CHEVROLET

T300

MANUAL DE REPARACIÓN DEL CUERPO

2012

Título	Sección
DEL SISTEMA	00
INFORMACIÓN GENERAL	01
HARDWARE DEL CUERPO Y TRIM	02
REPARACIÓN CORPORAL	03
SISTEMAS CORPORALES	04
TECHO	05
CINTURON DE SEGURIDAD	06
ASIENTOS	07
RESTRICCIONES	08
GOBIERNO	09
SUSPENSIÓN	10
HVAC PRESENTACIÓN	11

Índice de avisos de precaución

Prefacio

sección 00

- Definición de peligro, advertencia, precaución y nota
- El equipo aprobado para reparación de colisión Advertencia
- Las baterías producen gases explosivos Advertencia
- Desconexión de la batería Advertencia
- Líquido de frenos Advertencia Irritante
- Advertencia Ventana agrietada
- Advertencia Defroster Outlet
- El refrigerante del ventilador eléctrico de Advertencia
- Servicio de escape Advertencia
- Advertencia Protección de los ojos
- Combustible y emisiones de evaporación de tuberías de advertencia
- El vapor de combustible en evaporativo Componentes Advertencia
- La gasolina / gasolina vapor Advertencia
- El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia
- Lámpara halógena de advertencia
- Advertencia capó mantenimiento en posición abierta
- Freno de mano y las Ruedas Motrices Advertencia
- Gafas protectoras Guante y Advertencia
- Tapa del radiador Extracción Advertencia
- El alivio de advertencia de presión de combustible
- Reparar material curado Advertencia
- Gafas de seguridad y aire comprimido Advertencia
- seguridad G I Advertencia asnos
- Gafas de seguridad y de advertencia de la gasolina
- Mantenimiento del Sistema de Alerta SIR
- Manipulación SIR para inflar con aire del módulo de almacenamiento y Advertencia
- SIR cinturón de seguridad pretensor Uso Advertencia
- Manguera de la dirección de la alimentación Precaución desconectado
- Advertencia SIR
- Toque-a-Rendimiento sujetador Advertencia
- Evitar dañar las líneas de rejilla Precaución
- Precaución de Correas
- El líquido de frenos daños a las conexiones eléctricas Precaución
- Brake Fluid Effects en la pintura y componentes eléctricos Precaución
- Catalítica Movimiento convertidor de precaución
- Capa transparente / ultravioleta Cribas Precaución
- Componente de sujeción por apriete Precaución
- Aire comprimido no debe exceder de 98kpa (14psi) Precaución
- Precaución del motor de elevación
- Moldura Exterior Emblema Precaución La extracción
- Precaución sujetador
- Llenado de la Atención Cilindro maestro
- Precaución de presión de combustible
- Correa del tanque de combustible sujetador Precaución
- Con el contacto cortado al desconectar la batería Precaución
- Instalación de Tuberías sin Giros o curvas Precaución
- Portón trasero Assist varilla Precaución
- Columna de dirección en la posición de bloqueo Precaución
- Volante en el giro pleno Posición Precaución
- Volante recto y columna bloqueada Posición
- De par-a-Rendimiento sujetador Precaución
- Elevación del vehículo y levantamiento con gato Precaución
- Instalación Precaución parabrisas
- El aire en el sistema de dirección asistida Precaución

Definition of Danger, Warning, Caution, and Note

Los procedimientos de diagnóstico y reparación en un Manual de Servicio de GM contienen tanto Peligros generales y específicas, advertencias, precauciones, notas o Importants. GM está dedicada a la presentación de la información de servicio que ayuda al técnico a diagnosticar y reparar los sistemas necesarios para el buen funcionamiento del vehículo, sin embargo, ciertos procedimientos pueden suponer un peligro para el técnico si no se siguen de la manera recomendada. Peligros, advertencias, precauciones y notas o Importants son elementos diseñados para evitar estos peligros, sin embargo, no se pueden prever todos los peligros. Esta información se coloca en lugares estratégicos dentro del manual de servicio. Esta información está diseñada para evitar que el siguiente que se produzca:

- lesiones corporales graves o la muerte al técnico
- Daños en el vehículo
- reparaciones de vehículos innecesarios
- sustitución de componentes innecesarios
- La reparación incorrecta o sustitución de componentes del vehículo.
- Cualquier advertencia o precaución que aparece en esta categoría de servicio se hace referencia a partir de las categorías de servicios individuales.

PELIGRO Definido

Cuando se enfrentan a un peligro, se le pedirá que tome una acción necesaria o no tomar una acción prohibida. Si el peligro no es escuchada, pueden ocurrir las siguientes consecuencias:

- lesiones corporales graves o la muerte al técnico
- lesiones corporales graves o la muerte a otros técnicos en el área de trabajo

ADVERTENCIA Definido

Al encontrarse con una advertencia, se le pedirá que tomar una acción necesaria o no tomar una acción prohibida. Si una advertencia no es escuchada, pueden ocurrir las siguientes consecuencias:

- lesión corporal grave al técnico
- lesiones corporales graves a otros técnicos en el área de trabajo
- lesión corporal grave para el conductor y / o pasajero (s) del vehículo, si el vehículo ha sido reparado incorrectamente

PRECAUCIÓN Definido

PRECAUCIONES llaman especial atención a una acción necesaria o para una acción prohibida. Si a PRECAUCIÓN no es escuchada, pueden ocurrir las siguientes consecuencias:

- Daños en el vehículo
- reparaciones de vehículos innecesarios
- sustitución de componentes innecesarios
- funcionamiento o el rendimiento del sistema o componente en reparación inadecuada
- El daño a cualquier sistema o componentes que dependen de la operación apropiada del sistema o componente en reparación
- funcionamiento o el rendimiento de cualquier sistema o componentes que dependen del correcto funcionamiento o el rendimiento del sistema o componente en reparación inadecuada
- El daño a los sujetadores, herramientas básicas, o herramientas especiales
- La fuga de refrigerante, lubricante, u otros fluidos vitales

NOTA IMPORTANTE o Definido

NOTA IMPORTANTE y declaraciones hacen hincapié en una característica necesaria de un procedimiento de diagnóstico o reparación. NOTA IMPORTANTE o declaraciones están diseñados para hacer lo siguiente:

- Aclarar un procedimiento
- Información adicional presente para llevar a cabo un procedimiento de
- Dar una idea de la razón o razones para realizar un procedimiento de la manera recomendada
- Presentar la información que le ayudará a lograr un procedimiento de una manera más eficaz
- Presentar la información que da el técnico en beneficio de la experiencia pasada en la realización de un procedimiento con mayor facilidad

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Approved Equipment for Collision Repair Warning

Advertencia: Para evitar lesiones personales cuando se expone a flashes de soldadura o a los humos tóxicos galvanizado de metal (óxido de zinc) mientras que la molienda / corte en cualquier tipo de metal o compuesto lámina moldeada, debe trabajar en un área bien ventilada, usando un respirador aprobado, protección ocular, tapones para los oídos, guantes de soldadura, y ropa de protección.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Batteries Produce Explosive Gases Warning

Advertencia: Las baterías producen gases explosivos. Las baterías contienen ácido corrosivo. niveles baterías de alimentación de corriente eléctrica lo suficientemente alta como para causar quemaduras. Por lo tanto, con el fin de reducir el riesgo de lesiones personales mientras se trabaja cerca de una batería, observe las siguientes pautas:

- Siempre proteger sus ojos.
- Evite inclinarse sobre la batería siempre que sea posible.
- No exponga la batería a llamas o chispas.
- No permita que el ácido de la batería en contacto con los ojos o la piel.
  - Lave las áreas en contacto con agua inmediatamente ya fondo.
  - Busque atención médica.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Battery Disconnect Warning

Advertencia: A menos que se indique lo contrario, el encendido y el interruptor de arranque debe estar en la posición OFF o LOCK, y todas las cargas eléctricas deben estar apagados antes de reparar cualquier componente eléctrico. Desconectar el cable negativo de la batería para evitar que una chispa eléctrica debe una herramienta o equipo de entrar en contacto con un terminal eléctrico expuesto. El incumplimiento de estas precauciones puede resultar en lesiones personales y / o daños en el vehículo o sus componentes. Para vehículos equipados con OnStar (UE1) con la batería:

La copia de seguridad de la batería es una fuente de alimentación redundante para permitir la funcionalidad de OnStar limitada en el caso de una interrupción de energía de la batería principal del vehículo a la VCIM (OnStar®module). No desconecte la batería principal del vehículo o quitar el fusible OnStar con la llave de encendido en cualquier posición que no sea OFF. Retenido de alimentación auxiliar (RAP) se debe permitir que el tiempo de espera o se desactivará (sólo abrir la puerta del conductor debe desactivar RAP) antes de desconectar la alimentación. Desconectar la alimentación al módulo de OnStar en cualquier forma mientras el encendido está en o con RAP activado puede provocar la activación del sistema OnStar de respaldo de batería (BUB) y se descargarán y dañar permanentemente la batería de respaldo. Una vez que se activa la Batería de reserva se mantendrá visible hasta que se haya descargado por completo. El BUB no es recargable y una vez activado el BUB debe ser reemplazado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Brake Fluid Irritant Warning

Advertencia: El líquido de frenos puede irritar los ojos y la piel. En caso de contacto, realice las siguientes acciones:

- Contacto con los ojos - enjuague a fondo con agua.
- Contacto con la piel - Lavar con agua y jabón.
- Si se ingiere - consultar a un médico inmediatamente.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Cracked Window Warning

Advertencia: Si se rompió una ventana, pero todavía intacta, se entrecruzan la ventana con cinta adhesiva con el fin de reducir el riesgo de daños o lesiones personales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Defroster Outlet Warning

Advertencia: Si el vidrio roto cae en las salidas del desempañador, puede ser soplado en el habitáculo y causar lesiones personales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Electric Coolant Fan Warning

Advertencia: Un ventilador eléctrico bajo el capó puede poner en marcha incluso cuando el motor no está en marcha y se puede dañar. Mantenga las manos, ropa y herramientas lejos de cualquier ventilador eléctrico bajo el capó.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Exhaust Service Warning

Advertencia: Con el fin de evitar quemaduras, no repare el sistema de escape, mientras que todavía está caliente. El mantenimiento del sistema cuando se haya enfriado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Eye Protection Warning

Advertencia: gafas y guantes de seguridad aprobadas deben ser usados al realizar este procedimiento para reducir la posibilidad de lesiones personales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Fuel and Evaporative Emission Pipe Warning

Advertencia: Con el fin de reducir el riesgo de incendios y lesiones personales a los siguientes puntos:

- Reemplazar todas las tuberías de combustible de nylon que melladas, rayadas o dañadas durante la instalación, no intente reparar las secciones de los conductos de combustible de nylon
- No golpee directamente en los clips del cuerpo del arnés de combustible cuando la instalación de nuevas tuberías de combustible. El daño a los tubos de nylon puede resultar en una fuga de combustible.
- Siempre cubra las chimeneas de vapor de nylon con una toalla húmeda antes de usar un soplete cerca de ellos. Además, nunca exponer el vehículo a temperaturas superiores a 115 ° C (239 ° F) durante más de una hora, o más de 90 ° C (194 ° F) durante un periodo prolongado.
- Aplicar unas gotas de aceite de motor limpio al tubo macho termina antes de conectar accesorios de tubería de combustible. Esto asegurará una reconexión correcta y evitar una posible fuga de combustible. (Durante el funcionamiento normal, las juntas tóricas situadas en el conector hembra se hinchan y pueden impedir la reconexión adecuada si no lubricado.)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Fuel Vapour in Evaporative Emission Components Warning

Advertencia: No respirar el aire a través de los tubos o mangueras de componentes EVAP. Los vapores de combustible dentro de los componentes EVAP pueden causar lesiones personales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Gasoline/Gasoline Vapors Warning

Advertencia: Gasolina o vapores de gasolina son altamente inflamables. Un incendio podría ocurrir si una fuente de ignición está presente. Nunca drene o almacenar gasolina o combustible diesel en un recipiente abierto, debido a la posibilidad de incendio o explosión. Tener un extintor de polvo químico seco (Clase B) incendio cercano.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Glass and Sheet Metal Handling Warning

Advertencia: Al trabajar con cualquier tipo de vidrio o chapa con bordes expuestos o rugosas, usar gafas y guantes de seguridad aprobados con el fin de reducir la posibilidad de lesiones personales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Halogen Bulb Warning

Advertencia: Las lámparas halógenas contienen gas a presión. Manejo de una bombilla de forma incorrecta podría provocar que se rompa en fragmentos de vidrio que vuelan. Para ayudar a evitar lesiones personales:

- Apague el interruptor de la lámpara y deje que la bombilla se enfríe antes de cambiar la bombilla.
- Deja la lámpara en OFF hasta que el cambio de la bombilla se ha completado.
- Siempre use protección para los ojos cuando se cambia una bombilla halógena.
- Manejar la bombilla sólo por su base. Evitar tocar el cristal.
- Mantener la suciedad y la humedad fuera de la bombilla.
- Deseche la bombilla utilizada.
- Mantenga las bombillas halógenas fuera del alcance de los niños.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Bonnet Hold-Open Device Warning

Advertencia: Cuando se va a quitar o instalar un dispositivo de detención de apertura del capó, proporcionar soporte alternativo para evitar la posibilidad de daños en el vehículo o lesiones personales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Handbrake and Drive Wheels Warning

Advertencia: Aplicar el freno de mano y bloquee las ruedas motrices antes de realizar este procedimiento con el fin de prevenir lesiones corporales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Protective Goggles and Glove Warning

Advertencia: Siempre use gafas de seguridad y guantes al retirar las piezas de escape como el óxido y la caída de los bordes afilados de componentes del escape desgastadas podría resultar en lesiones personales graves.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Radiator Cap Removal Warning

Advertencia: Para evitar quemaduras, no retire la tapa del radiador o el estabilizador de la tapa del tanque mientras el motor está caliente. El sistema de refrigeración dará a conocer líquido de escaldado y el vapor bajo presión si la tapa del radiador o la tapa del tanque de compensación se elimina mientras que el motor y el radiador están todavía calientes.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Relieving Fuel Pressure Warning

Advertencia: Retire el tapón del depósito de combustible y aliviar la presión del sistema de combustible antes de revisar el sistema de combustible con el fin de reducir el riesgo de lesiones personales. Después de aliviar la presión del sistema de combustible, una pequeña cantidad de combustible puede ser liberado cuando el servicio de las líneas de combustible, la bomba de inyección de combustible, o las conexiones. Con el fin de reducir el riesgo de lesiones personales, cubra los componentes del sistema de combustible con una toalla antes de la desconexión. Esto recoger el combustible que pueda fugarse. Coloque la toalla en un recipiente aprobado cuando la desconexión se ha completado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Repair Material Curing Warning

Advertencia: Se requieren al menos 24 horas para el curado completo del material de reparación. El área de reparación no debe ser físicamente perturbado hasta después de ese tiempo. curado insuficiente del adhesivo de uretano puede permitir que los ocupantes sin restricciones a ser expulsados del vehículo que resulta en lesiones personales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Safety Glasses and Compressed Air Warning

Advertencia: Use gafas de seguridad cuando se utiliza aire comprimido con el fin de evitar lesiones en los ojos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Safety Glasses Warning

Advertencia: Use gafas de seguridad con el fin de evitar daños en los ojos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Safety Goggles and Fuel Warning

Advertencia: Siempre use gafas de seguridad cuando se trabaja con el combustible con el fin de proteger los ojos contra salpicaduras de combustible.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Servicing the SIR System Warning

Advertencia: Al realizar el servicio en o alrededor de los componentes señor o el cableado SIR, siga los procedimientos que se indican a continuación con el fin de desactivar temporalmente el sistema SIR. Si no se siguen los procedimientos podrían resultar en lo siguiente:

- de despliegue del airbag
- daños corporales
- De lo contrario, las reparaciones del sistema SIR que no sean necesarios

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

SIR Inflator Module Handling and Storage Warning

Advertencia: Cuando se lleva a un módulo de inflado no desplegado:

- No lleve el módulo de inflador por los cables o conectores.
- Asegúrese de que la abertura de la bolsa de aire apunta lejos de usted. Al

  almacenar un módulo de inflador no desplegado:
- Asegúrese de que la abertura de la bolsa de aire apunta lejos de la superficie sobre la que descansa el módulo de inflador.
- Proporcionar un espacio libre para la bolsa de aire se expanda en caso de un despliegue accidental.
- Al almacenar una columna de dirección, no descansar la columna con la apertura de la bolsa de aire hacia abajo y la columna vertical. Colocar la columna en su lado.

El incumplimiento de estas directrices puede resultar en lesiones personales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

SIR Seatbelt Pretensioner Handling Warning

Advertencia: Cuando se lleva a un inflable asiento de seguridad retractor de cinturón de pretensor no desplegada:

- No lleve el pretensor del cinturón de seguridad por el conector de la banda del cinturón de seguridad o cable flexible, si está equipado.
- Llevar el pretensor del cinturón de seguridad por la carcasa, manteniendo las manos y los dedos lejos de la cincha del cinturón de seguridad.
- Asegúrese de que la abertura, de la que se extiende la cincha del cinturón de seguridad, se enfrenta hacia abajo y la cincha del cinturón de seguridad cuelga libremente. El incumplimiento de estas directrices puede resultar en lesiones personales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Power Steering Hose Disconnected Caution

Precaución: No arrancar el vehículo con cualquier entrada de engranaje de dirección asistida o mangueras de salida desconectado. Cuando se desconecta, enchufe o gorra todas las aberturas de los componentes. De no hacerlo, podría resultar en la contaminación o pérdida de líquido de dirección asistida y daños en el sistema.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

SIR Warning

Advertencia: Este vehículo está equipado con un sistema suplementario de Restricción inflable (SIR). Si no sigue el procedimiento correcto podría causar las siguientes condiciones:

- de despliegue del airbag
- daños corporales
- Innecesarias reparaciones del sistema SIR

A fin de evitar las condiciones anteriores, observe las siguientes pautas:

- Consulte la SIR de componentes Vistas a fin de determinar si está realizando servicio en o cerca de los componentes o el cableado SIR SIR.
- Si está realizando servicio en o cerca de los componentes o el cableado SIR SIR, SIR desactivar el sistema. Consulte la desactivación del sistema SIR.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Torque-to-Yield Fastener Warning

Advertencia: Este componente está equipado con elementos de fijación de par-a rendimiento. Instalar un dispositivo de fijación NEW-par-a rendimiento al instalar este componente. Si no se reemplaza el elemento de fijación de par-a rendimiento podría causar lesiones corporales y daños al vehículo o componente.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Avoid Damage to Grid Lines Caution

Precaución: Si utiliza una cuchilla de afeitar u otro instrumento afilado con el fin de eliminar los adhesivos u objetos extraños desde el interior de la ventana trasera, utilice la hoja con cuidado. El daño a las líneas de la cuadrícula puede resultar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Belt Dressing Caution

Precaución: No utilice aderezo de correa en la correa de transmisión. Cinturón de vestir provoca la ruptura de la composición de la correa de transmisión. El incumplimiento de esta recomendación puede dañar la correa de transmisión.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Brake Fluid Damage to Electrical Connections Caution

Precaución: El líquido de frenos puede dañar las conexiones eléctricas y las superficies pintadas. Utilice paños tienda, recipientes adecuados, y el ala cubre para evitar que el líquido de frenos entre en contacto con estas áreas. Siempre volver a sellar y limpiar recipientes de fluido de freno para evitar derrames.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Brake Fluid Effects on Paint and Electrical Components Caution

Precaución: Evitar derramar líquido de frenos sobre superficies pintadas, conexiones eléctricas, el cableado o cables. El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y causar la corrosión a los componentes eléctricos. Si cualquier líquido de freno entra en contacto con las superficies pintadas, enjuague inmediatamente el área con agua. Si el líquido de frenos entre en contacto con conexiones eléctricas, el cableado, o cables, utilice un paño taller limpio para limpiar el líquido.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Catalytic Converter Movement Caution

Precaución: Para evitar daños internos en el acoplamiento flexible del conjunto de convertidor catalítico, el convertidor debe ser compatible. El movimiento vertical en la parte trasera del conjunto de convertidor catalítico no debe exceder de 6 grados hacia arriba o hacia abajo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Clearcoat/Ultraviolet Screeners Caution

Precaución: Extracción de más de 0,5 mils de la capa transparente puede resultar en una falla pintura temprana. La capa transparente contiene los inspectores ultravioleta. No finura de arena más de lo que se requiere para eliminar el defecto.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Component Fastener Tightening Caution

Precaución: componentes de repuesto deben ser el número de pieza correcto para la aplicación. Componentes que requieren el uso del hilo compuesto, lubricantes, inhibidores de la corrosión, o selladores de bloqueo se identifican en el procedimiento de servicio. Algunos componentes de reemplazo pueden venir con estos recubrimientos ya aplicadas. No utilice estos recubrimientos en componentes menos que se especifique. Estos recubrimientos pueden afectar el torque final, lo que puede afectar el funcionamiento del componente. Utilice la especificación de par de apriete correcto cuando la instalación de componentes con el fin de evitar daños.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Compressed Air Should Not Exceed 98 kPa (14 psi) Caution

Precaución: Cuando se utiliza aire comprimido para eliminar los componentes, la presión de aire no debe exceder de 98 kPa (14 psi).

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Engine Lifting Caution

Precaución: Al subir o apoyar el motor por cualquier razón, no utilice un gato debajo del cárter de aceite, cualquier hoja de metal, o la polea del cigüeñal. El levantamiento del motor de una manera no aprobado puede causar daños a los componentes.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Exterior Trim Emblem Removal Caution

Precaución: Utilice una herramienta de plástico, de punta plana para evitar daños en la pintura al retirar una placa emblema / nombre.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Fastener Caution

Precaución: Utilice el sujetador correcto en el lugar correcto. sujetadores de repuesto deben ser el número de parte correcto para esa aplicación. No utilice pinturas, lubricantes, o inhibidores de la corrosión en sujetadores, o superficies de la articulación de cierre, a menos que se especifique. Estos recubrimientos afectan par sujetador y fuerza de sujeción conjunta y pueden dañar el elemento de fijación. Utilice la secuencia de apriete correcta y especificaciones al instalar elementos de fijación con el fin de evitar daños a las piezas y sistemas. Cuando se utilizan elementos de fijación que se enroscan directamente en plástico, tenga mucho cuidado de no dañar la parte (s) de plástico de apareamiento. Utilizar herramientas de mano solamente, y no utilice ningún tipo de impacto o herramientas eléctricas. Sujetador debe apretarse la mano, totalmente asentado, y no despojado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Filling the Master Cylinder Caution

Precaución: Al llenar el cilindro maestro, use solamente Delco Supremo 11, GM P / N 12377967 (P canadiense / N 992667), o líquido de frenos equivalente DOT 3. No utilice un recipiente que se ha utilizado para los fluidos a base de petróleo, o un contenedor que está mojada con agua. fluidos basados en petróleo que se causar hinchazón y distorsión de las piezas de goma en el sistema de freno hidráulico, y el agua se mezcle con el líquido de frenos, bajando el punto de ebullición. Mantenga todos los recipientes de fluido tapados para evitar la contaminación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Fuel Pressure Caution

Precaución: No permitir que la presión del combustible exceda el valor especificado porque el daño al regulador de presión de combustible o el indicador de presión de combustible puede resultar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Fuel Tank Strap Fastener Caution

Precaución: Apretar los elementos de fijación de la correa en los pasos, alternando entre los elementos de sujeción, hasta que se alcanza el par especificado. Un fallo para apretar los elementos de fijación de la empuñadura como se especifica hará que la parte inferior del tanque para flexionar hacia arriba. Esto dará como resultado el indicador de combustible que indica que hay combustible que queda en el tanque cuando el tanque está vacío.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Ignition OFF When Disconnecting Battery Caution

Precaución: Siempre apagar el encendido al conectar o desconectar cables de la batería, cargadores de baterías o cables de arranque. De no hacerlo, puede dañar el módulo del mecanismo de transmisión de control (PCM) o otros componentes electrónicos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Installing Hoses without Twists or Bends Caution

Precaución: Las mangueras de entrada y de salida no debe torcerse durante la instalación. No doblar o deformar las mangueras de entrada o salida para facilitar la instalación. Si no se siguen estos procedimientos podría resultar en daños a los componentes.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Tailgate Assist Rod Caution

Precaución: Aplicar presión sólo al final de la puerta trasera / campana de ayudar a la varilla que va a quitar o colocar. NO aplique presión en el centro de la barra debido a daño o flexión resultarán.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Column in Lock Position Caution

Precaución: Con ruedas del vehículo mirando de frente, asegurar la rueda de dirección que utiliza la columna de dirección pasador anti-rotación, la dirección de bloqueo de la columna, o una correa para evitar la rotación. Bloqueo de la columna de dirección evitará daños y un posible mal funcionamiento del sistema SIR. El volante debe ser asegurada en la posición antes de desconectar los siguientes componentes:

- La columna de dirección
- El acoplamiento del eje de dirección
- El eje (s) intermedio

Después de desconectar estos componentes, no gire el volante o mover los neumáticos delanteros y las ruedas. Si no sigue este procedimiento puede hacer que el conjunto de bobina de SIR para convertirse en-un centrado y causar posibles daños a la bobina de SIR. Si piensa que la bobina de SIR se ha convertido en un-centrada, consulte el procedimiento de centrado de su bobina de SIR específico para volver a centrar la bobina de SIR.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Wheel in the Full Turn Position Caution

Precaución: No sujete el volante en la posición vuelta completa más de 5 segundos, como daños a la bomba de dirección puede resultar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Wheel Straight and Column Locked Caution

Precaución: Con ruedas del vehículo mirando de frente, asegurar la rueda de dirección que utiliza la columna de dirección pasador anti-rotación, la dirección de bloqueo de la columna, o una correa para evitar la rotación. Bloqueo de la columna de dirección evitará daños y un posible mal funcionamiento del sistema SIR. El volante debe ser asegurada en la posición antes de desconectar los siguientes componentes:

- La columna de dirección
- El eje (s) intermedio
- El aparato de gobierno

Después de desconectar estos componentes, no gire el volante o mover los neumáticos delanteros y las ruedas. Si no sigue este procedimiento puede hacer que el conjunto de bobina de SIR para convertirse en-un centrado y causar posibles daños a la bobina de SIR. Si piensa que la bobina de SIR se ha convertido en un-centrada, consulte el procedimiento de centrado de su bobina de SIR específico para volver a centrar la bobina de SIR.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Torque-to-Yield Fastener Caution

Precaución: Este componente está equipado con elementos de fijación de par-a rendimiento. Instalar un dispositivo de fijación NEW-par-a rendimiento al instalar este componente. Si no se reemplaza el elemento de fijación de par-a rendimiento podría causar daños en el vehículo o componente.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Vehicle Lifting and Jacking Caution

Precaución: Realice los pasos siguientes antes de comenzar cualquier elevación del vehículo o pajas procedimiento:

- Eliminar o asegurar todos los contenidos de vehículos con el fin de evitar cualquier desplazamiento o cualquier movimiento que pueda ocurrir durante la elevación del vehículo o del procedimiento de elevación.
- El equipo de elevación o el equipo de clasificación de peso elevación deben cumplir o superar el peso del vehículo y de cualquier contenido de los vehículos.
- El equipo de elevación o el equipo de elevación deben cumplir con las normas de funcionamiento del equipo dispositivo de elevación elevación fabricante.
- Realizar el levantamiento vehículo o procedimiento de elevación sobre una superficie limpia, dura, seca y nivelada.
- Realizar el levantamiento del vehículo o procedimiento de jacking sólo en los puntos de elevación identificados. NO permita que el equipo de elevación o equipo de elevación para contactar con cualquier otros componentes del vehículo.

Si no se realiza los pasos anteriores podría dar lugar a daños en el equipo de elevación o el equipo de elevación, el vehículo, y / o el contenido de vehículos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Windscreen Installation Caution

Precaución: No utilizar separadores cuando se instala un parabrisas. El estrés causado por los espaciadores puede dañar el parabrisas.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Air in the Power Steering System Caution

Precaución: Si el sistema de dirección asistida se ha mantenido, una lectura de nivel de fluido exacto no se puede obtener a menos que el aire se purga desde el sistema de dirección. El aire en el líquido puede causar ruido de cavitación de la bomba y puede causar daños en la bomba durante un período de tiempo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Índice Información general

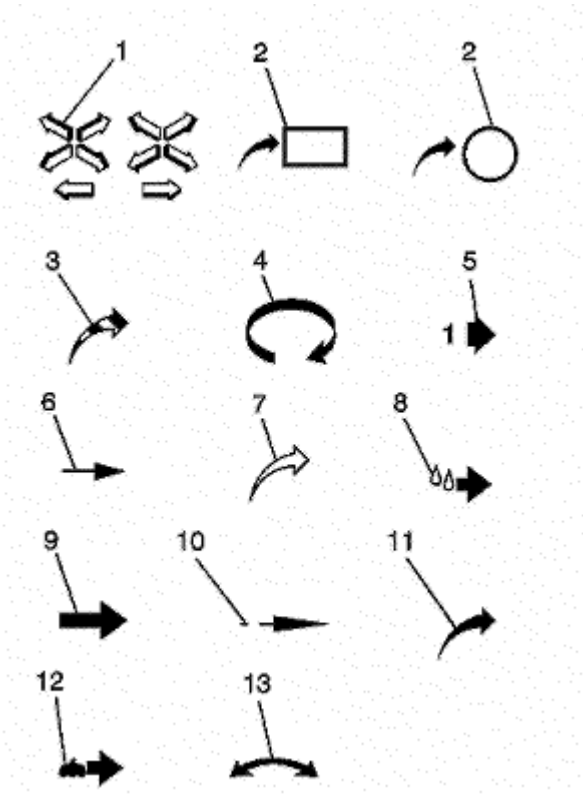
Información general

sección 01

- Flechas y símbolos
- Vehículo, motor y transmisión de identificación y Vin Localización
- Certificación de Vehículos, Tiro Cartel, antirrobo y de partes de servicio ID de etiqueta
- Lista de códigos de RPO
- Los sujetadores
- Los insertos de rosca
- Las marcas comerciales registradas y no registradas
- Levantar con gato y el Vehículo
- Cerradura de la puerta y de bloqueo de encendido plegable y reproducción de llaves no plegable
- Codificación delante de la puerta lateral Cerradura de cilindro - rueda libre
- Codificación cilindro de la cerradura - Encendido
- La tapa del compartimiento trasero Codificación Cilindro de bloqueo
- El ruido del viento exterior
- Ruido interior del viento
- Capacidades de líquidos aproximadas
- Reparación de fugas de agua corporal
- Reparación de fugas de agua estacionaria ventana

Arrows and Symbols

Este manual de servicio utiliza varios símbolos con el fin de describir diferentes operaciones de servicio.



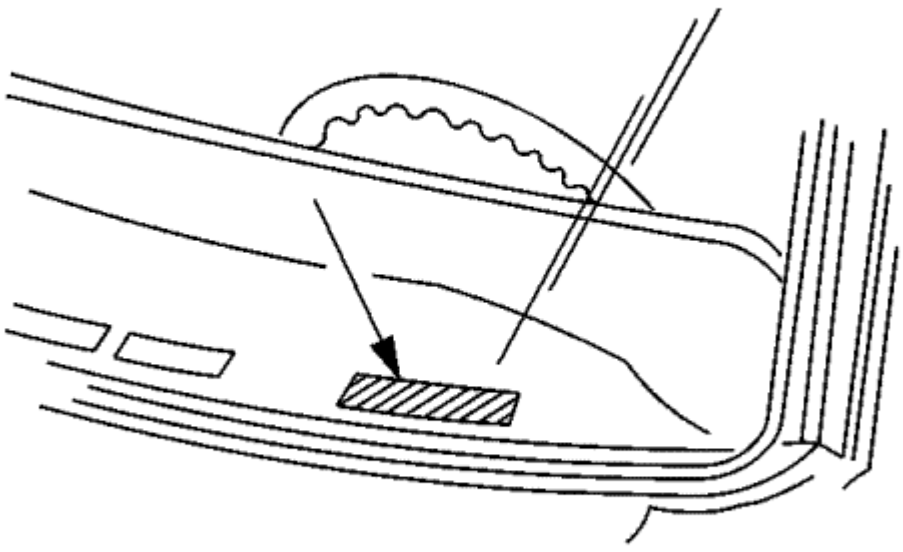
(1) Parte frontal del vehículo
(2) Ver Detalle (2) Ver
detalles
(3) Ambient aire mezclado con otro gas o indicar un cambio (4) (5) Ángulo de visión (6) Dimensión de movimiento o dirección de temperatura (1: 2)

(7) Ambient / Flujo de Aire Limpio o flujo de aire frío (8) Lubricación
Point - aceite o líquido (9) Tarea Relacionados (10) de
seccionamiento (1: 3)

(11) gas que no sea aire ambiente o el flujo de aire caliente (12)
Lubricación Point - grasa o jalea (13) multidireccional Flecha

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Vehicle, Engine and Transmission ID and VIN Location, Derivative and Usage



La placa del número de identificación del vehículo (VIN) es el identificador legal del vehículo. La placa VIN se encuentra en la esquina superior izquierda del panel de instrumentos (I / P) y se puede ver a través del parabrisas desde el exterior del vehículo:

Posición	Definición	Personaje	Descripción
1	País de origen	K	Asia
2	Fabricante	L	Corea
3	Hacer	1	Chevrolet
4	carline	T	T100 / T300 Series
5	Transmisión	F	FWD (Forward Wheel Drive), TA A
			FWD (Forward Wheel Drive), AT
6-7	Tipo de cuerpo	69	Saloon, de 4 puertas, 4 Ventana, berlina 48
			Saloon, de 4 puertas, 4 Ventana, Hatchback
8	Tipo de motor	3	RPO LDC motor - Gas, 4 cilindros, 1.2L, MFI, DOHC, PT-JV, variable del árbol de levas Fases B
			RPO LDD motor - Gas, 4 cilindros, 1.4L, MFI, DOHC, Phasing variable del árbol de levas, FAM 0
		C RPO	L2I Engine - Gas, 4 Cilindro, 1.4L, MFI, L4, DOHC, FAM 0, 74 KW, E85 MAX, GME E
			RPO LDE motor - Gas, 4 cilindros, 1.6L, MFI, DOHC, VVT, Phasing variable del árbol de levas, Módulo de admisión variable (VIM)
		G RPO	LDV Engine - Diesel, 4 cilindros, 1.3L, L4, DI, DOHC, Turbo, 55 KW, 190 nm R RPO LSF Engine -
		Diesel,	4 cilindros, 1.3L, CRI, DOHC, Turbo-VGT X
			RPO LWD motor - Gas, 4 cilindros, 1.2L, MFI, DOHC, 51kW
9	Propósito	9	Sistema de emisión - CEE 09 (Euro-5)
10	modelo Año	do	2012 (VZC)
11	Ubicación de la planta	segundo	Bupyung
12-17	Secuencia de la planta Número	-	Número de Secuencia de la planta

1.2L (L2N / LDC / LWD) o 1.4L (L2I / LDD) Identificación del motor y VIN Derivado Localización

Referirse a La identificación del motor.

1.3L (LDV / LSF) Identificación del motor y VIN Derivado Localización

Referirse a La identificación del motor.

1.6L (LDE / LFJ) Identificación del motor y VIN Derivado Localización

Referirse a La identificación del motor.

6T30 / 6T40 / 6T45 / 6T50 (MH9) Identificación de la transmisión y VIN Derivado Localización

Consulte la transmisión de la información de identificación.

D16 (HFM) Transmisión ID y VIN Derivado Localización

Referirse a.

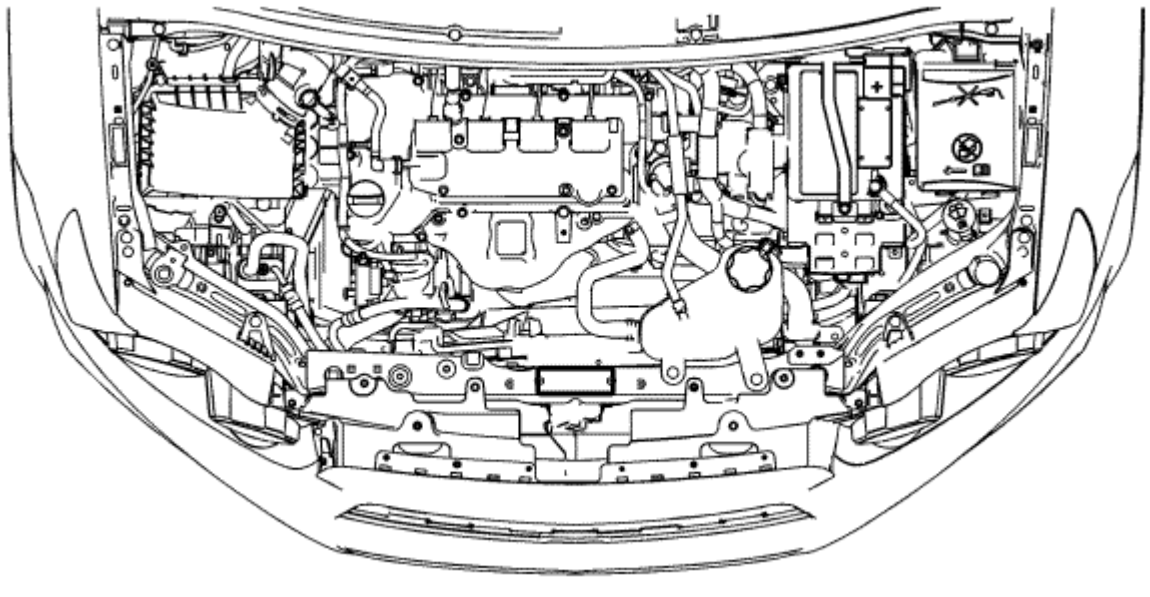
M20-6 (MZ7) Transmisión ID y VIN Derivado Localización

Consulte la transmisión de la información de identificación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

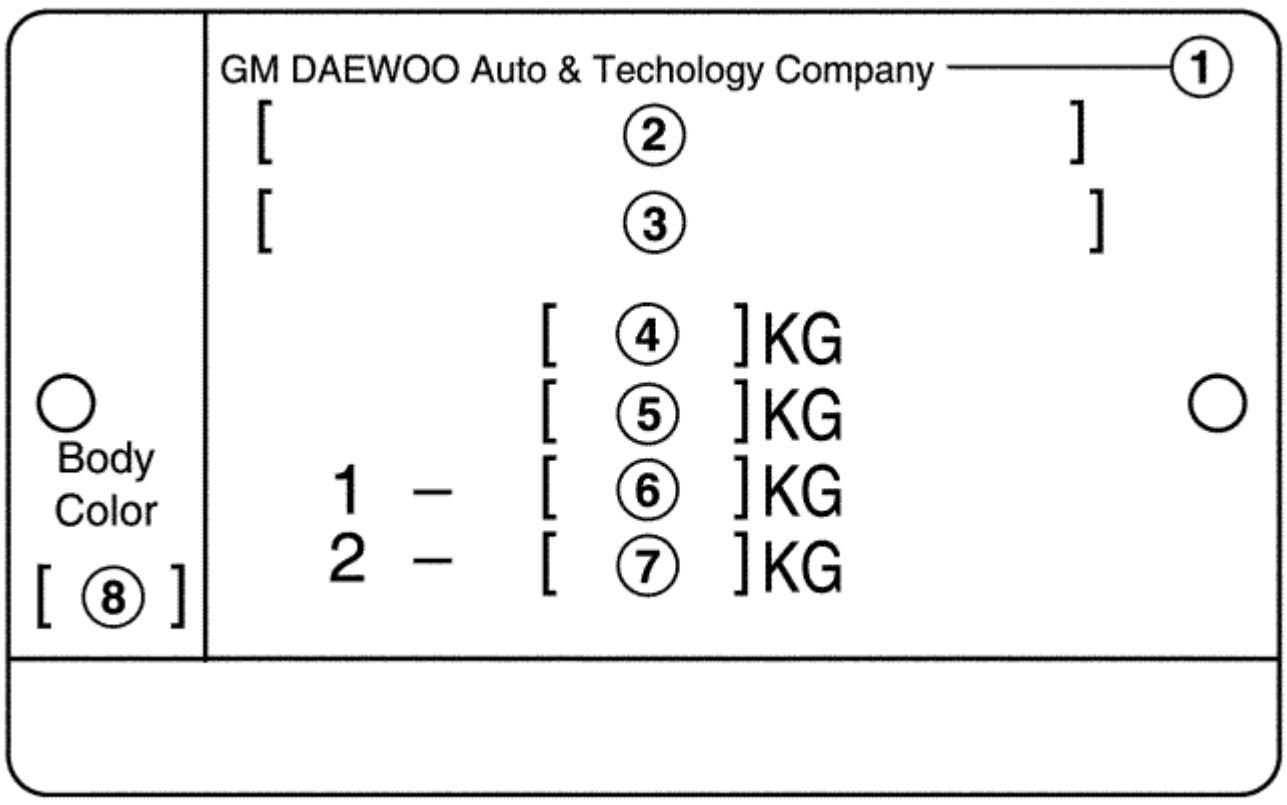
Vehicle Certification, Tyre Placard, Anti-Theft, and Service Parts ID Label

Ubicación de la placa de certificación



El (VIN) placa de número de identificación del vehículo está unido a la parte superior de la barra de unión superior de extremo delantero que se encuentra debajo del radiador de abrir la cubierta superior.

Placa de identificación Localización



(1) Nombre del fabricante

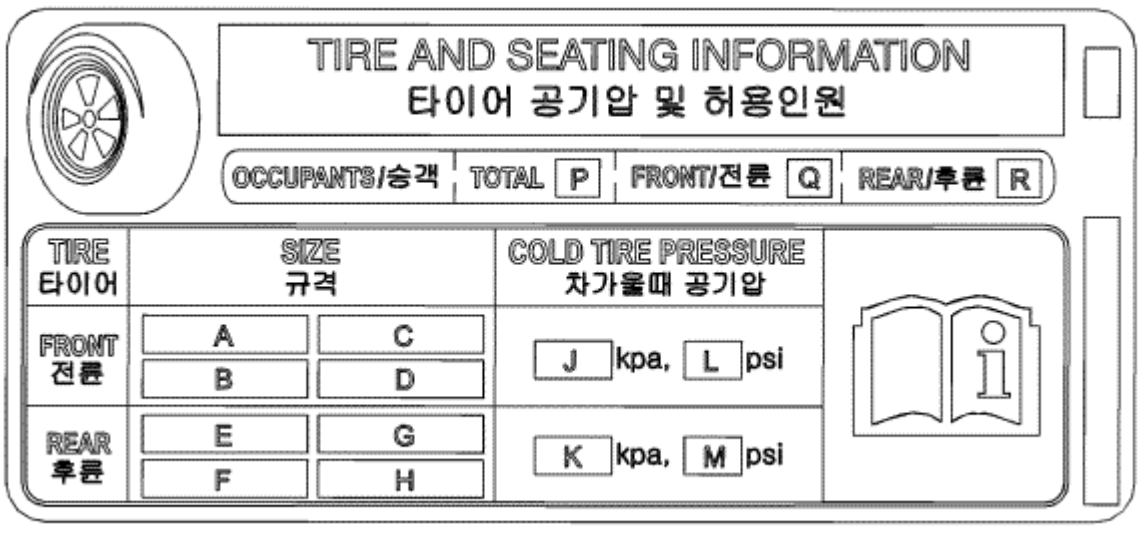
(2) Número Total Tipo de vehículo Approval (3) VIN

(Número de Identificación del Vehículo) (4) GVW

(5) Combinación Peso (Tara + peso de remolque con freno) (6) Máximo Permisible Eje Peso - Delantera (7) Máximo Permisible Eje Peso - trasera (8) Color del cuerpo

Cartel de los neumáticos

Cartel de los neumáticos



La etiqueta cartel neumático se encuentra en el pilar B- lado del conductor y muestra las siguientes evaluaciones:

- tamaño del neumático
- presión de los neumáticos
  - Frente
  - Posterior
  - Varias condiciones de carga

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

RPO Code List

La siguiente tabla proporciona la descripción de los códigos de opción de producción regular (RPO) que están disponibles en el vehículo. Lista RPO del vehículo está impreso en la etiqueta del servicio Identificación de las partes.

RPO	Descripción
Asiento	01A Estilo Color - Negro Jet VAR 1 01E Estilo Color asiento -
Asiento	DK titanio 01K Estilo Color - Asiento del ladrillo 01S Estilo Color
- Asiento	MED titanio 02R Estilo Color - Asiento MED cachemira 02Y
Estilo Color	- Negro azabache y Costura ladrillo 1A9 Estilo Color Puerta
Panel -	MED cachemira 1AF Panel de revestimiento de color de la
puerta -	puerta del panel de ajuste del color DK titanio 1BF - ladrillo 4AA
Interior Trim	- Jet Negro 4AQ Interior Trim - V DK estaño
5EA Equipo	- Paquete, CO2 - Reducción 9L3 neumático de
repuesto	- Ninguno
A33 Ventana	- automática, Rear Window A55 DRS -
automática, Conductor	
A60 Control de bloqueo de compartimiento trasero derecho - Tapa, Puerta trasera, tecla activada A66	
Ventana - automática, A69 pasajeros Restricción - Seat Tensor de correa, delantero, VAR. 2 A70	
Restricción - Seat Tensor de correa, delantero	
A90 Bloqueo de control RR CMPT - LID, REM CONT ELEC lanzamiento A94 Bloqueo de	
control RR CMPT - LID, Manual de REM CONT lanzamiento AAL Restricción - la rodilla,	
Bolster, LH RH Ventana / ABR - Manual Operated, Puerta principal	
Sistema ADL Restricción - Asiento, Inflable, conductor y pasajero, de una sola etapa AE2 Latch - compartimiento	
trasero, seguridad, Manual de Lanzamiento GA5 ajustador del asiento del pasajero - Manual, 2 vías AH3 ajuste	
frontal del asiento - Manual, 4 Way, Conductor AH9 de ajuste frontal del asiento - Manual , 2 manera, el piloto	
Disposiciones AHU de contención - Cinturones, ajustador, altura, frente AJ3 Sistema de Sujeción - Asiento,	
inflable, conductor, delantero Restricción AJC - Head, asiento delantero, arriba / abajo Ajuste	
AJD Restricción - Head, asiento delantero, arriba / abajo, adelante / ajuste longitudinal, de pasajeros plegable Sistema de Sujeción	
AJG - Asiento, Inflable, conductor y pasajero delantero y asiento lateral, de una etapa AKJ Parabrisas Estilo - banda de sombra AKM	
tipo ventana - Claro AKN Tipo de ventana - Tinted	
Tipo de ventana AKP - Solar Absorbente	
Indicador del sensor AL0 - retención inflables, delantero de pasajero / Detector de Presencia Niño AM7 asiento trasero -	
plegable	
AMA asiento trasero - Split Volver, plegable, apoyo para la cabeza del asiento	
trasero AN1 - Banco	
AQ2 Net - Comodidad, Paquete AQP Restricción - Head,	
Asiento trasero abierto, Centro de Sistema de Sujeción AR1 -	
(Ninguno) AR7 asiento - Frente BKT, Standard	
AT7 Restraint System trasero - Asiento, SHLDR, RETR, 3 puntos, 3 SHLDR AU3 Control de bloqueo -	
la puerta lateral, Electrónica	
AWB Restraint System trasero - Asiento, LH y RH / ELR y CTR / 2 Punto Ventana AXG -	
automática - Express Driver Arriba / Abajo	
Sistema de sujeción AY0 - Asiento, Inflable, conductor y acompañante, Asiento lateral, lateral del techo Sistema AYC Restricción - Asiento, Inflable, Conductor y pasajero delantero,	
Asiento lateral, lateral del techo, Etapa Sistema de Sujeción AYF Individual - Asiento, Inflable, conductor y pasajero frontal, lateral del asiento delantero y el asiento trasero lateral,	
lateral del techo, la rodilla B37 Cubiertas - estera del piso, delantero y trasero, auxiliar	
B9U bloqueo de control RR CMPT - L / Puerta REM CONT, ELEC Abrir / Cerrar BA8 Compartimiento -	
estiba, asiento delantero, Equipamiento de pasajeros BAH - Sistema de seguridad, inmovilización,	
Paso Dos Revestimiento BCM - Compartimento de carga, Movable Código Planta BCO - Bogotá,	
Colombia BGY Código de plantas - Dong Yue, china	
Disposiciones BPF - pegatina inferior delantera alerón de BTT de alarma -	
Pánico BTV Encendido a Control Remoto Remoto - Motor	
Código Planta BUP - 1 Bupyeong, Corea	

BXQ Ornamentación - EXTR, PLR APLQ, Reveal, Negro Sistema de limpiaparabrisas
C25 - La ventana indiscreta, intermitente
C32 Calentador - Sistema de calefacción / desempañador, blindada, C35 eléctrico Calentador -
Conducto, RR PASS
Sistema de climatización C41 - Calentador, Aire exterior, con ventilador C49
Antivaho - Ventana RR, eléctrico
Sistema de climatización C60 - Aire acondicionado FRT, mangos de los controles
Sistema de climatización C7B - Aire acondicionado FRT, HTR Core no es necesario, control de velocidad del ventilador Sólo C80 Switch - señal
de dirección, limpiaparabrisas, invierta el monte, STRG WHL C91 Lámpara - INTR, Tejado, Cortesía

C95 Lámpara, INTR, Tejado, cortesía y doble interruptor de lectura
C99 - INFL RST I / P MDL Supresión MAN CAI Lamp - Tail & Brake,
w / o niebla, ECE
CD4 limpiaparabrisas Sistema - Parabrisas, pulso, variable de retardo CF5 Techo - Sol,
Cristal, Deslizar, ELEC D05 Apoyabrazos - Asiento delantero, Conductor D31 Espejo I /
SR / V - Inclinación

D6J Espejo de E / S frontal VAN - Parasol, w / o Espejo, Pasajero, w / espejo D7A Mango O / S
Puerta - Color del cuerpo, Chrome Strip D72 Mango O / S de la puerta - Negro D75 Mango O / S
Puerta - Color del cuerpo D87 Handle - O / S, L / Puerta, R / CMPT, Negro Mango D91 - O / S, L /
Puerta, R / CMPT, sensor D9O color - Frente Airbag (EFS) - Single

DC8 Espejo O / S - LH & RH, control remoto, plegable manual, Negro DG2 Espejo O / S - LH & RH, control remoto,
plegable manual, color DG6 Espejo O / S - LH & RH, control remoto, eléctrica, Manual plegables, con calefacción,
color DHG Espejo de E / S frontal VAN - Parasol, conductor y pasajero, w / o Espejo DL6 Espejo O / S - LH & RH,
control remoto, eléctrica, manual plegable, color DL7 Espejo O / S - LH & RH, control remoto, eléctrica, calefacción,
plegable eléctrica, color DNJ Espejo de E / S frontal VAN - Parasol, w / espejo, w / o cubierta

DLV Espejo de E / S frontal VAN - Parasol, conductor y pasajero, w / espejo y cubierta DUJ Cenicero -
Paquete para Fumador E17 parachoques - 2,5 mph parachoques E19 - 5,0 mph

E21 Mango - E / S, Puerta, cromo E22
Mango - Assist, E27 Mango trasero -
Ayudar, Pasajero
E3E Handle - O / S, L / Gate, R / CMPT, Chrome E7Y
Extintor - 2 kg
E91 bolsillo - respaldo del asiento delantero, Asiento de
pasajero EBL Recorte - Tela, flash EBM Asiento Trim - Tela,
Breva
Los asientos con ECE - Cuero (TbD1-GSV) (GMDAT) EW1
EW3

Relación de F77 - Transeje Final Drive 4.11 Sistema
de Suspensión FE1 - Soft Ride
Sistema de suspensión FE4 - Paseo y manejo especial Certificación FE9 -
Emisión, Federal FHA del sistema de combustible - Electrónico, sin retorno
Relación de FHB - Transeje Final Drive 3,47 FHF moldura de la puerta - Hard
Touch Paint FHG moldura de la puerta - Soft Touch Paint Vehículo de
combustible FHN - Gasolina E5 FHP Vehículo combustible - gasolina E20
combustible FHS vehículo - gasolina E85 de combustible del vehículo ESF -
gasolina E100 Vehículo de combustible FHY - Relación de diesel B10 FP9 -
transeje final Drive 3.55 FV1 Relación - transeje final Drive 3,72 FV2 Relación -
transeje final Drive 4.18 FV5 Relación - transeje final Drive 4.19 FV7 Relación -
transeje final Drive 4.29 Relación FVE - transeje final Drive 4,63 Relación de
FVG - transeje final Drive 4,64 FX1 Relación - transeje final Drive 3,94

FX3 marcha y manejo - Relación de control electrónico automático FXB -
Transeje Final Drive 3.65

Relación de FY2 - Transeje Final Drive Ratio 3,74
G83 - Transeje Final Drive 4,47
GAN color primario - exterior, Switchblade Plata Met (G) 636R GAR Color
primario - exterior, carbono flash Met (G) 501Q GAZ color primario - exterior,
blanca olímpica (G) 8624 GBA color primario - exterior, Negro (G) 8555

GBE color primario - exterior, Crystal Claret Tintcoat (G) 505Q VBG Color primario - exterior, gris
cibernético MET (G) 637R GCD Color primario - exterior, mucha luz blanca (686H) GCN Color
primario - exterior, rojo victoria 9260 GCO Color primario - exterior, OCS amarillo (9414) GCR
color primario - exterior, naranja infierno MET (502Q) GCW color primario - exterior, Misty Lake
Met (683R) GEL del color primario - exterior, dinámico Naranja Met 728R GGE color primario -
exterior, rojo estupendo (G) 717R GIY color primario - exterior, Galaxy plata MET (519F) PME
color primario - exterior, Granada Negro (446P ^) GLF color primario - exterior, Espacio azul
metálico 819T GMN color primario - exterior, flor del desierto (876S) GOB de colores primarios -
exterior, rojo cereza MET (G) 715J GQJ color primario - exterior, Gran Cañón Brown MET (894T)
GQM color primario - exterior,Boracay azul MET (895T) GQV Color primario - exterior, Rojo
Fuego GQW Color primario - exterior, gris urbano (658R) J93 Sistema de frenos - Power, FRT
disco, RR tambor, ABS, 15" J94 Sistema de frenos - Power, FRT disco, RR tambor, 15" Sistema
de frenos J97 - Power, FRT disco, RR tambor, ABS, 14" Booster JBD - freno, Tasa Única JBE
Booster - freno, Dual Rate JDE parachoques - delantera y trasera, sistema ligero JPW freno -
potencia, FRT disco, tambor RR, 14" K12 Filtro - aire, contaminantesSistema de frenos ligera
JPW - Power, FRT disco, tambor RR, 14" K12 Filtro - aire, contaminantesSistema de frenos ligera
JPW - Power, FRT disco, tambor RR, 14" K12 Filtro - aire, contaminantes

K33 Cruise Control - Automática, Electrónica, regulador de velocidad K34 Cruise
Control - Automática, Electrónica K4E batería - LN3, AGM, 12V, 70AH, 760
ENCCA K09 Alternador - 120 Amp K60 Alternador - 100 Amp K97 Generador - 80
Amp KA1 Calentador - Asiento, Frente

KE3 Perilla - TRANS CONT palanca, cromo KG9
Alternador - 140 Amp
KI2 Perilla - TRANS CONT Lever, poliuretano KL7
Conversión - Gas Propano (GLP) KL9 de control ESP - Stop
/ Start SYS
KNV Perilla - TRANS CONT Lever, satén plata, cromo KPK Calentador - casquillo del aceite
de KPL Sumidero - llenado de combustible, bloqueo

KRK Perilla - TRANS CONT Lever, cuero, raso plata, cromo KTD Key - rígida primaria, clave
adicional rígido KTF - Primario plegable, KTH plegable adicional de control de bloqueo -
lateral Kit de bloqueo de la puerta / Desbloquear KTI, Neumáticos - inflador

KTJ Control de Bloqueo - Bloqueo de la puerta lateral / desbloqueo, Bota de lanzamiento KTK Control de Bloqueo -
Bloqueo de la puerta lateral / desbloqueo, Arranque remoto KTL Control de Bloqueo - Bloqueo de la puerta lateral /
desbloqueo, Bota de lanzamiento, el comienzo alejado del KTM Key - Primaria plegable, Equipo adicional KTN rígido - Key
adicional (No Botones)

L2I Engine - Gas, 4 Cil, 1.4L, MFI, L4, DOHC, FAM O, 74 KW, E85 MAX, GME L2N Engine - Gas, 4 Cil,
1.4L, MFI, L4, DOHC, FAM O, 74 KW, E20 MAX, GME LCU Engine - Gas, 4 Cil, 1.4L, MFI, DOHC, PDA,
FAM A / B, GMDAT LDC Engine - Gas, 4 Cil, 1.2L, MFI, DOHC, PT-JV, variable del árbol de levas
Phasing LDD motor - Gas, 4 Cil, 1.4L, MFI, DOHC, Phasing variable del árbol de levas, FAM 0

LDE motor - Gas, 4 Cil, 1.6L, MFI, DOHC, VVT, Phasing variable del árbol de levas, Módulo de admisión variable (VIM) Motor LDV - Diesel, 4
Cil, 1.3L, L4, DI, DOHC, Turbo, 55KW, 190nm LED motor - Gas, 4Cyl, 1.6L, MFI, DOHC, VVT, admisión variable Módulo (VIM), E85 MAX
LFJ motor - Gas, 4 Cil, 1.6L, MFI, E100 MAX Drive LHD vehículo - volante a la izquierda

Motor LSF - Diesel, 4 Cil, 1.3L, CRI, DOHC, Turbo-VGT
LUV motor - Gas, 4 Cil, 1.4L, MFI, DOHC, Turbo, VVT, alumbre, GME, E85 MAX

LUW motor - Gas, 4 Cil, 1.8L, MFI, 103kW, DOHC, E85 MAX LWD motor - Gas,
4Cyl, 1 2L, MFI, DOHC, 51kW motor LSA - Gas, 4 Cil, 1.8L, MFI, DOHC, VVT ,
103 KW, GME
M26 Transmission - Manual de 5 velocidades, Opel, 65 mm, 1,96 2º, 3º 1,323, 0,946 4ª, 5ª 0,756, F17 (WR) M97 Shifter enclavamiento -
freno, TRANS MDC Moldeo B / S Alta - Bright

MEM Transmisión - FWD manual de 5 velocidades, Brasil, 180MM, 3.909 1ª, 5ª 0,674 (F17; UR) MFH Transmisión - Manual de
5 velocidades, D16 M / CR MH9 Transmisión - Auto de 6 velocidades, HMD, X24F

MX3 Transmisión - Manual de 5 velocidades, Y4M SHD, 1 de 3.667, 5 DE 0,761
MXP Transmisión - manual de 5 velocidades, GMDAT, D16 Intermedio Semi-ancho, 72MM, 3,727 1ST, 0,763 5 DE MZ4 Transmission - Manual 6
velocidad, Opel, 76,5 MM, 3.82 1ST, 0,615 6ª, (M32 WR) MZ7 Transmission - Manual 6 velocidad , Opel, 76,5 MM, 4.273 1ª, 0,614 6º (M20) N08
control de bloqueo - relleno de la puerta de combustible, sistema de escape REM CONT N12 - salida posterior Volante N30 - columna de
dirección Deluxe N33 - Volante de inclinación Tipo N34 - Cuero, 3 radios N37 columna de dirección - inclinación, N40 dirección telescópica -
Power, Relación no variable Volante N45 - N54 3 radios Volante - 3 radios, Deporte N81 neumático de repuesto - Del mismo tamaño NA3 de
emisión del sistema - Japón

NCG Lock - Sistema de bloqueo para niños eléctrico (trasero Cierre de puerta)
Certificación NE1 - Emisión, Geográficamente registro restringido para vehículos de hasta 14,000 libras GVW sistema de emisión NE9 - CEE 09
NF7 sistema de emisión - Federal, NLEV NJ1 de dirección - de potencia, la relación no variable, sistema de escape eléctrico NPH - Heavy Duty
sistema de emisión NQU - Corea , ULEV NT-3 de emisión del sistema - CEE 00 Sistema de emisión NT4 - CEE 05 NT7 de emisión del sistema
- Federal, Nivel 2 NU6 Sistema de emisión - California, PZEV

Control de NZA - Volante, interfaz inalámbrica, radio y teléfono, manos libres Controles Código ORN Planta - Orion,
MI, EE.UU. PZY Plate - Skid delantera y trasera

Q1G neumático para todas - 185 / 75R14 SL 89H BW HW1 Q1H
neumático para todas - P195 / 65R15 SL 89H BW AL2 Q1W neumático
para todas - 195 / 65R15 SL 91H BW HW2 Q1x neumático para todas -
205 / 55R16 SL 91H BW HW3 Q3O neumático para todas - P205 / 50R17
SL 88V BW AL3 de Q5I neumático para todas - 205 / 50R17 SL 89V BW
HW3 Q6K neumático para todas - 195 / 65R15 SL 91H BW HW3 Q6L
neumático para todas - 205 / 55R16 SL 91H BW HW4 Q8E Jack -
mecánica, con neumáticos Herramientas QB0 Todo - P185 / 75R14 89H
SL BW ALS qLG neumático para todas - P205 / 55R16 89H SL BW AL3

QZF neumático para todas - P195 / 65R15 89H SL BW AL2 (baja resistencia) RHD Drive
vehículo - volante a la derecha
PI4 neumático para todas - 195 / 65R15 91H SL BW HW2 (baja resistencia) RRB
Rueda - 14x5.5, J, acero, Diseño Rueda 1 RRK - 15x6.0, J, aluminio, Diseño Rueda
1 RRL - 15x6.0, J, acero, Diseño 1 RRV Rueda - 16x6.0, J, aluminio, Diseño 1 RS7
Rueda - 17x6.5, J, aluminio, Diseño 1 de la lámpara T39 - Indicador, AUX T3U
lámpara - niebla delantera

Sistema de lámpara T3W - manejo de día, de intensidad reducida Sumergido sistema de lámparas de haz
T3X - manejo de día, regular la intensidad de luz de cruce T43 Spoiler - Posterior

T44 Alarma - Advertencia de exceso de velocidad, faros
acústico T4A - halógeno
T67 batería - LN3, FLA, 12V, 70AH, 512 ENCCA T83 Control de
faros - Activación automática - Off TB1 de la lámpara - cola y
parada, Código Planta TBU Corea - 6 octubre, Egipto Número TCU
Plate - delantera y posterior montaje, ECE

TD1 Reflector - Triángulo de Seguridad TL6
Grille - Radiador, Negro
TM7 batería - LN2, FLA, 12V, 60AH, 438 ENCCA TN9 batería -
LN1, FLA, 12V, 50Ah, 375 ENCCA TR1 Lámpara - la cola y los
frenos
TR6 faros de control - Sistema de nivelación, Manual TS6 Lámpara -
Stop, de alto nivel
TTV Spoiler - trasera, tapa / puerta posterior, Deporte U04
Cuerno - Individual Nota
U18 Velocímetro - Instrumento, Kilómetro U25 Lámpara - Interior,
compartimiento trasero, sistema de audio digital Cortesía U2K -
S-Band
U58 Radio placa frontal - Consola central integrado U68 Display - Centro
de Información para los conductores de antena U71 - Techo, Radio

UBA aérea - Techo, radio, GPS, teléfono, S-Band XM UC1
Velocímetro - Instrumento, Miles
Control de UC3 - Volante, radio y teléfono, controles redundantes del indicador del sensor UD7 -
Sistema de ayuda al aparcamiento
UDB pantalla del instrumento - Info conducir mejorada (segmentada) UDG pantalla
del instrumento - Trip odómetro (segmentada) UE1 Sistema de Comunicación -
Vehículo, GPS1 Sistema de Comunicación UE3 - Vehículo, GPS3

UG7 antirrobo - Seguimiento de Vehículos y Reiniciar Prevención Equipo sensor UGM - Sensor
Indicador de temperatura del aire exterior UH0 - Cinturón de seguridad Advertencia, LH Indicador
UH1 - Cinturón de seguridad Advertencia, RH Indicador UH5 - Cinturón de seguridad Advertencia,
Asiento trasero

UH7 Radio - Estéreo AM / FM, Seek / Scan, CD, ETR, reloj del DSP, MP3 / WMA, USB, AUX / EN, Indicador UJ2 interfaz inalámbrica - Motor Oil Life UJM neumáticos
Indicador de Prensa - Manual de instrucciones Aprender UL5 Radio - (Ninguno)

UM7 Radio - Estéreo AM / FM, Seek / Scan, Reloj, ETR UPF interfaz
inalámbrica - de corto alcance, Voz REC sistema de altavoces UQ9 -
(Ninguno)
Disposiciones UQJ de Contención - infantil ISOFIX, sólo 2 puntos
Disposiciones UQK de Contención - Niño, ISOFIX Sólo 2 Punto, Punto / LAT CH (INC 2 Puntos Top Tether) Disposiciones UQL de
Contención - Niño, ISOFIX Sólo 2 Punto, Punto / LAT CH (INC 3 Top Tether puntos) US8 Radio - AM / FM estéreo, Seek / Scan, CD,
tono automático, despertador, ETR, MP3, RDS USR Receptáculo - USB

UTJ antirrobo - eléctrico, ayuda a la entrada UTK antirrobo - mecánica,
doble pestillo de bloqueo del sistema de altavoces UW4 - 4, Sistema de
altavoces UW6 personalizada - 6, personalizada

UY0 batería - LN0, FLA, 12V, 40AH, 300 ENCCA V22 Grille -
Radiador, cromo
V48 Refrigerante - motor de protección máxima V5M Calibración -
MTC, Neutral Idle opciones de prestación VD1 de control -
Disposiciones Europa VD8 - Botiquín de primeros auxilios

VEE parachoques delantero - Color del cuerpo, frente y parte posterior del
protector de VGC - Películas, Paint Etch Preventiva
VHY Protector - metal de la carrocería, la corrosión VK8 preventivo Holder -
Lentes
Número VKD Plate - delantera y posterior montaje, SAE VMO Panel
central - Instrumento, grafito de plata MET VMT parachoques - Frente
baja velocidad, Rear Light Weight Vyk Panel central - Instrumento, Jet
Negro
Control de W1Y - Volante, Radio, controles redundantes WU5 Switch - I / P
LP Dimmer
XL4 chasis - Kit de protección, del compartimiento del motor XL7
Frecuencias Rating - 315 MHZ, Larga Distancia XL8 Frecuencias
Rating - 433 MHZ XX7 Radio - Disposiciones, Instalación, VAR 3
YF5 Certificación - Emisión, California

YG3 Ornamentación - EXTR, Cabeza y luces traseras, bisel del cromo YG5 Ornamentación - EXTR,
Cabeza y luces traseras, acabado de alto brillo ZAA neumático de repuesto - Compacto

Fasteners

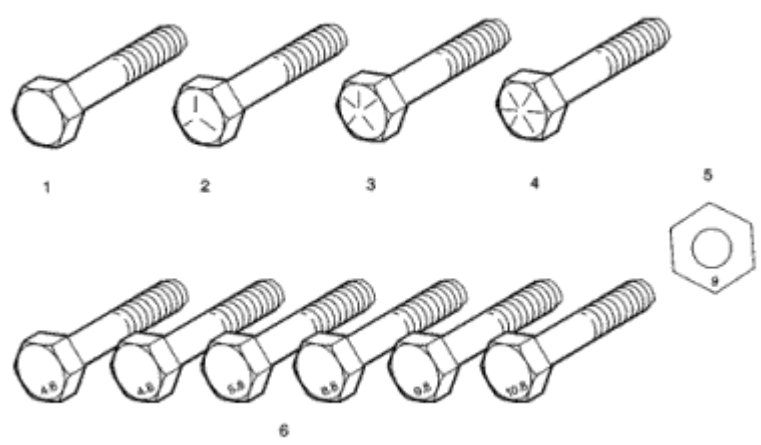
Mesa 1: Desarrollo de par de par de sujeción mínima métrica que prevalece
Mesa 2: Desarrollo de par de tornillos de par mínimo que prevalece Inglés

Los sujetadores métricas

Este vehículo ofrece dimensiones de cierre utilizando el sistema métrico. La mayoría de los sujetadores métricos son aproximados de diámetro para sujetadores en inglés equivalentes. Hacer reemplazos utilizando elementos de fijación del mismo diámetro nominal, paso de rosca, y la fuerza. Un número marcado identifica los sujetadores métricos OE excepto tornillos de cabeza transversal de receso. El número indica también la resistencia del material de fijación. A Posidrive® o Tipo 1A transversal rebaje identifica un tornillo transversal rebaje métrica. Para obtener los mejores resultados, utilice un tipo 1A destornillador de cruz hueco, o equivalente, en tornillos de cabeza rebaje Posidrive®.

Estándares de Ingeniería de GM y North American Industries han adoptado una porción de los tamaños de sujetadores métricas estándar definidos en la ISO. El objetivo era reducir el número de tamaños de sujetador usado al tiempo que conserva las mejores cualidades de rosca en cada tamaño de rosca. Por ejemplo, la métrica tornillo M6.0 X 1, con casi el mismo diámetro y 25,4 hilos por pulgada reemplazados el Inglés 1 / 4-20 y 1 / 4-28 tornillos. El paso de rosca está a medio camino entre el grueso Inglés y pasos de rosca finos.

Identificación de cierre de fuerza



(1) Inglés Bolt, Grado 2 (Clase Strength) (2) Inglés Bolt, Grado 5 (Clase Strength) (3) Inglés Bolt, Grado 7 (Clase Strength) (4) Inglés Bolt, Grado 8 (Clase Strength) (5) Metric Nut, Clase Fuerza 9

(6) Metric Pernos, aumenta la clase de resistencia como números Aumentar

Las clases que se utilizan más comúnmente propiedad métrica de fuerza de sujeción son 9,8 y 10,9. La identificación de clase está grabado en la cabeza de cada perno. El Inglés, clases de resistencia pulgadas van de grado 2 a grado 8. líneas radiales están en relieve en la cabeza de cada perno a fin de identificar la clase de resistencia. El número de líneas en la cabeza del perno es de 2 líneas menor que el grado real. Por ejemplo, un perno del grado 8 tendrá 6 líneas radiales sobre la cabeza del perno. Algunas tuercas métricas están marcados con un único número de identificación de la fuerza dígitos en la cara de la tuerca.

Los elementos de sujeción correctas están disponibles a través GM SPO. Muchos sujetadores métricas disponibles en los canales de las piezas de recambio están diseñados para los estándares métricas de países distintos de los Estados Unidos, y pueden presentar el siguiente:

- Menor resistencia
- No sistema de marcado cabeza numerada
- paso de rosca incorrecto

Los sujetadores métricos sobre los productos transgénicos están diseñados para los nuevos, las normas internacionales. Los siguientes son los tamaños y tonos comunes, excepto para aplicaciones especiales:

- M6.0 x 1
- 8 x 1,25
- M10 x 1,5
- M12 x 1,75
- M14 x 2,00
- M16 x 2,00

Los sujetadores de torsión prevaleciente

Predominantes sujetadores de par crear una interfaz de hilo entre el sujetador y la contraparte de fijación con el fin de evitar que el elemento de fijación se afloje.

Todo el metal predominante sujetadores de par

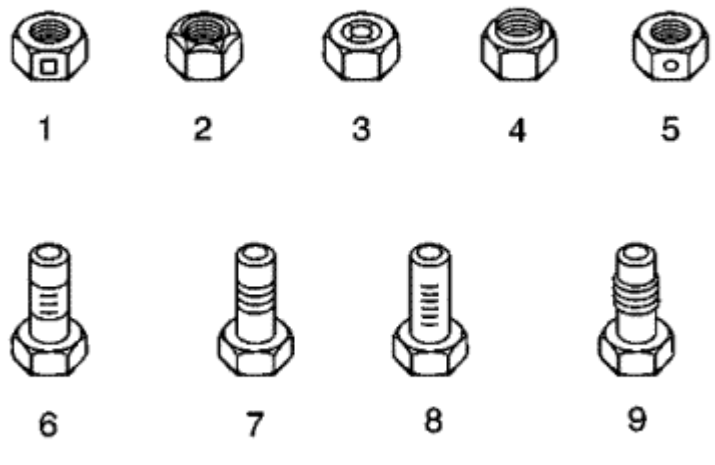
Estos sujetadores lograr la interfaz de hilo por una distorsión diseñado o deformación en el elemento de fijación.

Interfaz de nylon que prevalece sujetadores de par

Estos sujetadores lograr la interfaz de hilo por la presencia de un material de nylon en las roscas de acoplamiento.

Sujetadores adhesivos Coated

Estos sujetadores lograr la interfaz de hilo por la presencia de un compuesto de bloqueo de roscas en la rosca de fijación. Consulte el procedimiento de reparación adecuado con el fin de determinar si el sujetador puede ser reutilizado y el compuesto de bloqueo de roscas aplicable a aplicar al elemento de sujeción.



(1) prevalece la tuerca de torque, Centro Tipo de bloqueo (2) prevalece la tuerca de torque, Top Tipo de bloqueo (3) que prevalece la tuerca de torque, Nylon Patch Tipo (4) prevalece la tuerca de torque, Nylon Lavadora Tipo de inserción (5) prevalece la tuerca de torque, nylon Insertar tipo (6) que prevalece par de apriete, seco tipo de adhesivo de recubrimiento (7) que prevalece par de apriete, hilo tipo de perfil deformado (8) que prevalece par de apriete, de nylon tipo de Gaza

(9) existentes Torque Bolt, fuera de la Ronda de rosca Zona Tipo A prevaleciente sujetador

de par puede ser reutilizado SOLAMENTE si:

- El sujetador y el sujetador contraparte son limpios y sin daños
- No hay óxido en el sujetador
- El elemento de fijación se desarrolla el par mínimo especificado frente a su contraparte antes de los asientos de fijación

Desarrollo de par de par de sujeción mínima métrica que prevalece

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Todo el metal predominante sujetadores de par		
6 mm	0,4 N · m	4 lb en
8 mm	0,8 N · m	7 lb en
10 mm	1,4 N · m	12 lb en
12 mm	2,1 N · m	19 lb en
14 mm	3 N · m	27 lb en
16 mm	4,2 N · m	37 lb en
20 mm	7 N · m	62 lb en
24 mm	10.5 N · m	93 lb en
Interfaz de nylon que prevalece sujetadores de par		
6 mm	0,3 N · m	3 lb en
8 mm	0,6 N · m	5 lb en
10 mm	1,1 N · m	10 lb en
12 mm	1,5 N · m	13 lb en
14 mm	2,3 N · m	20 lb en
16 mm	3,4 N · m	30 lb en
20 mm	5,5 N · m	49 lb en

24 mm	8,5 N · m	75 lb en

Desarrollo de par de tornillos de par mínimo que prevalece Inglés

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Todo el metal predominante sujetadores de par		
1/4	0,5 N · m	4.5 lb en
5/16	0,8 N · m	7,5 lb en
3/8	1,3 N · m	11.5 lb en
7/16	1,8 N · m	16 lb en
1/2 en	2,3 N · m	20 lb en
9/16 en	3,2 N · m	28 libras en
5/8	4 N · m	36 lb en
3/4 in	7 N · m	54 lb en
Interfaz de nylon que prevalece sujetadores de par		
1/4	0,3 N · m	3 lb en
5/16	0,6 N · m	5 lb en
3/8	1 N · m	9 lb en
7/16	1,3 N · m	12 lb en
1/2 en	1,8 N · m	16 lb en
9/16 en	2,5 N · m	22 lb en
5/8	3,4 N · m	30 lb en
3/4 in	5 N · m	45 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

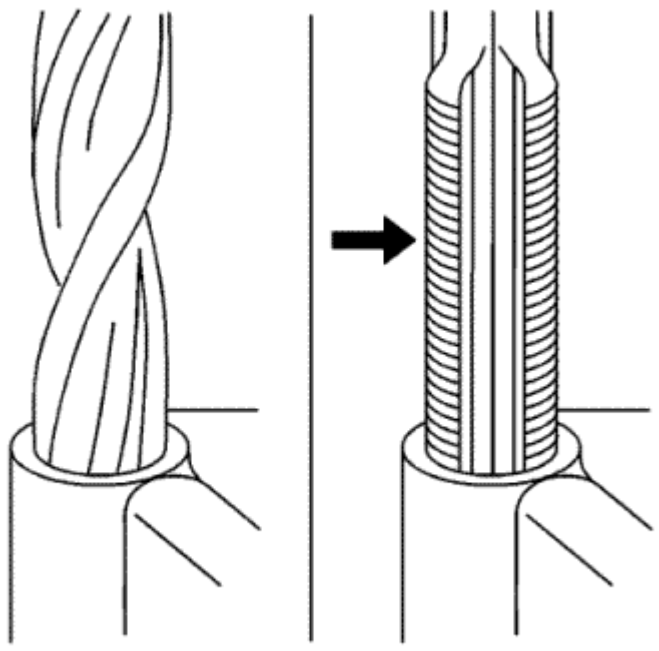
Thread Inserts

Uso General kits de reparación de roscas. Estos kits

están disponibles comercialmente.

Procedimiento de reparación

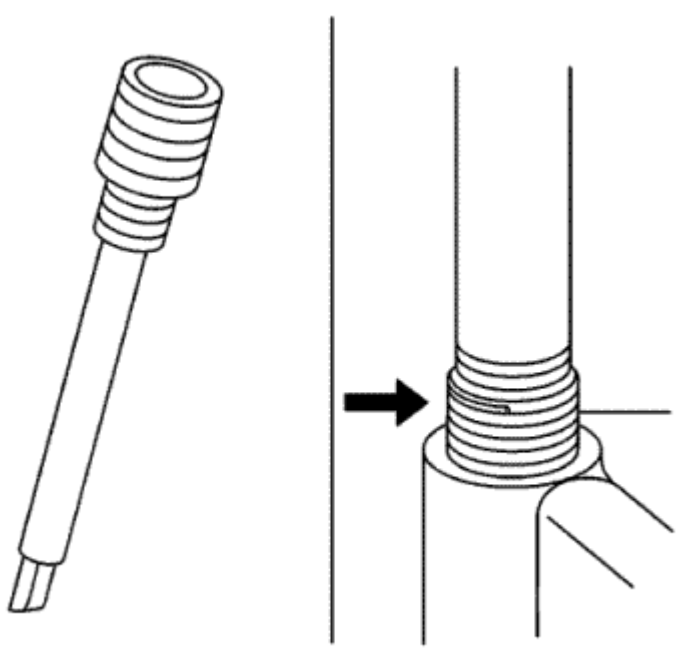
Advertencia: Referirse a Gafas de seguridad Advertencia en la sección Prefacio.



Nota: Consulte las instrucciones del fabricante del kit de reparación de roscas en relación con el tamaño de la broca y toque para usar. Evitar cualquier acumulación

de virutas. Volver a cabo el grifo cada pocas vueltas y retirar las virutas.

1. Determinar el tamaño, el terreno de juego, y la profundidad de la rosca dañada. Si es necesario, ajustar los anillos de ajuste en la herramienta de corte y toque a la profundidad requerida.
2. Lubricar las roscas dañadas con aceite de corte. Limpiar cualquier viruta. Limpiar las roscas.
3. Perforar las roscas dañadas.



4. Pase el inserto de rosca sobre el mandril del instalador. Enganchar la lengüeta de la inserción en el extremo del mandril.

Nota: El inserto debe estar al ras a una vuelta debajo de la superficie.

5. Si la inserción no está nivelada, retire el instalador, ajuste la longitud de la broca y vuelva a instalar.
6. Utilice el instalador para colocar la inserción en el orificio roscado. Romper la lengüeta de inserción.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Registered and Non-Registered Trademarks

A continuación son marcas registradas (®) o marcas no registrada (™), que puede aparecer en este manual de servicio.

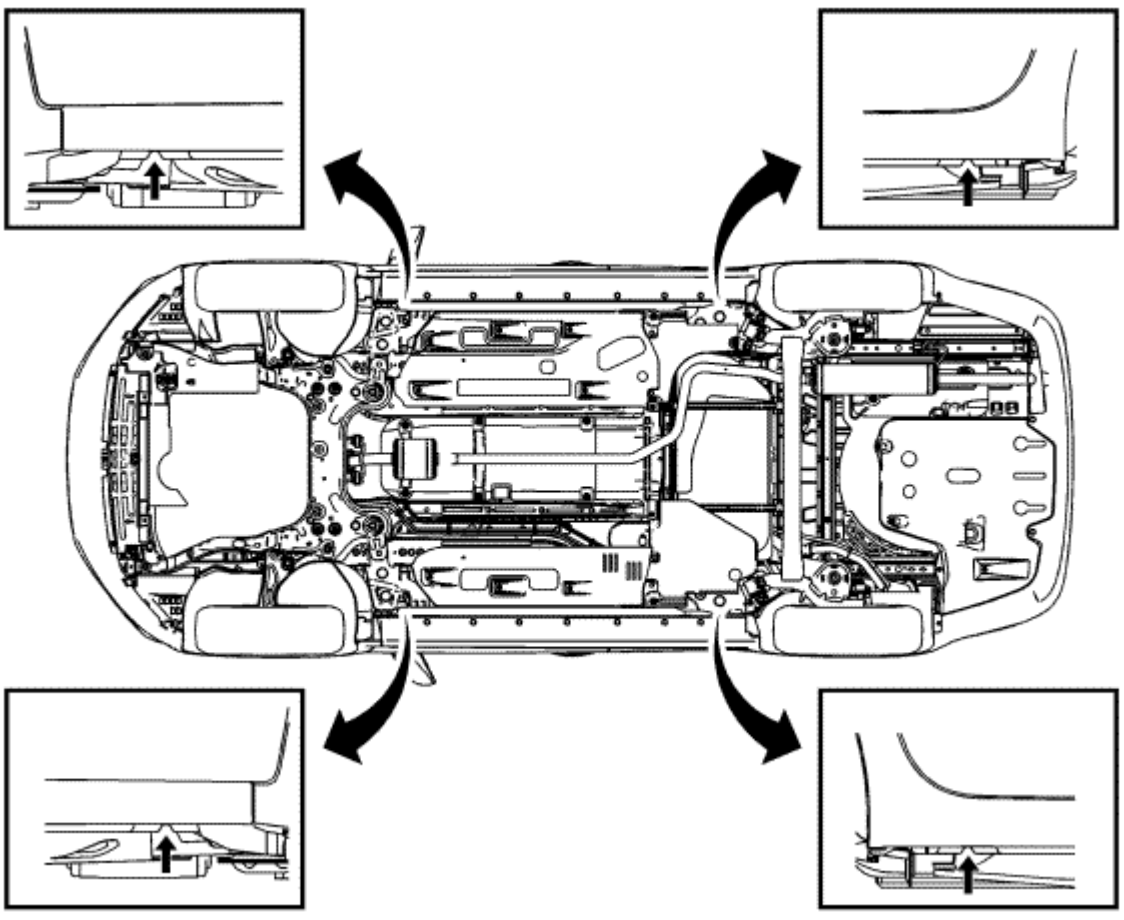
UN
AC®
ACCUTURN®
ACDelco®
Gestión Activa del Combustible ™
Acuzinc® Airbank® Allison®
AMMCO® AUTOFUSE® AutoTrac®
segundo
Bendix-BON
AMI® Bosch®
Bose®
do
Catapillar®
CAT®
C-Quam®
re
Delco®
Delco Bose®
Delco Delco Electronics®
Freedom® Delco Delco
LOC II® Moraine® Delco
Delco Remy® Sound®
Delco Delco Supreme®
Tech® DELCORE®
Delphi®
DEX-COOL®
DEXOIL®
DEXRON®
DEXSTEER ™
DNR® Dolby®
DR®
Duracell®
DuraGuard®
Durastop®
Duramax ™
mi
Eaton Corporation ®
EMD® ETR®
F
FLO-LITE®
GRAMO
Motors® general
GM®
GM Goodwrench Service® GM
Optikleen® GM Parts ™ GM
Pass® GM Ultralite® GMAC®
Goodwrench®
GTP®
MARIDO
Homelink ™
HYDRA-MATIC®
yo

Illumination®
INSTA-TRAC®
Intune®
L
LOCTITE ™
METRO
MAGNASTEER®
Maxifuse® Metripack®
Micropack® Minifuse®
Sr. Goodwrench®
norte
NorthStar®
O
OnStar
Optikleen®
PAG
PASS-KEY®
PASS-KEYII®
PASSLOCK ™
PK3®
Posidrive®
Pro®
Q
quad 4®
R
Rainsense ™
rápido FIRE®
S
ScotchBrite ™
Scotchguard ™
Signals® Sikkens ™
Soft-Ray®
Solar-Ray®
StabiliTrak®
Sunrayce®
Superlube®
Syclone®
T
Tech 2® Techline®
Teflón Tefzel Robo-l®
Theftlock® Tiltmaster®
TORX® Transjel®
Transguide® Crepúsculo
Sentinel®
T
Ultralite®
V
Velcro®
W
weatherpack ™

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Lifting and Jacking the Vehicle

Nota: El uso de un perfil de ARMS LIFT sistema de baja puede ser necesaria para evitar el contacto no deseado con el cuerpo y la estructura del vehículo en función del equipamiento utilizado elevación. Se refieren a las recomendaciones del fabricante para sus aplicaciones de sistema de baja brazos de elevación perfil para su equipo de elevación.



Peligro: Para evitar cualquier daño al vehículo, lesión personal grave o la muerte cuando los componentes principales se eliminan del vehículo y el vehículo está soportado por un elevador, apoyar el vehículo con el gato está en el extremo opuesto desde el que se están eliminando los componentes y la correa del vehículo a el polipasto.

Peligro: Para evitar cualquier daño al vehículo, lesiones personales graves o la muerte, siempre use los soportes de gato para apoyar el vehículo al levantar el vehículo con un gato.

Precaución: Realice los pasos siguientes antes de comenzar cualquier elevación del vehículo o pajas procedimiento:

- Eliminar o asegurar todos los contenidos de vehículos con el fin de evitar cualquier desplazamiento o cualquier movimiento que pueda ocurrir durante la elevación del vehículo o del procedimiento de elevación.
- El equipo de elevación o el equipo de clasificación de peso elevación deben cumplir o superar el peso del vehículo y de cualquier contenido de los vehículos.
- El equipo de elevación o el equipo de elevación deben cumplir con las normas de funcionamiento del equipo dispositivo de elevación elevación fabricante.
- Realizar el levantamiento vehículo o procedimiento de elevación sobre una superficie limpia, dura, seca y nivelada.
- Realizar el levantamiento del vehículo o procedimiento de jacking sólo en los puntos de elevación identificados. NO permita que el equipo de elevación o equipo de elevación para contactar con cualquier otros componentes del vehículo.

Si no se realiza los pasos anteriores podría dar lugar a daños en el equipo de elevación o el equipo de elevación, el vehículo, y / o el contenido de vehículos.

Elevación del vehículo - Contacto Marco Ascensor

Cojines de elevación frontal

Al levantar el vehículo con un ascensor de marco de contacto, colocar las almohadillas de elevación frontal de la brida de soldadura panel exterior del eje de balancín, tal como se muestra.

Pads elevador trasero

Al levantar el vehículo con un ascensor de marco de contacto, colocar las almohadillas de elevación trasera en la brida de soldadura panel exterior del eje de balancín, tal como se muestra.

Robo de vehículo

Precaución: Cuando haya apoyo para el gato del vehículo en los lugares delanteros, tener la certeza de que el gato o el teclado de elevación jack no contacta con la fascia delantera, delante de la fascia presa de aire, o las aletas delanteras. Si se produce ese contacto, los daños del vehículo puede resultar. Con el gato en los lugares delanteros seleccionados espacio libre adicional puede ser necesaria para los puntos de elevación.

Nota: Cuando usted está levantando un vehículo con un gato de servicio, bloquee las ruedas en el extremo opuesto de la que usted está levantando. Usar soportes para proporcionar apoyo adicional.

Al utilizar un gato de servicio bajo la parte delantera del vehículo utilice uno de los siguientes lugares:

Parte delantera del vehículo

Coloque la almohadilla gato de servicio en la misma ubicación que se muestra para los cojines elevadores delanteros.

Parte trasera del vehículo

Nota: Lugar borriquetas SOLAMENTE bajo estructuras de vehículos fuertes y estables.

Coloque la almohadilla gato de servicio en la misma ubicación que se muestra para los cojines elevadores traseros.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Door Lock and Ignition Lock Folding and Non-Folding Key Cutting

llaves de alta seguridad están disponibles en el sistema de las piezas de servicio.

Obtener el código de la llave de la tarjeta de seguridad o desde el distribuidor mundial de GM, piezas, código de clave Look Up sistema. Si usted tiene el código de la llave y el acceso a una Triax-E., BD láser u otra máquina duplicadora de código del Catálogo GM Dealer Equipment, que pueden cortar un duplicado de la llave.

Si usted tiene la llave original y el acceso a una matriz S, BD láser u otra máquina duplicadora de llaves, puede duplicar la llave. Si usted no tiene una máquina cortadora de llaves de alta seguridad, ordenar la clave corte lateral del sistema de las piezas de servicio. Incluir el código clave en el campo de la nota. Indica el momento y el método de envío.

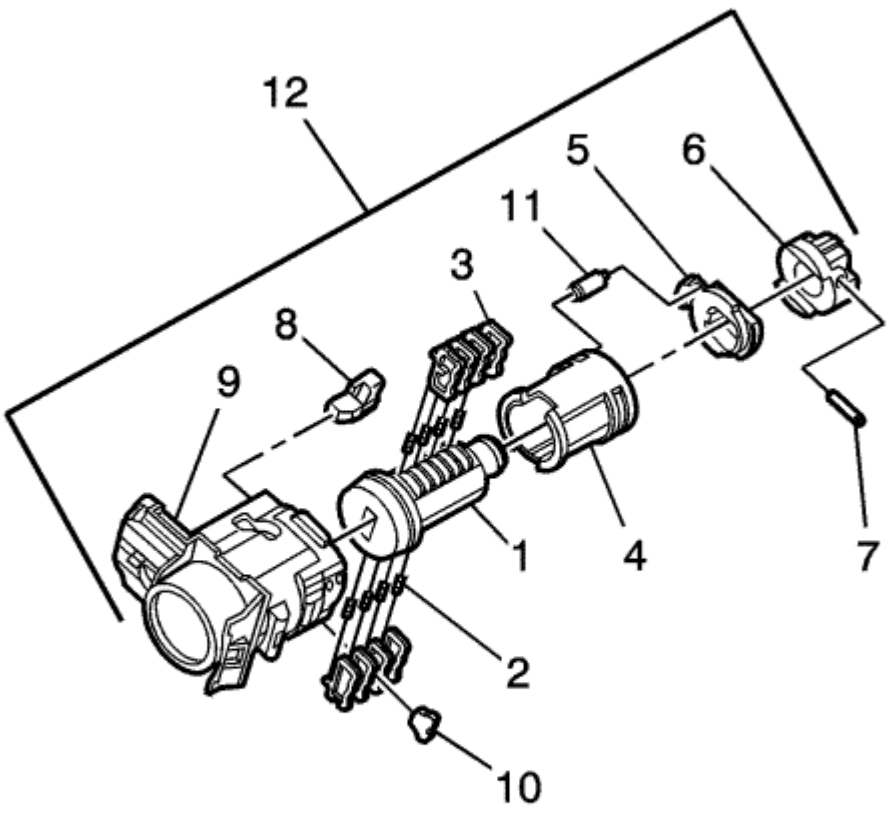
Inspeccionar la nueva operación clave en el cilindro de la cerradura. Asegúrese de que la nueva clave opera de manera efectiva.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Side Door Lock Cylinder Coding — Free Wheeling

Herramientas especiales

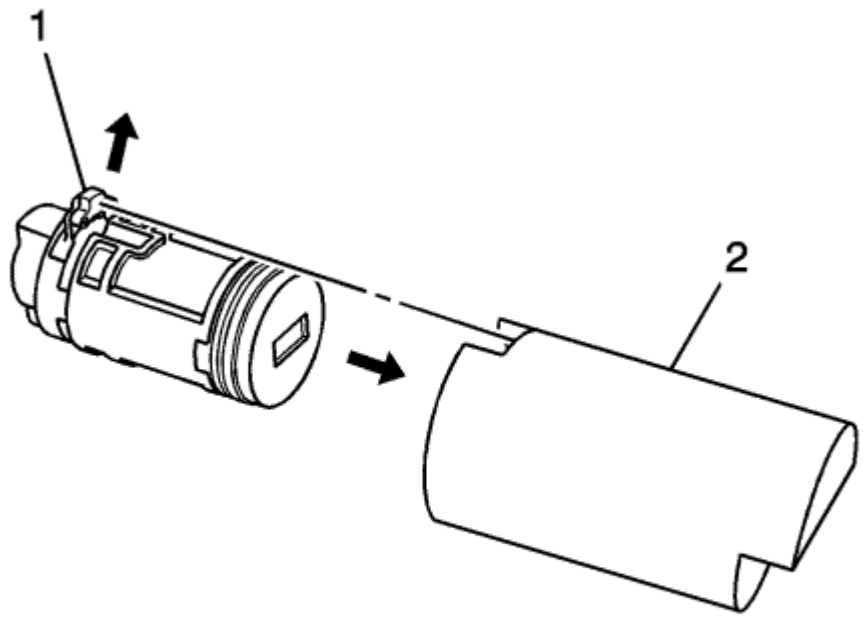
BO-49753 Herramienta de Montaje



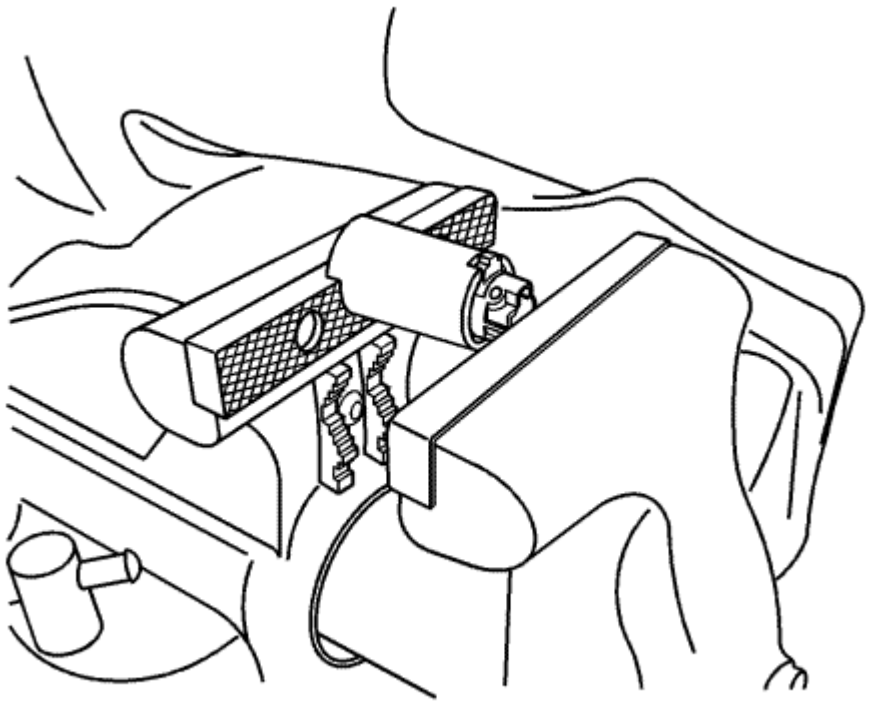
El cilindro de cerradura de la puerta utiliza 8 de las posiciones 8 de corte. Las posiciones de fiador están escalonadas de lado a lado, 4 en un lado y 4 en el otro, no son auto-retención, y no se enganchen en su.

Nota: Todos los cilindros de la cerradura para llaves laterales molida tienen vasos derecha e izquierda. La ubicación del diente del tambor determina si es derecha de izquierda. Ejemplos de este procedimiento se muestran los vasos rectos en la parte superior y los vasos en la parte inferior izquierda. Todos los vasos están marcados 1R, 1L, 2R, 2L o. El ser el número profundidad de corte y la letra que significa derecha o izquierda.

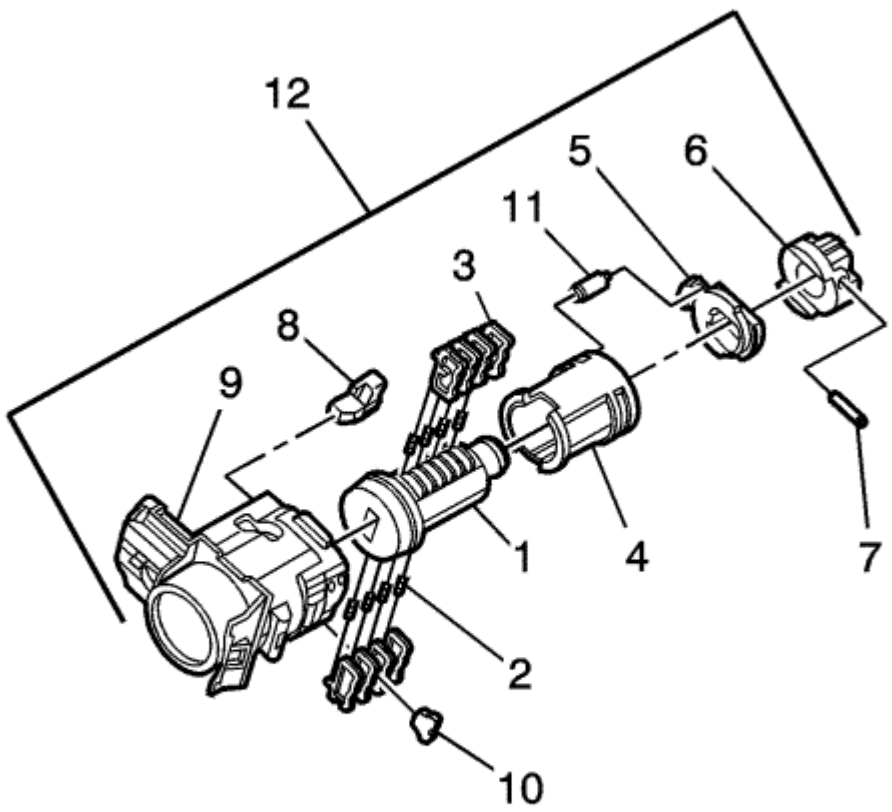
1. Insertar los tumbadores vaso (2) en los 4 bolsillos de primavera. Este lado utiliza vasos izquierda.
2. Instalar el tambor (3) para la posición de corte de llave uno en la ranura más cercana a la parte delantera del cilindro de cerradura. Instalar los tumbadores restantes, posiciones de cortes de llave
3. 3, 5, y 7, siguiendo el código de la llave y el mismo proceso. Presione los vasos en el lugar hasta que estén firmes.
4. Comprobar la carga correcta de los vasos mediante la inserción de la llave en el cilindro. Todos los vasos deben estar al ras con el cuerpo del cilindro de bloqueo.
5. Insertar los tumbadores del vaso en los 4 bolsillos de primavera. Este lado utiliza vasos rectos.
6. El primer vaso más cercana a la parte delantera del cilindro de la cerradura a cargar será la segunda posición de corte de llave, el segundo número en el código de la llave. Instalar los
7. fiadores restantes para las posiciones de corte de la llave 4, 6, y 8. Pulse los tumbadores en su lugar hasta que son seguros.
8. Comprobar la carga correcta de los vasos mediante la inserción de la llave en el cilindro. Todos los vasos deben estar al ras con el cuerpo del cilindro de bloqueo.
9. Introduzca la llave y lubrique ligeramente el diámetro del cuerpo de cilindro y las superficies de tambor y una pequeña cantidad en la cabeza del cilindro utilizando la grasa suministrada.
10. Insertar el tambor (5) y el conjunto (6) del cilindro (1).
11.



12. Cargar el cilindro en el *BO-49753* herramienta de montaje de modo que el embrague (1) índices con la muesca de la abertura de la herramienta (2).



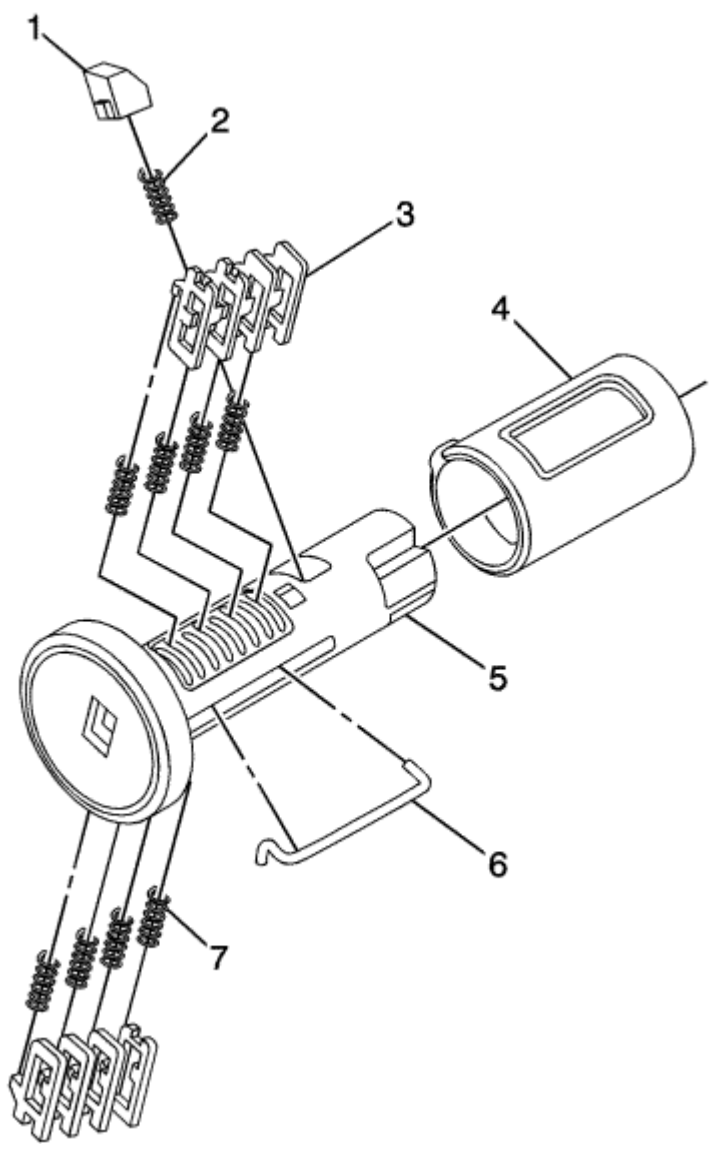
13. Cargar la herramienta de montaje con el cilindro de la cerradura en un tornillo de banco y apretar el tornillo de banco sólo lo suficiente para sostener la herramienta y bloquear el cilindro en su lugar.



14. Insertar el pasador de bloqueo (7) en el caso (9), verificar que el pasador está colocado correctamente.
15. Instalar el perno de la rueda libre (11) en el manguito (4) y el embrague (5) e insertar el conjunto en el caso (9).
16. Con el conjunto de cilindro de bloqueo instalado en la caja (9), instalar el dispositivo de retención (10) y de la estaca el retenedor en su lugar usando un pequeño punzón y un martillo a peen el
17. material de la caja sobre los extremos expuestos de la retención instalada (10).
18. Inserte la llave en la cerradura y la cerradura funcionar para comprobar el correcto ensamblaje y buen funcionamiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Lock Cylinder Coding — Ignition



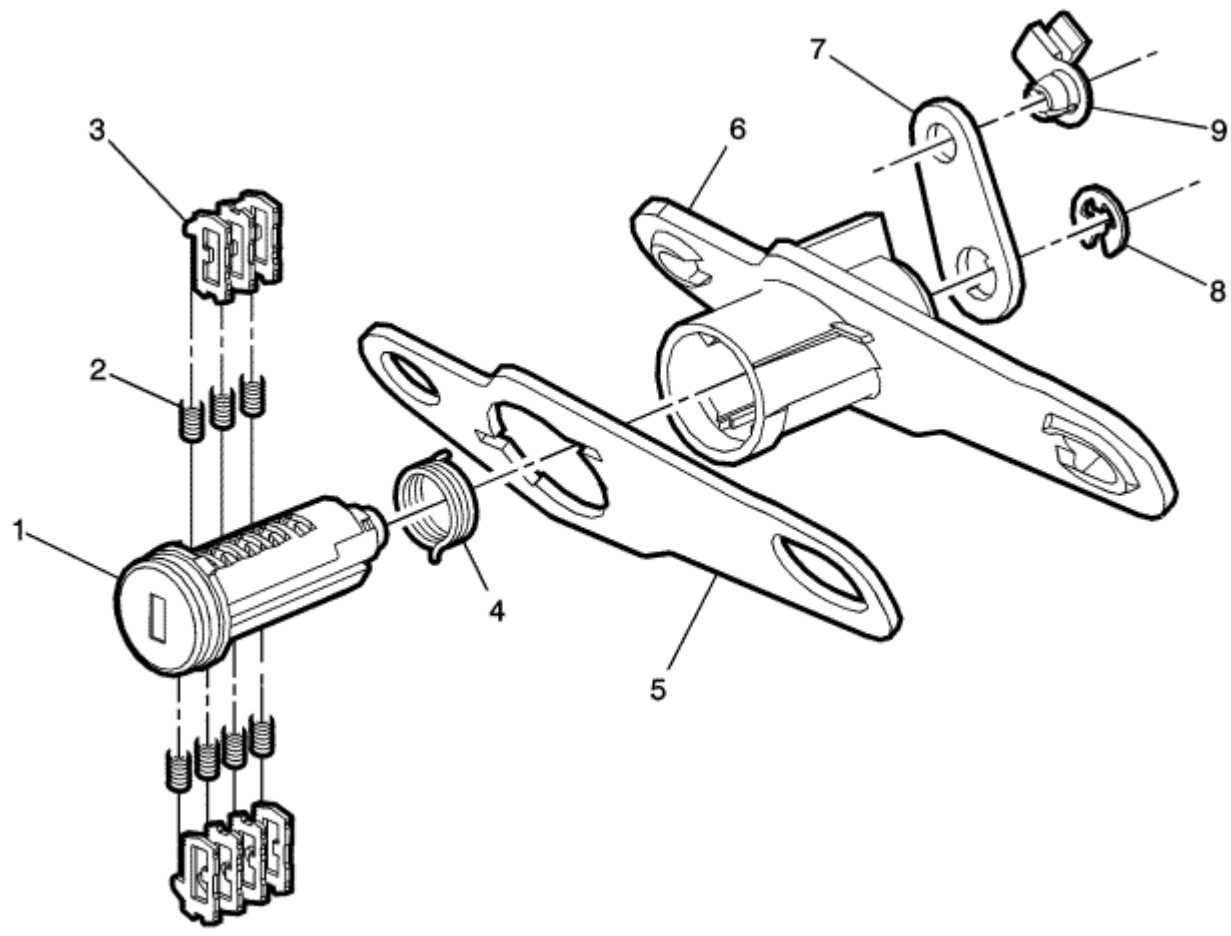
El cilindro de cerradura de encendido utiliza 8 posiciones de cortes de llave, 1-8. Los tumbadores de cilindro de encendido (3) están situadas en lados alternos del cilindro (5). No son complemento y no son auto-retención. Se sigue el código de la llave con el primer vaso de ser la primera profundidad del código de la llave, más cercano a la cabeza de la llave.

Nota: Todos los cilindros de la cerradura para llaves laterales molida tienen vasos derecha e izquierda. La ubicación del diente del tambor determina si es derecha de izquierda. Ejemplos de este procedimiento se muestran los vasos rectos en la parte superior y los vasos en la parte inferior izquierda. Todos los vasos están marcados 1R, 1L, 2R, 2L o. El ser el número profundidad de corte y la letra que significa derecha o izquierda.

1. Mantenga el conjunto de cilindro de encendido (5) de modo que el lado con el bolsillo resorte vaso situado más cercano a la cabeza del cilindro está orientado hacia arriba.
2. Introducir el muelle vaso (7) en cada uno de los 4 bolsillos de resorte del conjunto de cilindro. Este lado del cilindro utiliza tumbadores izquierda.
3. El primer vaso (3) para ser cargado será la primera posición de corte de llave, que es el primer número en el código de la llave. Instalar el vaso en la ranura sobre el resorte. Instalar los vasos rectos que quedan tras el código de la llave y el mismo proceso, presionando los vasos en el lugar hasta que estén firmes.
4. Girar el conjunto del cilindro. Introducir el muelle vaso en cada uno de los bolsillos de resorte del conjunto de cilindro. Este lado del cilindro usa fiadores adecuados.
5. El primer vaso (3) para ser cargado será la segunda posición de corte de llave, el segundo número en el código de la llave. Instalar el primer vaso en la ranura sobre el resorte. Instalar los vasos izquierda restantes siguientes el código de clave y el mismo proceso, presionando los vasos en el lugar hasta que estén firmes.
6. Inspeccionar la carga correcta de los tumbadores mediante la inserción de la llave en el cilindro. Todos los tumbadores debe caer a ras con el diámetro del cuerpo del cilindro de cerradura.
7. Con la llave en el conjunto de cilindro insertar el conector redondo (6), insertar el muelle de retención (2) en la ranura de retención situado en el conjunto del cilindro. Insertar el dispositivo de retención (1) alineándola en la ranura sobre el resorte. Presione el retenedor y mantener.
8. Cuando se retira la llave, la cerradura debe permanecer puesto. Asegúrese de que el actuador se mantiene adecuadamente situado en el cilindro.
9. lubrique ligeramente la superficie exterior en la zona del vaso de en el cuerpo de la cerradura y abajo de la ranura de la llave utilizando la grasa proporcionada. Insertar y extraer la llave 5
10. veces para lubricar la ranura.
11. Introduzca la llave y funcionar la cerradura 3 veces para distribuir la grasa dentro de la manga.
12. Compruebe la llave y funcionar la cerradura 3 veces para asegurar

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Compartment Lid Lock Cylinder Coding



El cilindro de bloqueo de la tapa del compartimiento trasero utiliza 7 de las 7 posiciones de corte. Las posiciones de fiador están escalonadas de lado a lado, 4 en un lado y 3 en el otro, no son auto-retención, y no se enganchen en su.

Nota: Todos los cilindros de la cerradura para llaves laterales molida tienen vasos derecha e izquierda. La ubicación del diente del tambor determina si es derecha o izquierda. Ejemplos de este procedimiento se muestran los vasos rectos en la parte superior y los vasos en la parte inferior izquierda. Todos los vasos están marcados 1R, 1L, 2R, 2L o. El ser el número profundidad de corte y la letra que significa derecha o izquierda.

1. primavera Tumbler (2) y la secadora (3) son para ser montado en el cilindro (1). En este caso comenzar con el tambor más próxima a la cabeza del cilindro y trabajar a través de hasta el último vaso en la base. Utilice la tecla como una herramienta empujándolo en el paso a paso para mantener los vasos ya montados en su lugar.

2. Comprobar la carga correcta de los vasos mediante la inserción de la llave en el cilindro. Todos los vasos deben estar al ras con el cuerpo del cilindro de bloqueo.

3. Montar el muelle de la palanca (5) en la carcasa (6) la parte trasera del cilindro.
4. Engrasar la carcasa.
5. Insertar el cilindro de la cerradura (1) en la carcasa (6). Retire la llave del cilindro.
6. Instalación de la palanca (7) en el extremo del cilindro (1).
7. Una el E-anillo (8) en el cilindro, a continuación, engarzado a retener el conjunto de palanca.
8. Snap el retenedor de vástago (9) en el orificio de la palanca (7).
9. Introducir la llave en la cerradura y funcionar la cerradura para comprobar el correcto ensamblaje y buen funcionamiento.
10.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Exterior Wind noise

Advertencia: Un asistente deberá conducir el vehículo, mientras que los controles técnico para la ubicación de la condición reportada. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales.

el ruido del viento exterior es más fuerte cuando el vehículo se conduce con una o más ventanas abajo. el ruido del viento exterior se produce cuando el aire pasa a través de los paneles de la carrocería, las costuras, o las aberturas. Utilice los siguientes objetos en la prueba de conducción con el fin de ayudar en la detección de fugas:

- estetoscopio manguera o la calefacción del mecánico
- Cinta adhesiva-51 mm (2 pulgadas) de ancho
- Cinta de calafateo
- Un lápiz soluble en agua marcado

1. Durante la conducción, determinar la ubicación del ruido del viento exterior abatiendo una ventana a la vez. Si la ubicación se corresponde con la condición en el paso 2, detenerse y hacer una reparación temporal con 51 mm (2 pulgadas) de cinta adhesiva de ancho.
2. Cinta sobre las lagunas y las molduras de uno en uno. Prueba entre cada grabación. Taping sobre las lagunas y las molduras será corregir la condición.
3. Continuar la prueba con el fin de determinar el ruido. Ajuste la cinta cuando existen otras áreas de fugas.
4. Cuando se encuentran todas las condiciones de fugas reportados, haga reparaciones permanentes utilizando las técnicas de alineación adecuadas y los materiales de sellado.
5. Repetir la prueba de conducción para determinar si el ruido se ha eliminado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Interior Wind noise

Advertencia: Un asistente deberá conducir el vehículo, mientras que los controles técnico para la ubicación de la condición reportada. De lo contrario, podrían producirse lesiones personales.

el ruido del viento interior no se escucha cuando se baja la ventana. el ruido del viento Interior es causado por el aire que sale del interior del vehículo a través de un sello o una costura.

1. Pruebe sobre las cálculos del vehículo para causar la presión de aire adicional dentro del vehículo.
2. Tape todas las aberturas del vehículo y hacer las reparaciones temporales utilizando cinta adhesiva. Si no puede determinar el origen del ruido del viento, realice una o más de las
3. siguientes pruebas de diagnóstico:
   - Prueba de presión de aire
   - Suds o prueba de la burbuja
   - Rastreo de polvo o de prueba Chalk

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

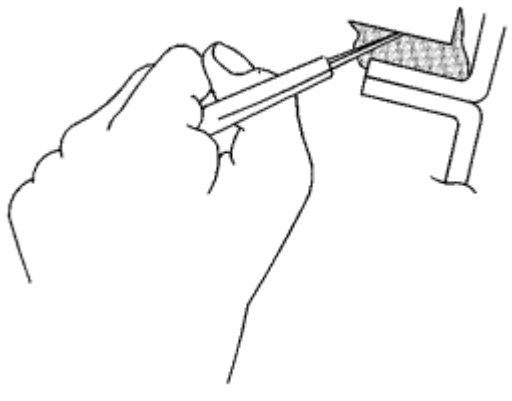
Approximate Fluid Capacities

Las siguientes capacidades aproximadas se dan en las conversiones métricas e Inglés. Todas las capacidades son aproximadas. Al agregar, asegúrese de llenar hasta el nivel aproximado como se recomienda en este manual. Vuelva a comprobar el nivel de fluido después del llenado.

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Fluid automática transeje (MH9)		
6T30	7,5 litros	8.0 cuartos
Cambio manual de fluidos		
M20 / M32 (M27)	1,9 litros	2.0 cuartos
D16 (MFH)	1,8 litros	1.9 cuartos
F17-5 (M26 / MEM)	1,6 litros	1.7 cuartos
Líquido de los frenos	0,6 litros	0.63 cuartos
El fluido sistema de dirección asistida	0,6 litros	0.63 cuartos
refrigerante del motor		
1,2 l Motor	4,7 litros	5.0 cuartos
1,3 l Motor	6,6 litros	7.0 cuartos
1.4 L motor	6,0 litros	6.34 cuartos
Motor 1.6 L	5,6 litros	5.92 cuartos
Aceite de motor con filtro		
1.2 L (LDC / LWD)	3,75 litros	4.0 cuartos
1.3 L (LDV / LSF)	3,5 litros	3.7 cuartos
1.4 L (L2I / LDD)	4,0 litros	4.25 cuartos
1.6 L (LDE)	4,5 litros	4.75 cuartos

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

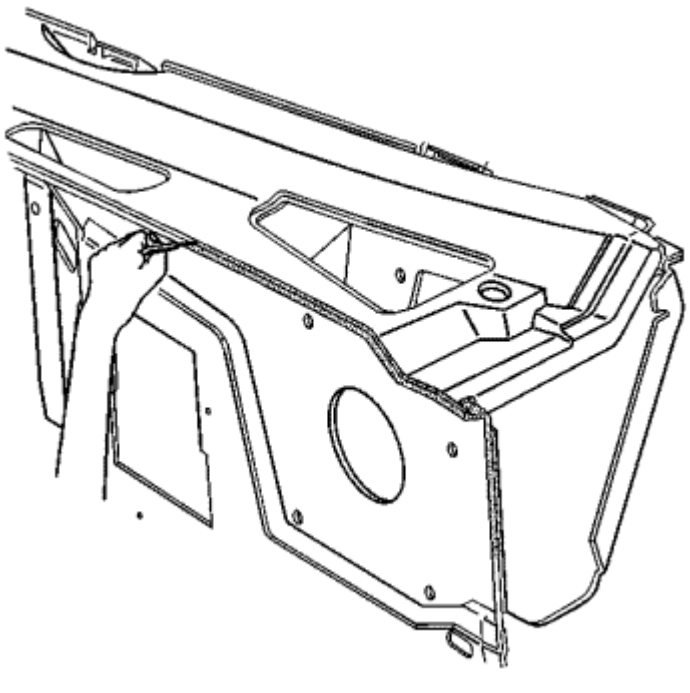
Body Water leak Repair



Advertencia: Si el interior del vehículo se expone a la humedad y se empapa hasta el nivel de la detección y el módulo de diagnóstico (SDM), el conector de mazo SDM y SDM debe ser reemplazado. El SDM podría ser activado cuando se enciende, lo que podría causar el despliegue del airbag y causar lesiones personales.

Dependiendo de la ubicación de la fuga de agua, puede que tenga que eliminar ciertos componentes del interior con el fin de reparar la fuga.

1. Si la moqueta del suelo está mojado, consulte Piso Moqueta de secado.



2. Limpiar y eliminar todas las partes sueltas del área de fuga de agua de la zona interior del vehículo.
3. Aplique cuerpo de junta y sellador de costura donde se retiró el viejo calafateo adhesivo.
4. Permitir que el calafateo adhesivo se seque durante varias horas.
5. Prueba de fugas.
6. Instale la guarnición, si se retira.
7. Recorte y eliminar partes de la cinta adhesiva del área de fuga de agua de la zona interior del vehículo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Stationary Window Water leak Repair

Advertencia: Si cualquier agua entra en el interior del vehículo hasta el nivel de la alfombra o superior y empapa la alfombra, la detección y el módulo de diagnóstico (SDM) y puede necesitar ser reemplazado el conector de mazo SDM. El SDM podría ser activado cuando se enciende, lo que podría causar el despliegue del airbag (s) y causar lesiones personales. Antes de intentar estos procedimientos, el sistema SIR debe estar desactivado. Consulte la desactivación del sistema SIR.

Con el encendido en posición OFF, inspeccionar el área de montaje de SDM, incluyendo la alfombra. Si se detecta cualquier remojo significativo o evidencia de remojo significativa, debe realizar las siguientes tareas:

1. Reparar el daño del agua.
2. Vuelva a colocar el conector del mazo de SDM.
3. Sustituir el SDM.
4.

El incumplimiento de estas tareas podría resultar en una posible apertura del airbag, lesiones personales, o reparaciones del sistema SIR de otro modo que no sean necesarios.

1. Retire las molduras del techo con el fin de reparar la fuga, si es necesario.
2. Determinar la fuente de entrada de agua.
3. Si el agua tiene una fuga en el borde del parabrisas, volver a sellar el parabrisas con adhesivo de uretano calafateo Kit GM P / N 12346392 o el
4. equivalente.
5. Si las fugas de agua en el vehículo en los lados de las ventanas fijas, sellar la ventana usando adhesivo de uretano calafateo Kit GM P / N 12346392 o el equivalente.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Moldura exterior
- Ins trumento Panel y la consola de ajuste
- Revestimientos de suelos y headlinings
- Molduras interiores y paneles

Índice Moldura Exterior

HARDWARE cuerpo y TRIM

ción S ec 02

- Especificaciones cierre de apriete
- Emblema / sustitución de la placa de identificación
- Grupo protector del cuerpo de reemplazo - VGC
- Reemplazo cuerpo lateral superior frontal de apliques
- Compuerta elevadora lateral de apliques de reemplazo - Hatchback
- Compartimento trasero cubierta de sustitución de apliques
- Número de reemplazo soporte de la placa frontal
- Reemplazo de acceso del parachoques delantero fascia delantera del ojo tapa del orificio
- Sustitución del tope posterior de la fascia de remolque trasero Ojo de acceso tapa del orificio
- Reemplazo de radiador emblema / Placa de identificación
- Portón trasero emblema / Placa de identificación de reemplazo - Hatchback
- Compartimento trasero cubierta de sustitución de apliques
- Reemplazo superior del radiador Rejilla
- Reemplazo del radiador parrilla inferior
- Rejilla del radiador Tapa de apertura de reemplazo - Alta cubierta de la parrilla
- Rejilla del radiador Tapa de apertura de reemplazo - Baja rejilla de sustitución
- Roof Panel reemplazo Joint Finalizar Molding
- Reemplazo trasera Fin Spoiler

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Portón trasero apliques Tuerca	5,0 N · m	44 lb en
Rejilla del radiador parachoques Perno	1,5 N · m	13 lb en
La tapa del compartimiento trasero apliques Tuerca	5,0 N · m	44 lb en
Extremo trasero Alerón Tuerca	5,0 N · m	44 lb en
Extremo trasero Alerón Bolt, de la barra cruzada Indicador	1,5 N · m	13 lb en
Extremo trasero Alerón Tornillo	1,5 N · m	13 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Emblem/Nameplate Replacement

Precaución: Referirse a Moldura Exterior Emblema Precaución La extracción en la sección Prefacio.

1. La superficie de la pieza y el vehículo debe ser 21 ° C (70 ° F) antes de la instalación. El vehículo debe permanecer dentro de un rango de temperatura de 21 ° C (70 ° F) durante 1 hora después del montaje para permitir que el adhesivo para desarrollar suficiente resistencia de la unión.
2. Usar un pistola de adhesivo, marcar los lados de la ubicación donde se colocará el emblema / placa de identificación.
3. Una herramienta de plástico de hoja plana puede ayudar en el proceso de eliminación.
4. Limpiar la zona de superficie del vehículo con una solución 50/50 en volumen de alcohol isopropílico y agua potable limpia.
5. Seque el área con un paño de algodón limpio y sin pelusa.
6. Cierre las puertas, puertas traseras, endgates y tapas de compartimiento trasero, donde emblema / placas de identificación se van a colocar.
7. Cuando la eliminación de forros de protección de dorso adhesivo emblema / placas de identificación, tener cuidado de no tocar la cinta adhesiva o permitir que la cinta entre en
8. contacto con la suciedad o cualquier materia extraña antes de la colocación y adherencia.
9. Posición, alinear y pulse el emblema / placa de identificación en la ubicación marcada previamente.
10. Uso de una toalla limpia y la palma de la mano, presione firmemente durante aproximadamente 30 segundos, el emblema / placa de identificación a la superficie del panel de carrocería de vehículo.
11. Retire la cinta adhesiva, limpiar todos los residuos de cinta fijada a la superficie del panel de carrocería de vehículo alrededor de la posición de unión emblema / placa de identificación.
12. Aplicar cinta adhesiva para proteger la superficie del panel de carrocería de vehículo.
13. Limpiar todas las huellas dactilares y otras manchas de la superficie del emblema / placa de identificación.

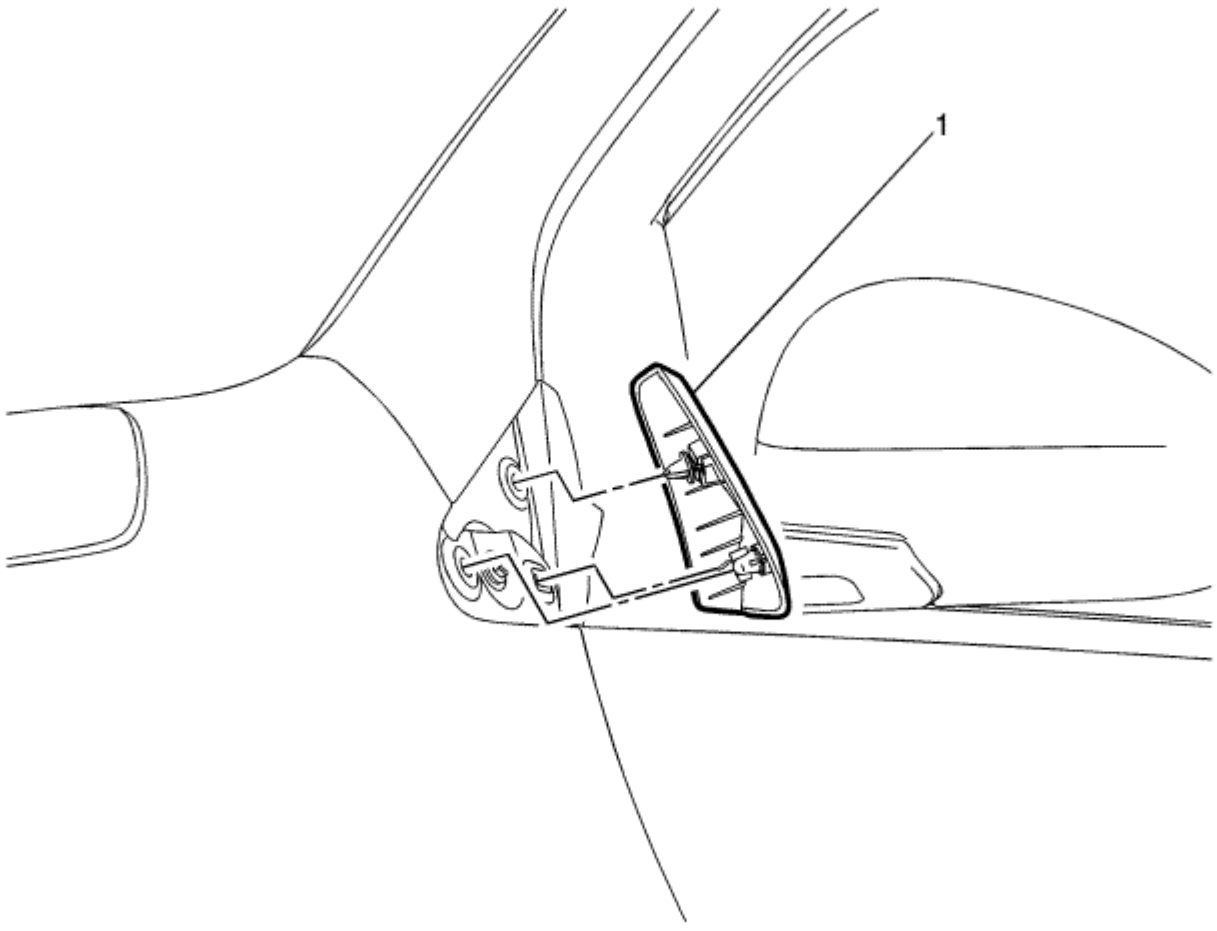
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Body Panel Paint Protector Replacement - VGC

1. La película de pintura de protección debe aplicarse a temperaturas de 13-32 ° C (55-90 ° F) para obtener los mejores resultados.
2. Limpiar la superficie del vehículo con alcohol isopropílico o nafta de flash en el área de aplicación.
3. Secar la superficie con un paño limpio y sin pelusa.
4. Crear una mezcla de 25 por ciento de alcohol isopropílico y 75 por ciento de agua y dos gotas de champú para bebé por 16 oz de mezcla de fluidos.
5. Pulverizar la superficie del vehículo con la solución de alcohol, agua y jabón.
6. Quitar el forro de la película de parche de protección.
7. Uso de una escobilla de goma humedecido, comience en el centro de la pieza protectora, trabajando hacia el exterior a fin de eliminar el aire y solución de debajo de la pieza protectora.
8. Secar la superficie con un paño limpio y sin pelusa.
9. Pulverizar la superficie de la película con la solución de alcohol, agua y jabón.
10. Quitar el forro de la película de parche de protección.
11. Posición de la pintura de protección la película de parche a la ubicación deseada en el vehículo.
12. Sujetar el forro de la película de parche de protección, el lugar de montaje, junto con sus manos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

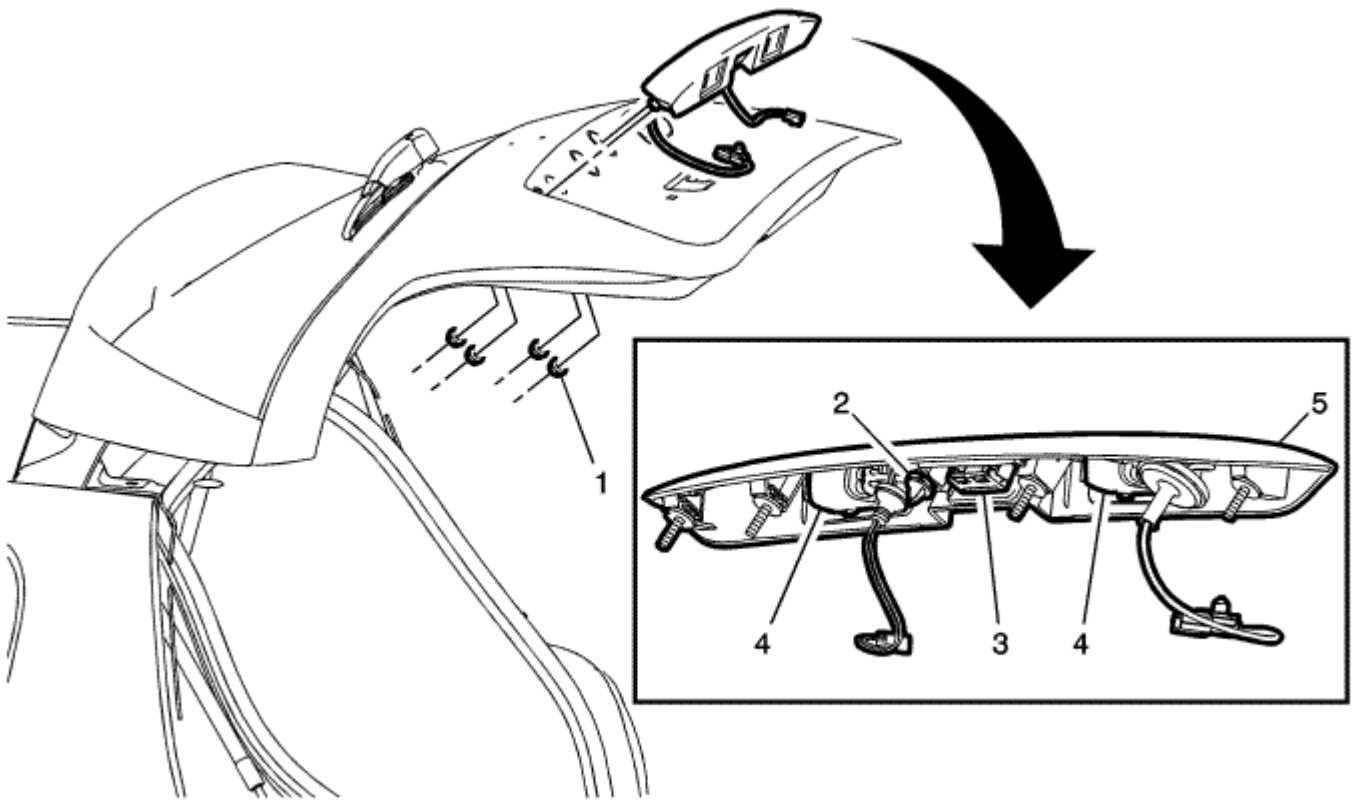
Body Side Upper Front Applique Replacement



Gritar	Nombre del componente
Precaución: Referirse a Moldura Exterior Emblema Precaución La extracción en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Abra la parte delantera izquierda o la puerta delantera derecha con el fin de acceder a la parte trasera del lado del cuerpo apliques frontal superior.	
1	Cuerpo lateral superior delantero apliques

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

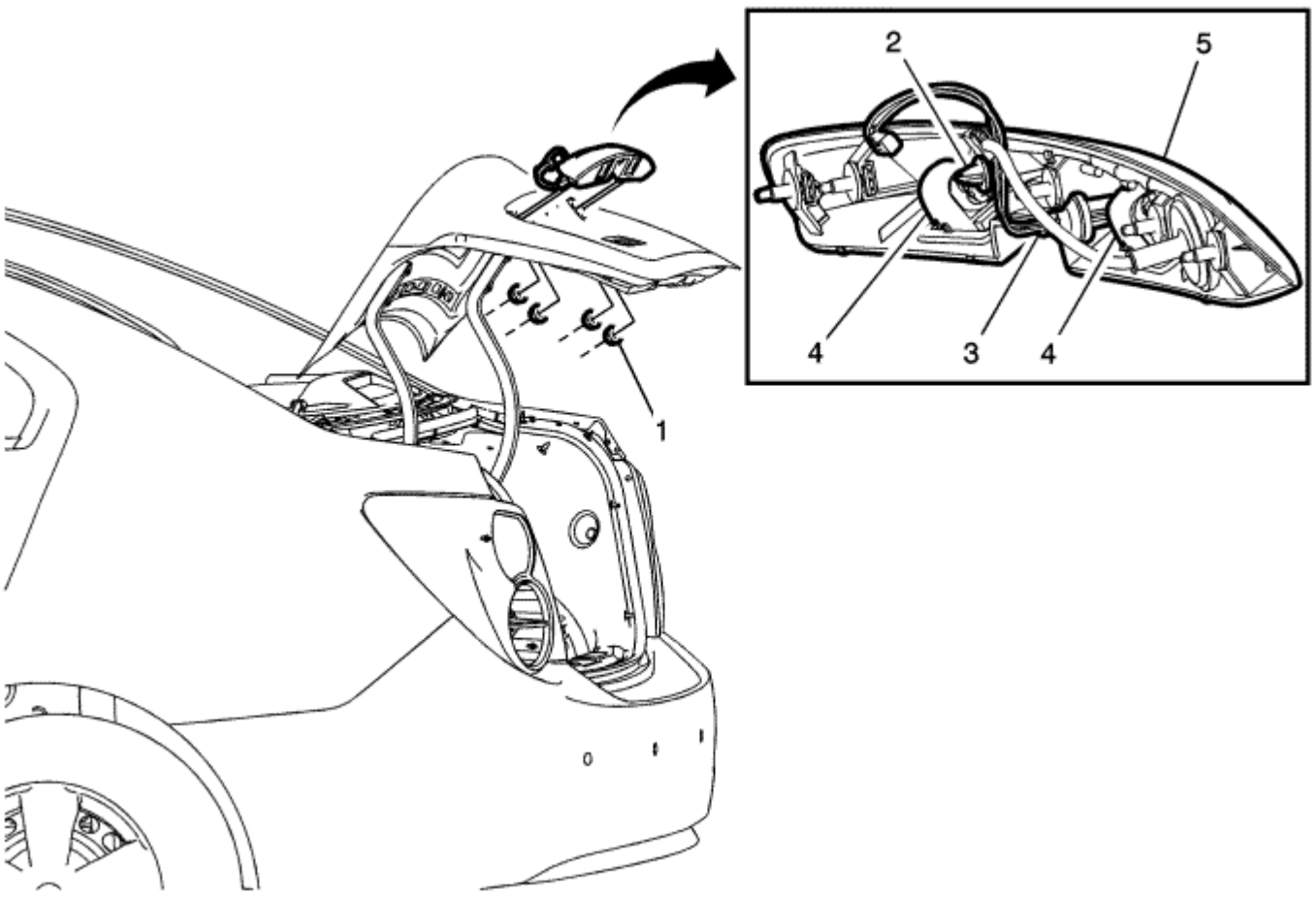
Liftgate Side Applique Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire el panel de revestimiento de acabado del ajuste de la puerta trasera. Referirse a Reemplazo elevador hidráulico Panel de revestimiento de acabado. 2. Desconectar los conectores eléctricos. 3. Quitar las cuatro tuercas que aseguran el aplique lado del portón trasero al panel exterior portón trasero. 4. Soltar el lado del portón trasero retenedor centro applique desde el panel de puerta trasera. 5. Abra y apoye el conjunto de portón trasero.	
1	Portón trasero lateral apliques tuerca (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 5 N · m (44 lb en) 2
	Retenedor portón trasero lateral apliques
3	Interruptor de la puerta posterior de lanzamiento **Procedimiento** Retire el interruptor de apertura del portón trasero. Referirse a Portón trasero interruptor de liberación de reemplazo
4	Lámpara posterior de matrículas (Cantidad: 2) **Procedimiento** Retire las luces de la placa de matrícula posterior. Referirse a Reemplazo de la lámpara del número de matrícula trasera.
5	Compuerta elevadora lateral apliques

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

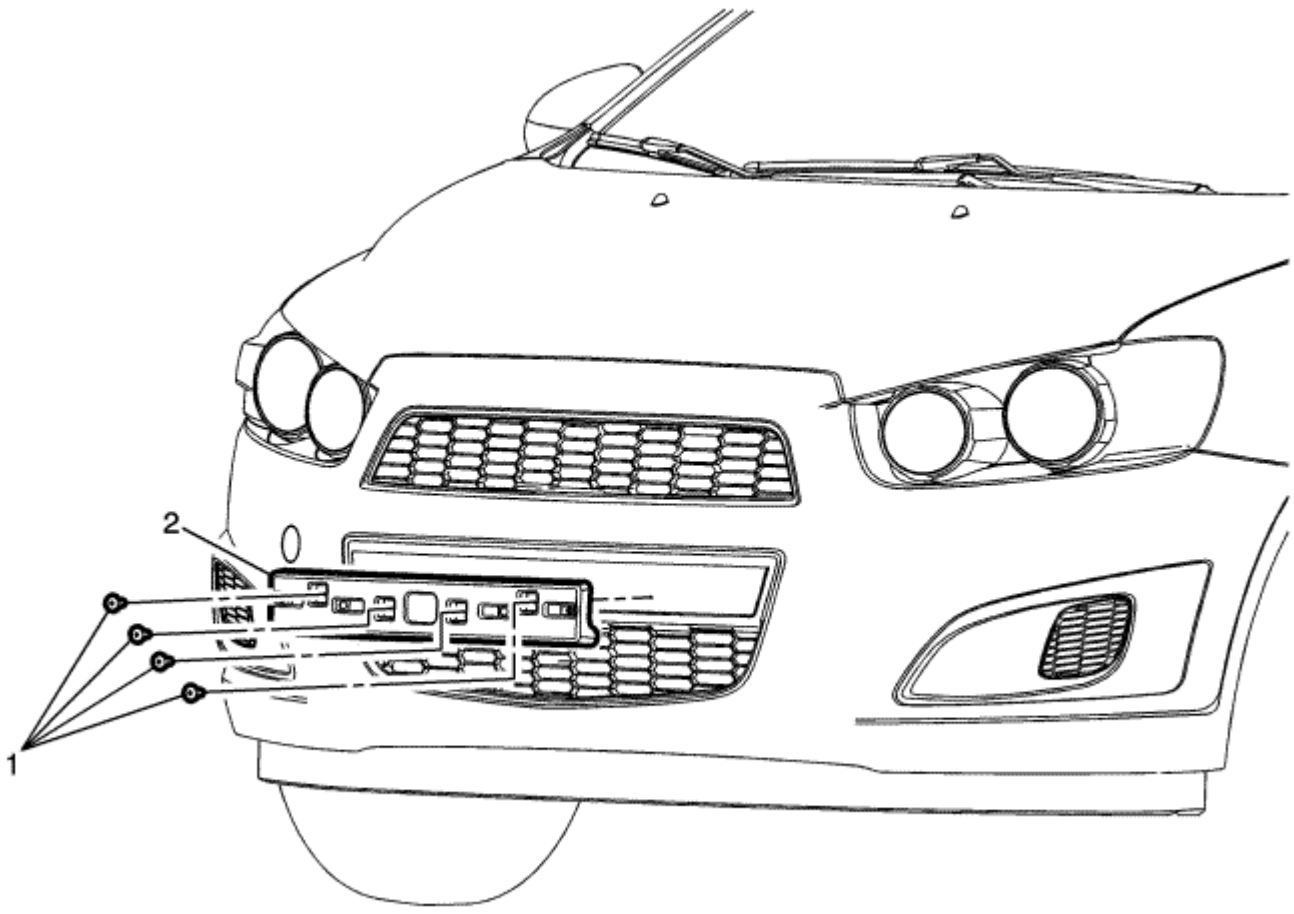
Rear Compartment Lid Applique Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la tapa del compartimiento trasero. Referirse a La tapa del compartimiento trasero del panel interior Reemplazo del. 2. Desconectar los conectores eléctricos. 3. Retire las cuatro tuercas que sujetan la tapa del compartimiento trasero apliques a la tapa del compartimiento trasero. 4. Soltar el retenedor centro de la tapa del compartimiento trasero. 5.	
1	La tapa del compartimiento trasero apliques tuerca (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 5 N · m (44 lb en) 2
	Compartimento trasero de retención de la tapa
3	Interruptor de la puerta posterior de lanzamiento **Procedimiento** Retire el interruptor de apertura del portón trasero. Referirse a Portón trasero interruptor de liberación de reemplazo
4	Lámpara posterior de matrículas (Cantidad: 2) **Procedimiento** Retire las luces de la placa de matrícula posterior. Referirse a Reemplazo de la lámpara del número de matrícula trasera.
5	La tapa del compartimiento trasero apliques

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

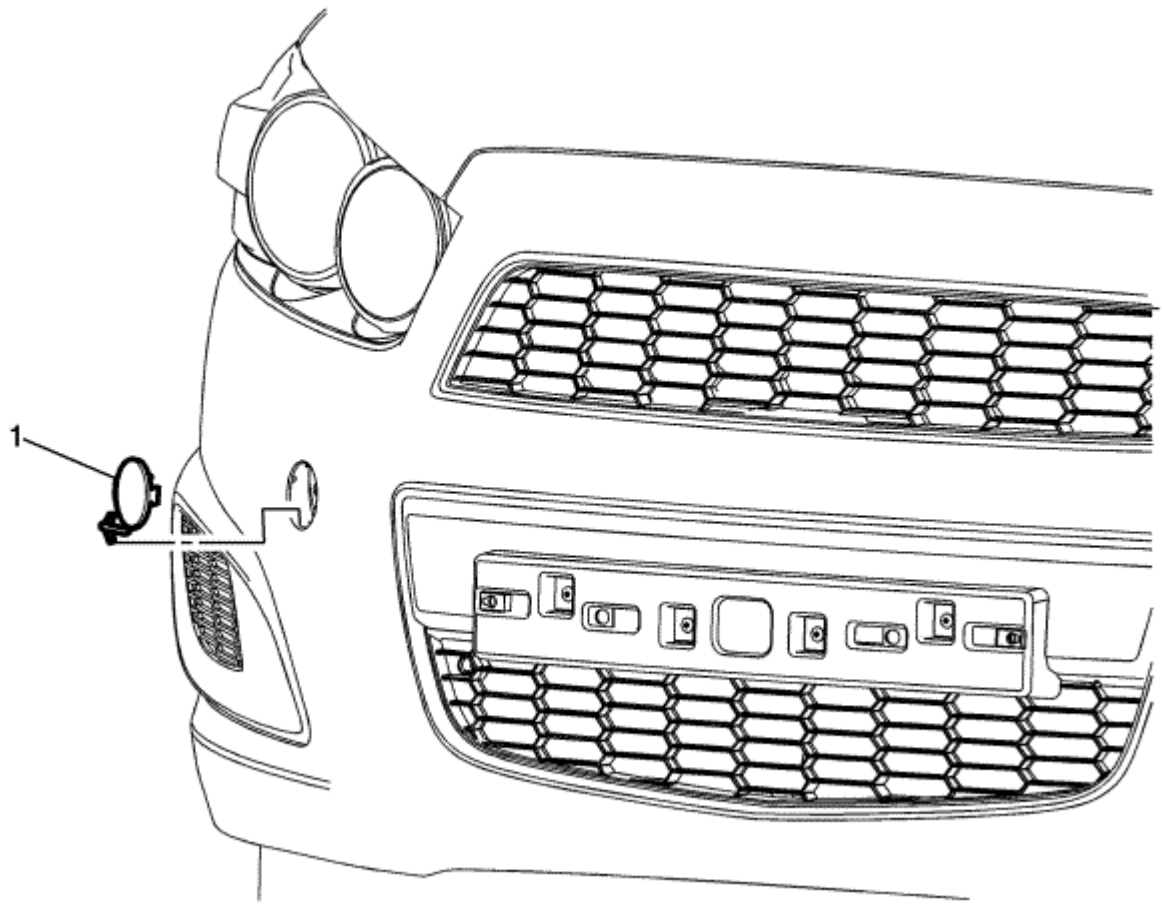
Front Number Plate Bracket Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa de matrícula delantera si está equipado.	
1	Número de Placa frontal Tornillo del soporte (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 1,5 N · m (13 lb) en
2	Soporte de la placa frontal Número

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

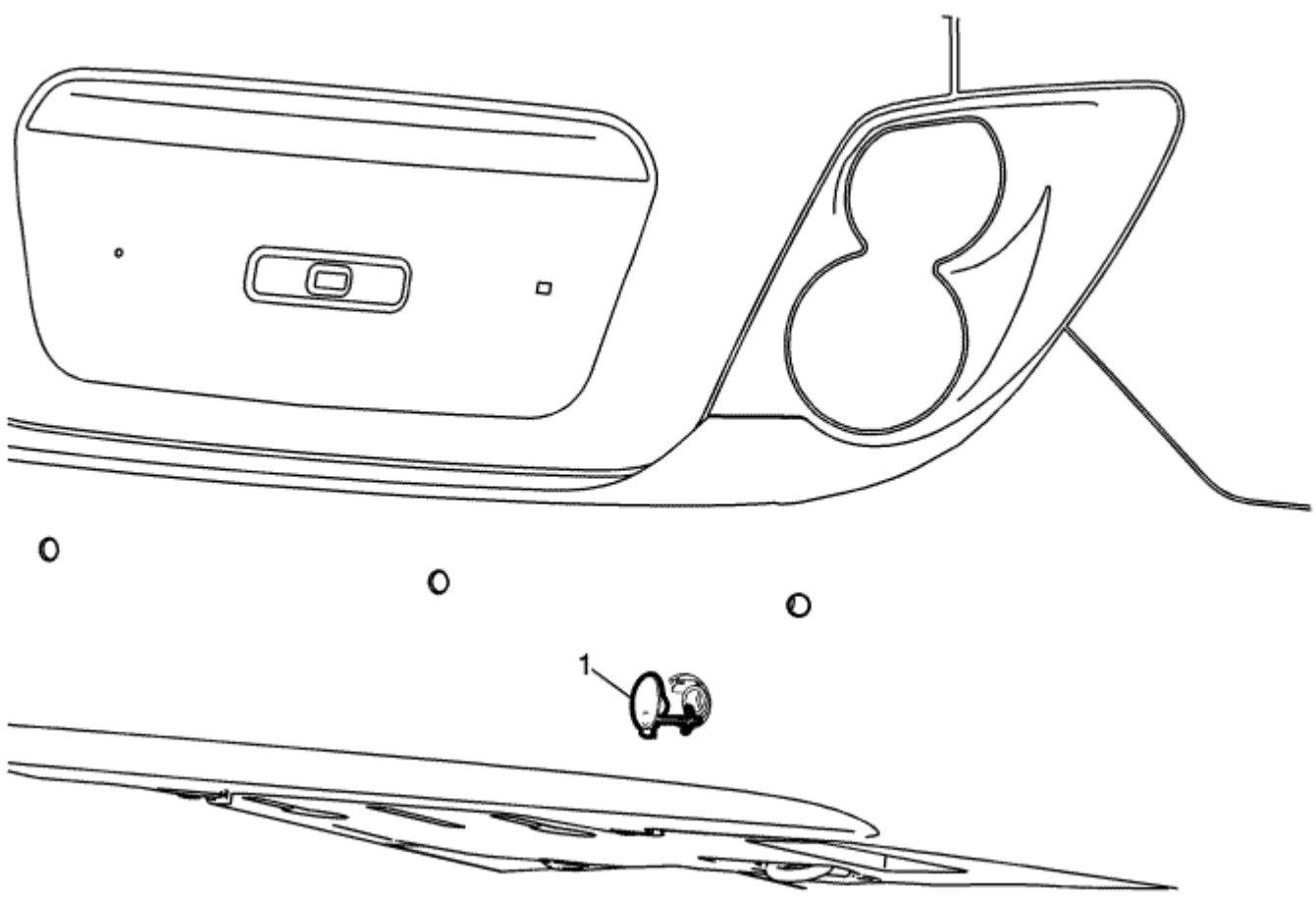
Front Bumper Fascia Front Tow Eye Access Hole Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	El acceso de los ojos tapa del orificio del parachoques delantero fascia delantera de remolque **Procedimiento** 1. Utilizando pinzas de punta de aguja, suelte el gancho de retención en V de la placa en la fascia delantera y quitar. 2. Utilizando pinzas de punta de aguja, suelte el gancho de retención en V de la placa en la fascia

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

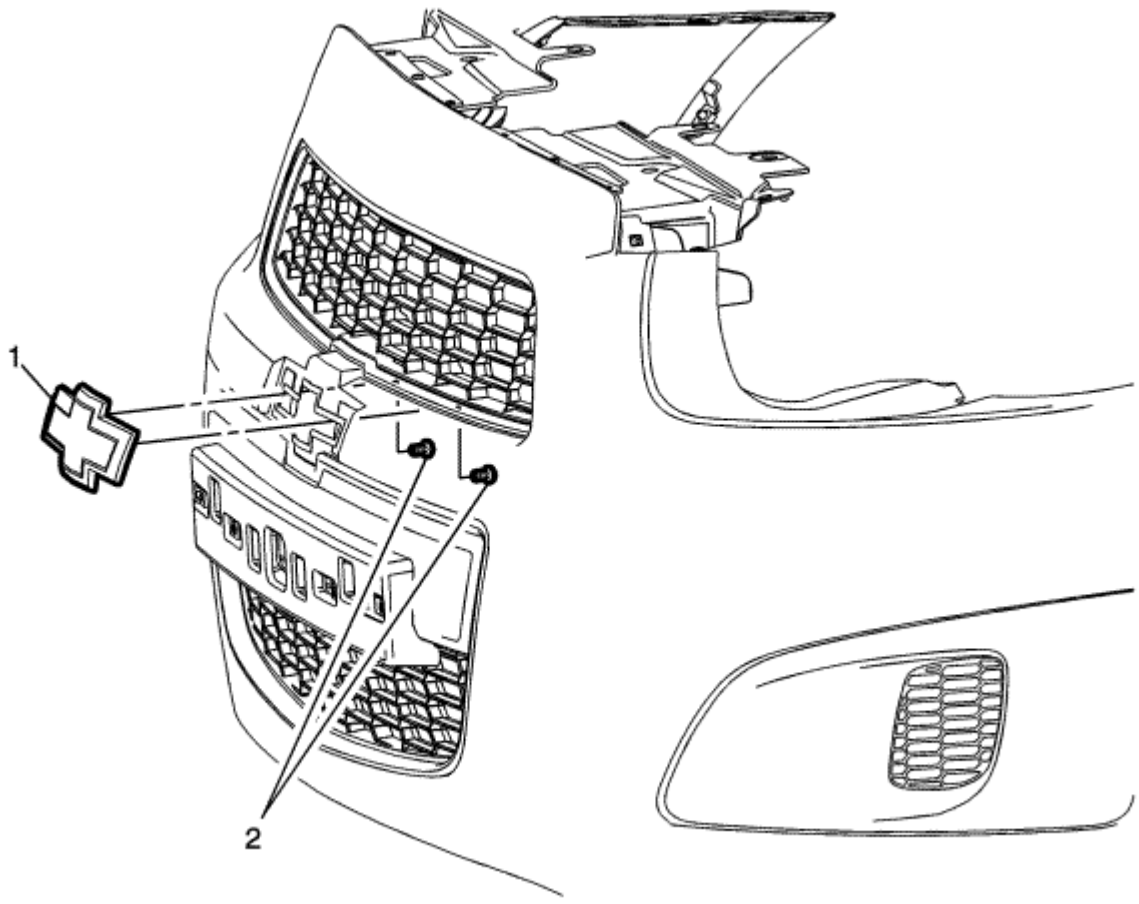
Rear Bumper Fascia Rear Tow Eye Access Hole Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	El acceso de los ojos tapa del orificio del tope posterior de la fascia trasera de remolque **Procedimiento** 1. Utilizando pinzas de punta de aguja, suelte el gancho de muesca en V de la placa en la fascia trasera y quitar. 2. Utilizando pinzas de punta de aguja, suelte el gancho de muesca en V de la placa en la fascia trasera y quitar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

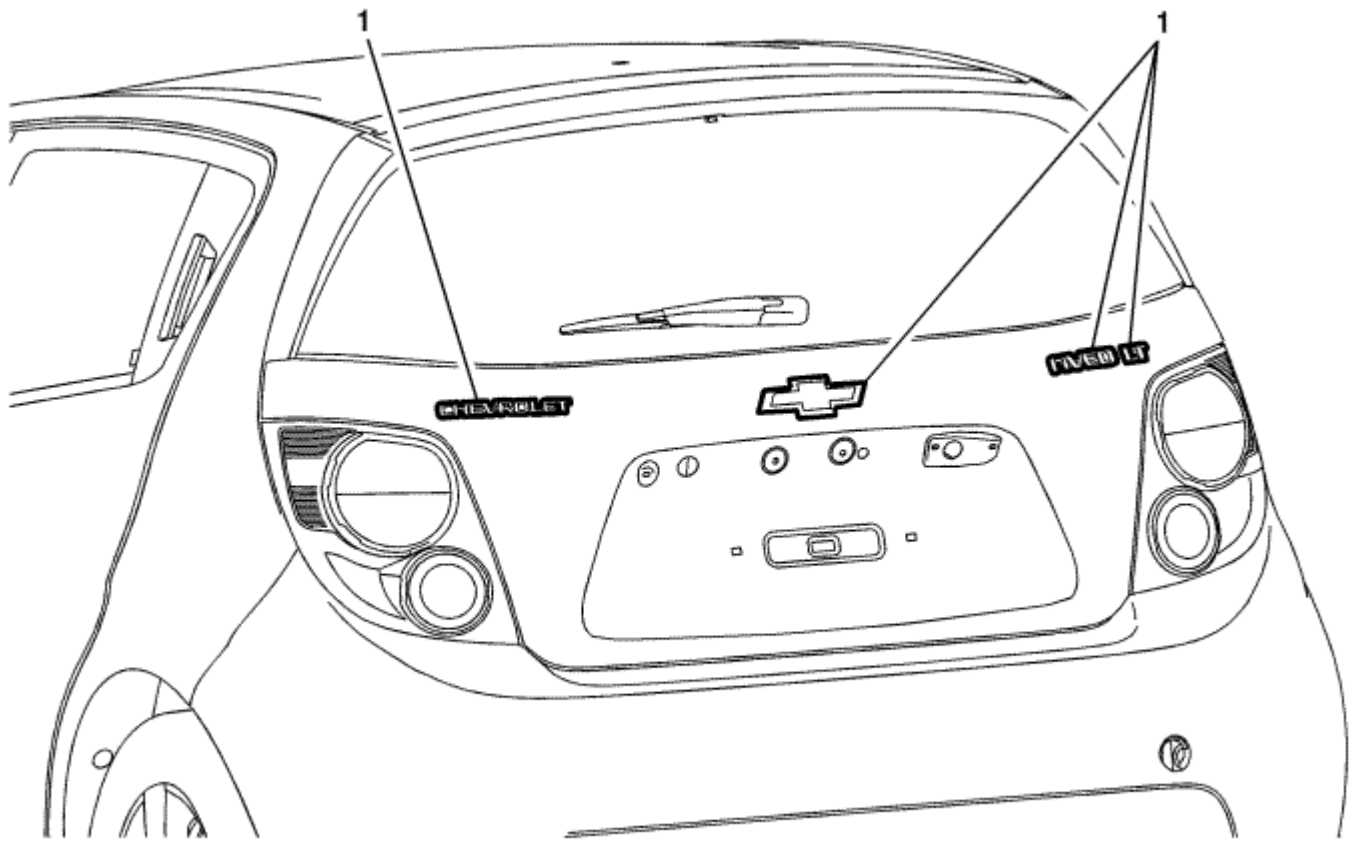
Radiator Grille Emblem/Nameplate Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Recorte del parachoques delantero de la fascia. 2. Retire el Amortiguador de energía. Referirse a Reemplazo del amortiguador de energía.	
1	Rejilla del radiador emblema / Placa de identificación 2
	Rejilla del radiador emblema / Placa de identificación del tornillo (Cantidad: 2)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

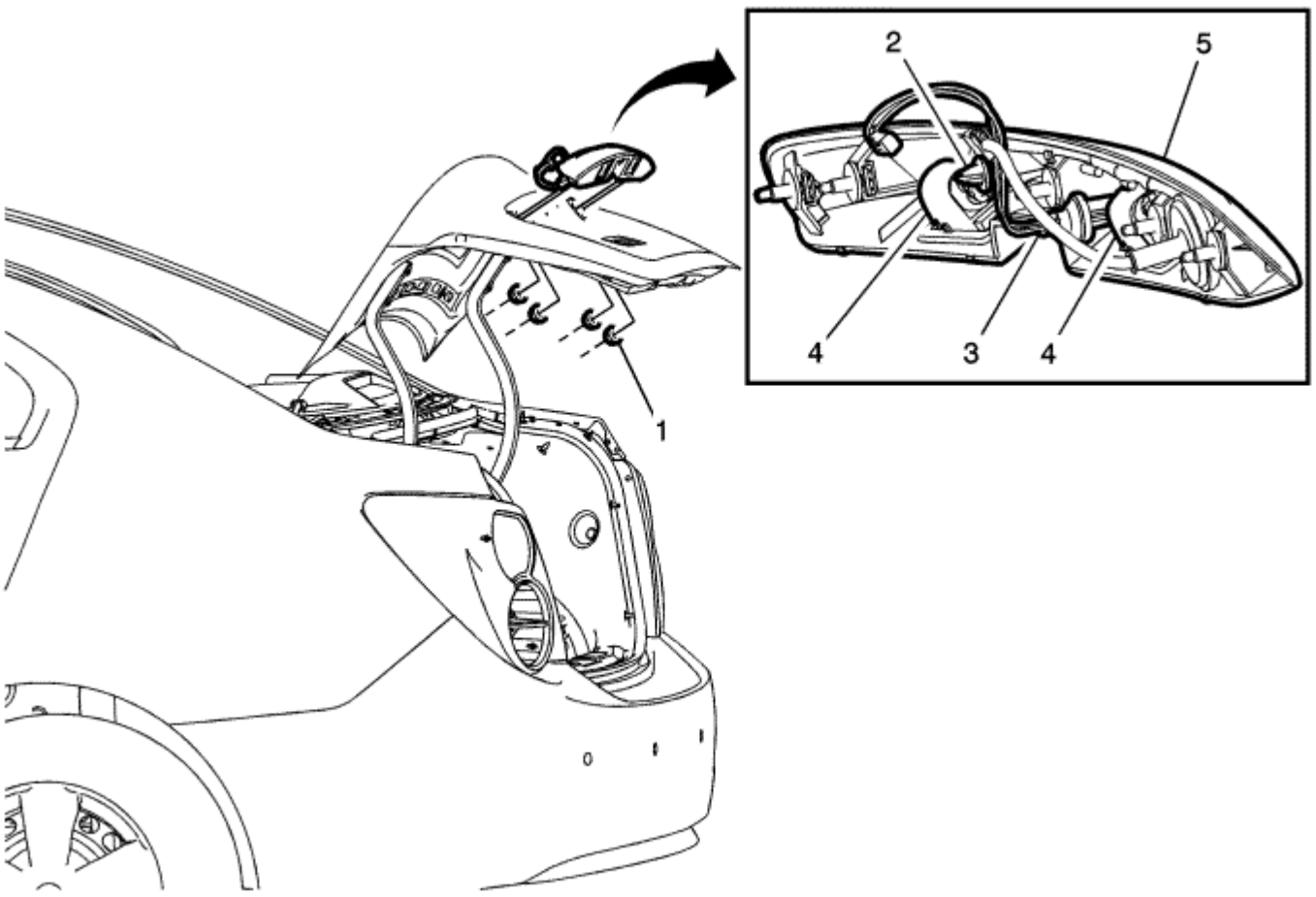
Tailgate Emblem/Nameplate Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
1	Portón trasero / Asamblea Placa de identificación del emblema • CHEVROLET • CORBATA DE MOÑO • AVEO • LT **Precaución:** Referirse a Moldura Exterior Emblema Precaución La extracción en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. La parte y la superficie debe ser 21 ° C (70 ° F) antes de la instalación. El vehículo debe permanecer 21 ° C (70 ° F) durante una hora después del montaje para permitir que el adhesivo para desarrollar suficiente resistencia de la unión. 2. Utilice una pistola de aire caliente o equivalente a quitar la vieja placa de identificación. Limpiar todo el adhesivo desde el panel del portón trasero y limpie la superficie seca con una toalla limpia sin pelusa antes de instalar la nueva placa de identificación. 3. Al retirar los revestimientos de protección de la cinta adhesiva, tenga cuidado de no tocar la cinta con las manos y no permita que la cinta entre en contacto con suciedad o cualquier materia extraña antes de la adhesión. 4. Utilizando los anteriores marcas testigo de la antigua emblema / placa de identificación o de hacer mediciones de otro vehículo similar, utilice cinta adhesiva para hacer referencia a la alineación del nuevo emblema / placa de identificación en el panel del portón trasero. 5. El uso de la presión manual para unir la placa de identificación al panel de puerta trasera para asegurar la adhesión se hace completa del emblema. 6. Limpie el panel de puerta trasera antes de la adhesión.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

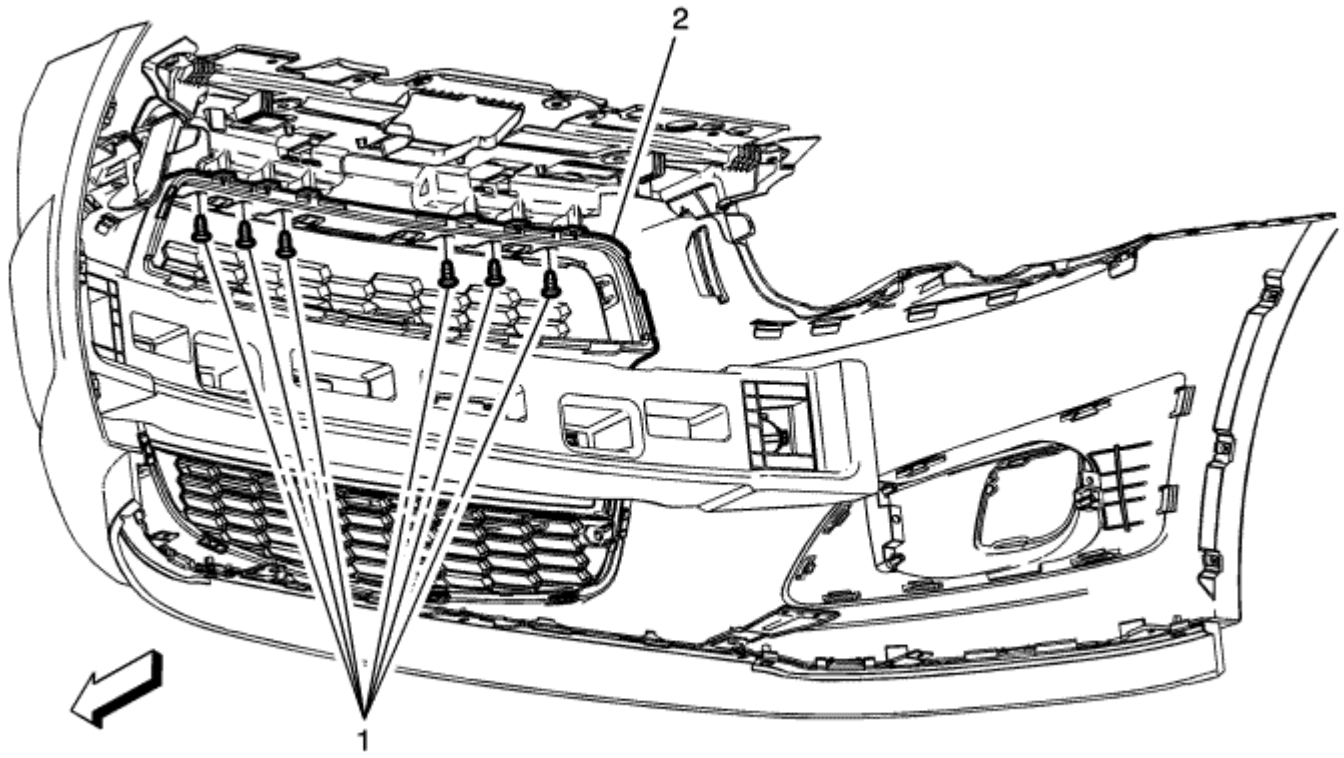
Rear Compartment Lid Applique Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la tapa del compartimiento trasero. Referirse a La tapa del compartimiento trasero del panel interior Reemplazo del. 2. Desconectar los conectores eléctricos. 3. Retire las cuatro tuercas que sujetan la tapa del compartimiento trasero apliques a la tapa del compartimiento trasero. 4. Soltar el retenedor centro de la tapa del compartimiento trasero. 5.	
1	La tapa del compartimiento trasero apliques tuerca (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 5 N · m (44 lb en) 2
	Compartimento trasero de retención de la tapa
3	Interruptor de la puerta posterior de lanzamiento **Procedimiento** Retire el interruptor de apertura del portón trasero. Referirse a Portón trasero interruptor de liberación de reemplazo
4	Lámpara posterior de matrículas (Cantidad: 2) **Procedimiento** Retire las luces de la placa de matrícula posterior. Referirse a Reemplazo de la lámpara del número de matrícula trasera.
5	La tapa del compartimiento trasero apliques

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

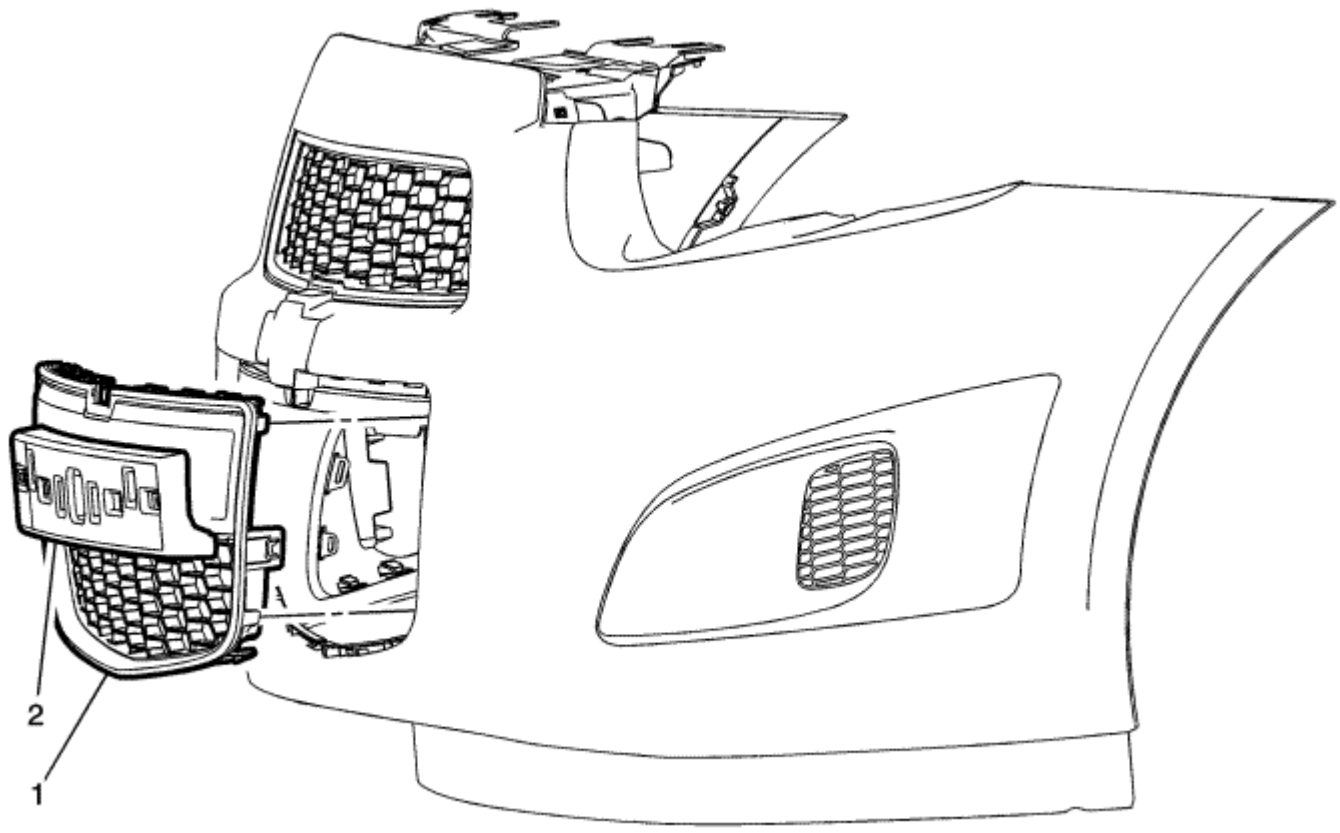
Radiator Upper Grille Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia.	
1	superior del radiador conjunto de la rejilla Tornillo (Cantidad: 6) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Radiador conjunto superior Grille **Procedimiento** Liberar las lengüetas parrilla superior de bloqueo exterior del parachoques fascia delantera y empuje el conjunto de la rejilla hacia el exterior lejos de la conjunto de parachoques fascia delantera.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

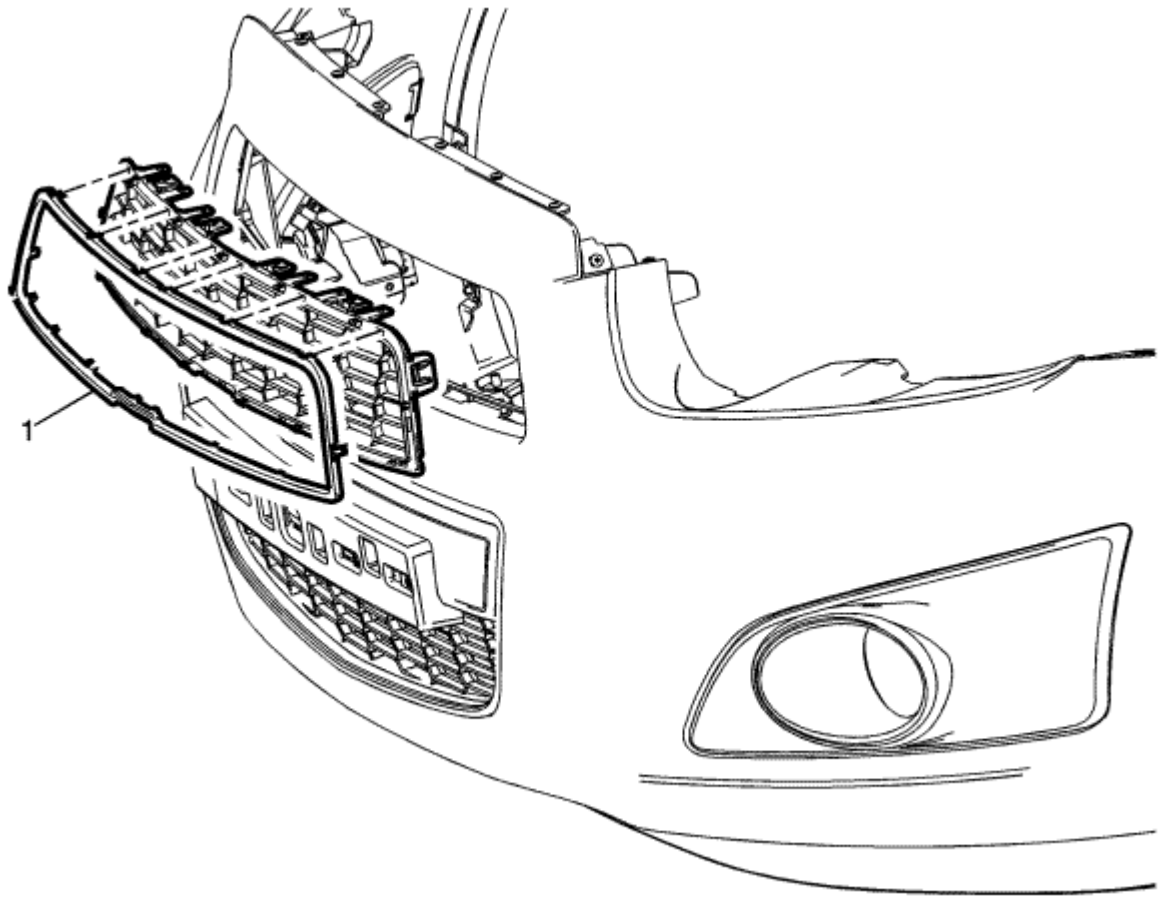
Radiator Lower Grille Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el conjunto de parrilla inferior del parachoques fascia delantera. Refiérase a Instalación del parachoques delantero Asociar 2. Retire el absorbedor de energía del parachoques fascia delantera. Refiérase a Instalación del parachoques delantero Asociar.	
1	Radiador inferior delantero de la parrilla **Procedimiento** 1. Soltar las dos lengüetas centrales exteriores del parachoques fascia delantera. 2. Soltar las dos lengüetas centrales del parachoques fascia delantera. 3. Soltar los cuatro lengüetas inferiores del parachoques fascia delantera. 4. Empuje el conjunto de parrilla inferior hacia el exterior, desde el parachoques fascia delantera con el fin de eliminar. 5. Tras la instalación, el índice de la alineación central derecha pin al parachoques fascia delantera primero, seguido por los diez lengüetas de bloqueo en el conjunto de parrilla inferior al parachoques fascia delantera. 6. Empuje las lengüetas de bloqueo hacia adentro en los diez lugares, con el fin de asegurar la inferior del radiador parrilla frontal a la placa protectora del parachoques delantero.
2	Montaje del soporte de placa frontal Número **Procedimiento** Retire los cuatro tornillos y el soporte de placa de matrícula delantera para transferir a la nueva conjunto de la rejilla frontal inferior, (si está instalada).

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

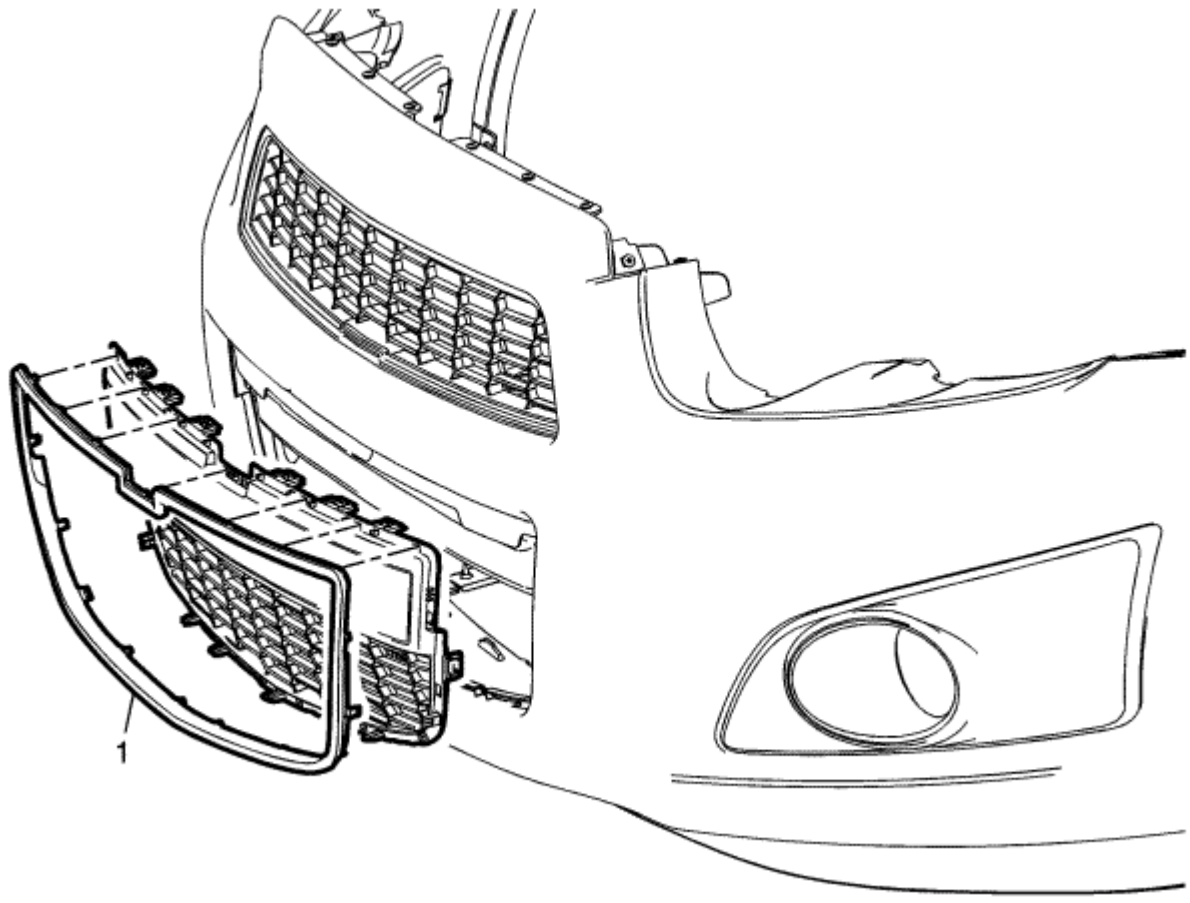
Radiator Grille Opening Cover Replacement - Upper Grille Cover



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la parrilla superior del radiador. Referirse a Reemplazo superior del radiador parrilla.	
1	Rejilla del radiador Tapa de apertura (superior) **Procedimiento** Soltar las lengüetas de bloqueo que fijan la cubierta rejilla de apertura radiador a la rejilla superior del radiador y quitar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

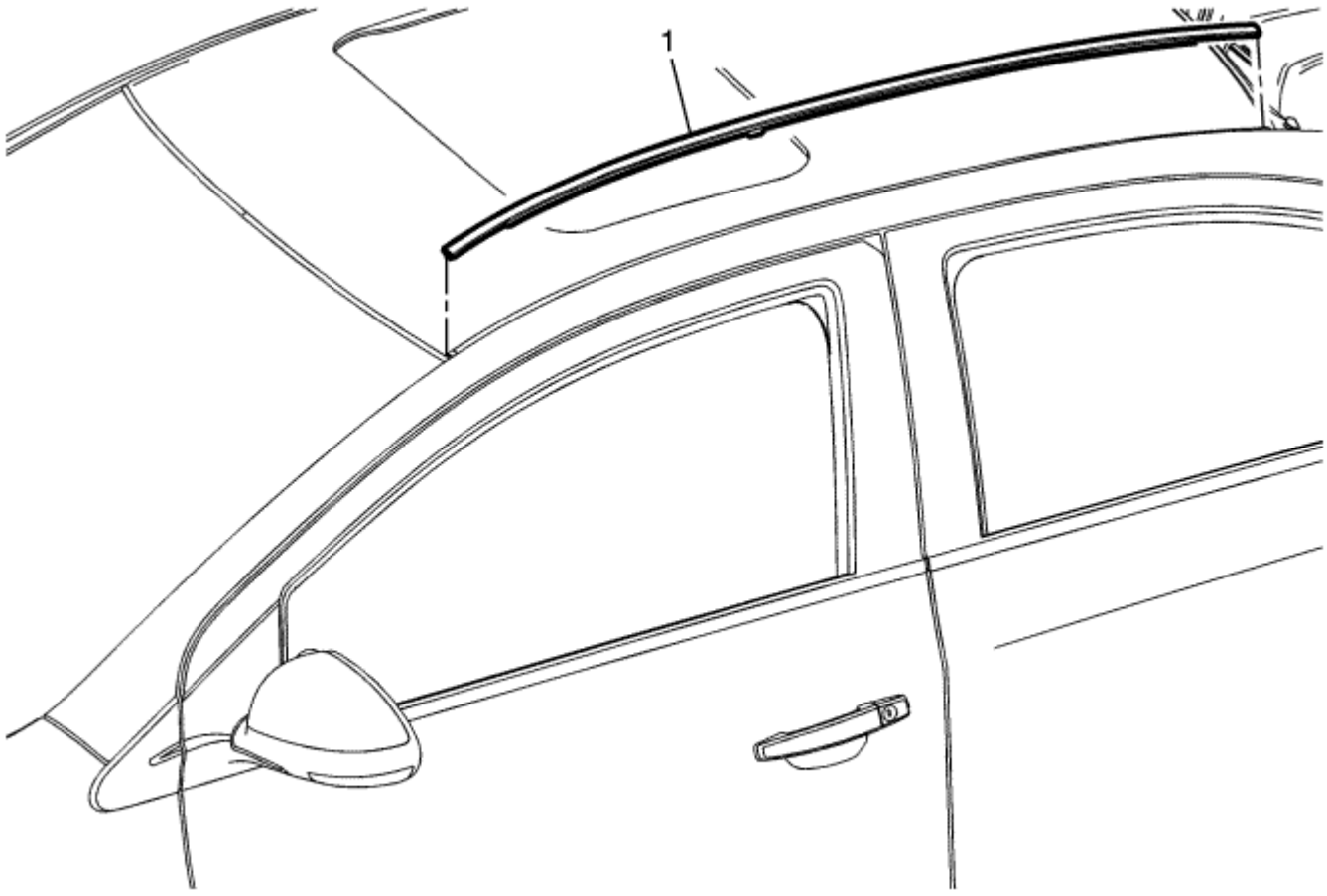
Radiator Grille Opening Cover Replacement - Lower Grille Cover



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la rejilla inferior del radiador. Referirse a Reemplazo del radiador parrilla inferior.	
1	Rejilla del radiador Tapa de apertura (Baja) **Procedimiento** Soltar las lengüetas de bloqueo que fijan el radiador de abrir la cubierta rejilla para el radiador parrilla inferior y quitar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

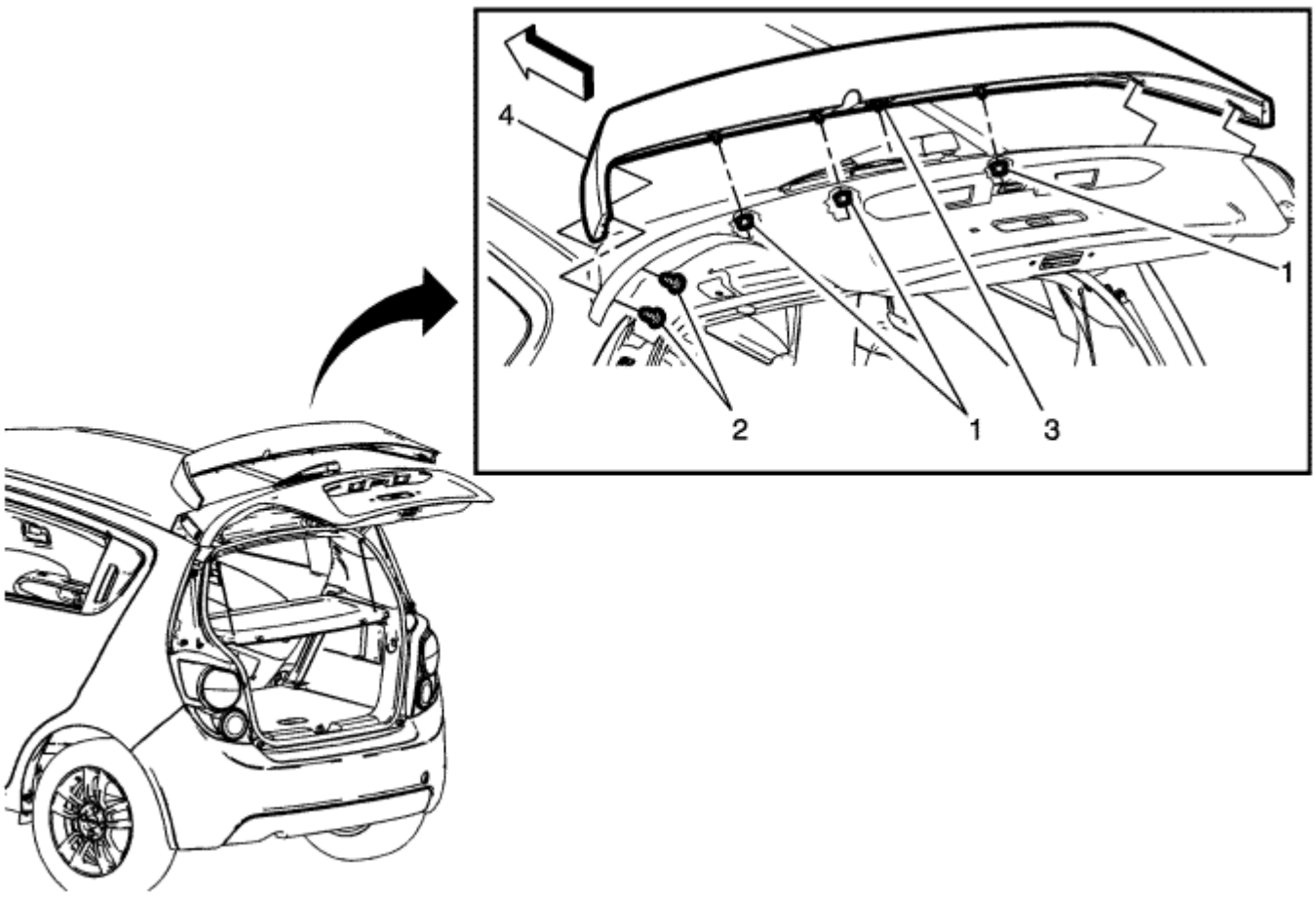
Roof Panel Joint Finish Moulding Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar **Precaución:** Referirse a Moldura Exterior Emblema Precaución La extracción en la sección Prefacio. 1. Tire de la moldura del acabado conjunta panel de techo y saque con cuidado la moldura del clip de canal de techo. 2. Levante con cuidado el borde frontal del segundo clip de canal de techo. 3. Limpiar cualquier residuo de adhesivo de la zanja utilizando una mezcla 50/50 en volumen de alcohol isopropílico y agua potable limpia. 4. Secar la zanja con una toalla de algodón libre de pelusa. 5.	
1	Roof Grupo Mixto Finalizar Molding **Procedimiento** 1. El borde delantero de la moldura del acabado hasta el borde del cristal en la parte trasera zanja para asegurar se hace adhesión completa. 2. Meta el labio posterior de la moldura de acabado hasta el borde de cristal en la parte trasera del panel del techo. 3. Inspeccionar el moldeo para techo zanja ajuste. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear End Spoiler Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de acabado de ajuste puerta trasera. Referirse a Reemplazo elevador hidráulico Panel de revestimiento de acabado.	
1	Extremo trasero Alerón tuerca (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 5,0 N · m (44 lb) en
2	Extremo trasero Alerón tornillo (Cantidad: 4) **Apretar** 1,5 N · m (13 lb) en
3	Botón Clip **Propina** Tras el montaje del alerón trasero para el portón trasero, la posición y asegurar el botón de clip para el alerón portón trasero a la puerta posterior panel exterior primero.
4	Asamblea alerón trasero Fin

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Adhesivos, líquidos, lubricantes y selladores
- La eliminación de olores no deseados en los vehículos
- El secado de alfombras piso
- Floor Panel reemplazo de alfombras
- Delante de la puerta lateral abertura en el piso de retención de reemplazo de alfombras
- Puerta trasera con apertura lateral Suelo de reemplazo de alfombras de retención
- Trasera del compartimiento de panel del suelo de la alfombra de reemplazo - Salón
- Trasera del compartimiento de panel del suelo de la alfombra de reemplazo - Hatchback
- Reemplazo Revestimiento interior del techo Panel Trim - Hatchback sin Techo corredizo
- Reemplazo Revestimiento interior del techo Panel Trim - Hatchback con techo corredizo
- Encabezando Panel reemplazo Trim - salón con techo corredizo
- Encabezando Panel reemplazo Trim - salón sin Techo corredizo

Adhesives, Fluids, Lubricants, and Sealers

Solicitud	Tipo de material	Número de pieza GM
GM Vehículo Cuidado Eliminador de olores	fluidos	Consulte el Catálogo de los componentes electrónicos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Eliminating Unwanted Odors in Vehicles

Cuidado del vehículo GM Eliminador de olores, consulte Adhesivos, líquidos, lubricantes y selladores, puede controlar o eliminar olores en las zonas del interior del compartimiento de equipaje y de los vehículos de GM. Esto no tóxico, biodegradable, producto inodoro se ha demostrado que reducir en gran medida o eliminar los siguientes tipos de olor:

- olores objetables de moho y hongos que resultan de fugas de agua de vehículos
- Clientes creado olores, como el humo

Usted puede utilizar con seguridad de vehículos GM Cuidado Eliminador de olores en las telas, vinilo, cuero, alfombras y materiales insonorizantes. También puede inducir este producto en módulos HVAC y los conductos del panel de instrumentos para el control de olores relacionados no bacterianas.

Nota: Este producto no deja ningún olor residual y no debe ser utilizado como un ambientador.

Este producto puede resultar en la eliminación permanente de un olor y puede ser preferible a clientes cuyo alergias que sean sensibles a los perfumes. Este producto puede eliminar de manera eficaz los olores cuando contacte directamente la fuente de olor. En casos tales como fugas de agua, utilizar este producto con los procedimientos de diagnóstico para eliminar primero la causa primaria del olor. A continuación, utilizar otras aplicaciones en el olor residual para corregir de forma permanente el estado del vehículo.

Forma de usar este producto

- Aerosol del cuidado de vehículos GM Eliminador de olores directamente o como un aditivo con champú de la alfombra en los limpiadores de vapor.
- No utilizar sobre cualquier superficie interior que agua del grifo se deterioraría, ya que este producto tendrá el mismo efecto. También evite que este producto entre en contacto con vinagre o cualquier sustancia ácida. productos a base de ácido obstaculizarán la eficacia de la atención de vehículos GM Eliminador de olores.

- hojas de tratamiento de ocho páginas completas están encerradas dentro de cada caso de GM Vehículo Cuidado Eliminador de olores. Estas instrucciones de tratamiento varían de eliminación de olores vehículo simple de paso completo a paso los procedimientos para la eliminación de olores de fugas de agua.
- Las instrucciones y advertencias se imprimen en la botella, pero ayuda adicional está disponible. Si se encuentra con un olor persistente o recurrente, puede llamar para obtener información y sugerencias de uso adicionales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Floor Carpet Drying

Si la alfombra o la almohadilla o aislador está mojado, utilizar los siguientes criterios para el secado o para la sustitución de los componentes:

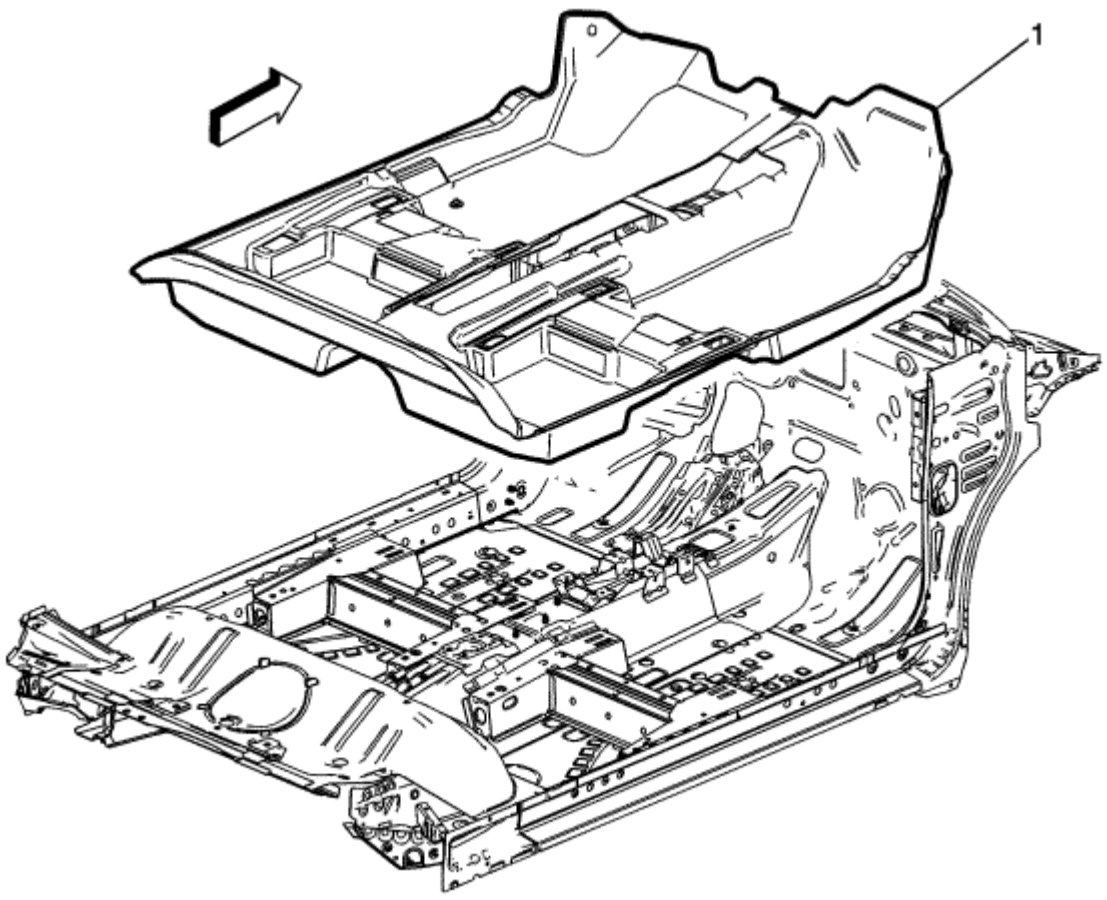
- Para un conjunto de alfombra 1 pieza unido a un algodón o un relleno de fibra, reemplazar todo el conjunto.
- Para un conjunto de alfombra 2-pieza con un algodón o un relleno de fibra, reemplazar sólo el relleno. Mientras que la alfombra está fuera del vehículo, secar la alfombra utilizando el método descrito a continuación.
- Para un conjunto de alfombra 1 pieza unido a un relleno de espuma o unido a un acolchado sintético, secar la alfombra utilizando el método descrito a continuación.
- Para un conjunto de alfombra 2-pieza con un acolchado sintético, se seca el conjunto utilizando el método descrito a continuación.

Método de secado

1. Si la alfombra está mojada, quitar el agua de la alfombra absorbiendo tanto como sea posible.
2. Punto de un ventilador en la zona afectada y el aire seco de la alfombra.
3. Si la alfombra está mojada con una cantidad de líquido en la cara de la alfombra, utilizar una aspiradora para eliminar el exceso de humedad.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

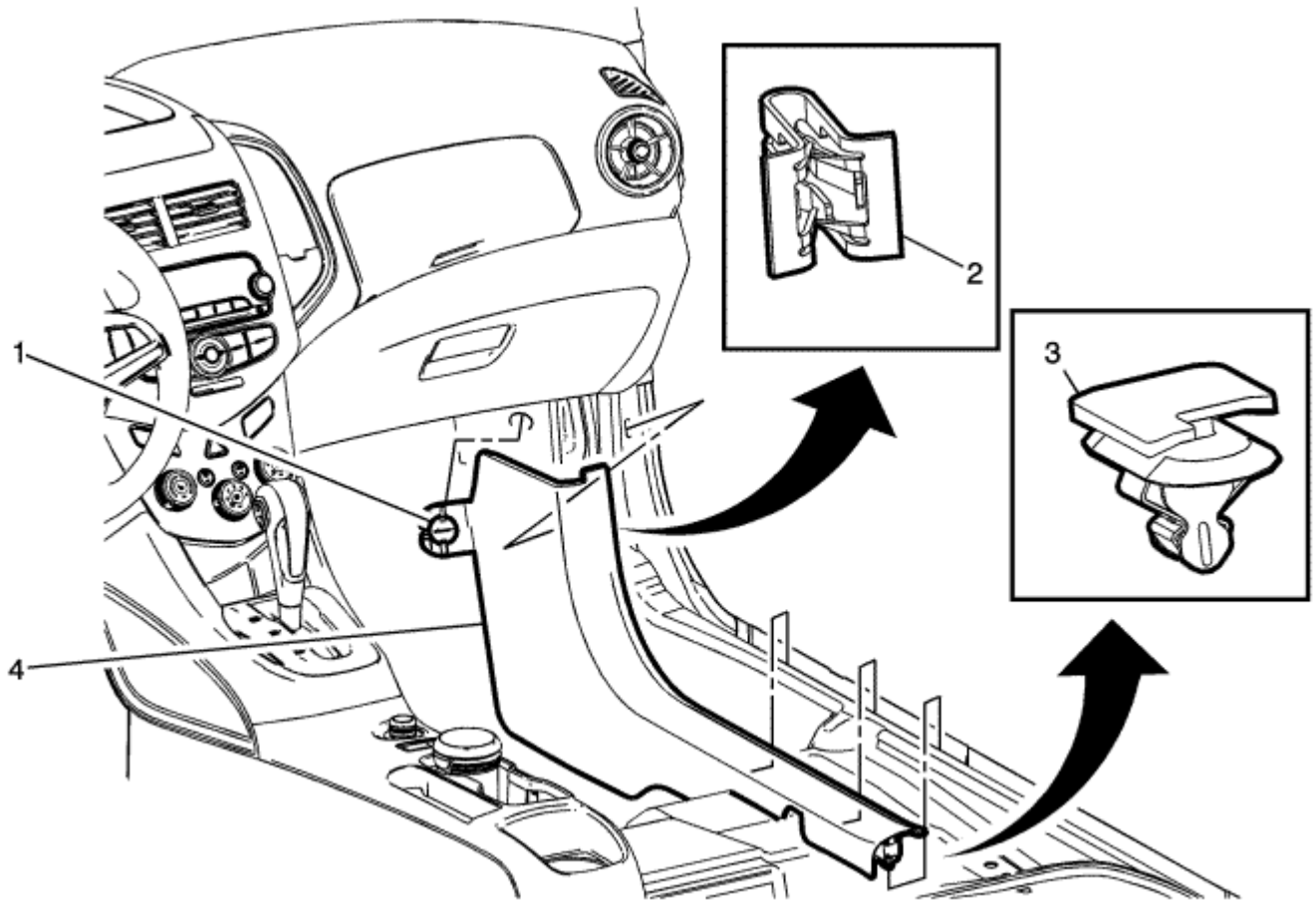
Floor Panel Carpet Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire los asientos delantero. Referirse a Trasera de reemplazo asiento del pasajero. 2. Retire la consola de piso delantero. Referirse a Frente consola del piso Rep l acemen t. 3. Retire la puerta lateral alfombra del piso apertura retén frontal. Referirse a Delante de la puerta lateral abertura en el piso de la alfombra de retención Reemplazo. 4. Retire los pisos del asiento trasero. Referirse a Trasera de reemplazo asiento del pasajero. 5. Retire la puerta lateral moqueta del suelo abertura de retención trasera. Referirse a Puerta trasera con apertura lateral Suelo de reemplazo de alfombras de retención. 6. Retire los paneles del centro inferior del montante de equipamiento. Referirse a Centro Pilar reemplazo inferior panel de ajuste.	
1	Asamblea de la alfombra panel de suelo delante

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

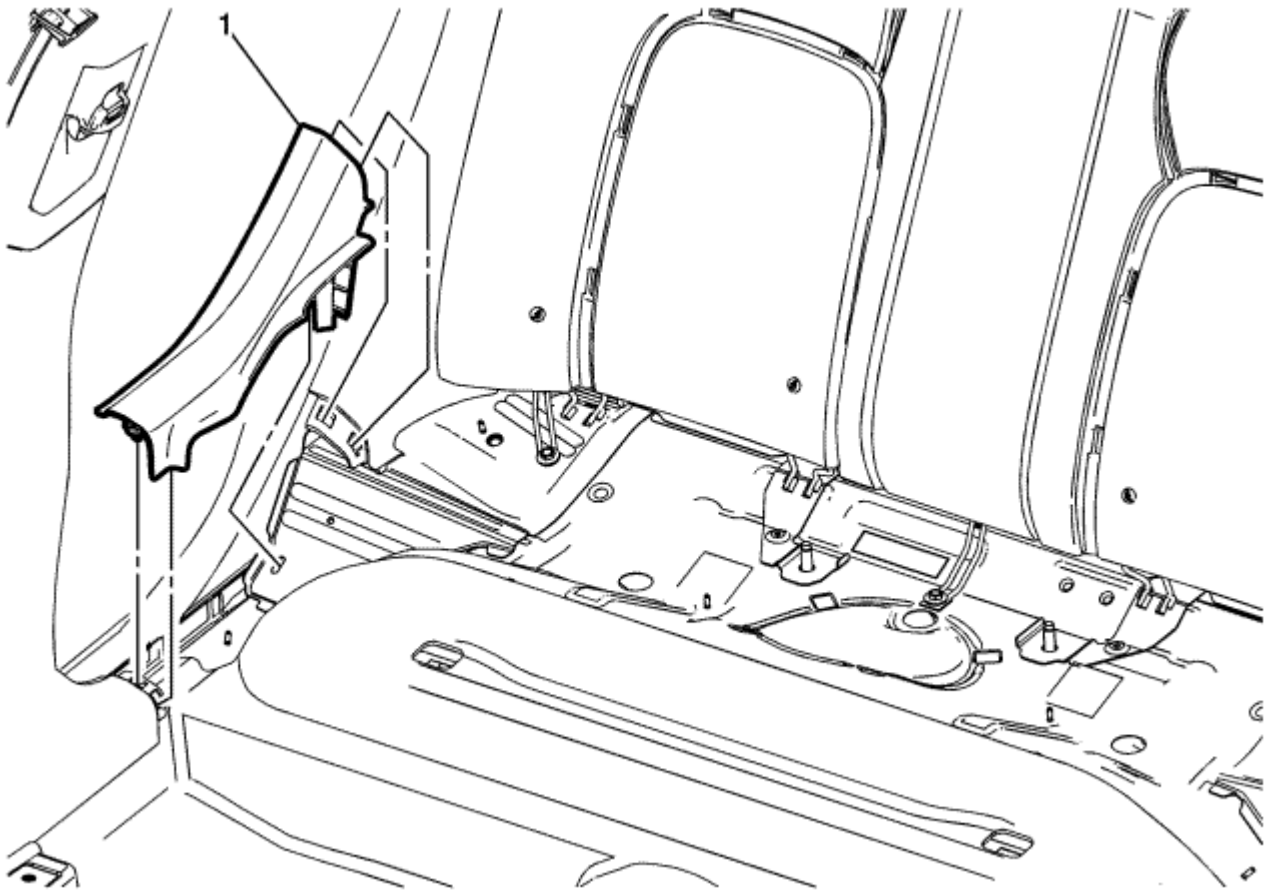
Front Side Door Opening Floor Carpet Retainer Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Delante de la puerta lateral abertura en el piso de la alfombra de retención de retención 2
	Delante de la puerta lateral abertura en el piso de la alfombra de retención Clip 3
	Delante de la puerta lateral abertura en el piso de la alfombra de retención de clip (Cantidad: 3) 4
	Delante de la puerta lateral abertura en el piso Unidad de retención de la alfombra

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

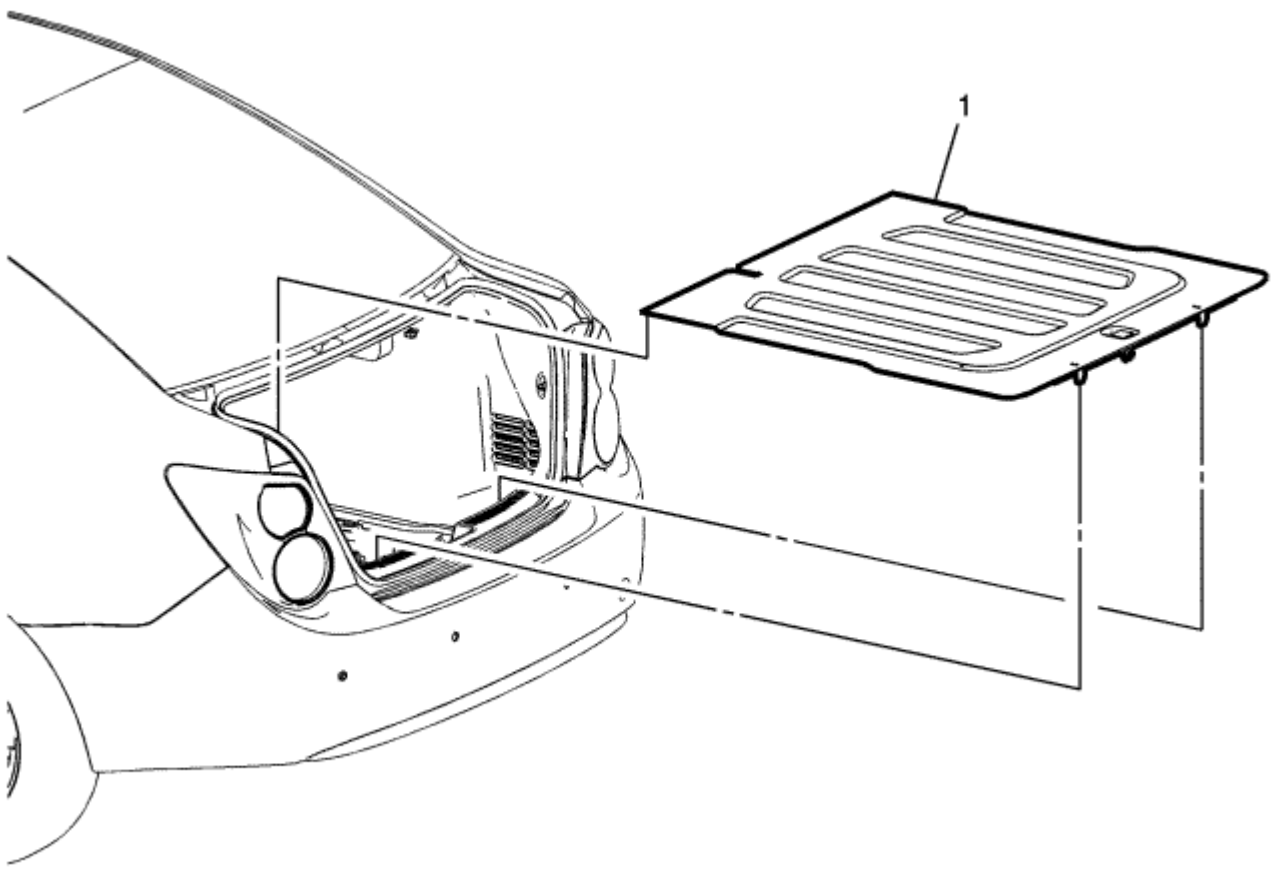
Rear Side Door Opening Floor Carpet Retainer Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el cojín del asiento trasero. consulte t o reemplazo del asiento trasero del amortiguador.	
1	Puerta trasera con apertura lateral Unidad de retención de piso de la alfombra

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

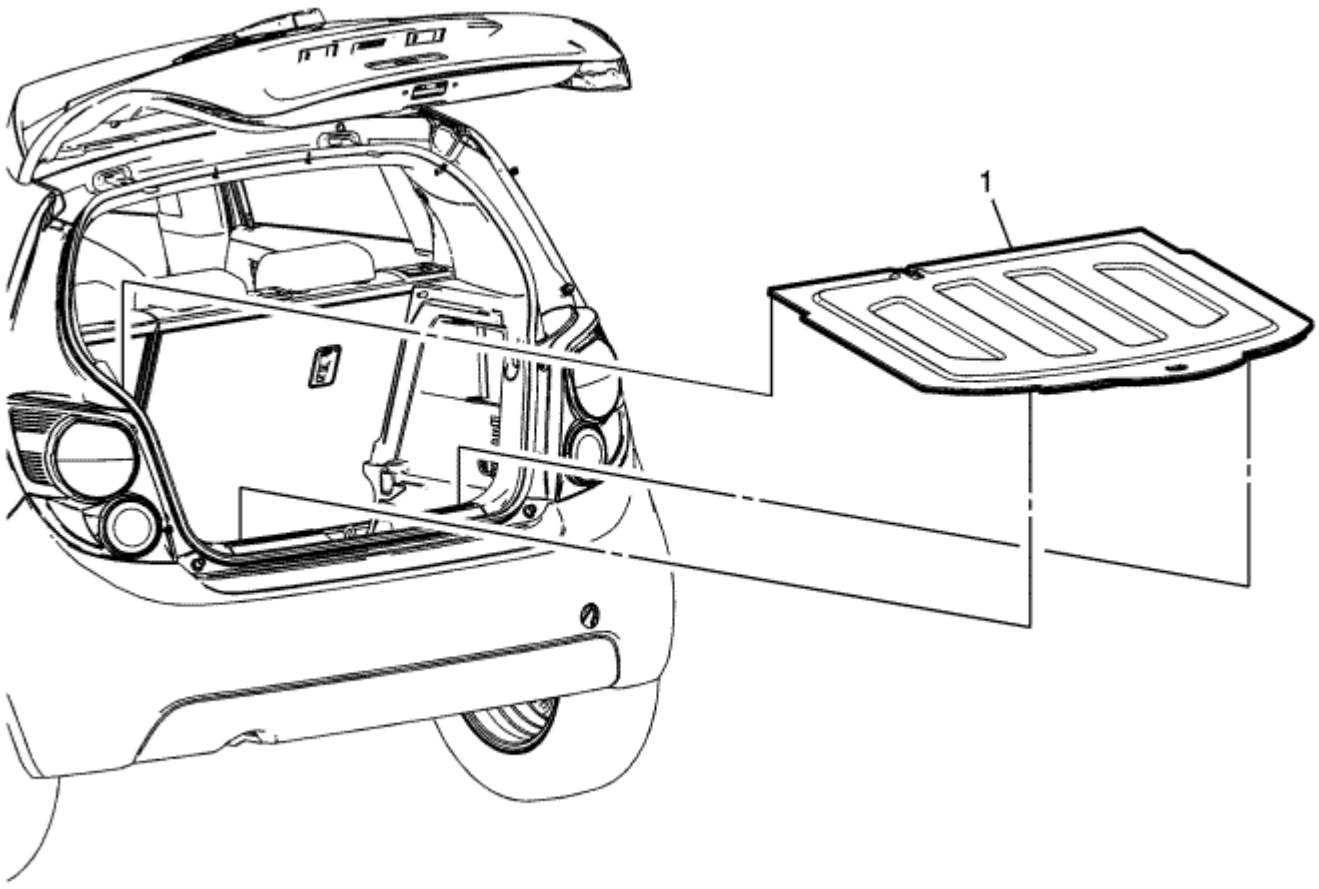
Rear Compartment Floor Panel Carpet Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
1	Asamblea de la alfombra panel trasero compartimiento del piso

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

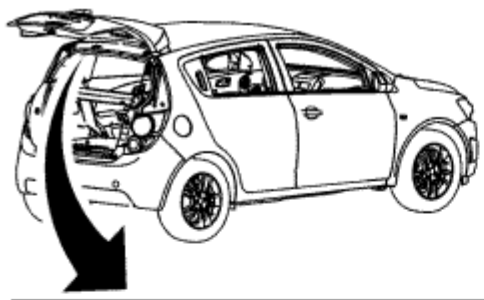
Rear Compartment Floor Panel Carpet Replacement - Hatchback

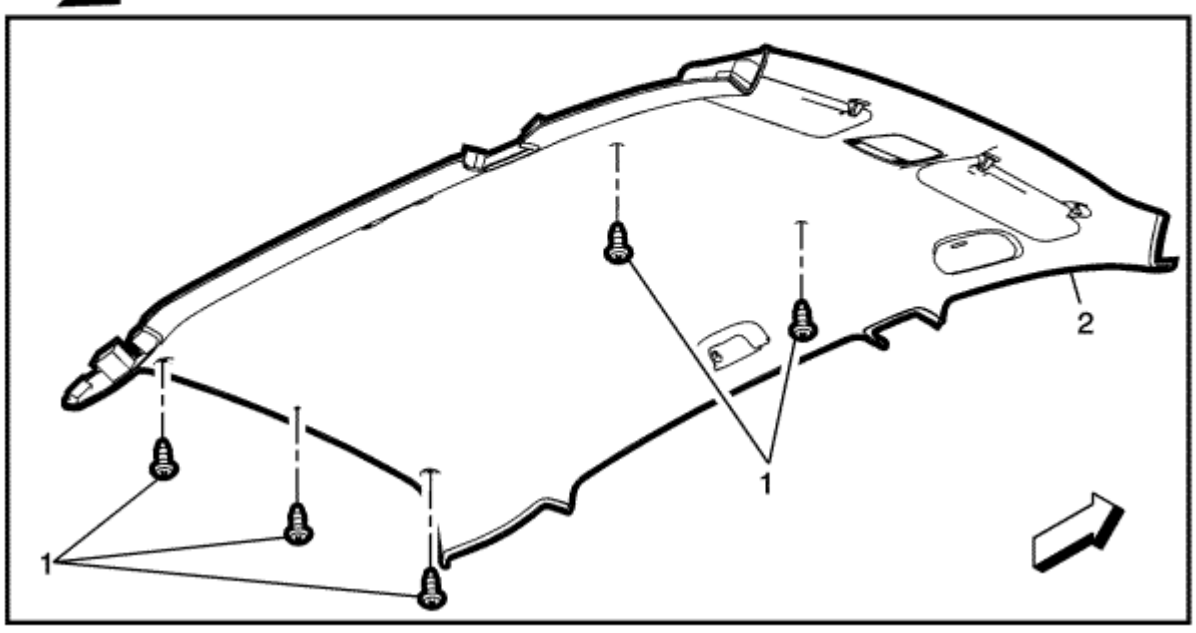


Gritar	Nombre del componente
1	Asamblea de la alfombra panel trasero compartimiento del piso

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Headlining Trim Panel Replacement — Hatchback without Sunroof





Gritar	Nombre del componente

Advertencia: No intente reparar o alterar el material de absorción de energía de impacto de cabeza pegado a la cabeza de cartel o para adornar los embellecedores. Si el material está dañado, reemplace el forro del techo y / o en el asiento guarnición. El no hacerlo podría resultar en lesiones personales.

Precaución: Si un vehículo está equipado con un módulo de inflador de cortina para la cabeza asegurar que el módulo de inflador y la correa están en buen estado. Si correa o airbag de cortina están dañados de alguna manera, tienen que ser reemplazados.

Precaución: Tenga cuidado al trabajar cerca del módulo de cabecera cortina inflador. herramientas afiladas pueden perforar el airbag de cortina. Si el módulo de inflador cortina de cabeza está dañado de alguna manera, debe ser reemplazado.

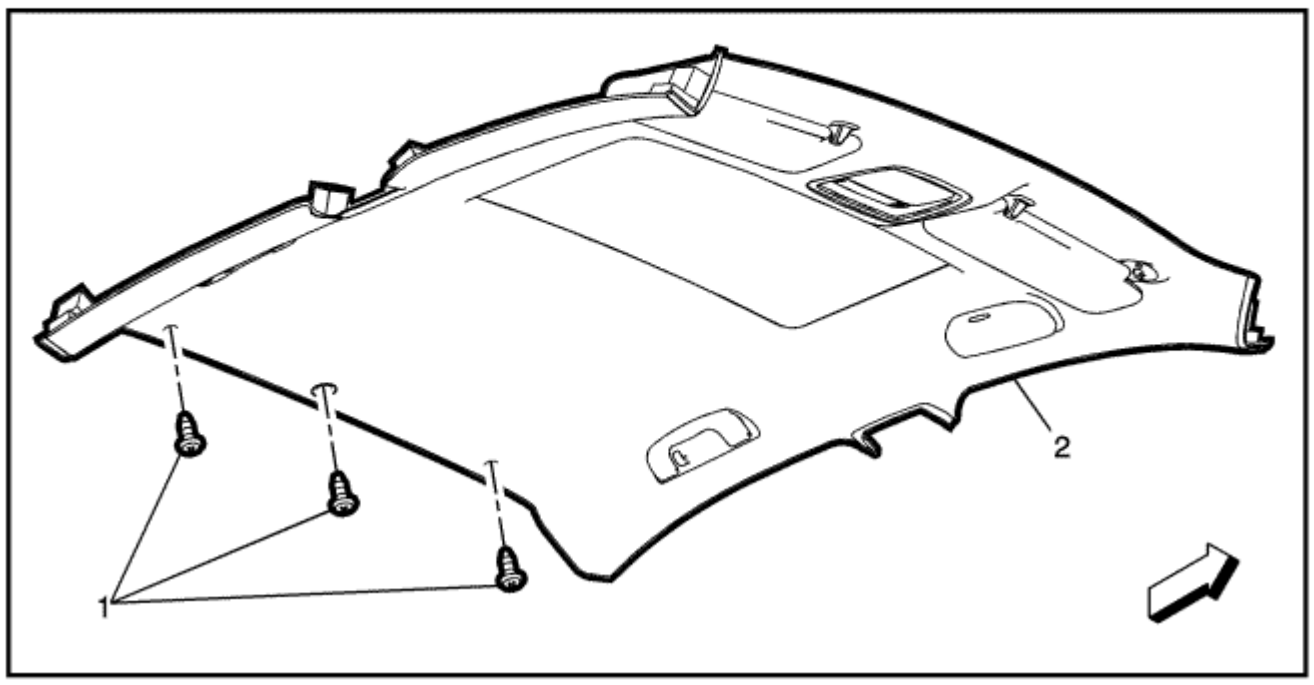
Procedimientos preliminares

1. Retire el parasol. Referirse a Reemplazo de la sombrilla.
2. Retire el soporte de la sombrilla. Referirse a Parasol de reemplazo de apoyo.
3. Retire la parte delantera riel del techo mango auxiliar. Referirse a Delantera del techo del carril Assist Reemplazo de la manija.
4. Retire la parte trasera riel del techo mango auxiliar. Consulte en Roof Rail Sistema de ayuda al reemplazo de la manija.
5. Retire el bisel de la luz de domo. Referirse a Reemplazo de la lámpara de cúpula del bisel.
6. Retire el compartimiento delantero de estiba riel del techo. Referirse a Reemplazo del techo del carril delantero del compartimiento de estiba.
7. Retire la moldura de guarnición lado del parabrisas. Referirse a Parabrisas lateral Guarnición de moldeo de reemplazo.
8. Retire el panel de ajuste superior pilar de bloqueo cuerpo. Referirse a Bloqueo cuerpo Pilar reemplazo panel de revestimiento superior.
9. Retire el panel tapizado superior del pilar central. Referirse a Centro Pilar reemplazo panel de revestimiento superior.
10. Mueva el asiento del conductor totalmente hacia adelante y reclinación.
11. 1

	Headliner Panel de revestimiento de retención (Cantidad: 5)
2	Cabeza de cartel Asamblea panel de ajuste **Procedimiento** Desconectar los conectores eléctricos. **Propina** Al instalar un nuevo revestimiento de techo, la cinta de cualquier conector no utilizado para el forro del techo con una alta cinta adhesiva.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Headlining Trim Panel Replacement — Hatchback with Sunroof



Gritar	Nombre del componente

Advertencia: No intente reparar o alterar el material de absorción de energía de impacto de cabeza pegado a la cabeza de cartel o para adornar los embellecedores. Si el material está dañado, reemplace el forro del techo y / o en el asiento guarnición. El no hacerlo podría resultar en lesiones personales.

Precaución: Si un vehículo está equipado con un módulo de inflador de cortina para la cabeza asegurar que el módulo de inflador y la correa están en buen estado. Si correa o airbag de cortina están dañados de alguna manera, tienen que ser reemplazados.

Precaución: Tenga cuidado al trabajar cerca del módulo de cabecera cortina inflador. herramientas afiladas pueden perforar el airbag de cortina. Si el módulo de inflador cortina de cabeza está dañado de alguna manera, debe ser reemplazado.

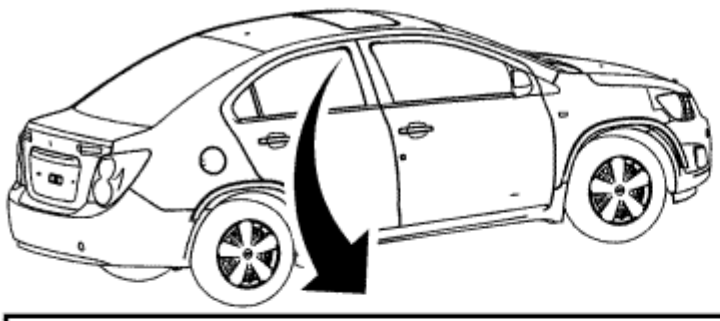
Procedimientos preliminares

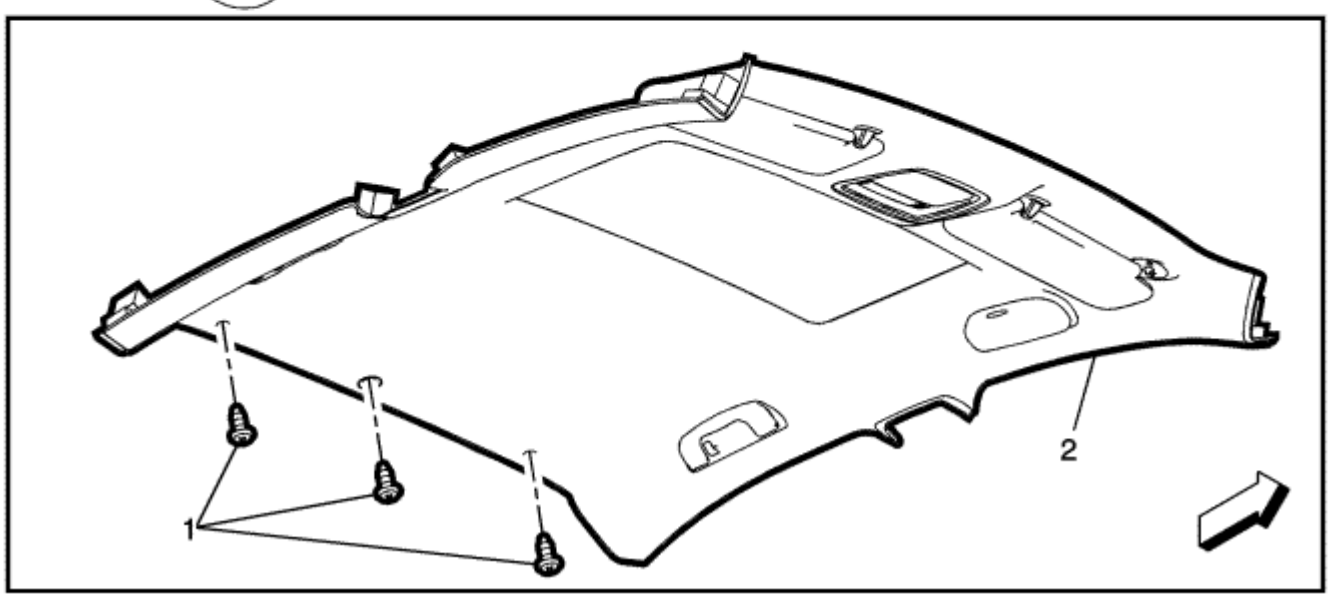
1. Retire el parasol. Referirse a Reemplazo del parasol.
2. Retire el soporte de la sombrilla. Referirse a Parasol de reemplazo de apoyo.
3. Retire la parte delantera riel del techo mango auxiliar. Referirse a Delantera del techo del carril Assist Reemplazo de la manija.
4. Retire la parte trasera riel del techo mango auxiliar. consulte t o Techo Rail Sistema de ayuda al reemplazo de la manija.
5. Retire el bisel de la luz de domo. Referirse a Reemplazo de la lámpara de cúpula del bisel.
6. Retire el compartimiento delantero de estiba riel del techo. Referirse a Reemplazo del techo del carril delantero del compartimiento de estiba.
7. Retire la moldura de guarnición lado del parabrisas. Referirse a Parabrisas lateral Guarnición de moldeo de reemplazo.
8. Retire el panel de ajuste superior pilar de bloqueo cuerpo. Referirse a Bloqueo cuerpo Pilar reemplazo panel de revestimiento superior.
9. Retire el panel tapizado superior del pilar central. Referirse a Centro Pilar reemplazo panel de revestimiento superior.
10. Retirar el anillo de compensación techo solar, si está equipado. Esto le dará la flexibilidad techo añadido durante la extracción.
11. Mueva el asiento del conductor completamente hacia adelante y reclinación.
12. 1

	Headliner Panel de revestimiento de retención (Cantidad: 3)
2	Cabeza de cartel Asamblea panel de ajuste **Procedimiento** Desconectar los conectores eléctricos. **Propina** Al instalar un nuevo revestimiento de techo, la cinta de cualquier conector no utilizado para el forro del techo con una alta cinta adhesiva.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Headlining Trim Panel Replacement — Saloon with Sunroof





Gritar	Nombre del componente

Advertencia: No intente reparar o alterar el material de absorción de energía de impacto de cabeza pegado a la cabeza de cartel o para adornar los embellecedores. Si el material está dañado, reemplace el forro del techo y / o en el asiento guarnición. El no hacerlo podría resultar en lesiones personales.

Precaución: Si un vehículo está equipado con un módulo de inflador de cortina para la cabeza asegurar que el módulo de inflador y la correa están en buen estado. Si correa o airbag de cortina están dañados de alguna manera, tienen que ser reemplazados.

Precaución: Tenga cuidado al trabajar cerca del módulo de cabecera cortina inflador. herramientas afiladas pueden perforar el airbag de cortina. Si el módulo de inflador cortina de cabeza está dañado de alguna manera, debe ser reemplazado.

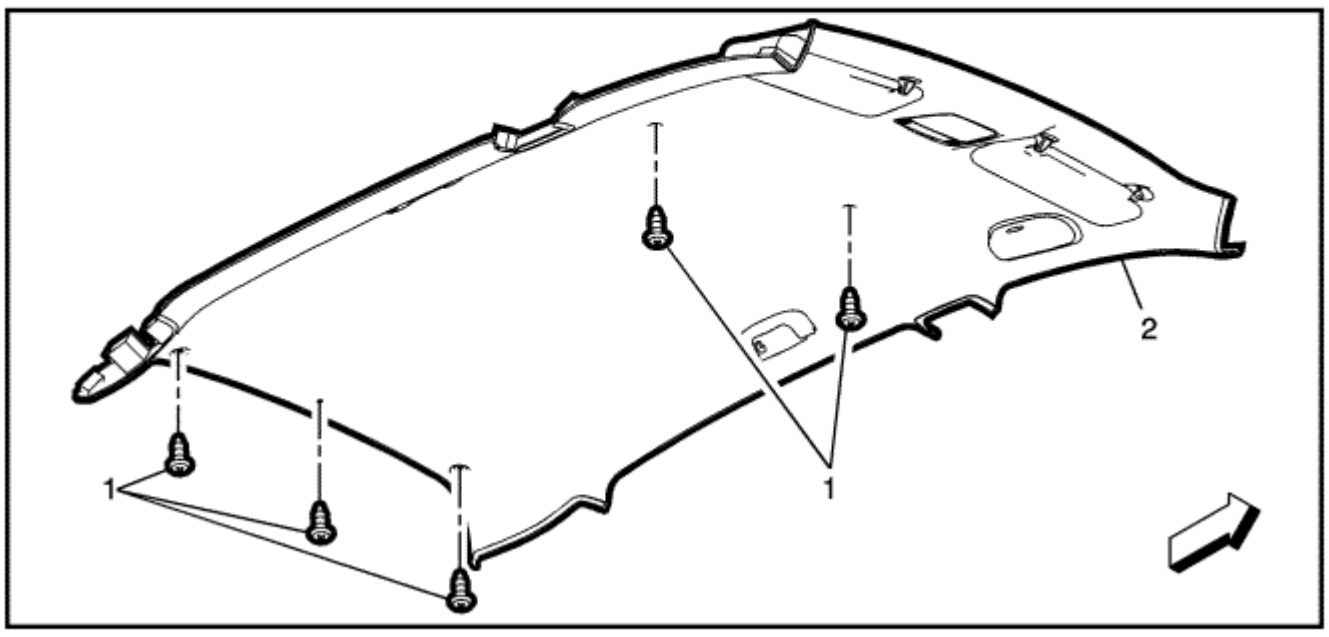
Procedimientos preliminares

1. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire el parasol. Referirse a reemplazo sombrilla . Retire el soporte de la sombrilla. Referirse a Reemplazo
2. Parasol Soporte . Retire la parte delantera riel del techo mango auxiliar. Referirse a Delantera del techo del carril Assist Reemplazo de la manija . Retire la parte trasera riel
3. del techo mango auxiliar. Referirse a Techo del carril asistente trasero de reemplazo de la manija . Retire el bisel de la luz de domo. Referirse a Reemplazo de la lámpara
4. de cúpula Bisel . Retire el compartimiento delantero de estiba riel del techo. Referirse a Reemplazo del techo del carril delantero del compartimiento de estiba . Retire la
5. moldura de guarnición lado del parabrisas. Referirse a Parabrisas lateral de reemplazo Guarnición Moldeo . Retire el pilar de bloqueo del panel de guarnecido superior del
6. cuerpo. Referirse a Bloqueo cuerpo Pilar reemplazo panel de revestimiento superior . Retire el panel tapizado superior del pilar central. Referirse a Centro Pilar reemplazo
7. panel de revestimiento superior .
8.
9.
10. Retirar el anillo de compensación techo solar, si está equipado. Esto le dará la flexibilidad techo añadido durante la extracción.
11. Mueva el asiento del conductor completamente hacia adelante y reclinación.
12. 1

	Headliner Panel de revestimiento de retención (Cantidad: 3)
2	Cabeza de cartel Asamblea panel de ajuste **Procedimiento** Desconectar los conectores eléctricos. **Propina** Al instalar un nuevo revestimiento de techo, la cinta de cualquier conector no utilizado para el forro del techo con una alta cinta adhesiva.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Headlining Trim Panel Replacement — Saloon without Sunroof



Gritar	Nombre del componente

Advertencia: No intente reparar o alterar el material de absorción de energía de impacto de cabeza pegado a la cabeza de cartel o para adornar los embellecedores. Si el material está dañado, reemplace el forro del techo y / o en el asiento guarnición. El no hacerlo podría resultar en lesiones personales.

Precaución: Si un vehículo está equipado con un módulo de inflador de cortina para la cabeza asegurar que el módulo de inflador y la correa están en buen estado. Si correa o airbag de cortina están dañados de alguna manera, tienen que ser reemplazados.

Precaución: Tenga cuidado al trabajar cerca del módulo de cabecera cortina inflador. herramientas afiladas pueden perforar el airbag de cortina. Si el módulo de inflador cortina de cabeza está dañado de alguna manera, debe ser reemplazado.

Procedimientos preliminares

1. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire el parasol. Referirse a reemplazo sombrilla . Retire el soporte de la sombrilla. Referirse a Reemplazo
2. Parasol Soporte . Retire la parte delantera riel del techo mango auxiliar. Referirse a Delantera del techo del carril Assist Reemplazo de la manija . Retire la parte trasera riel
3. del techo mango auxiliar. Referirse a Techo del carril asistente trasero de reemplazo de la manija . Retire el bisel de la luz de domo. Referirse a Reemplazo de la lámpara de
4. cúpula Bisel . Retire el compartimiento delantero de estiba riel del techo. Referirse a Reemplazo del techo del carril delantero del compartimiento de estiba . Retire la
5. moldura de guarnición lado del parabrisas. Referirse a Parabrisas lateral de reemplazo Guarnición Moldeo . Retire el pilar de bloqueo del panel de guarnecido superior del
6. cuerpo. Referirse a Bloqueo cuerpo Pilar reemplazo panel de revestimiento superior . Retire el panel tapizado superior del pilar central. Referirse a Centro Pilar reemplazo
7. panel de revestimiento superior .
8.
9.
10. Mueva el asiento del conductor totalmente hacia adelante y reclinación.
11. 1

	Headliner Panel de revestimiento de retención (Cantidad: 5)
2	Cabeza de cartel Asamblea panel de ajuste **Procedimiento** Desconectar los conectores eléctricos. **Propina** Al instalar un nuevo revestimiento de techo, la cinta de cualquier conector no utilizado para el forro del techo con una alta cinta adhesiva.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

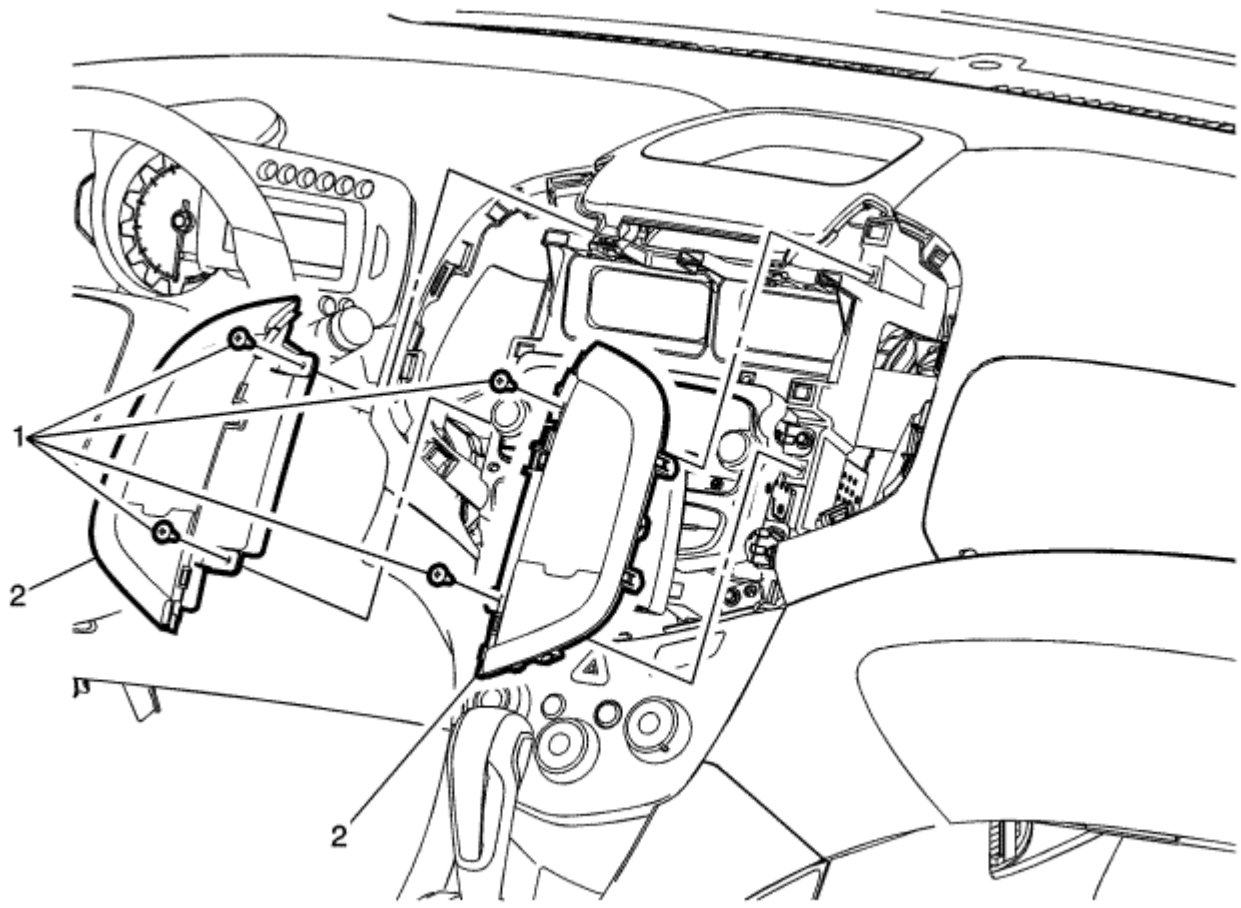
- Los sujetadores de apriete Especificaciones
- Instrumento panel de accesorios superior Reemplazo del Plate
- Reemplazo del tablero de instrumentos Centro de panel de ajuste
- Reemplazo del tablero de instrumentos Centro Superior de moldeo
- Reemplazo panel de ajuste del panel de instrumentos superior - Lado Derecho
- Reemplazo panel de ajuste del panel de instrumentos superior - Lado Izquierdo
- Reemplazo del tablero de instrumentos Bloque de fusibles Orificio de acceso de la cubierta
- Reemplazo Panel de instrumentos de ajuste de la cubierta exterior
- Sustitución del grupo de instrumentos superior del bisel
- Radio de apertura del compartimiento de almacenamiento de reemplazo - Con UL5
- Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta
- Reemplazo Instrument Panel superior del compartimento de la puerta Latch
- Reemplazo Instrumento panel del compartimiento
- Reemplazo Panel de instrumentos inferior Compartimiento
- Reemplazo Panel de instrumentos puerta del compartimiento Latch
- Reemplazo Panel de instrumentos puerta del compartimiento Damper
- Centro panel de instrumentos de moldeo Reemplazo - Con U58
- Centro panel de instrumentos de moldeo Reemplazo - Sin U58
- Reemplazo de ensamblaje del panel de instrumentos
- Sustitución del panel de instrumentos de corbata
- Frontal en el suelo cubierta de la consola de reemplazo - Transmisión automática
- Frontal en el suelo cubierta de la consola de reemplazo - Caja de cambios manual
- Frontal en suelo Copa consola reemplazo Holder
- Indicador de control de transmisión automática de sustitución para cubrir Apertura
- Reemplazo Frontal en suelo Console Extension - Lado Derecho
- Reemplazo Frontal en suelo Console Extension - Lado Izquierdo
- Reemplazo frontal consola del piso

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	Especificaciones métricas	Especificaciones Inglés
Panel de instrumentos inflables de Contención sujetadores del módulo	10 N · m	89 lb en
Panel de instrumentos Barras de bar de Vehículo Cuerpo pernos	22 N · m	16 lb ft
Panel de instrumentos Barras de bar de HVAC Fijación del módulo	9 N · m	80 lb en
Panel de instrumentos del lazo barra inferior Soporte de apoyo al Frente suelo del túnel Pernos	22 N · m	16 lb ft
Panel de instrumentos de corbata a los pernos del soporte de freno de pedal	9 N · m	80 lb en
Panel de instrumentos de corbata a pedal de freno Soporte de montaje Perno	22 N · m	16 lb ft
Panel de instrumentos de corbata a la capucha Tuerca	22 N · m	16 lb ft

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

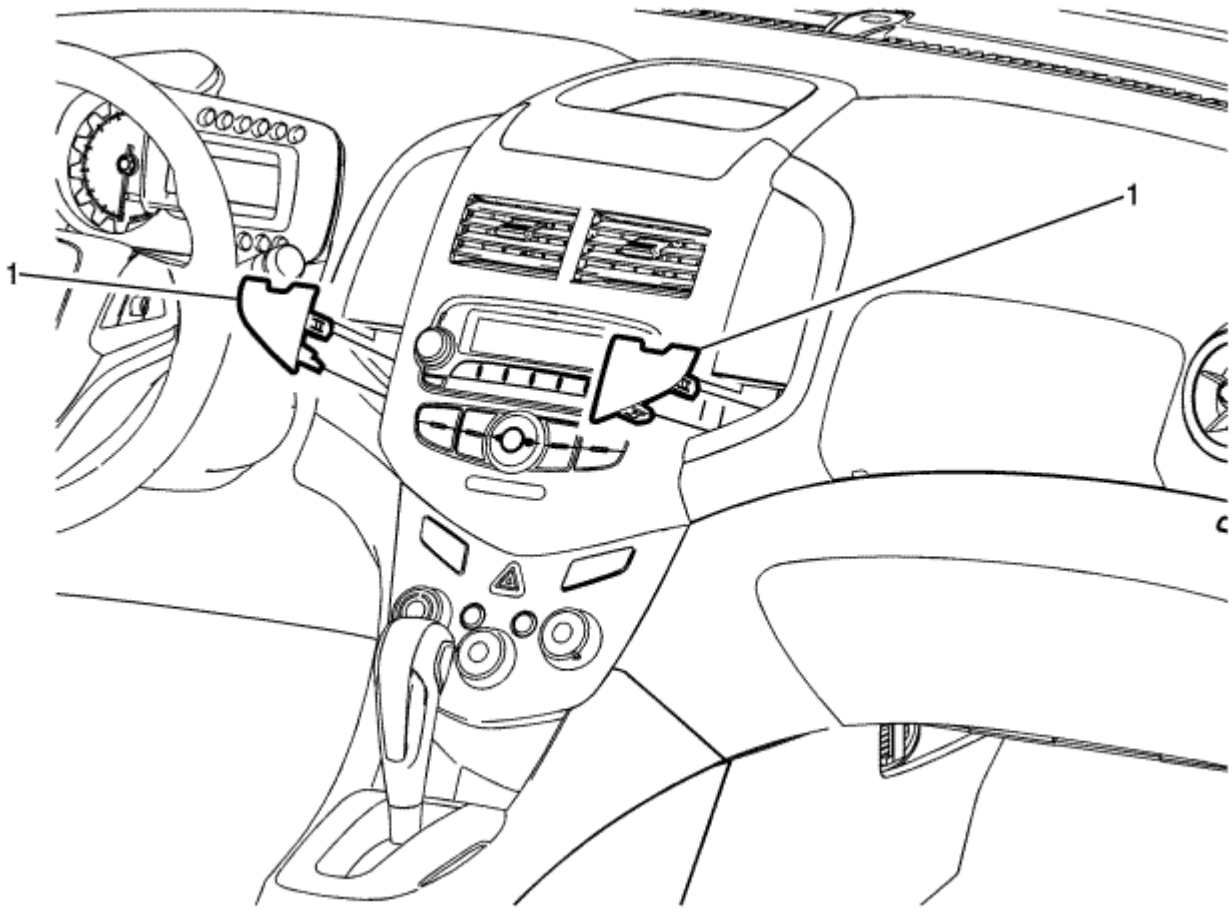
Instrument Panel Accessory Upper Trim Plate Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la moldura del panel central de instrumentos. Referirse a Reemplazo Centro panel de instrumentos Moldeo .	
1	Instrumento panel de accesorios superior del ajuste de la placa de sujeción (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Instrumento panel de accesorios superior del ajuste de la placa (Cantidad: 2) **procedimientos** 1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de desenganchar los retenes de sujeción las placas de guarnecido superior de accesorios para el conjunto del panel de instrumentos. 2. Al sustituir las placas de acabado de accesorios, la transferencia de todos los componentes necesarios.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

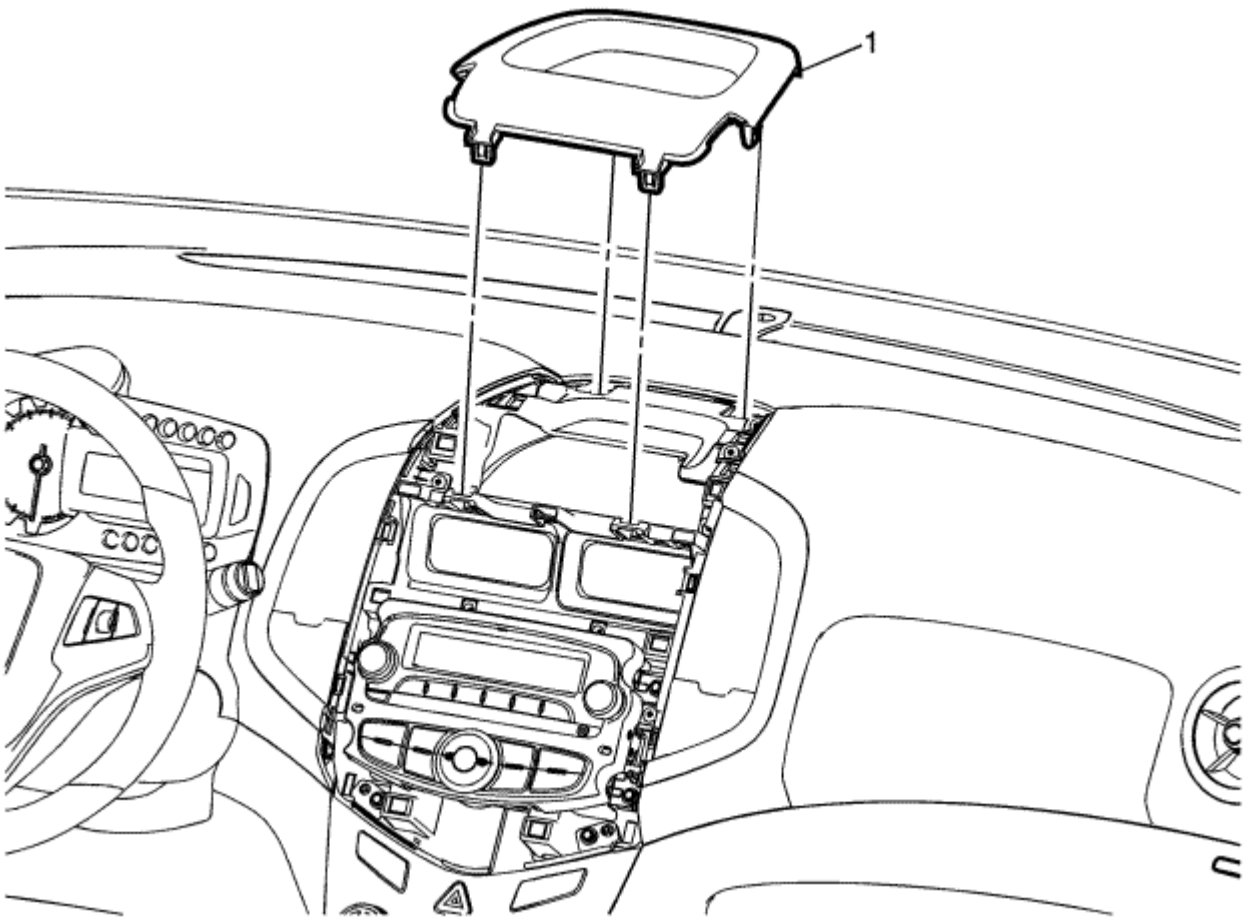
Instrument Panel Centre Trim Panel Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Panel de instrumentos Centro de panel de ajuste (Cantidad: 2) **Procedimiento** Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de desenganchar los retenedores que sujetan los centros de las placas de acabado a las placas de guarnecido superior del accesorio panel de instrumentos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

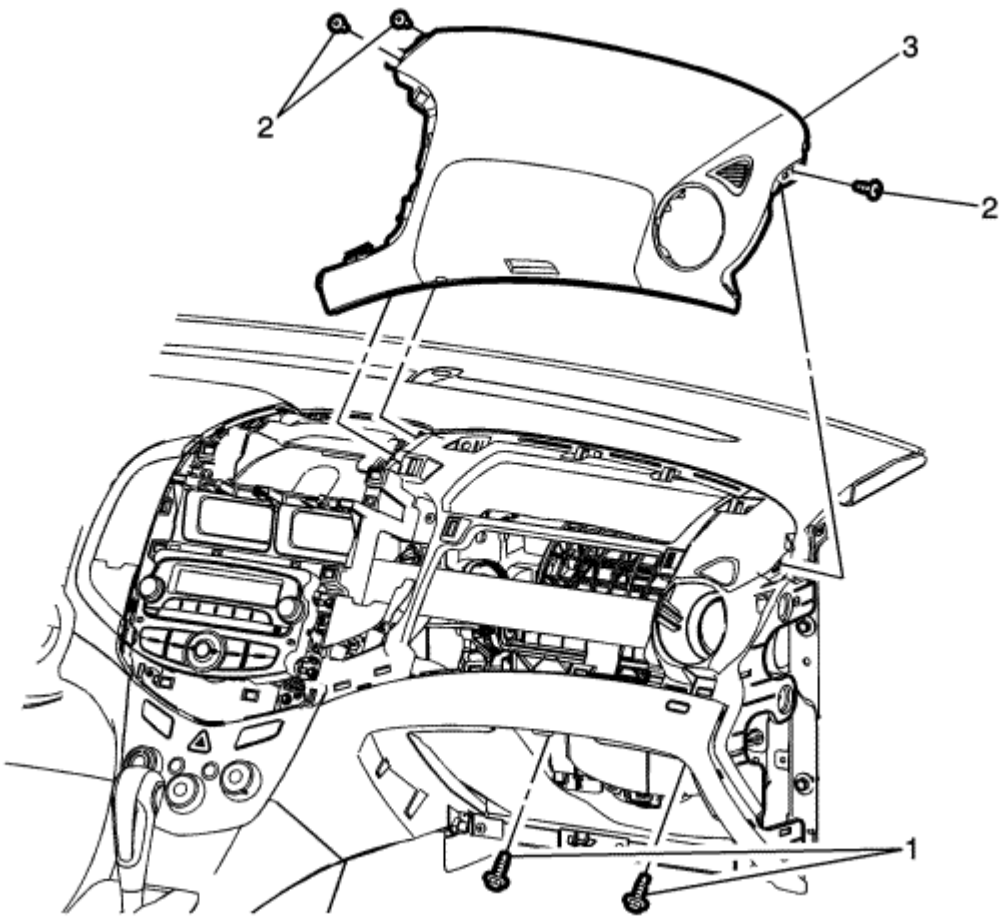
Instrument Panel Centre Upper Moulding Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la moldura del panel central de instrumentos. Referirse a Reemplazo Centro panel de instrumentos Moldeo .	
1	Panel de instrumentos Centro Superior de moldeo **procedimientos** 1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de desenganchar los retenes de fijación del centro de la moldura superior para el conjunto del panel de instrumentos. 2. Desconectar las conexiones eléctricas.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

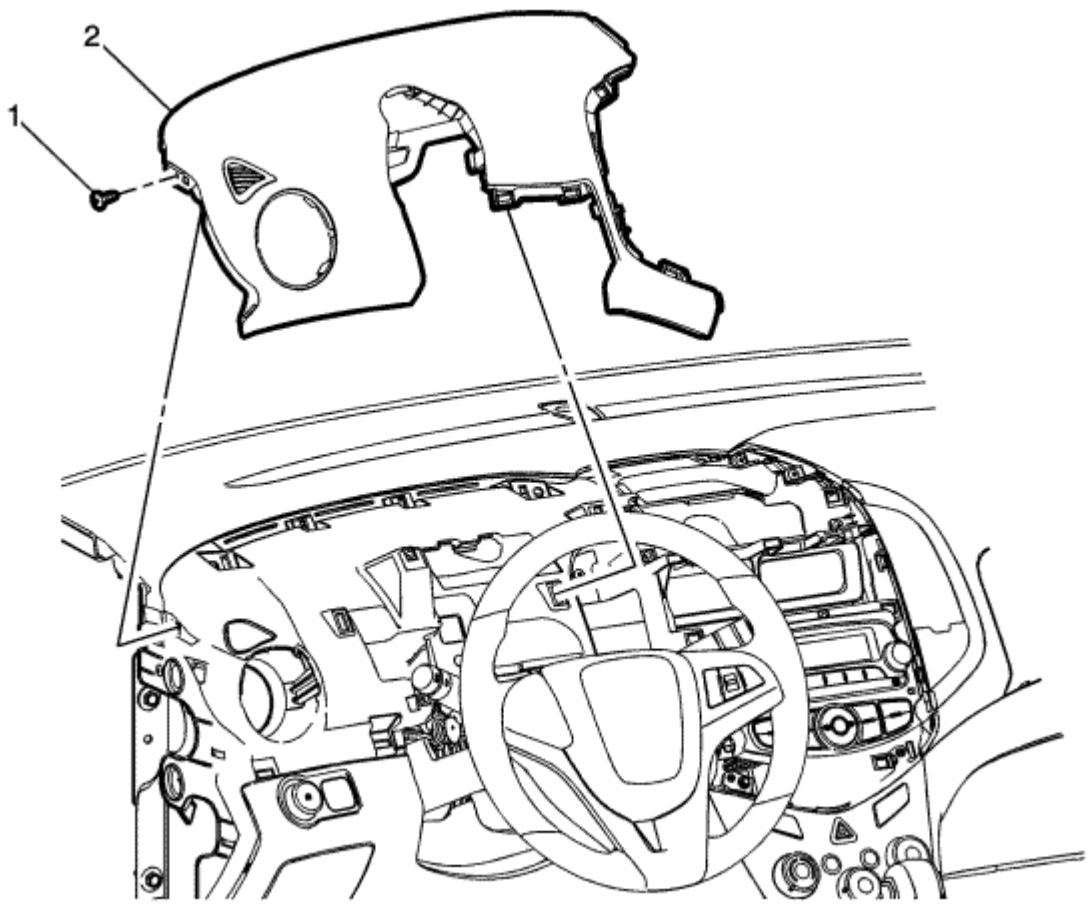
Instrument Panel Upper Trim Panel Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire la moldura del panel central de instrumentos. Referirse a Reemplazo Centro panel de instrumentos 2. Moldeo . Retire la moldura superior central del panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo del tablero de instrumentos Centro Superior de moldeo . Retire del compartimiento 3. del panel de instrumentos inferior. Referirse a Reemplazo Panel de instrumentos inferior Compartimiento . Retire el accesorio panel de placa de montaje de instrumentos superior 4. derecha. Referirse a Panel de instrumentos accesorio superior del ajuste de la placa 5. Reemplazo . 6. Quitar la cubierta exterior del panel de instrumentos derecha. Referirse a Reemplazo Panel de instrumentos de ajuste de la cubierta exterior .	
1	Panel de instrumentos inflables de Contención sujetadores del módulo (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 10N · m 89 lb en 2
	Instrumento panel superior Panel de revestimiento de sujetador (Cantidad: 3)
3	Panel de instrumentos de panel superior Recorte **procedimientos** 1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de desenganchar los retenedores que fijan el panel de ajuste superior para el conjunto del panel de instrumentos. 2. Al quitar el panel de ajuste superior del panel de instrumentos, transferir todos los componentes necesarios. 3. Desconectar las conexiones eléctricas.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

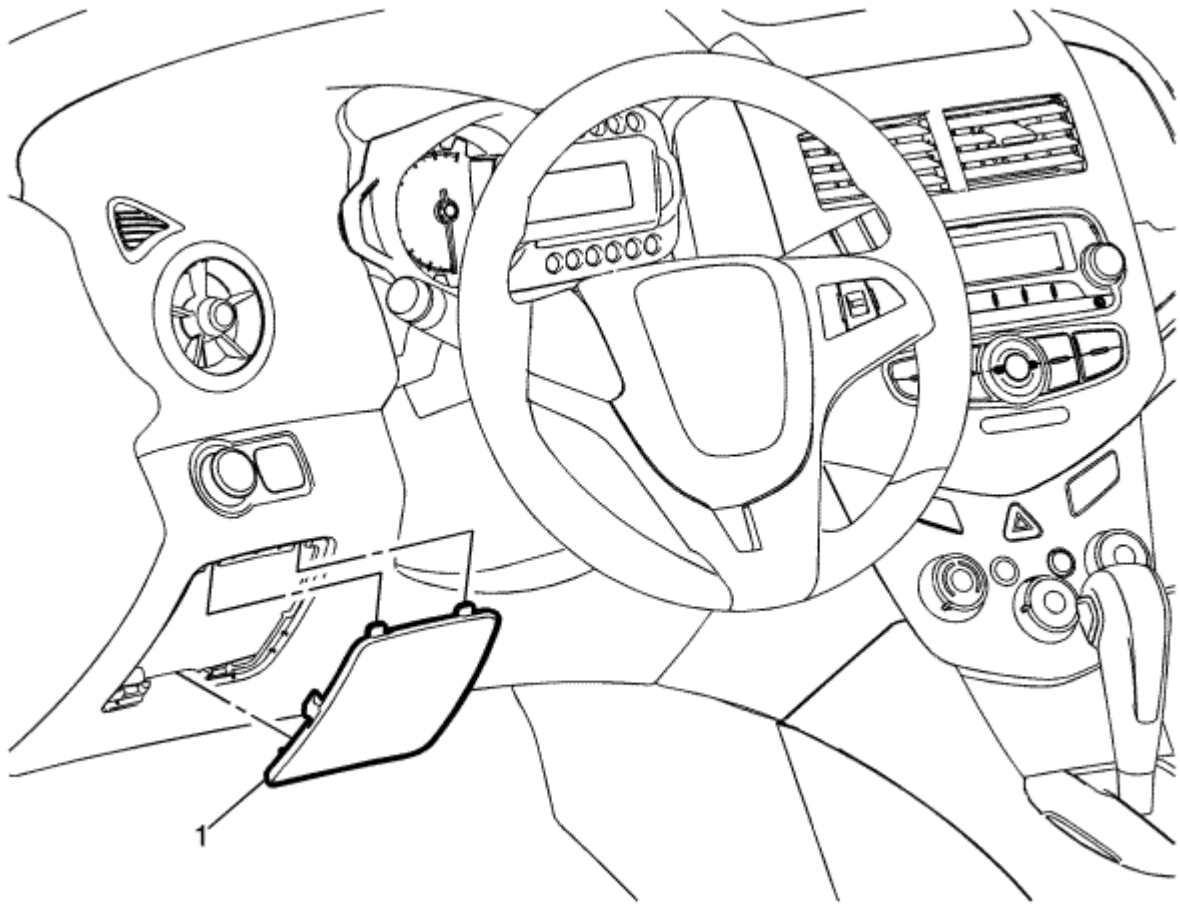
Instrument Panel Upper Trim Panel Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire el conjunto de cuadro de instrumentos. Referirse a Reemplazo grupo de instrumentos . Retire la moldura del panel central de instrumentos. Referirse a Reemplazo Centro 2. panel de instrumentos Moldeo . Retire la moldura superior central del panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo del tablero de instrumentos Centro Superior de moldeo . Retire el 3. accesorio del panel de instrumentos superior placa de montaje de la izquierda. Referirse a Panel de instrumentos accesorio superior del ajuste de la placa 4. Reemplazo . 5. Quitar la cubierta exterior del panel de instrumentos a la izquierda. Referirse a Reemplazo Panel de instrumentos de ajuste de la cubierta exterior .	
1	Instrumento panel superior Panel de revestimiento de sujetador **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Panel de instrumentos de panel superior Recorte **procedimientos** 1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de desenganchar los retenedores que fijan el panel de ajuste superior para el conjunto del panel de instrumentos. 2. Al sustituir el panel de ajuste superior del panel de instrumentos, la transferencia de todos los componentes necesarios.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

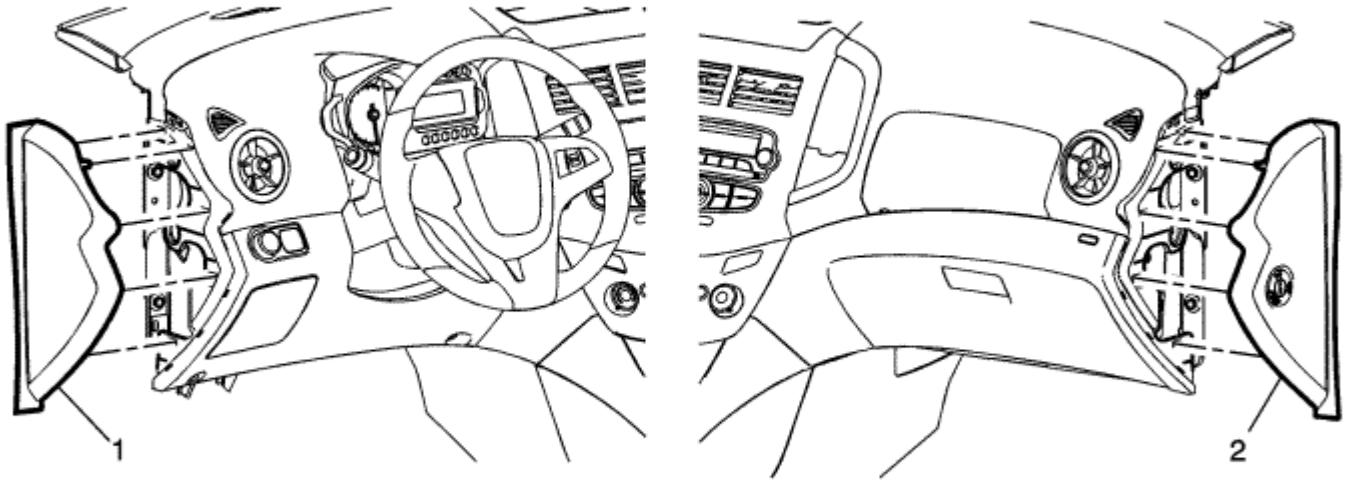
Instrument Panel Fuse Block Access Hole Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Panel de instrumentos Bloque de fusibles Cubierta de acceso agujero **Procedimiento** Tome el borde inferior de la cubierta del bloque de fusibles y tire hacia afuera desenganchar los retenes que fijan la cubierta del bloque de fusibles para el panel de instrumentos cubierta del cojín inferior de corte.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

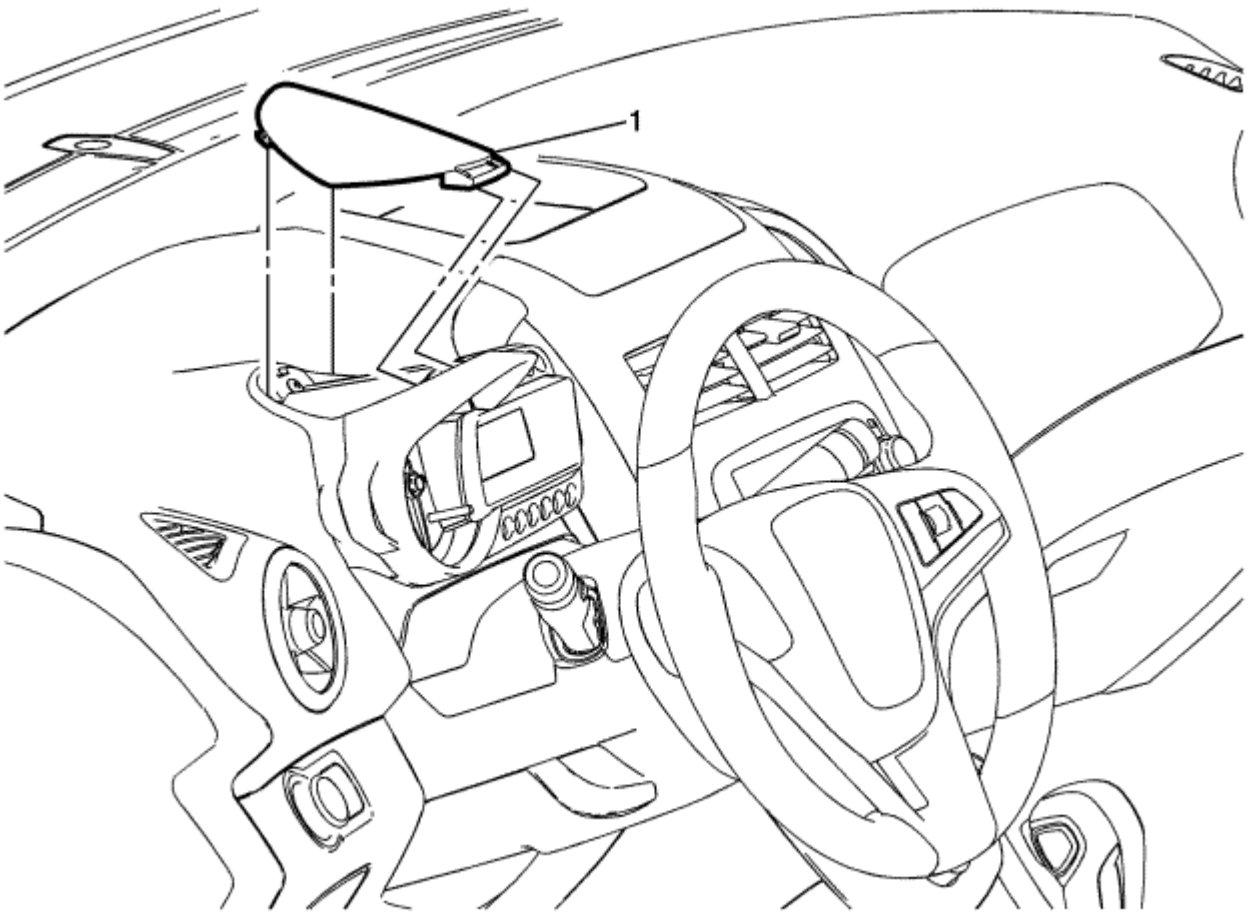
Instrument Panel Outer Trim Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Instrumento panel externo de ajuste de la cubierta (izquierda) **procedimientos** Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de desenganchar los retenedores que fijan el panel de instrumentos de la moldura exterior cubre al conjunto de panel de instrumentos.
2	Panel de instrumentos ajuste de la cubierta exterior (derecha) **Procedimiento** 1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de desenganchar los retenedores que fijan el panel de instrumentos de la moldura exterior cubre al conjunto de panel de instrumentos. 2. Cuando la sustitución de la cubierta exterior panel de instrumentos, transferir todos los componentes necesarios. 3. Desconectar las conexiones eléctricas

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

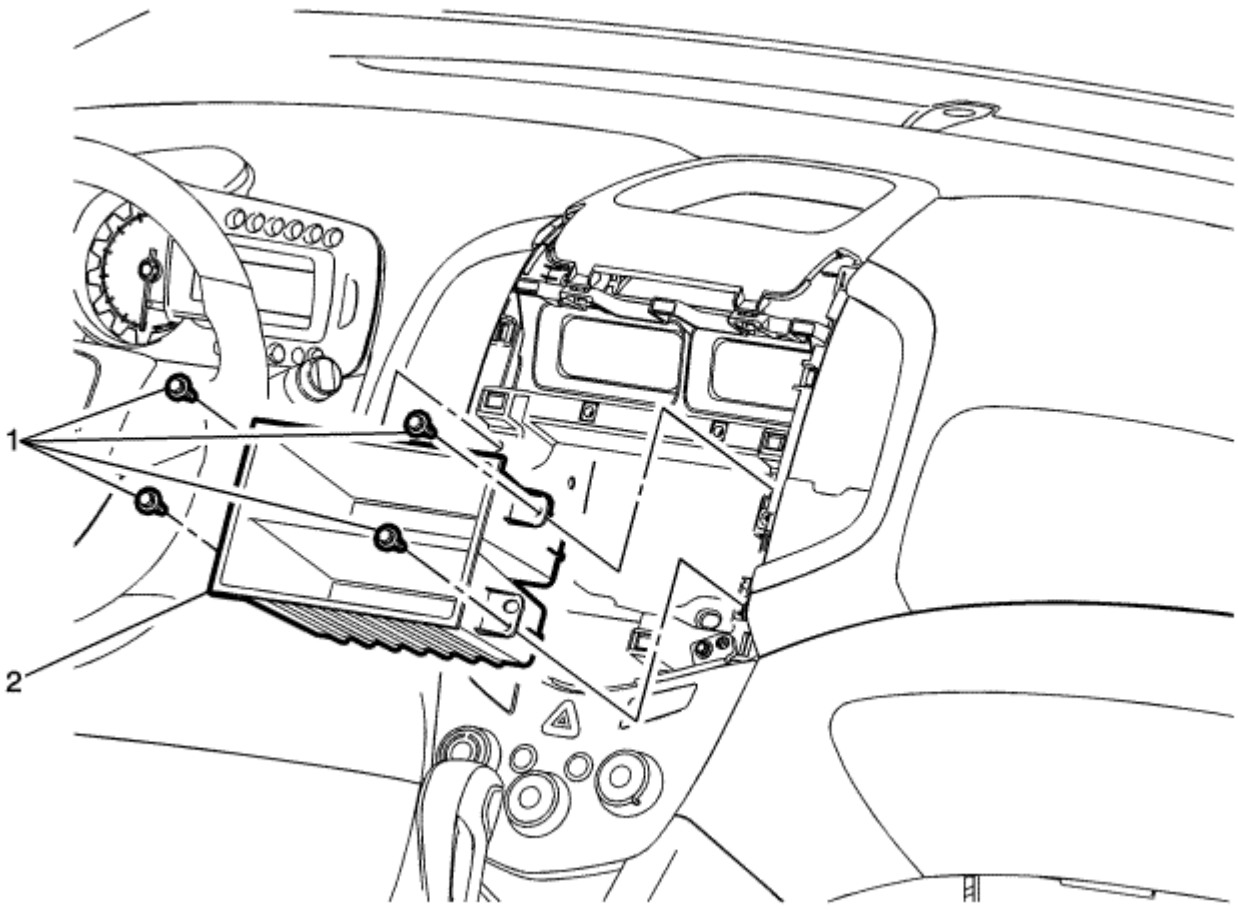
Instrument Cluster Upper Bezel Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Panel de instrumentos Cluster superior Bisel **procedimientos** Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de desenganchar los retenedores que sujetan el bisel superior tablero de instrumentos al conjunto de cuadro de instrumentos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

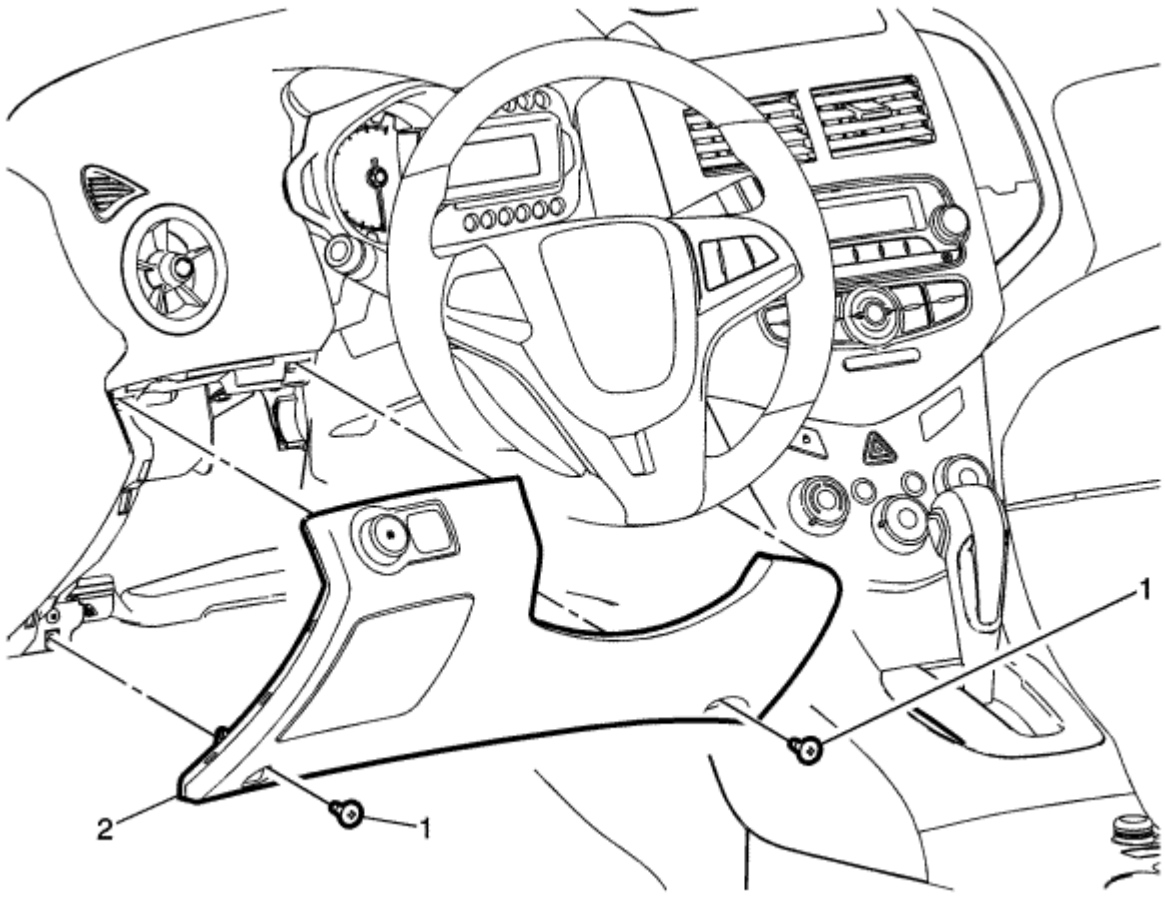
Radio Opening Storage Compartment Replacement - With UL5



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la moldura del panel central de instrumentos. Referirse a Reemplazo Centro panel de instrumentos Moldeo .	
1	Radio Apertura compartimento de almacenamiento sujetador (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Radio Apertura compartimento de almacenamiento

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

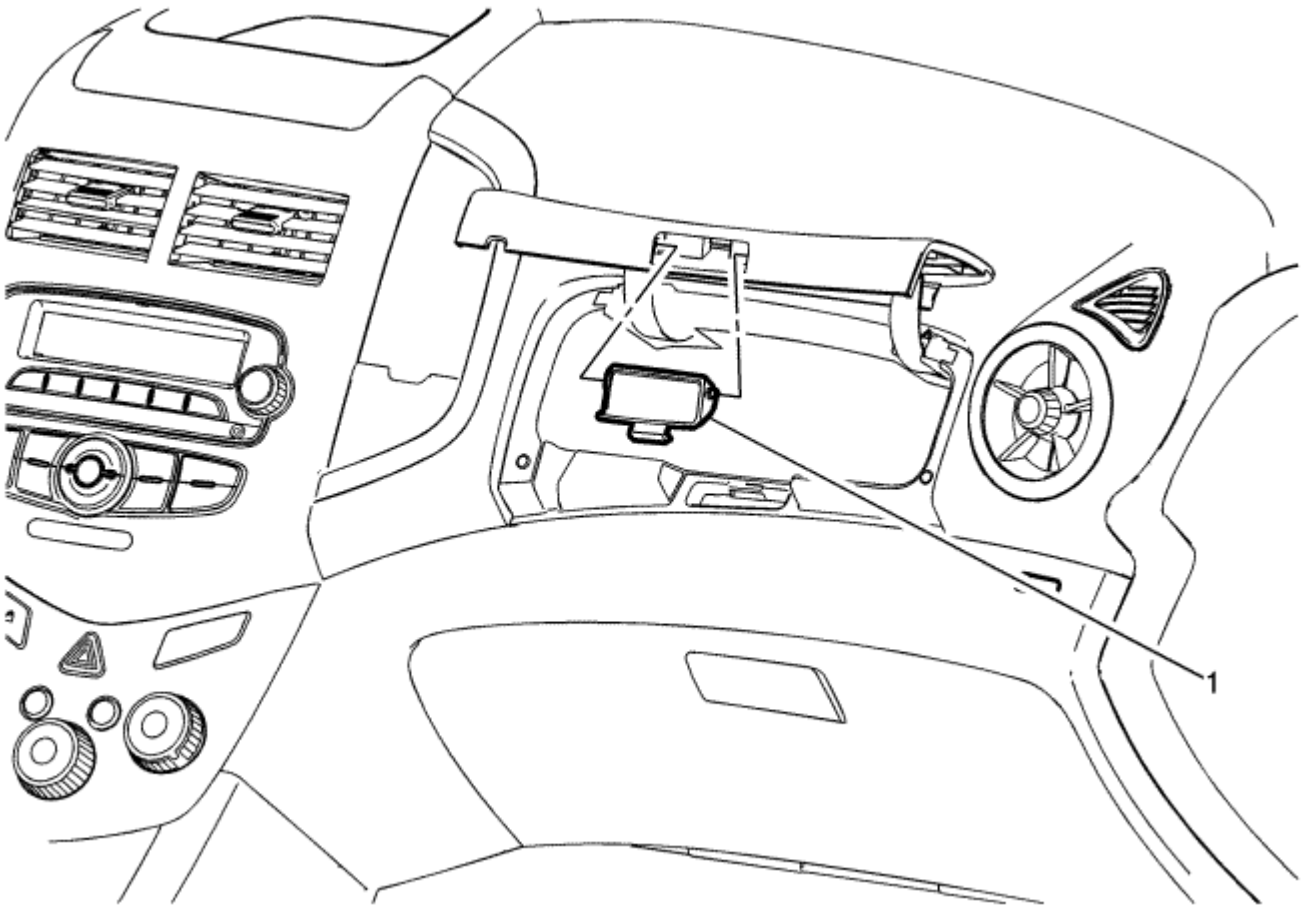
Instrument Panel Lower Trim Pad Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Instrumento panel inferior del ajuste del cojín del sujetador (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Asamblea para molduras instrumento panel inferior **procedimientos** 1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de desenganchar los retenedores que fijan la almohadilla de revestimiento inferior al ensamblaje del panel de instrumentos. 2. Al sustituir el panel de instrumentos, transferir todos los componentes necesarios. 3. Desconectar los conectores eléctricos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

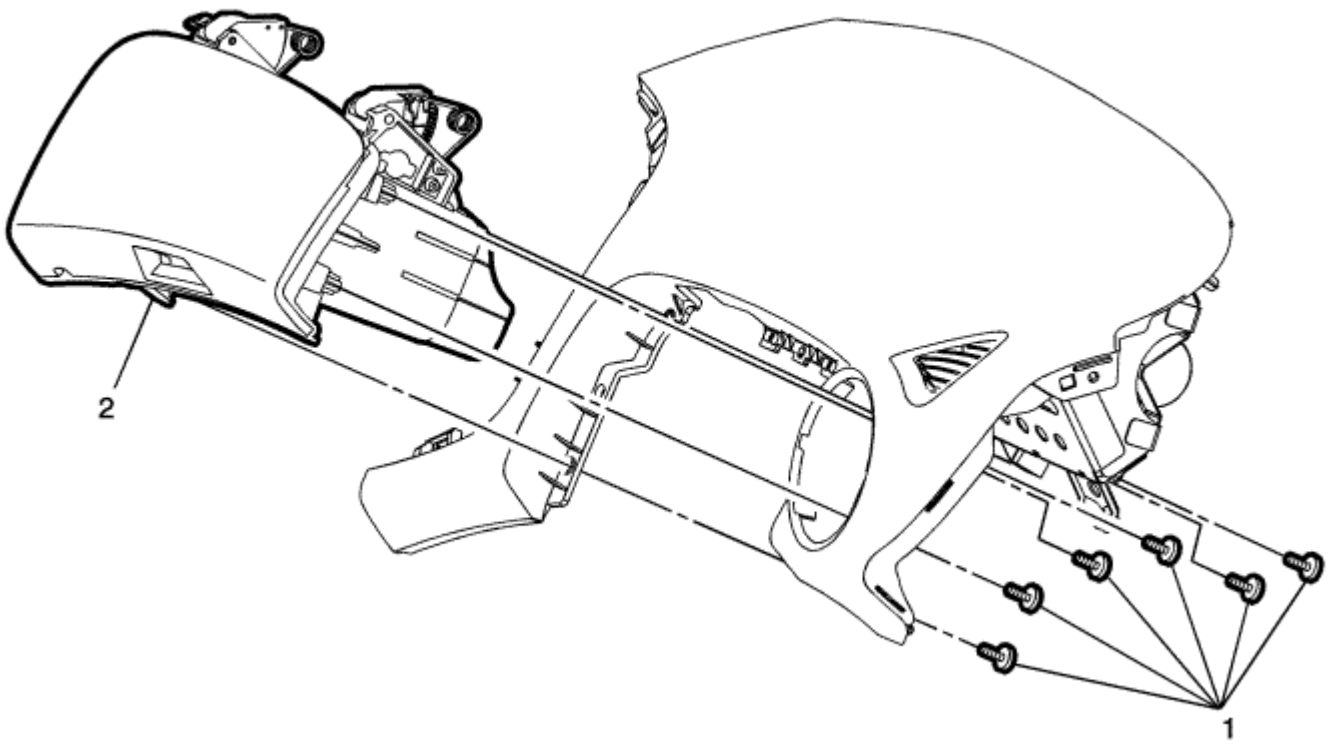
Instrument Panel Upper Compartment Door Latch Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Panel de instrumentos superior del compartimento de la puerta Latch **procedimientos** 1. Desengarde la puerta del compartimento superior del instrumento. 2. Asegure la puerta del compartimento superior del instrumento al estillo del conjunto de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

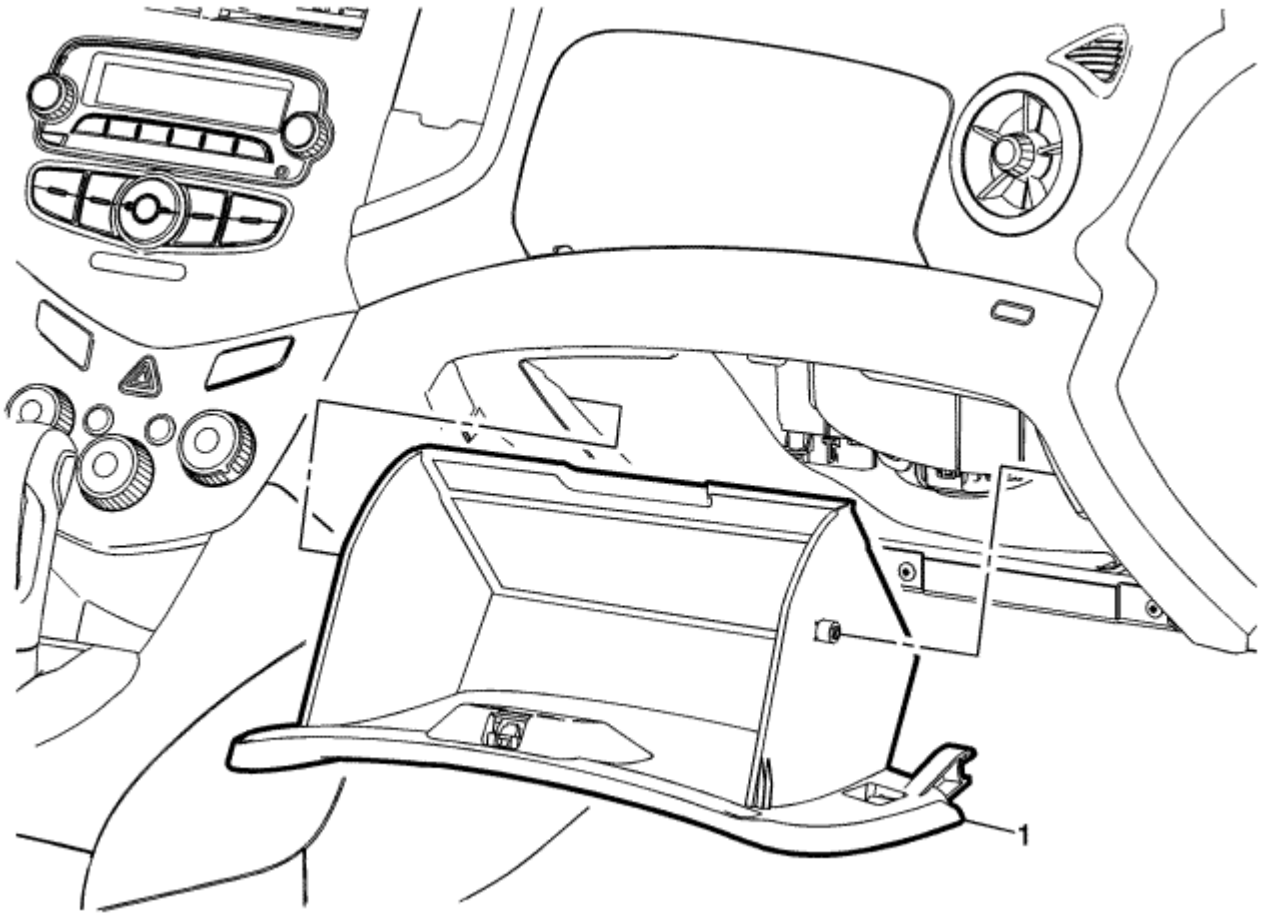
Instrument Panel Compartment Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de instrumentos panel de revestimiento superior derecha. Referirse a Reemplazo panel de ajuste del panel de instrumentos superior - Lado derecho .	
1	Instrumento panel del compartimiento del sujetador (Cantidad: 6) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Instrumento panel del compartimiento **Procedimiento** Al reemplazar el compartimiento de panel de instrumentos, la transferencia de todos los componentes necesarios si procede.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

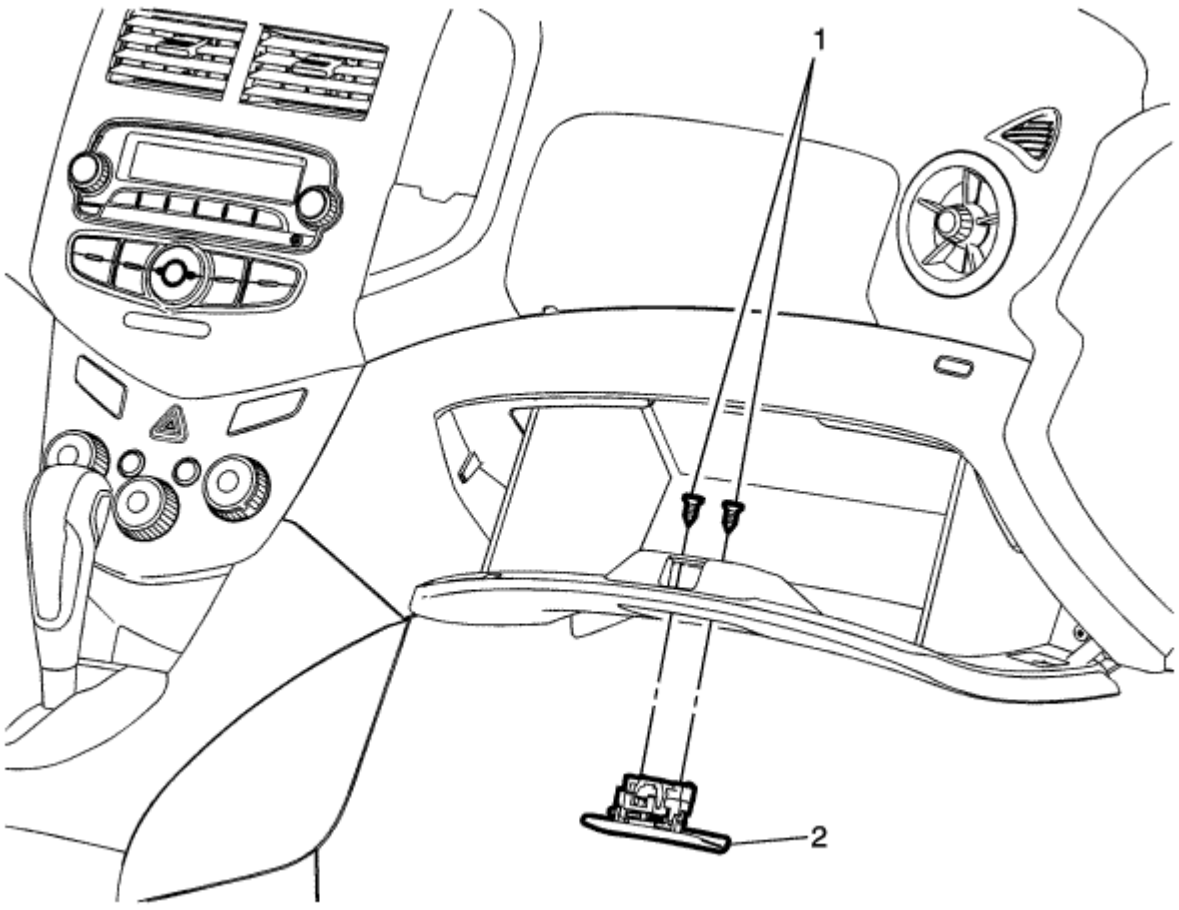
Instrument Panel Lower Compartment Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Desconectar el cable de la batería negativo. 2. Abrir la puerta del compartimento del panel de instrumentos para la posición completamente abierta. 3. Quitar el conjunto de compartimento.	
1	Instrumento Asamblea compartimiento inferior del panel **procedimientos** 1. Desenganche los lados del conjunto del compartimento del panel de instrumentos y permita que el conjunto se mueva hacia adelante para mover pasado los topes de compartimento. 2. Al sustituir el panel de instrumentos compartimiento inferior, transferir todos los componentes necesarios. 3. Apriete los tornillos del conjunto del compartimento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

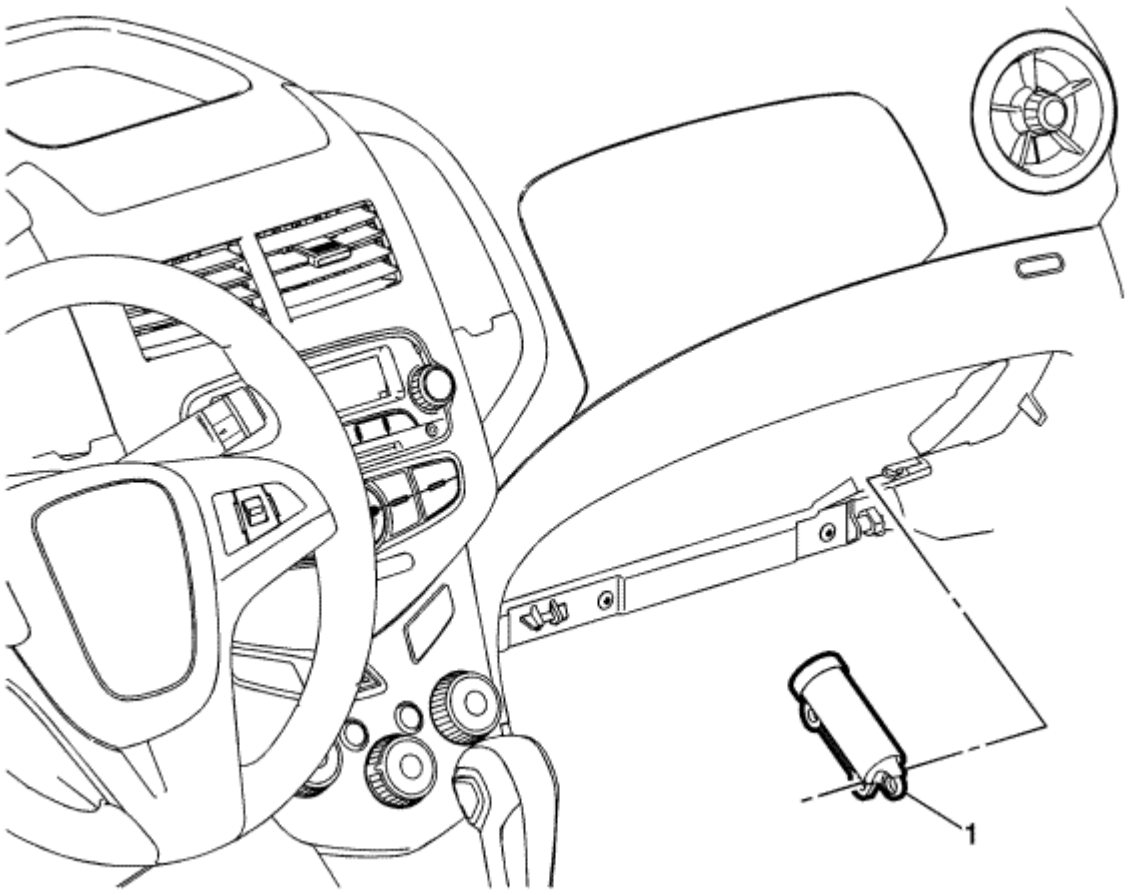
Instrument Panel Compartment Door Latch Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Instrumento panel del compartimiento del pestillo de puerta Sujetadores (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Instrumento montaje del seguro de la puerta del compartimiento del panel

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

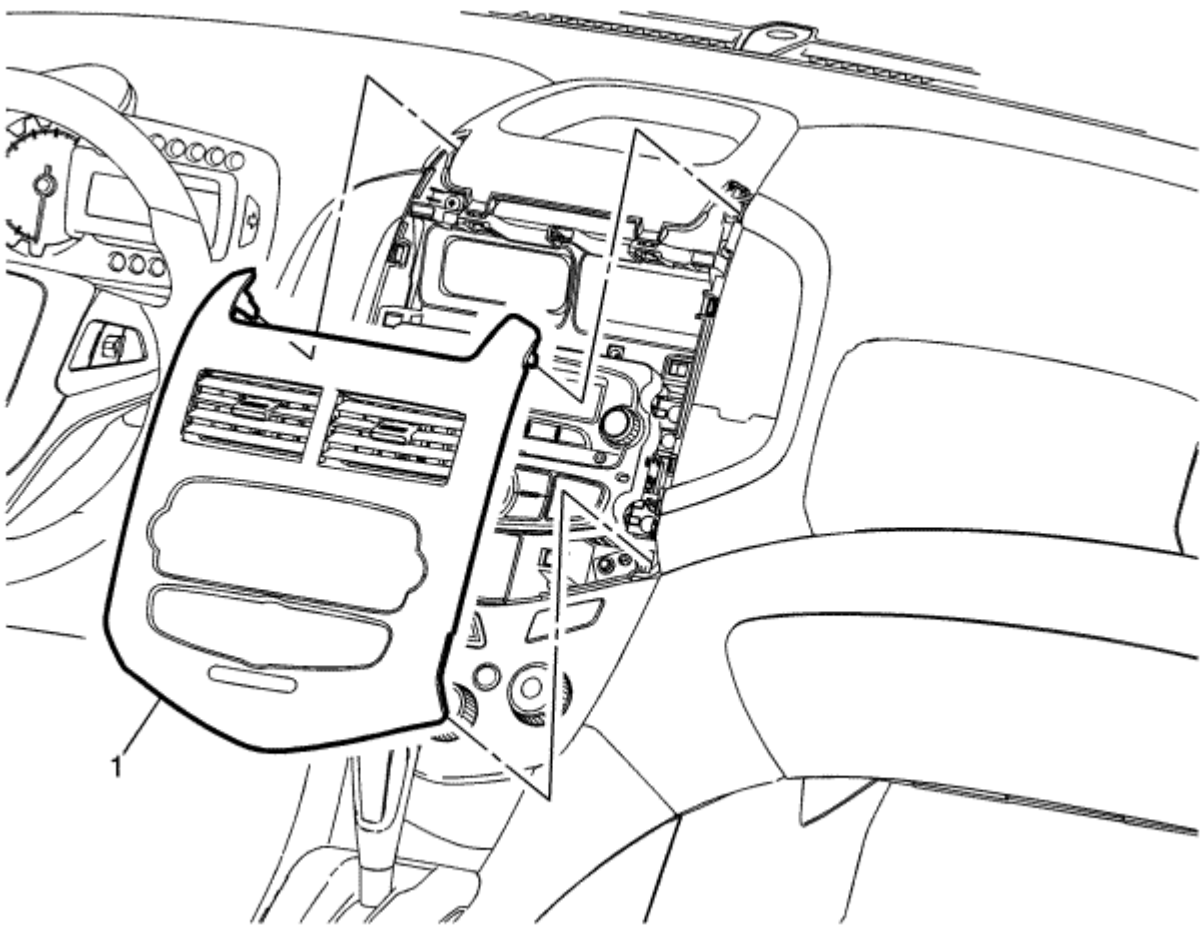
Instrument Panel Compartment Door Dampener Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire del compartimiento del panel de instrumentos inferior. Referirse a Reemplazo Panel de instrumentos inferior Compartimiento .	
1	Instrumento panel del compartimiento de la puerta humidificador **Procedimiento** Desenganche el conjunto amortiguador del conjunto del panel de instrumentos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

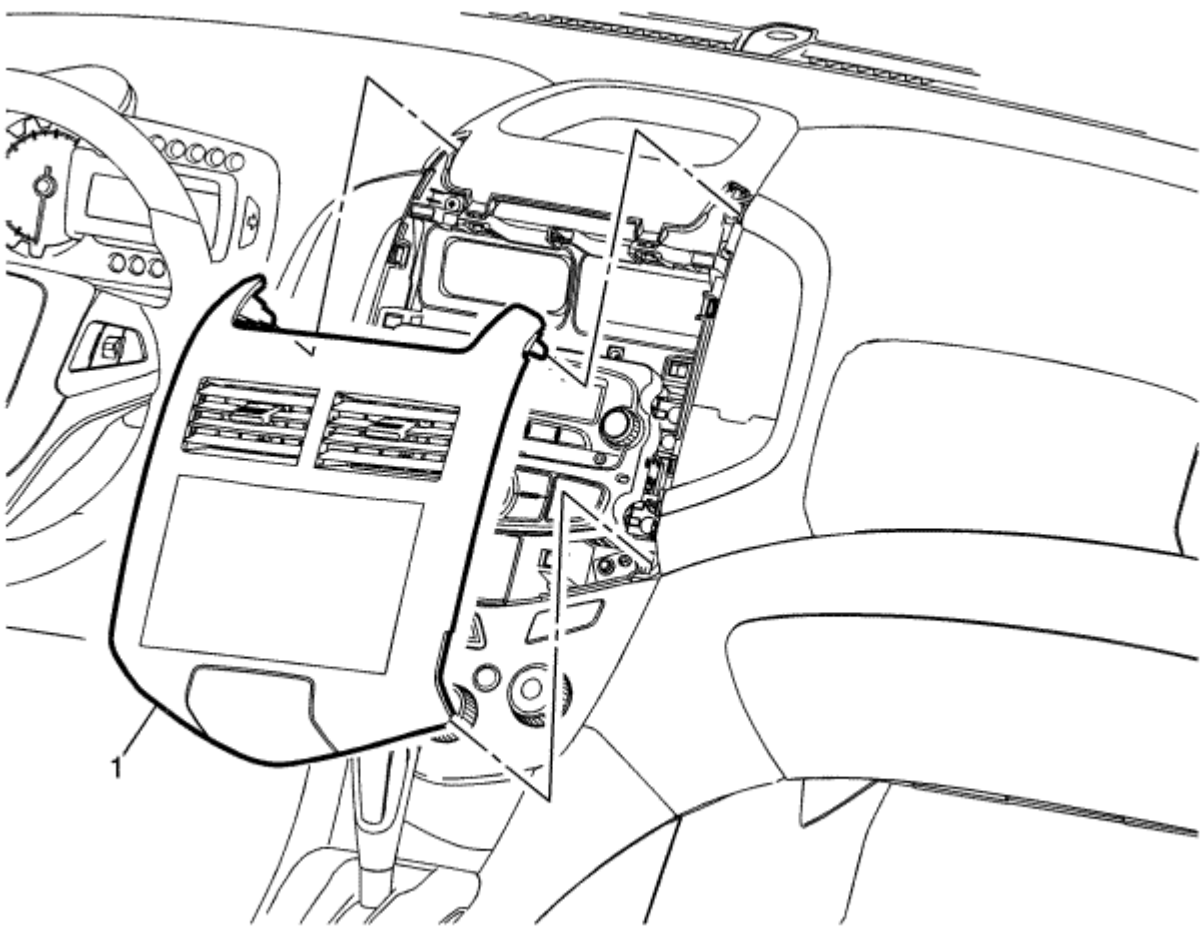
Instrument Panel Centre Moulding Replacement - With U58



Gritar	Nombre del componente
1	Instrumento conjunto de moldeo Panel central **Procedimiento** 1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de liberar los retenes que fijan el moldeo centro para el conjunto del panel de instrumentos. 2. Al sustituir el conjunto de moldeo central, transferir todos los componentes necesarios.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

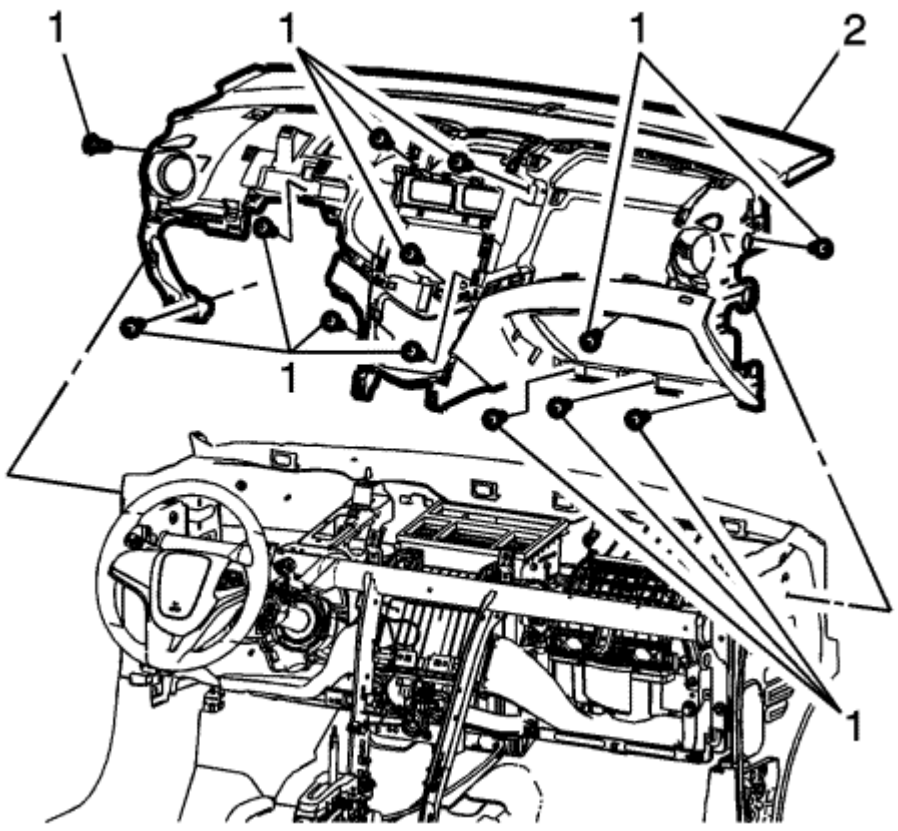
Instrument Panel Centre Moulding Replacement - Without U58



Gritar	Nombre del componente
1	Instrumento conjunto de moldeo Panel central **Procedimiento** 1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de liberar los retenes que fijan el moldeo centro para el conjunto del panel de instrumentos. 2. Al sustituir el conjunto de moldeo central, transferir todos los componentes necesarios.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Instrument Panel Assembly Replacement



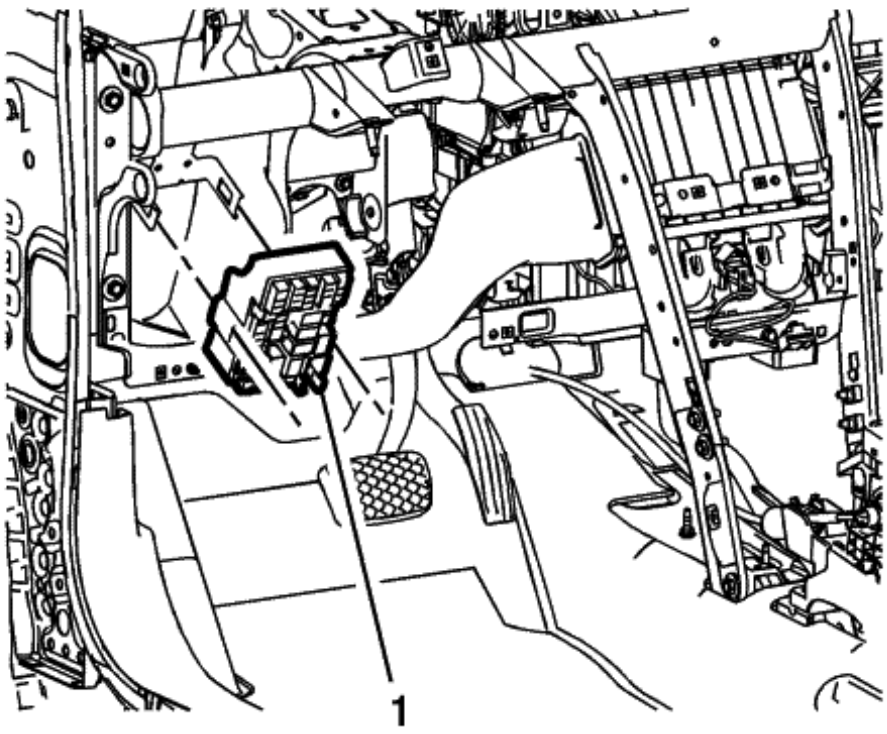
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire el conjunto de la consola del piso delantero. Referirse a Reemplazo frontal consola del piso . Retire los paneles de revestimiento superior del panel de instrumentos derecha e izquierda. 2. Referirse a Reemplazo de panel de instrumentos superior panel de ajuste - Lado derecho y Reemplazo panel de ajuste del panel de instrumentos superior - izquierda Lado . Retire el conjunto de radio, si está equipado. Referirse a reemplazo de radio . Retire el 3. compartimiento de almacenamiento de la apertura de radio, si está equipado. Referirse a Radio Apertura reemplazo compartimento de almacenamiento . Retire el conjunto de control de 4. la calefacción y aire acondicionado. Referirse a Reemplazo del calentador y aire acondicionado Control . Retire la cubierta del cojín inferior panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo 5. Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta . 6. Tenga en cuenta la ubicación y el recorrido del conjunto de arnés eléctrico del tablero de instrumentos con el fin de garantizar una instalación correcta. 7.	
1	Instrumento Panel sujetador (Cantidad: 12) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Conjunto de panel de instrumentos **procedimientos** 1. Con la ayuda de un asistente levante el conjunto de panel de instrumentos atrás y hacia arriba alejándose del conjunto de barra de unión. 2. Retire el conjunto de panel de instrumentos del vehículo. 3. Al sustituir el conjunto del panel de instrumentos, transferir todos los componentes necesarios. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

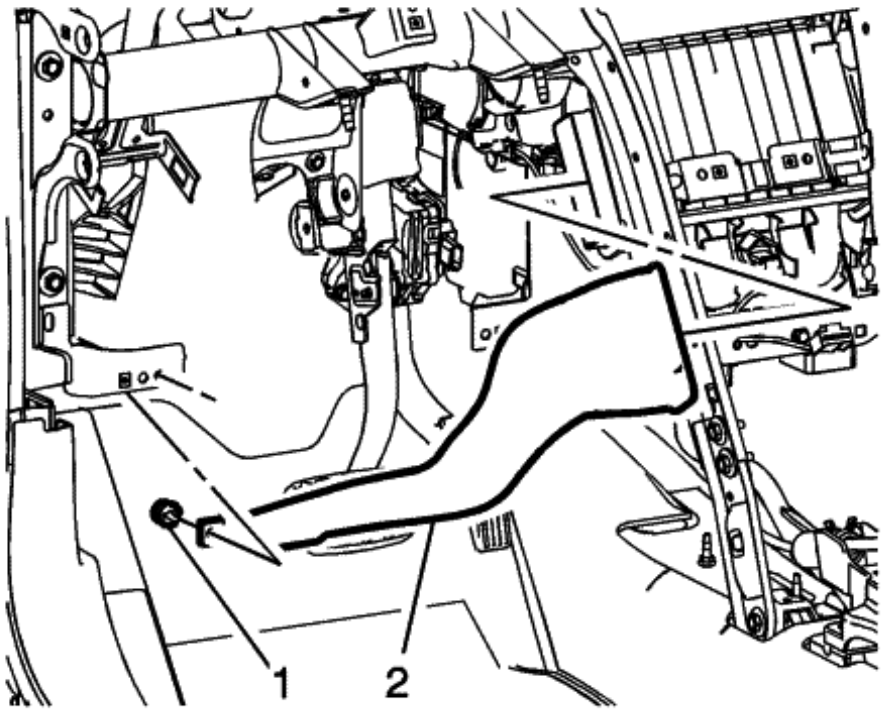
Instrument Panel Tie Bar Replacement

Procedimiento de extracción

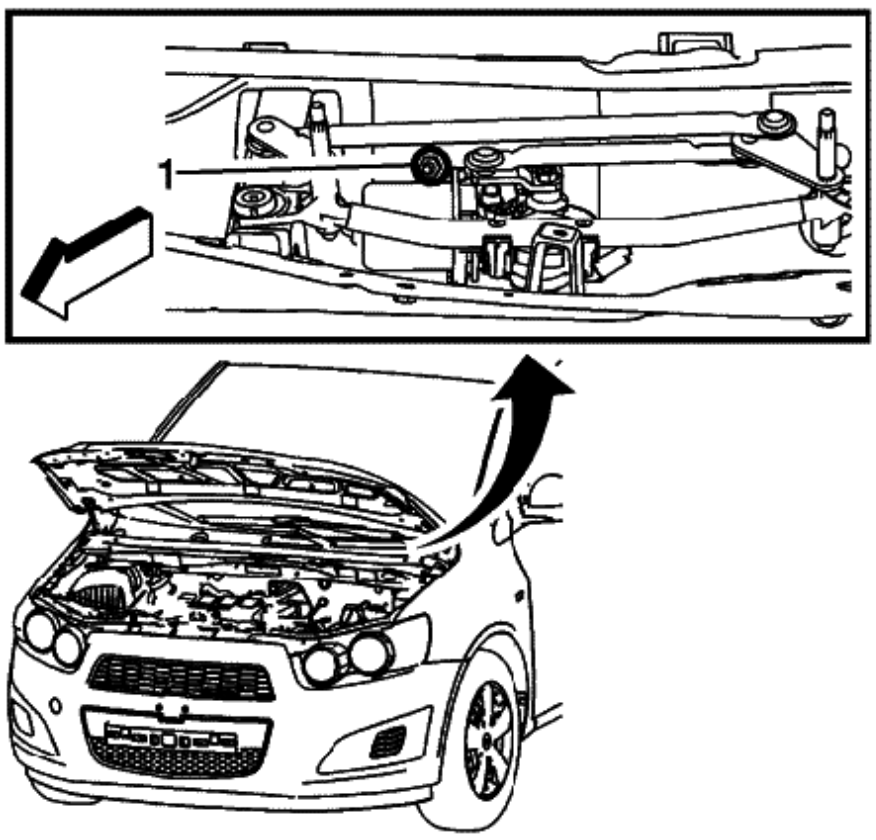
1. Retire el conjunto del panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo de ensamblaje del panel de instrumentos . Retirar la columna de dirección y la
2. rueda del vehículo. Referirse a Columna de dirección de reemplazo . Retire el panel de la rejilla de entrada de aire. Referirse a Reemplazo de entrada
3. de aire Panel de la rejilla .



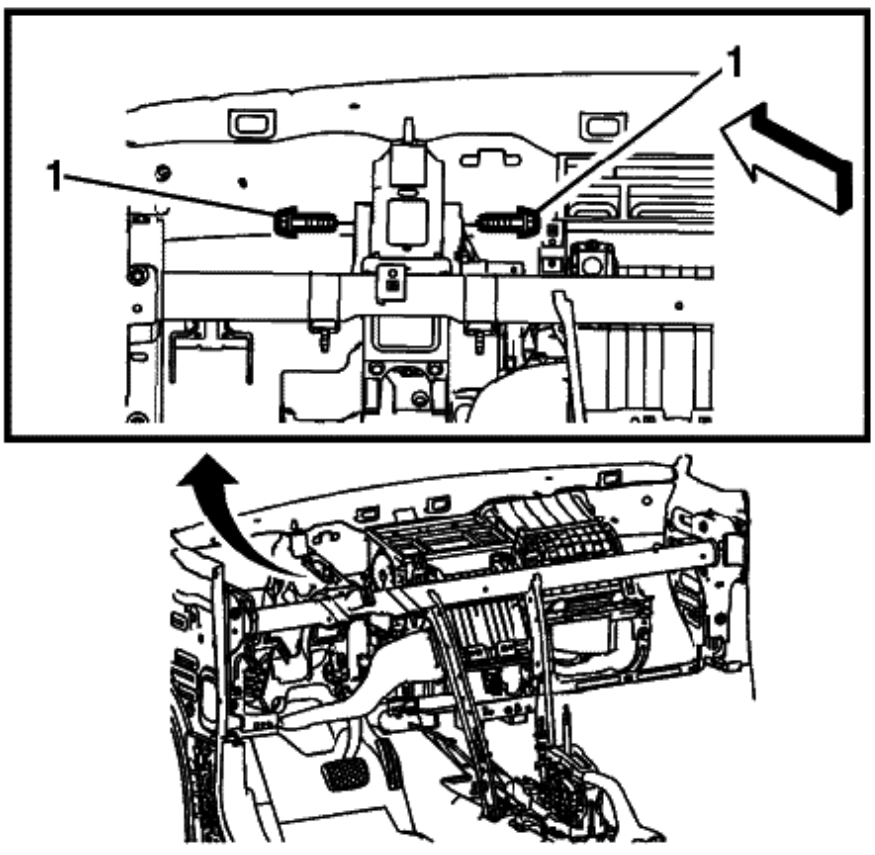
4. Desenganche el bloque de fusibles panel de instrumentos (1) del conjunto de barra de sujeción de panel de instrumentos y la posición fuera del camino.



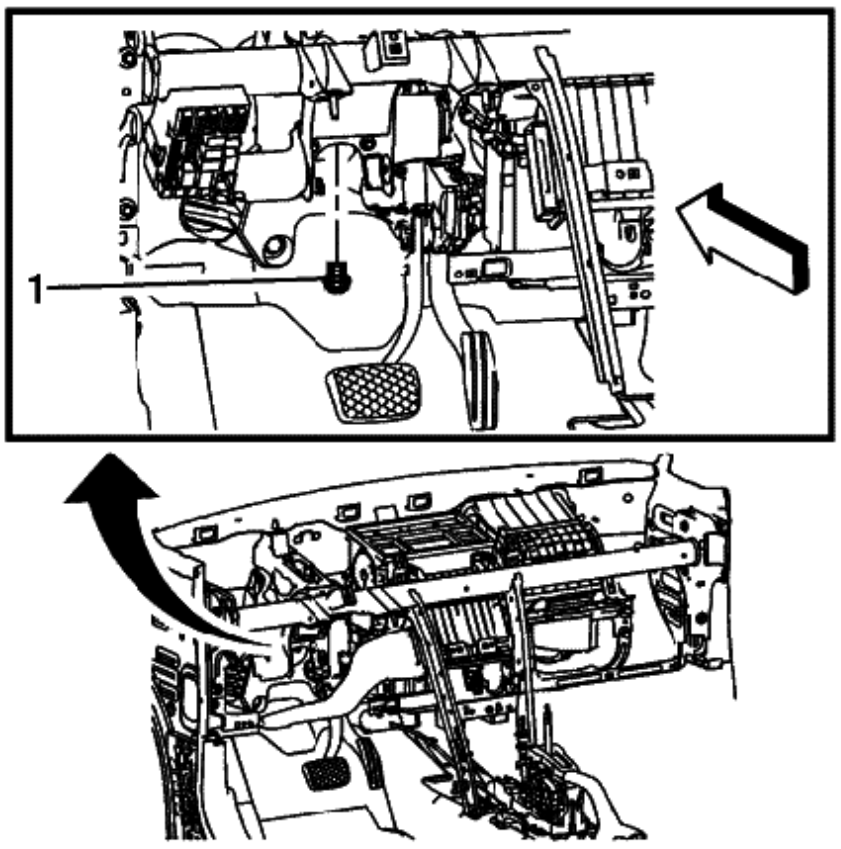
5. Retire el conjunto de salida de aire superior izquierda (2) del vehículo
6. Retire el conjunto de salida de aire (1) de la barra de sujeción de panel de instrumentos.
Retire el conjunto de salida de aire (2) para el conjunto de barra de sujeción de panel de instrumentos.



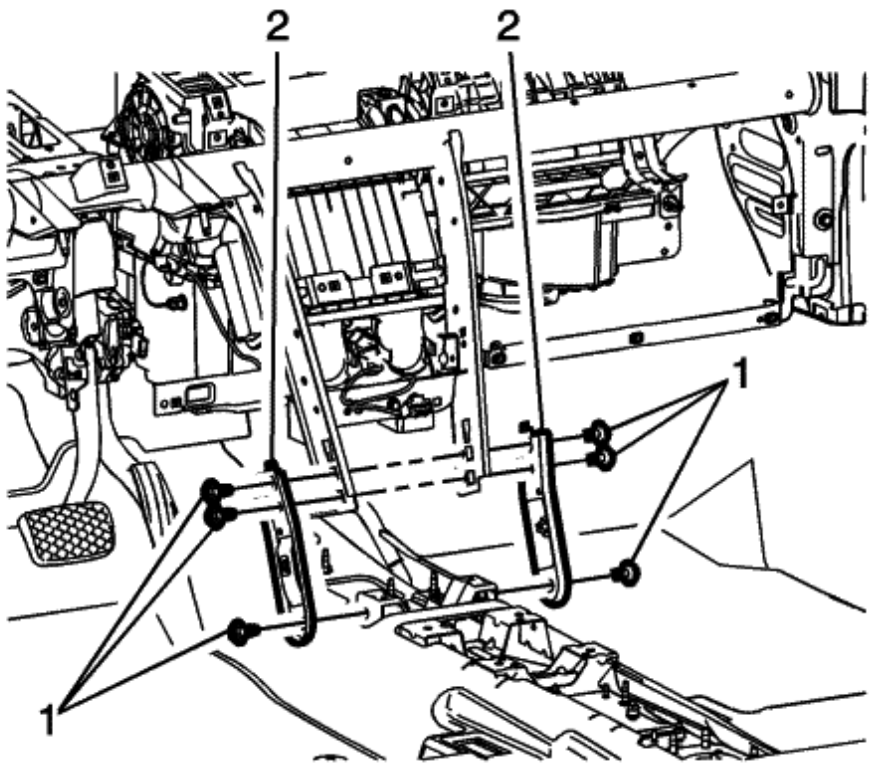
7. Retire la tuerca (1) de fijación del conjunto de barra de lazo panel de instrumentos para el panel de carenado.



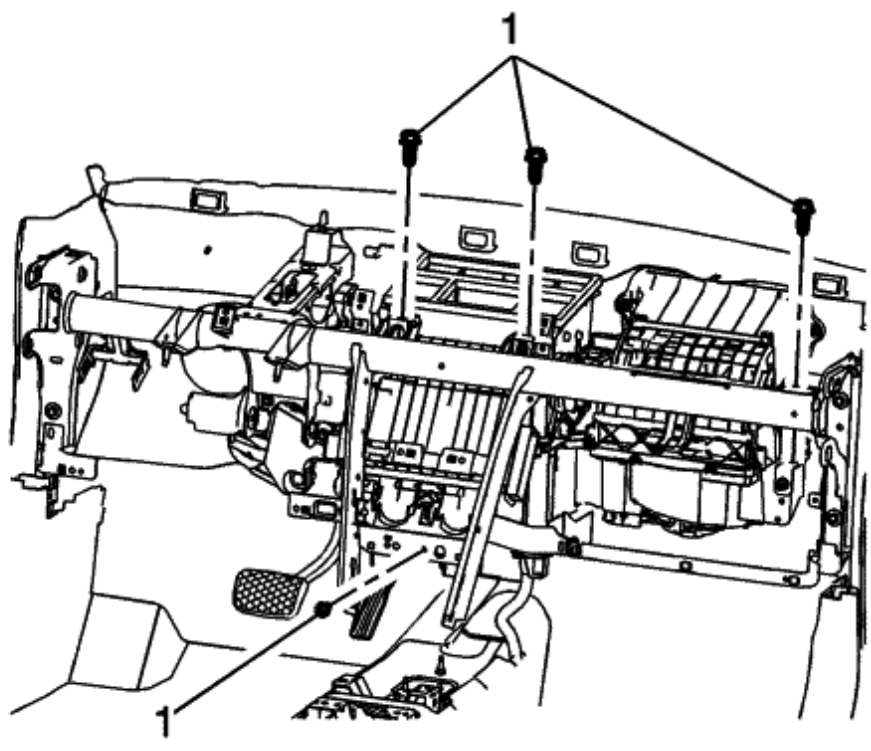
8. Quitar los tornillos (1) que fijan el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos en el soporte de pedal de freno.



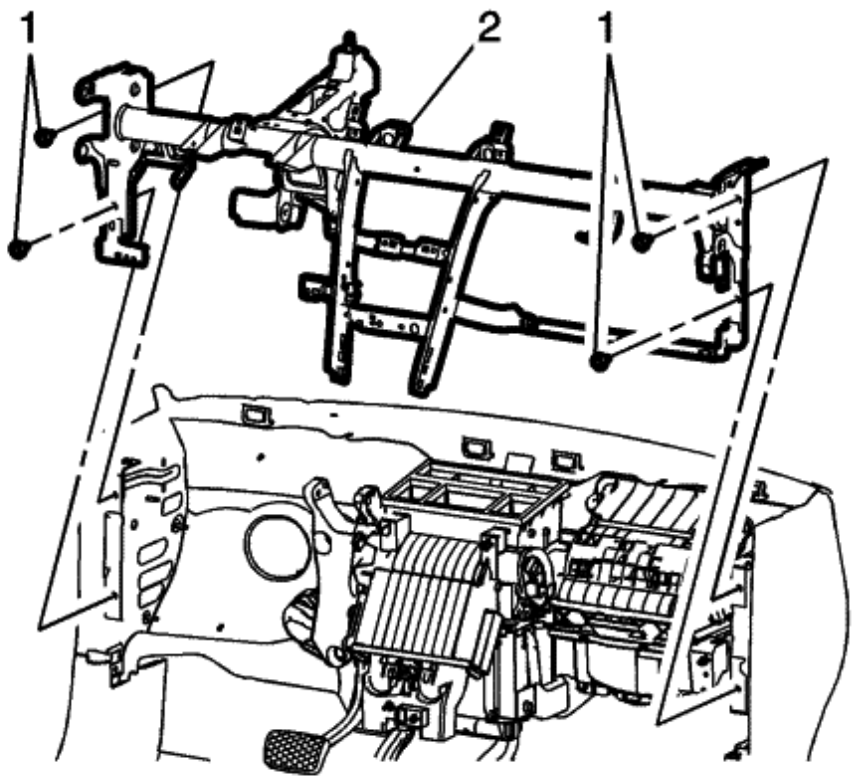
9. Retire el perno (1) que sujetan la barra de unión del panel de instrumentos al soporte de montaje del pedal de freno.



10. Quitar los tornillos (1) asegurar el derecho y el panel de instrumentos izquierda de la barra de anclaje inferior abrazaderas de soporte (2) para el panel de túnel de suelo delante.



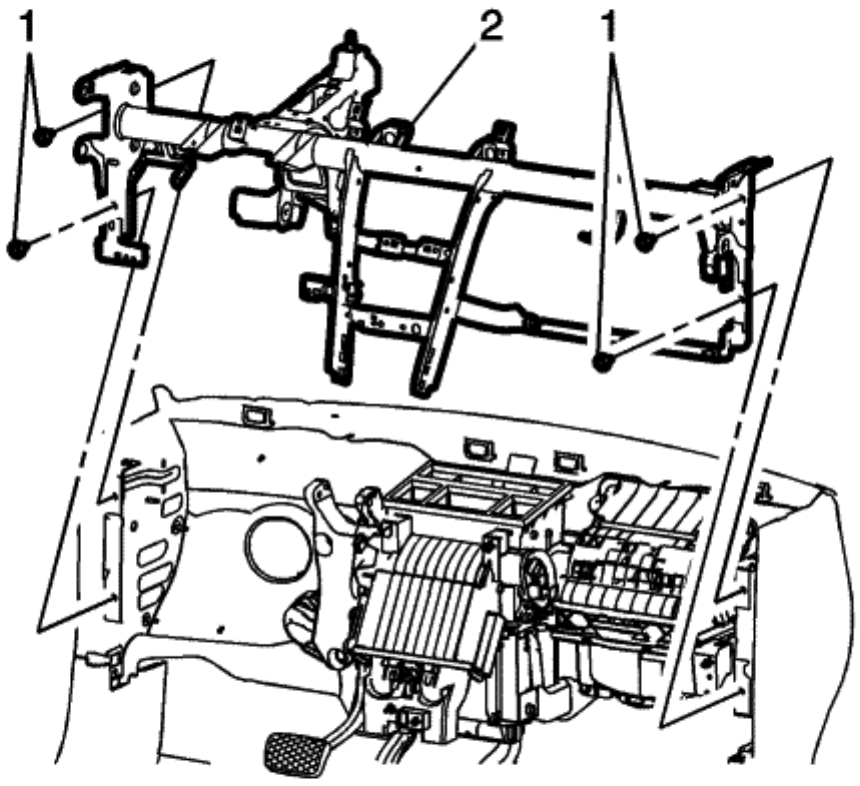
11. Retirar los elementos de fijación (1) que fijan el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos para el módulo de HVAC.



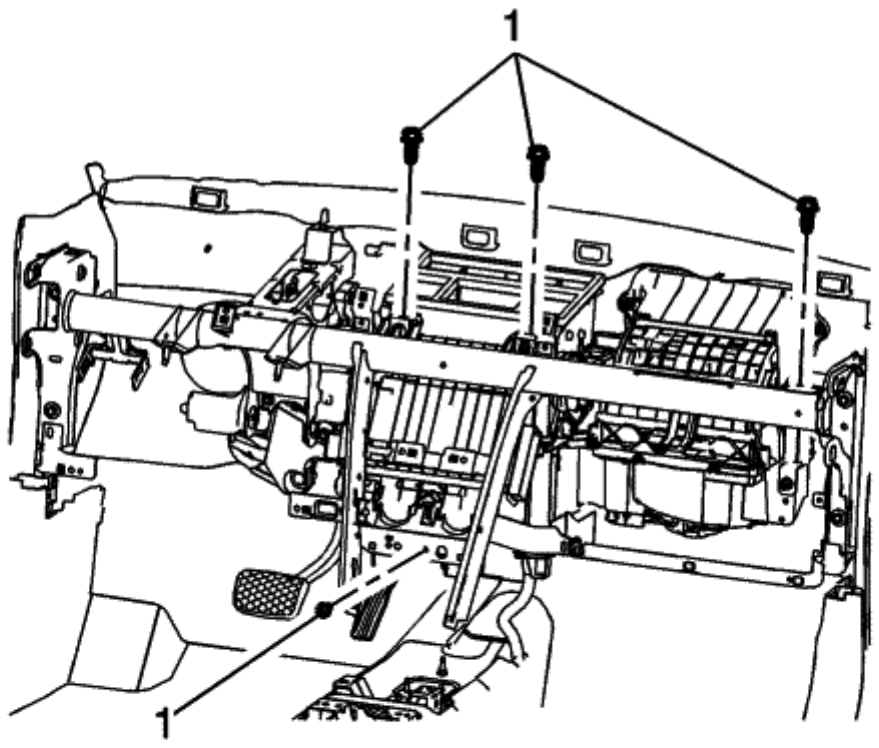
12. Anotar los tornillos (1) con el fin de asegurar el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos a la carrocería del vehículo. Quitar los tornillos (1) con el fin de asegurar el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos a la carrocería del vehículo. instalación correcta.
13. apoyan el módulo de climatización con el fin de evitar daños.
14. Con la ayuda de un asistente de retirar el conjunto de barra de sujeción de panel de instrumentos del vehículo.
15.

Procedimiento de instalación

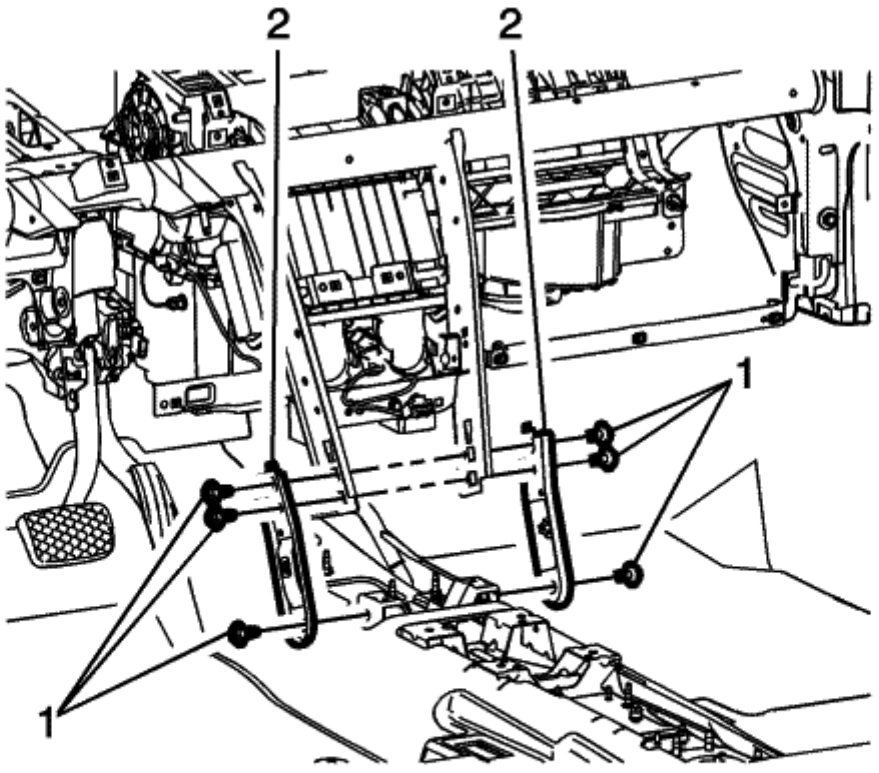
1. Instalar el conjunto de panel de instrumentos en el vehículo. Para ayuda en el procedimiento de extracción, consulte el procedimiento de extracción.
2. Conecte todos los conectores de arnés de cableado del panel de instrumentos.



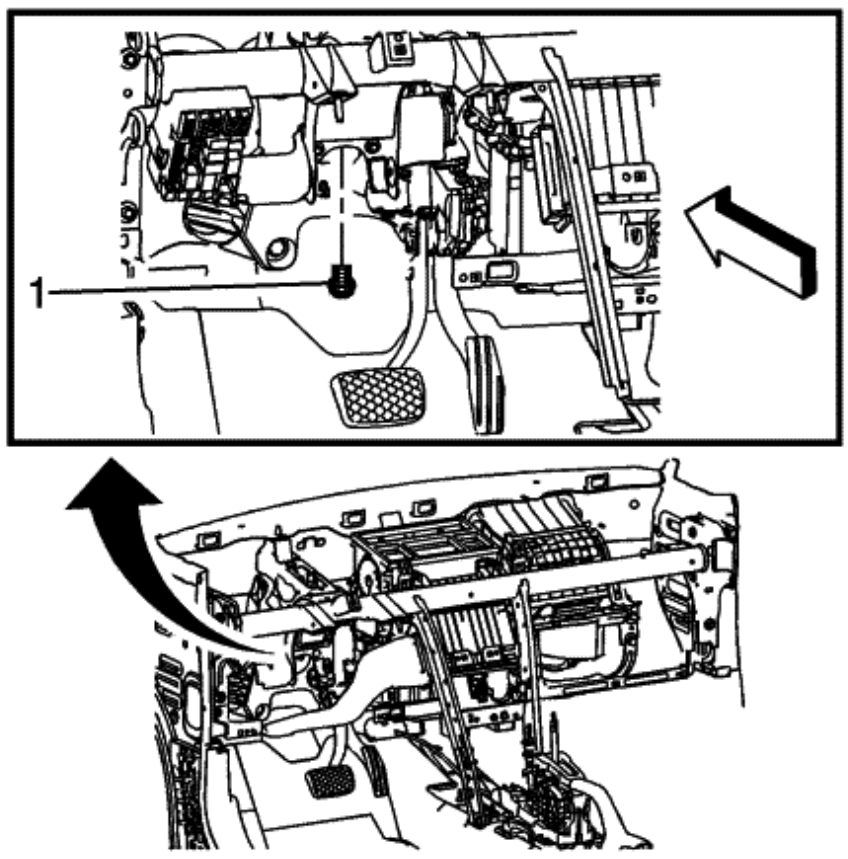
3. Sin apretar instalar los tornillos (1) que fijan el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos para el vehicl e cuerpo.



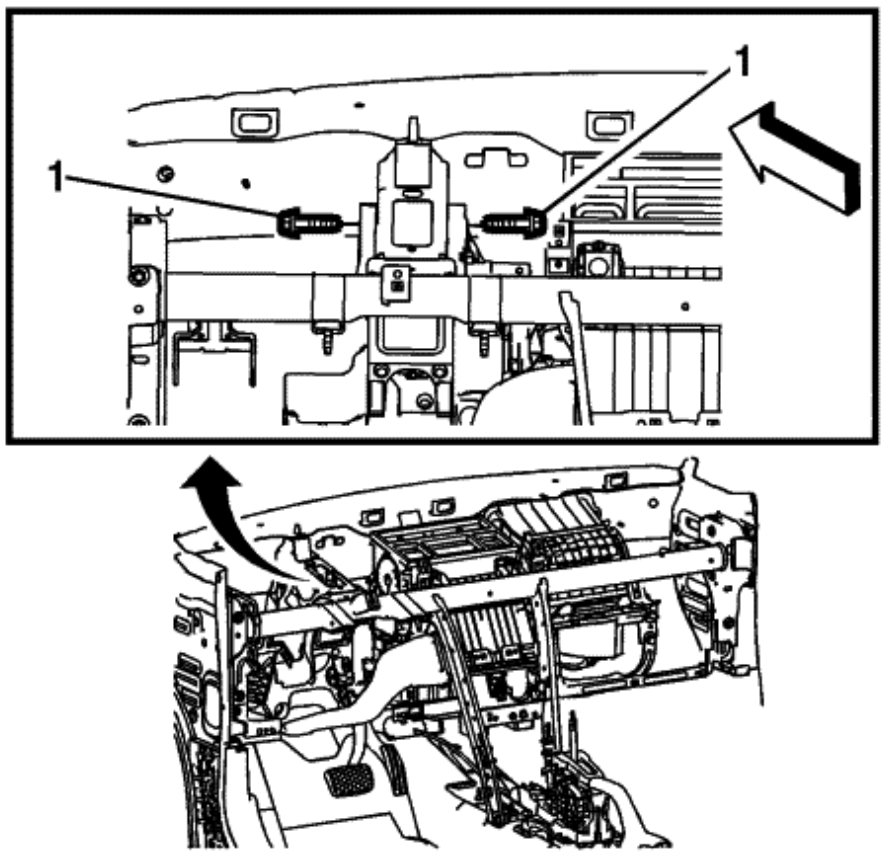
4. Sin apretar instalar los elementos de fijación (1) que fijan el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos para el módulo de HVAC.



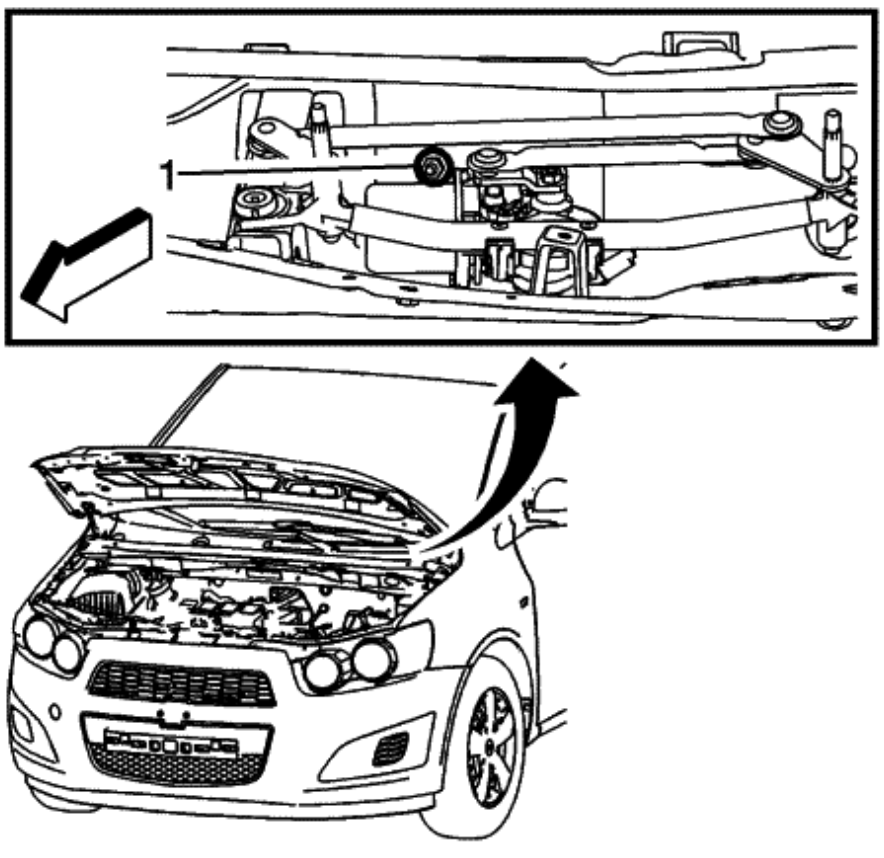
5. instale sin apretar los tornillos (1) asegurar el derecho y el panel de instrumentos izquierda de la barra de anclaje inferior abrazaderas de soporte (2) al panel de túnel de suelo delante.



6. Instale sin apretar el perno (1) que sujetan la barra de unión del panel de instrumentos al soporte de montaje del pedal de freno.



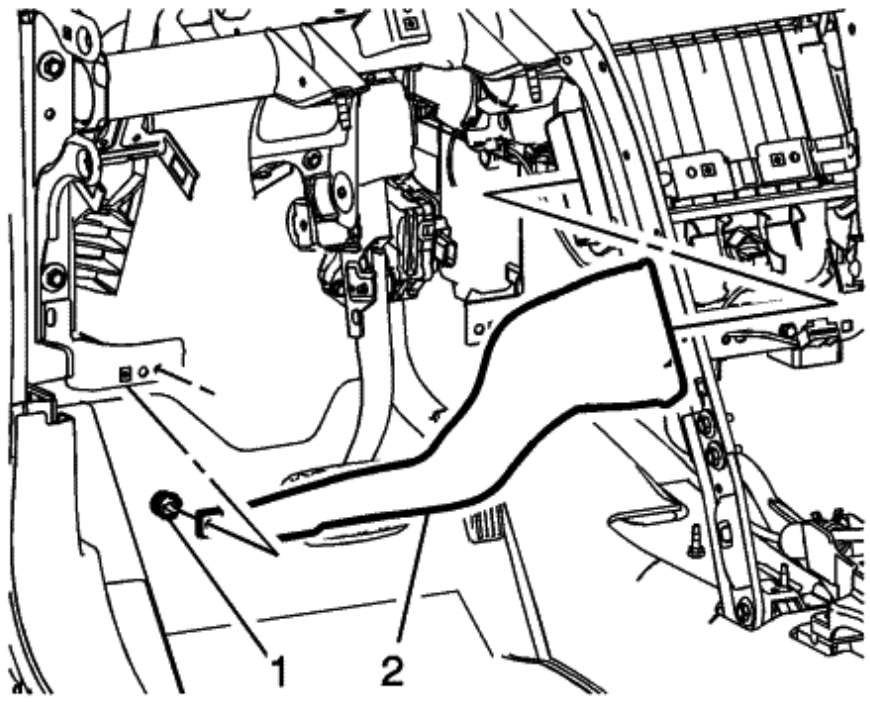
7. Sin apretar instalar los tornillos (1) que fijan el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos en el soporte de pedal de freno.



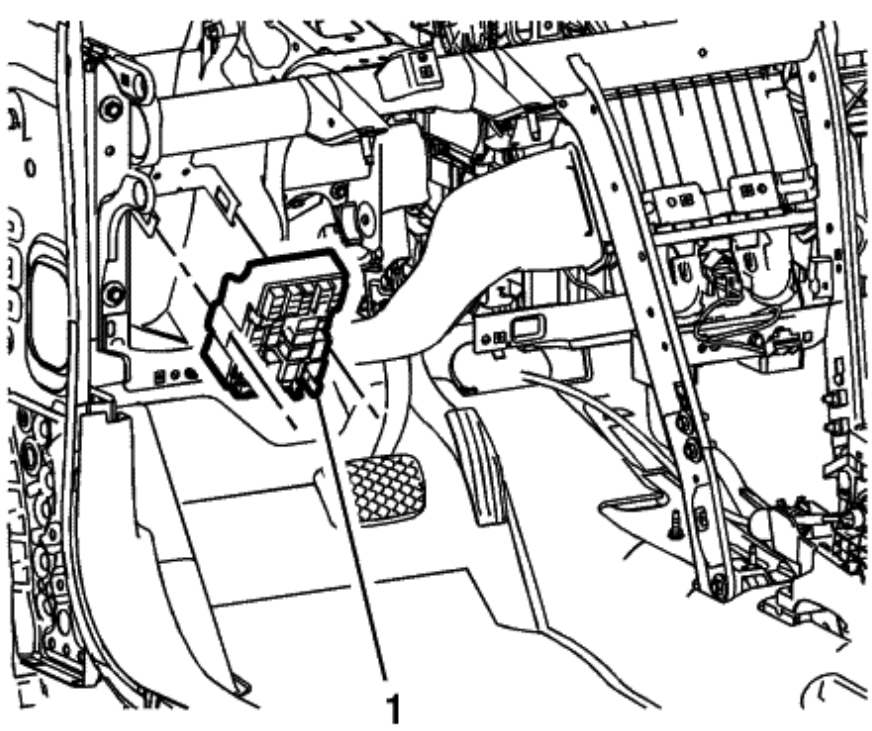
8. Instale sin apretar la tuerca (1) de fijación del conjunto de barra de lazo panel de instrumentos para el panel de carenado.

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Apretar la barra de unión panel de instrumentos para

9. Apriete los pernos de la barra de lazo panel de instrumentos a **22N · m (16 lb ft).**
10. Apriete los pernos del sujetadores del módulo de climatización a **9N · m (80 lb in).**
11. Apriete ménsula de soporte de la barra de sujeción de panel de instrumentos inferior a los pernos de panel túnel de suelo delante de **22N · m (16 lb ft).**
12. Apretar la barra de unión panel de instrumentos para pedal de freno de montaje perno del soporte a **22N · m (16 lb ft).**
13. Apretar el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos para los pernos del soporte de pedal de freno para **9N · m (80 lb in).**
14. Apretar el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos a la tuerca de panel de carenado a **22N · m (16 lb ft).**



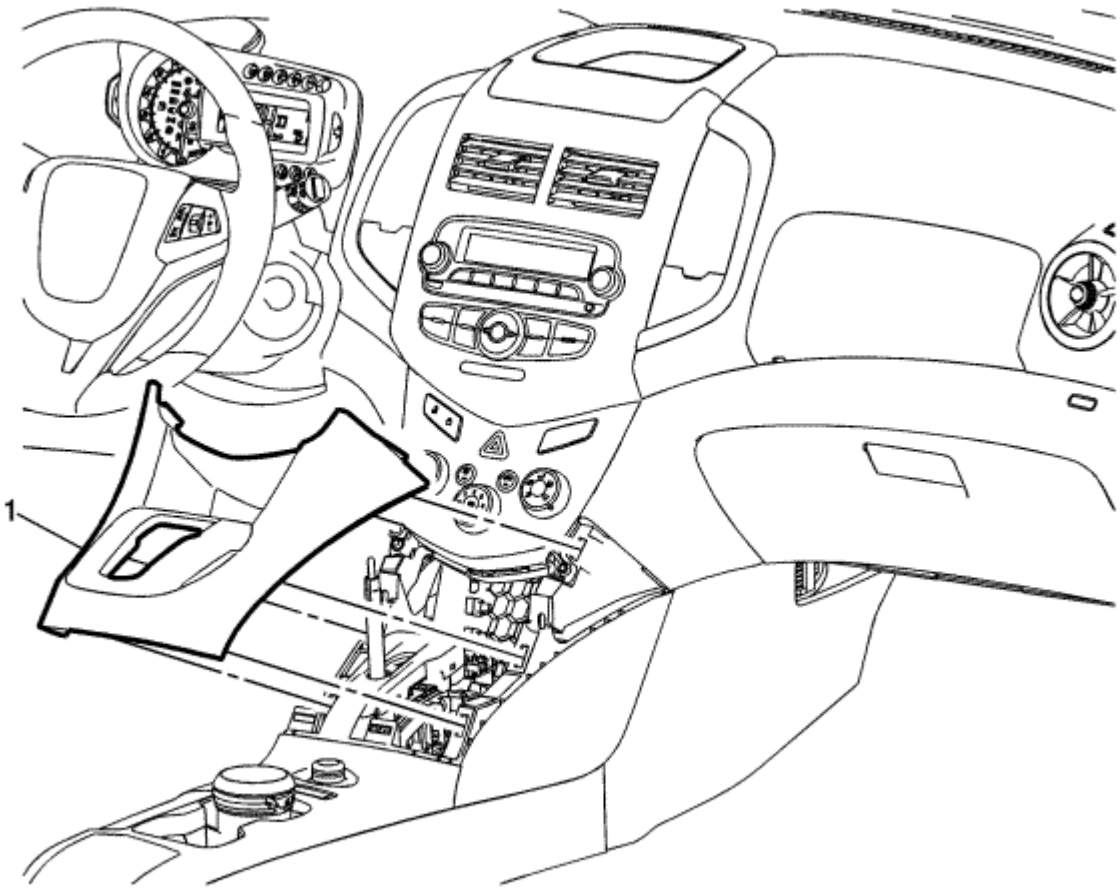
15. Instalar el conducto de salida de aire (1) en el lado izquierdo del vehículo.
16. Instalar el conducto de salida de aire (2) en el lado derecho del vehículo.
17. Instalar el conjunto de barra de sujeción de panel de instrumentos.
18. Instalar el bloque de fusibles panel de instrumentos (1) sobre el conjunto de barra de lazo panel de instrumentos.



19. Instalar el panel de la rejilla de entrada de aire. Referirse a Reemplazo de entrada de aire Panel de la rejilla . Instalar la columna de dirección y la rueda del vehículo. Referirse a Columna de dirección de reemplazo . Instalar el conjunto de panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo de ensamblaje del panel de instrumentos .
20.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Floor Console Cover Replacement - Automatic Transmission

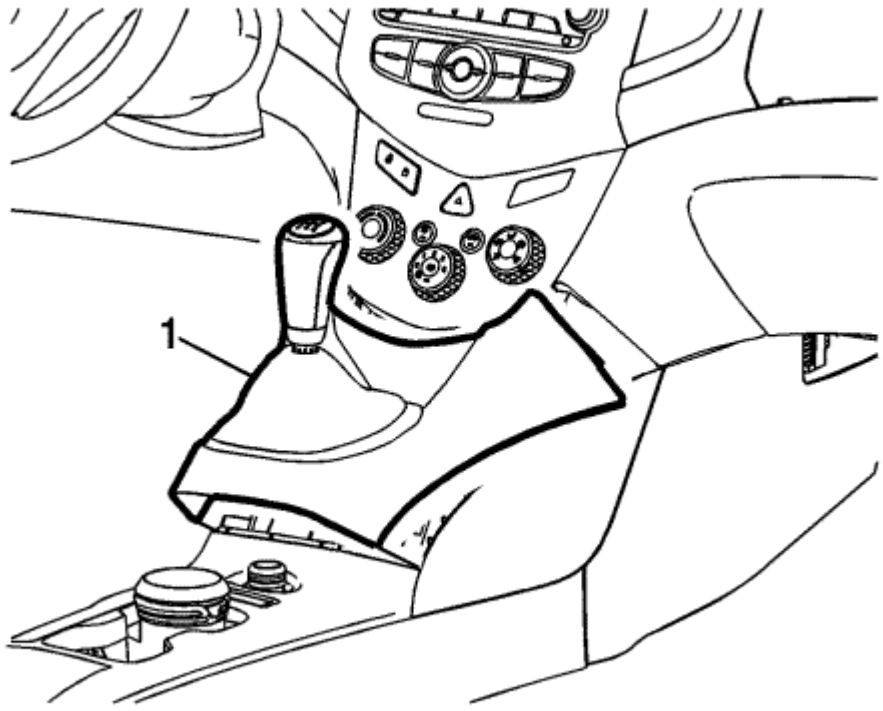


Gritar	Nombre del componente
1	Conjunto de la cubierta frontal de la consola del piso **procedimientos** 1. Mueva la palanca de cambios de "Park" a la posición "neutral". 2. Utilizar una herramienta de recortar plástico de punta plana con el fin de liberar los retenes que fijan la cubierta de la consola de montaje de la consola. 3. Desconecte las conexiones eléctricas. 4. Al sustituir la cubierta de la consola, asegúrese de la presencia de todos los componentes necesarios. 5.

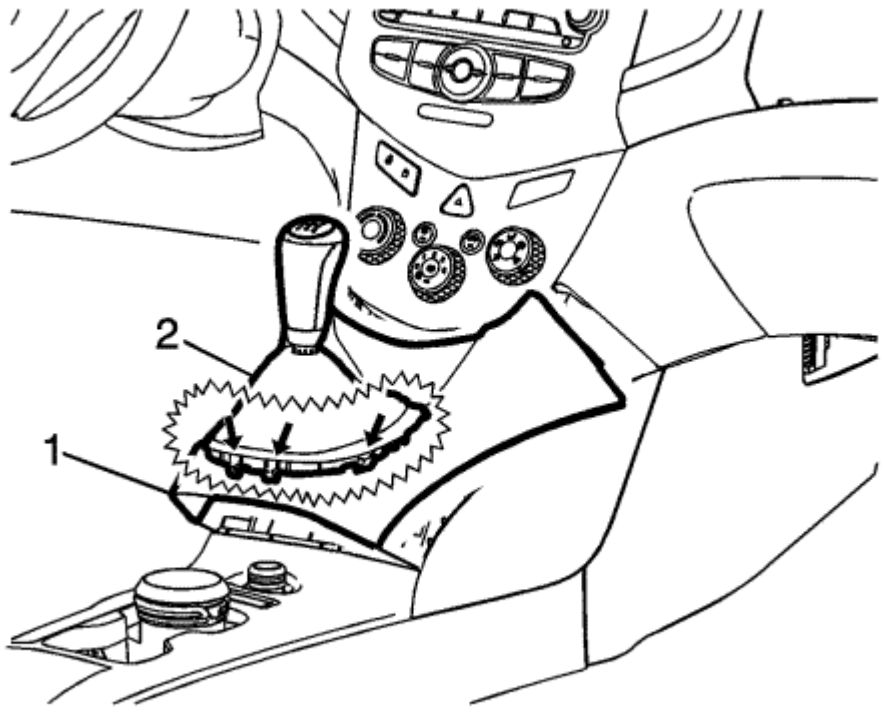
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Floor Console Cover Replacement - Manual Gearbox

Procedimiento de extracción



1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de liberar los retenes que fijan la cubierta de la consola para el montaje de la consola.

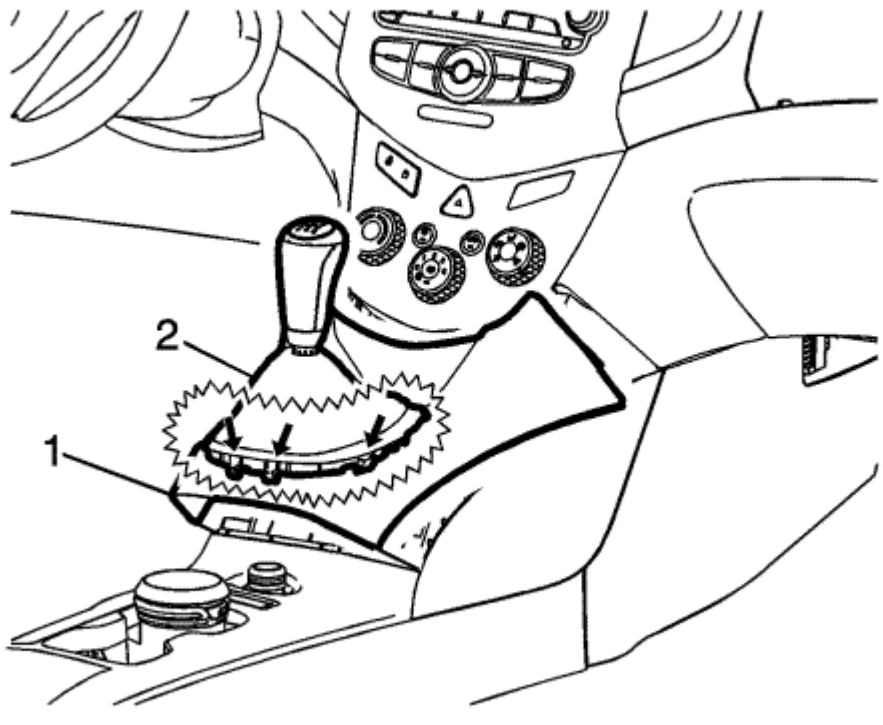


2. Alcance debajo del conjunto de cubierta de la consola y liberar las lengüetas de retención que sujetan el cambio de la transmisión de palanca de arranque para el conjunto de cubierta de la consola.

3. Retire la tapa de la consola del vehículo.
4. Retire el conjunto de la cubierta de la consola para el acceso a la palanca de control de la transmisión a través de la abertura en el conjunto de la cubierta de la consola.

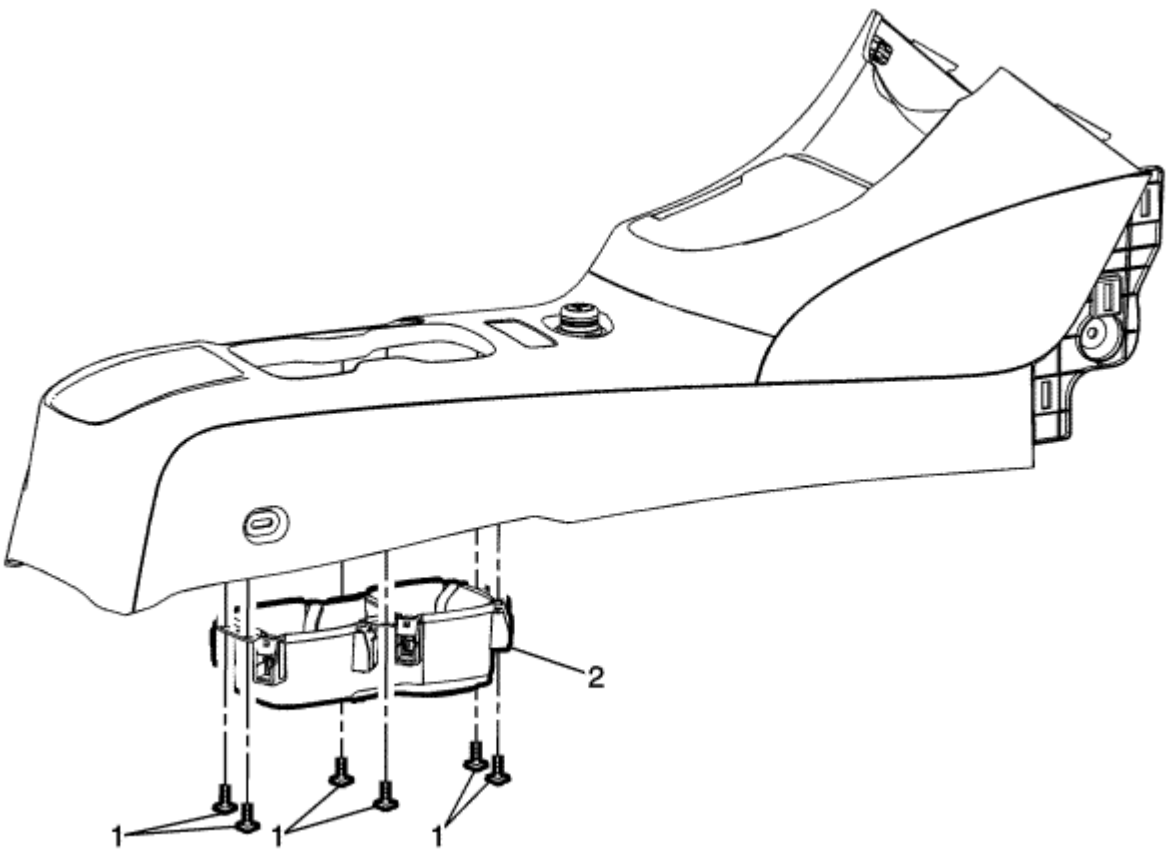
Procedimiento de instalación

1. Alinee el conjunto de la cubierta de la consola para el acceso a la palanca de control de la transmisión a través de la abertura en el conjunto de la cubierta de la consola.
2. Coloque el conjunto de la cubierta de la consola.



3. Encaje el ensamblaje de arranque palanca de control de la transmisión a la cubierta de la consola asegurar las lengüetas de retención bloquear el conjunto de arranque de la cubierta.
4. Instalar el conjunto de la cubierta de la consola.

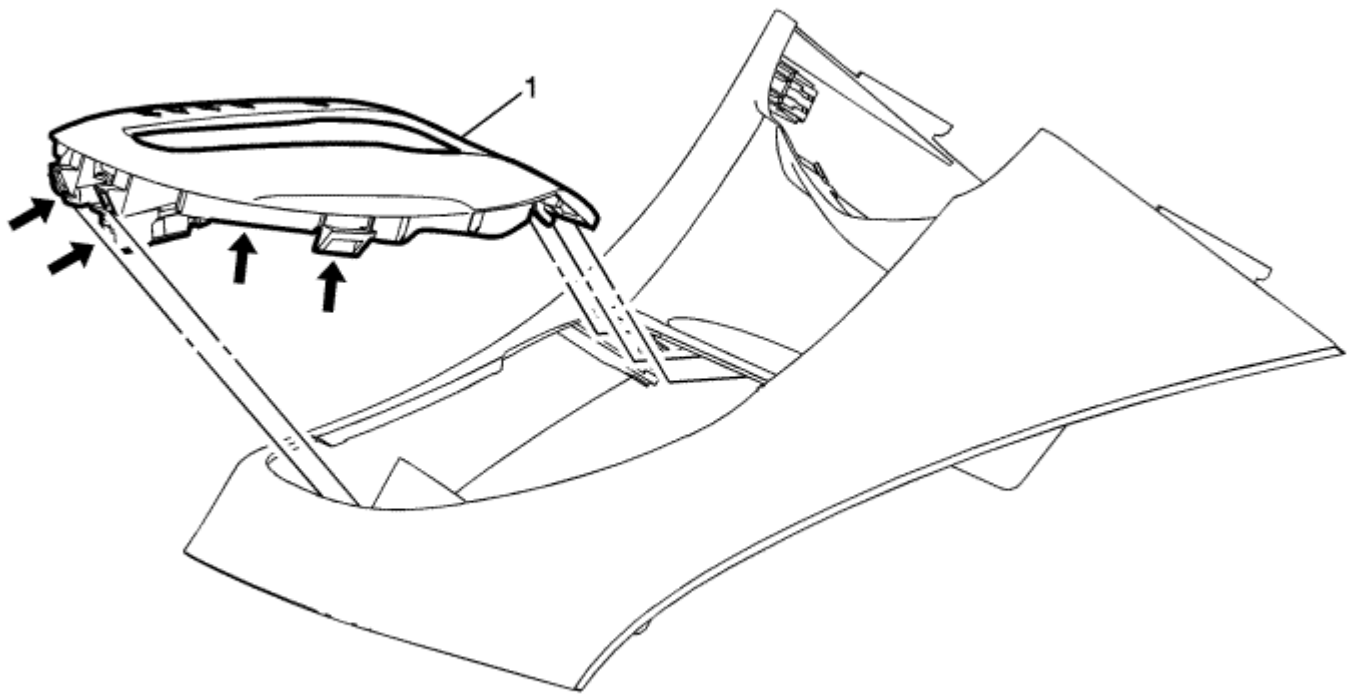
Front Floor Console Cup Holder Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de la consola del piso delantero. Referirse a Reemplazo frontal consola del piso .	
1	Frontal en suelo Cup Holder consola sujetadores (Cantidad: 6) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Asamblea soporte delantero del piso de la Copa de la consola

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

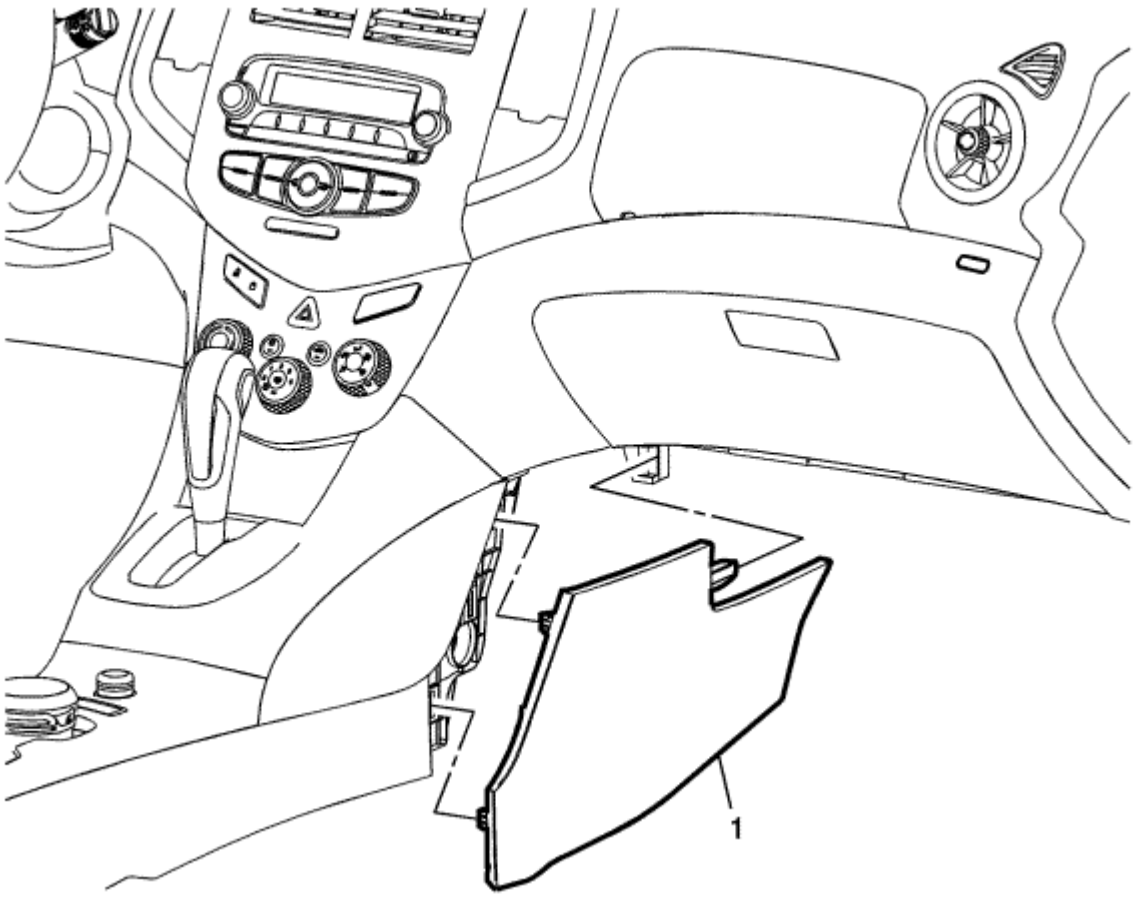
Automatic Transmission Control Indicator Opening Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la cubierta de la consola del piso delantero. Referirse a Reemplazo Frontal en suelo cubierta de la consola .	
1	Conjunto de la cubierta del indicador de control de transmisión automática de apertura **Procedimiento** Liberar los clips de retención que sujetan el indicador de control de la transmisión a la cubierta de la consola del piso delantero.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

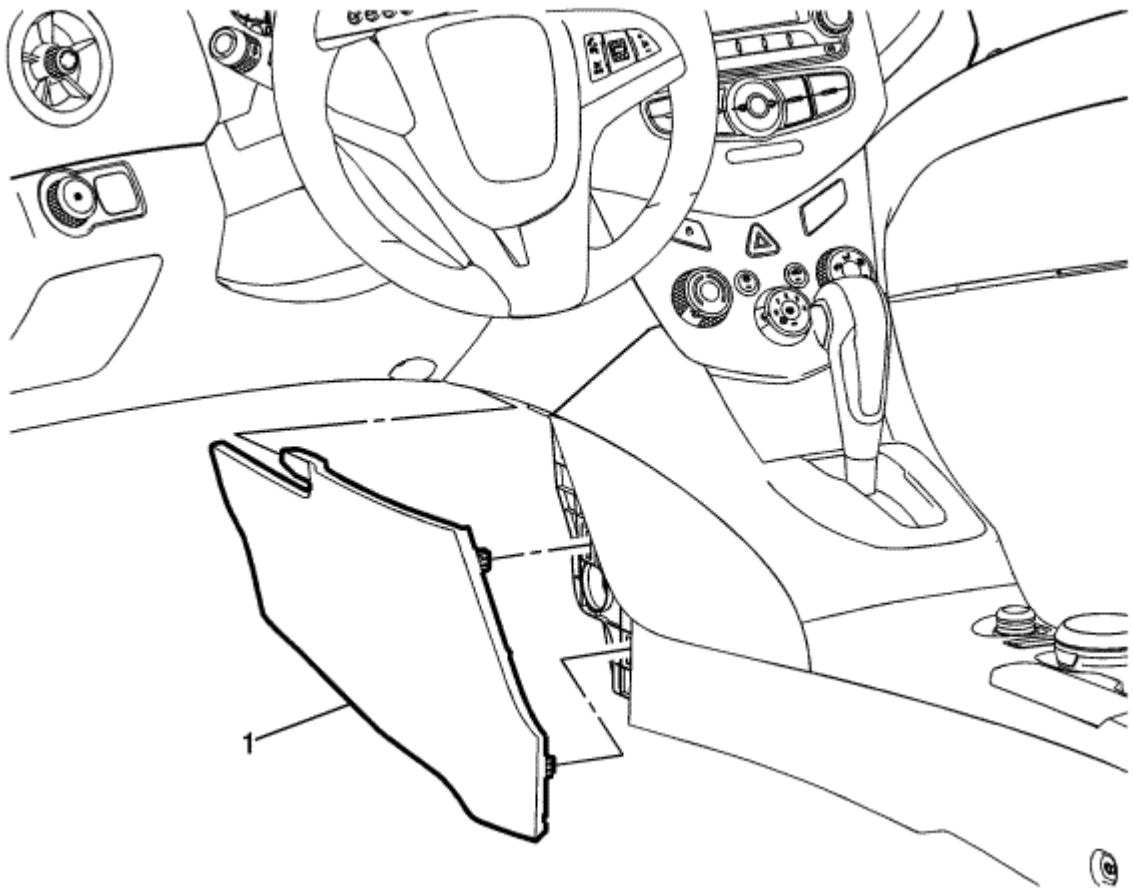
Front Floor Console Extension Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
1	Frontal en suelo Console Extension **Procedimiento** Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de liberar los retenes que fijan la extensión al montaje de la consola.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

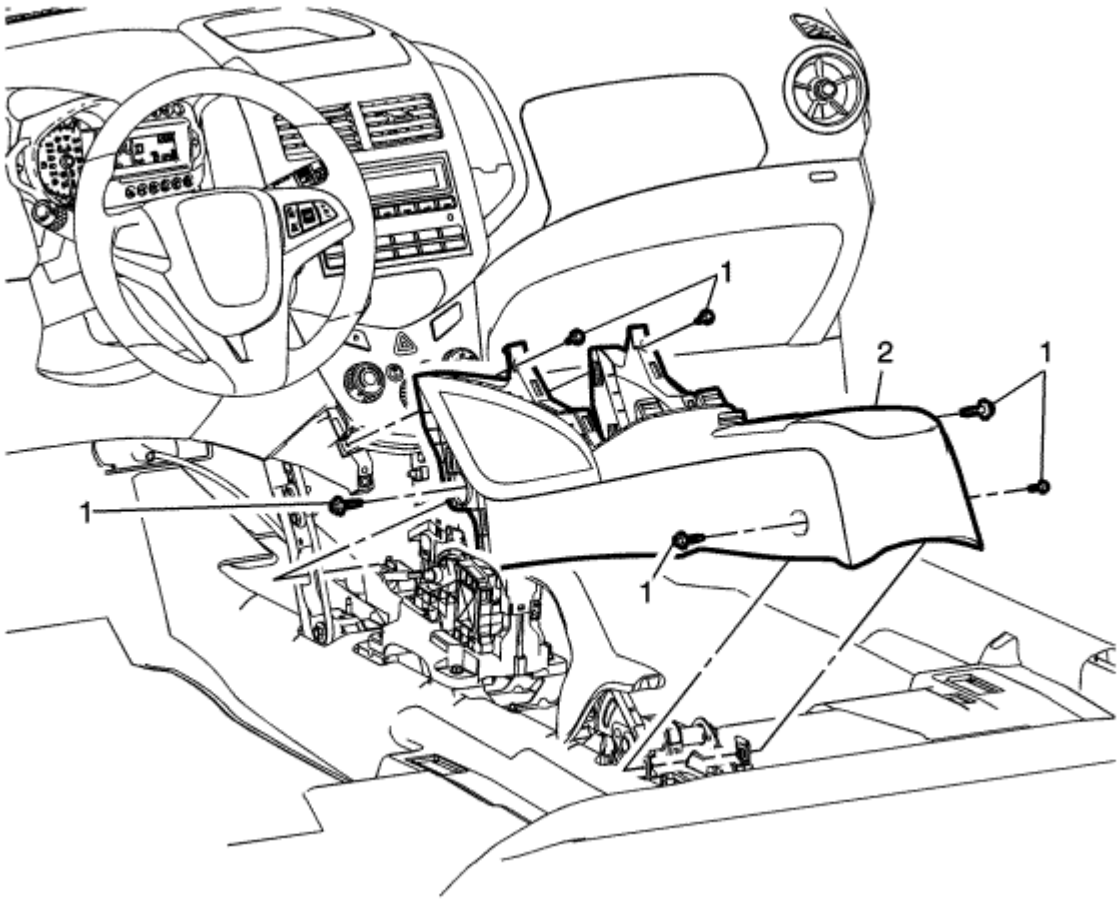
Front Floor Console Extension Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
1	Frontal en suelo Console Extension **Procedimiento** Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana con el fin de liberar los retenes que fijan la extensión al montaje de la consola.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Floor Console Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la derecha y extensiones de consola de piso delantera izquierda. Referirse a Reemplazo Frontal en suelo Console Extension - Lado Derecho y Reemplazo Frontal en suelo Console Extension - Lado Izquierdo . Retire la tapa de la consola del piso delantero. Referirse a Reemplazo 2. Frontal en suelo cubierta de la consola .	
1	Los sujetadores delanteros piso de la consola (Cantidad: 6) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Mover los asientos delanteros a la posición completamente hacia adelante para tener acceso a los sujetadores delanteros traseros de la consola piso.
2	Frente consola del piso **procedimientos** 1. Desconecte las conexiones eléctricas. 2. Retire los componentes necesarios. 2.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

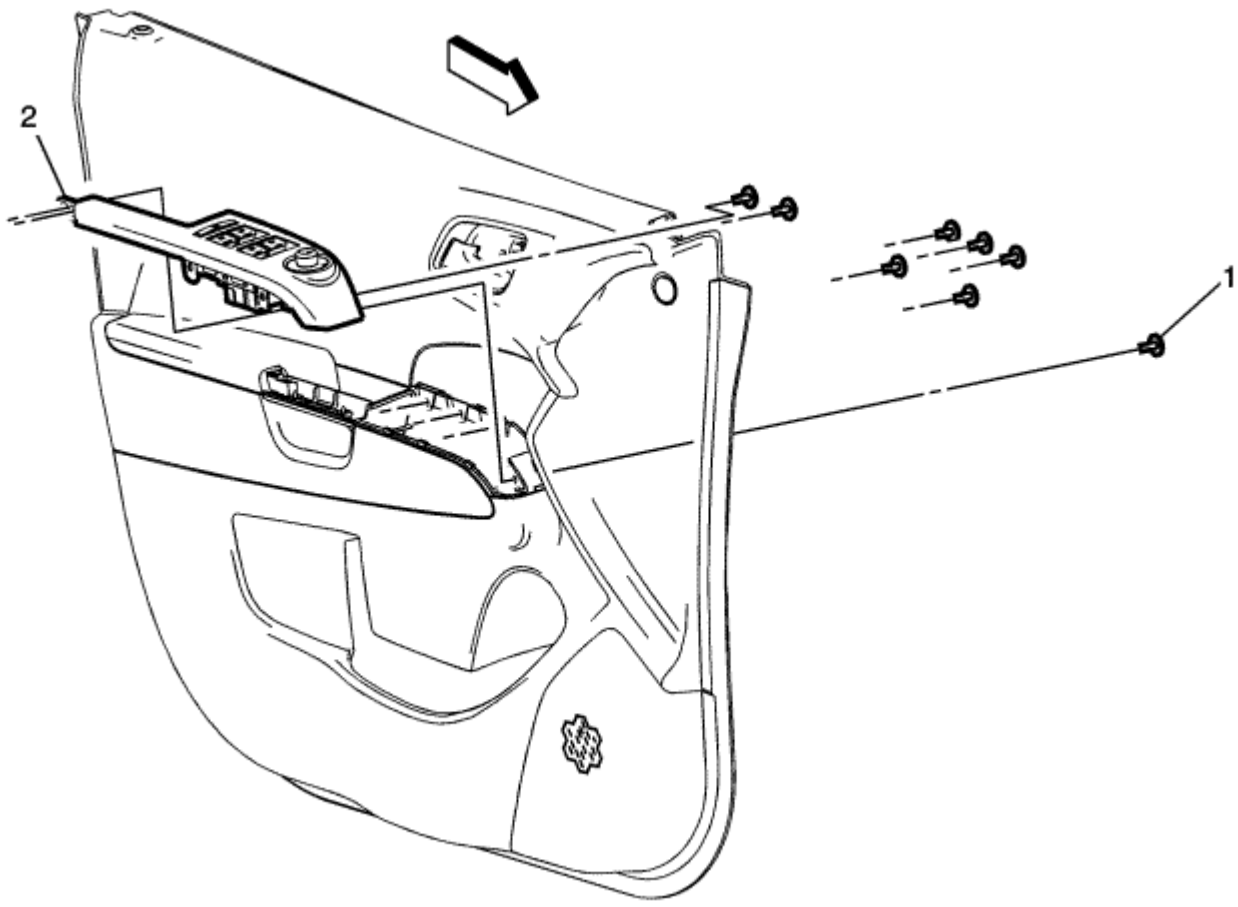
- Especificaciones cierre de apriete
- Delante de la puerta lateral del interruptor de la ventana de reemplazo del bisel - Lado Izquierdo
- Delante de la puerta lateral del interruptor de la ventana de reemplazo del bisel - Lado Derecho
- Reemplazo delante de la puerta lateral superior del panel del ajuste del frente
- Reemplazo Front Side ajuste de la puerta
- Reemplazo trasera de la puerta lateral trasera superior panel de ajuste - Hatchback
- Reemplazo del techo del carril delantero del compartimiento de estiba
- Delantera del techo del carril Assist Reemplazo de la manija
- Techo del carril asistente trasero de reemplazo de la manija
- reemplazo sombrilla
- Reemplazo Parasol Soporte
- Parabrisas lateral de reemplazo Guarnición Moldeo
- Cuerpo asiento trasero Volver reemplazo panel de ajuste - Salón con AN1
- Cuerpo asiento trasero Volver reemplazo panel de ajuste - Salón con AMA
- Centro Pilar panel de revestimiento superior de reemplazo - Con AHU
- Centro Pilar panel de revestimiento superior de reemplazo - Sin AHU
- Centro Pilar reemplazo inferior panel de ajuste
- Bloqueo cuerpo Pilar panel de revestimiento superior de reemplazo - Salón
- Bloqueo cuerpo Pilar panel de revestimiento superior de reemplazo - Hatchback
- Quarter Panel de revestimiento de acabado interior de recambio - Hatchback
- Reemplazo cuerpo revestimiento lateral - Salón
- Panel de la ventana trasera Reemplazo del - Salón
- Compartimento trasero del estante de estiba Reemplazo - Hatchback
- Lado posterior ajuste de la puerta de reemplazo - Hatchback
- Lado posterior ajuste de la puerta de reemplazo - Salón
- Reemplazo de equipaje Shade - Hatchback
- Reemplazo elevador hidráulico Panel de revestimiento de acabado - Hatchback
- Trasera del compartimiento del travesaño de reemplazo de la placa de guarnición
- La tapa del compartimiento trasero del panel interior Reemplazo del - Salón
- Compartimento trasero el ajuste lateral de reemplazo - Lado Izquierdo - Salón
- Compartimento trasero el ajuste lateral de reemplazo - Lado Derecho - Salón
- Quarter Presión panel externo de reemplazo la válvula de alivio

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Amarre de la carga de fijación de ganchos	9 N · m	80 lb en
Delantera del techo del carril Assist sujetador Mango	6 N · m	53 lb en
Delantera del techo del carril de estiba del compartimiento sujetador	6 N · m	53 lb en
Techo del carril Sistema de ayuda al sujetador de la manija	6 N · m	53 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

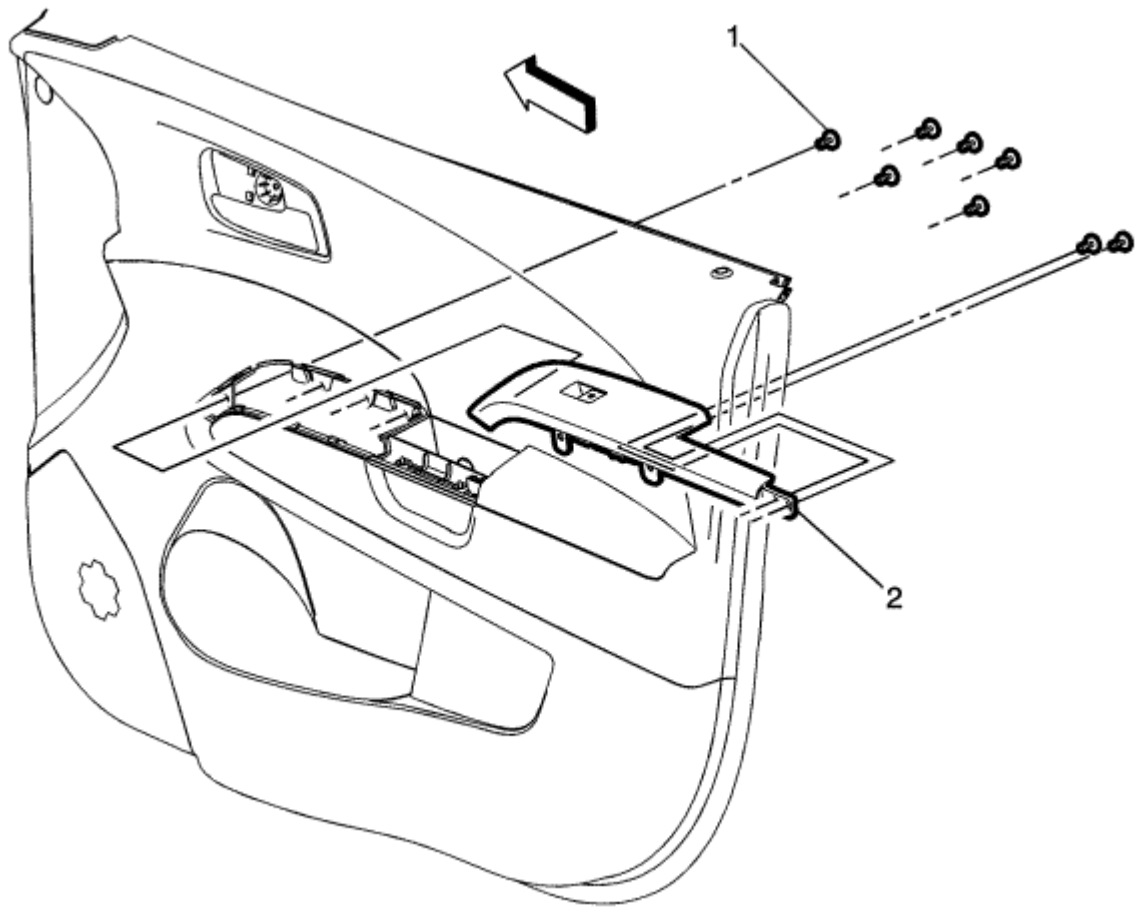
Front Side Door Window Switch Bezel Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el guarnecido de la puerta lateral delantera. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta .	
1	Ventana frontal de la puerta lateral del interruptor del bisel del tornillo (Cantidad: 8) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Asamblea embellecedor frontal de la puerta lateral del interruptor de la ventana

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

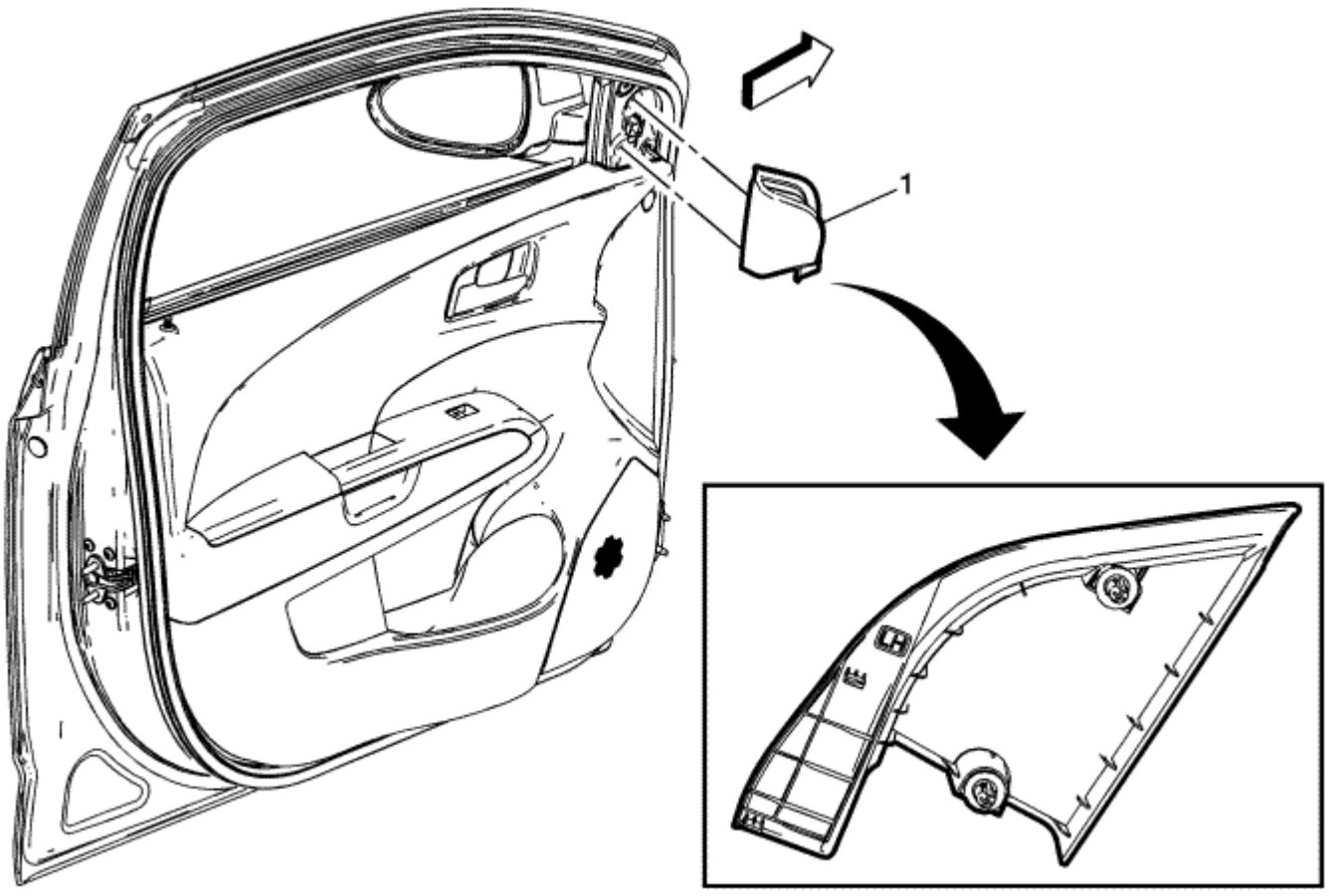
Front Side Door Window Switch Bezel Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el guarnecido de la puerta lateral delantera. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta .	
1	Ventana frontal de la puerta lateral del interruptor del bisel del tornillo (Cantidad: 8) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Asamblea embellecedor frontal de la puerta lateral del interruptor de la ventana

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

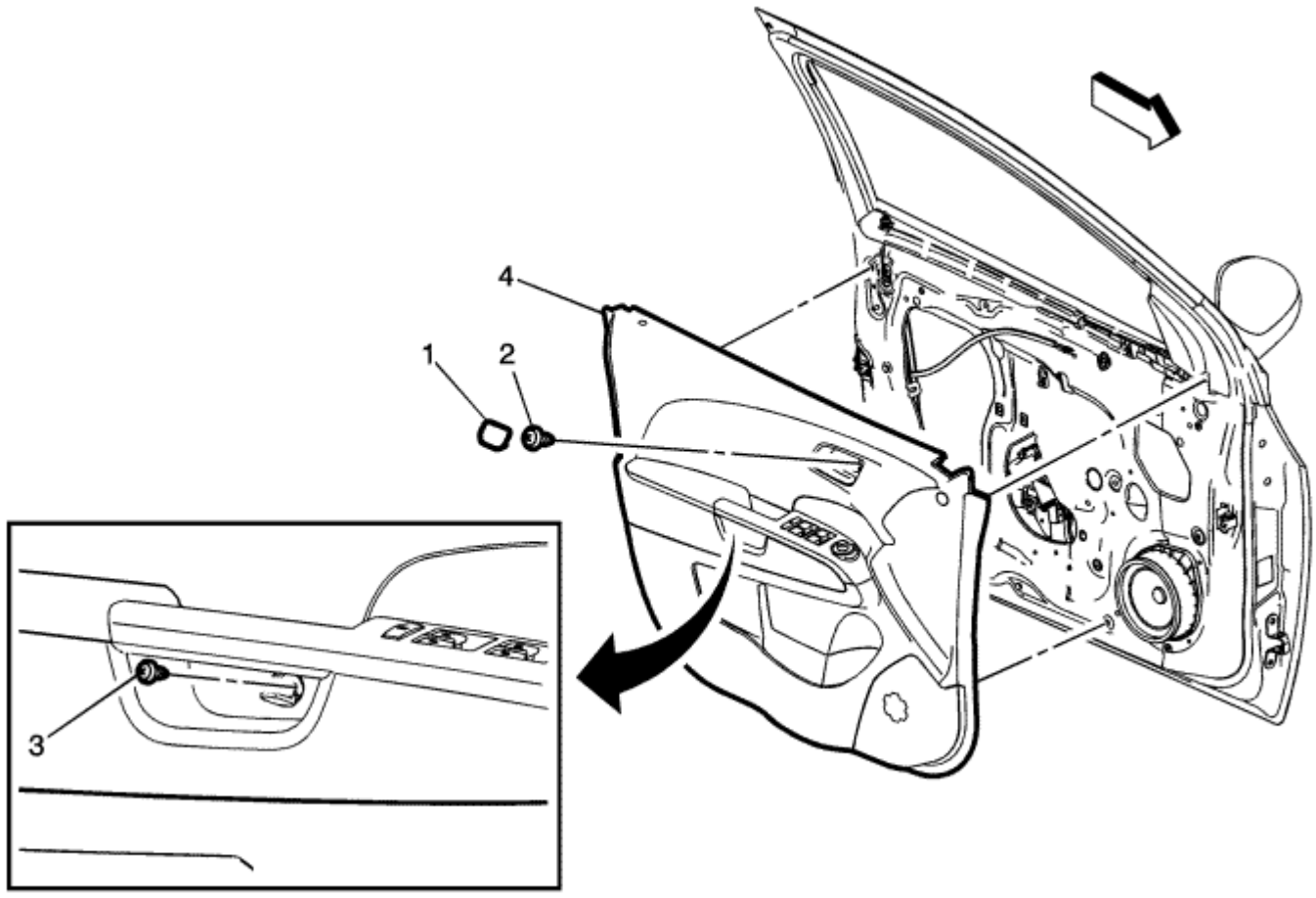
Front Side Door Upper Front Trim Panel Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Conjunto de panel de ajuste del frente del lado superior de la puerta frontal **Procedimiento** Utilice la herramienta de ajuste de plástico apropiado para ayudar en la eliminación de la cubierta de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

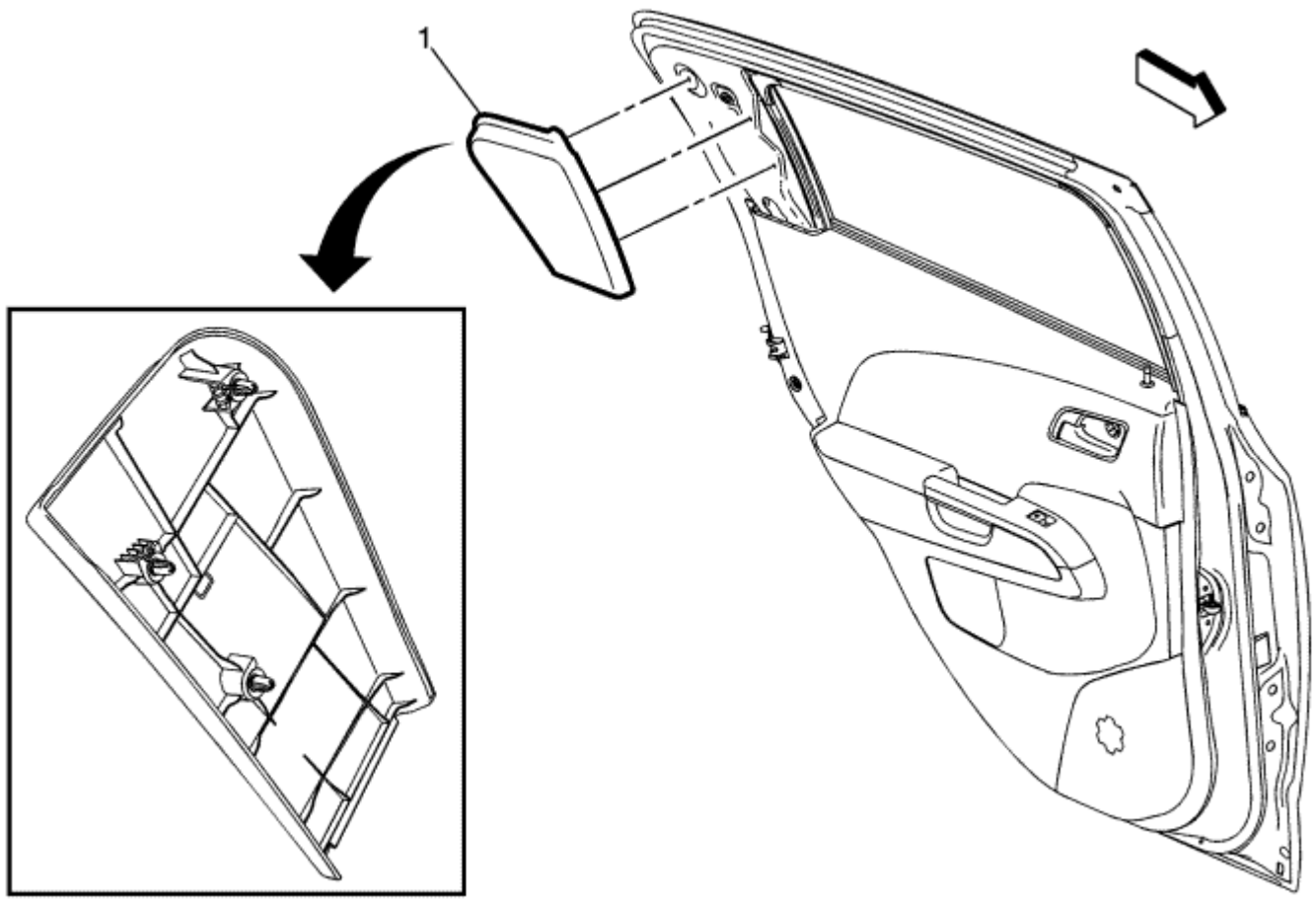
Front Side Door Trim Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Delante de la puerta lateral dentro del mango del cerrojo Finalizar
2	Delante de la puerta lateral interior del sujetador de la manija **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
3	Front Side ajuste de la puerta sujetador **Procedimiento** Utilice una pequeña herramienta de punta plana para abrir la puerta lateral delantera ajuste Casquillo integral para acceder al elemento de fijación.
4	Trim de la puerta lateral delantera **Procedimiento** 1. Tire hacia atrás el ajuste de la cubierta de la puerta para eliminar el trim de la cubierta de la puerta. 2. Desconectar el conector eléctrico. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

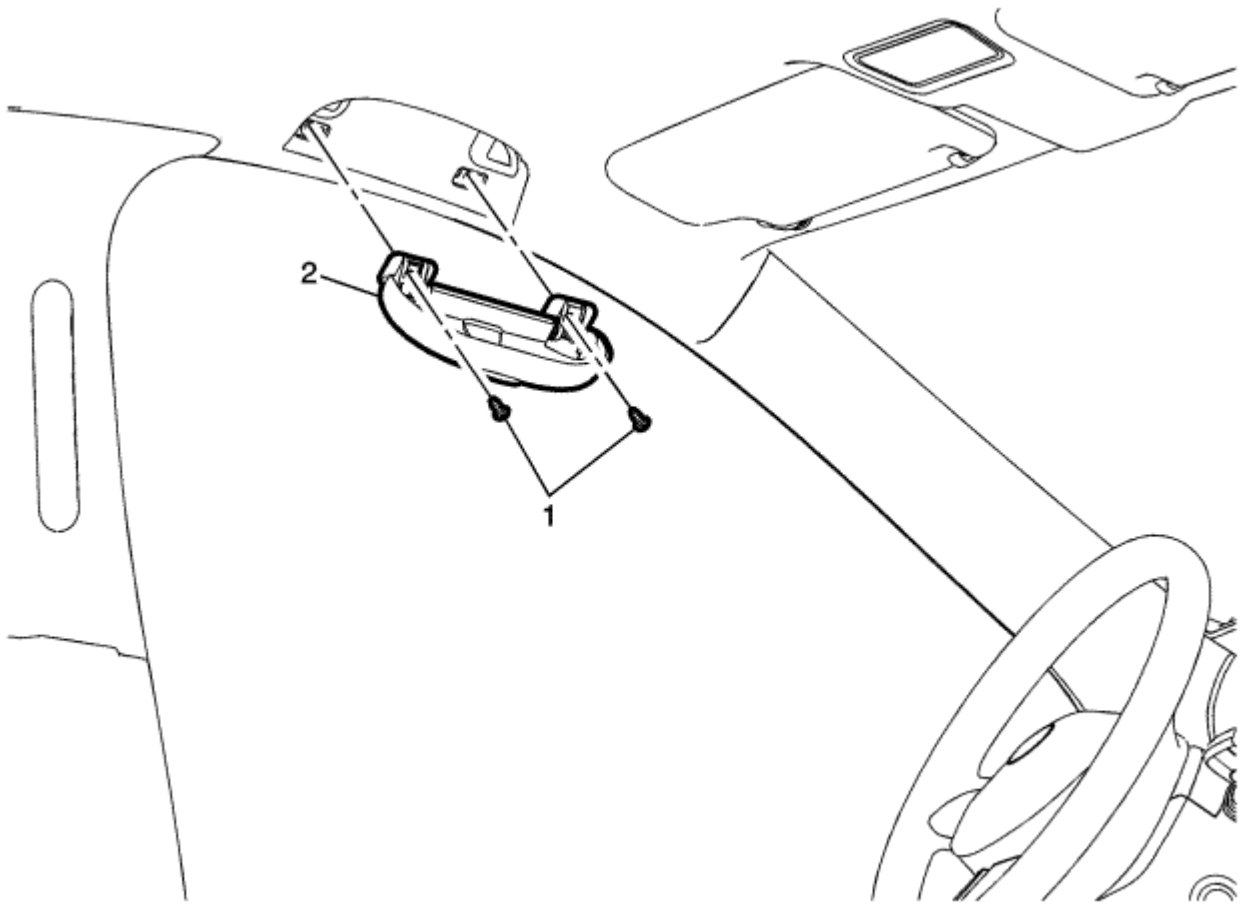
Rear Side Door Upper Rear Trim Panel Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
1	Conjunto de panel embellecedor trasero de la puerta lado superior trasero **Procedimiento** Tire del panel de ajuste trasera superior de la puerta lejos de la puerta lateral trasera.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

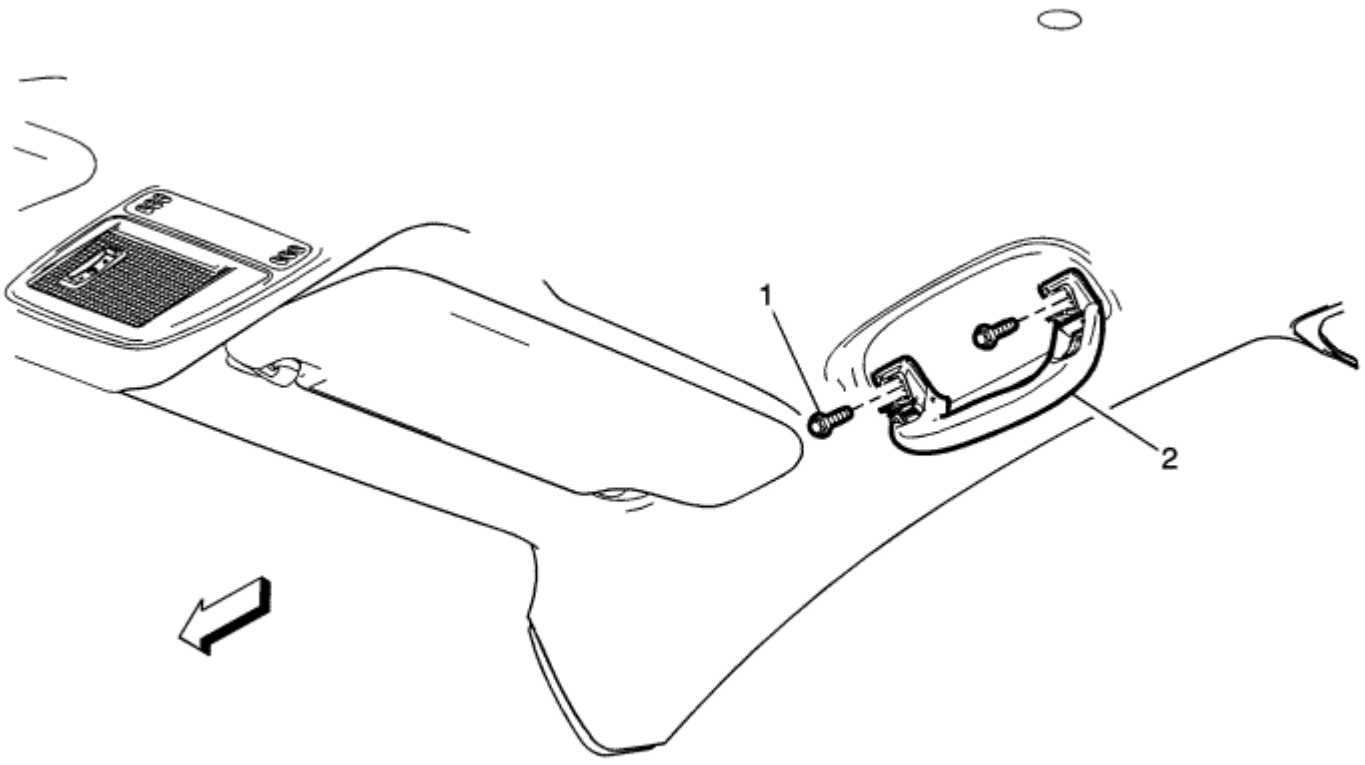
Roof Rail Front Stowage Compartment Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Delantera del techo del carril de estiba del compartimiento sujetador (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Utilice una pequeña palanca auxiliar para levantar la tapa para acceder al sujetador. 2. Doble la manija auxiliar hacia abajo y manténgala hacia abajo y mantenga la tapa hacia abajo y mantenga. **Apretar:** 6 N · m (53 lb en) 2
	Asamblea compartimento portaobjetos delantera del techo del carril

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

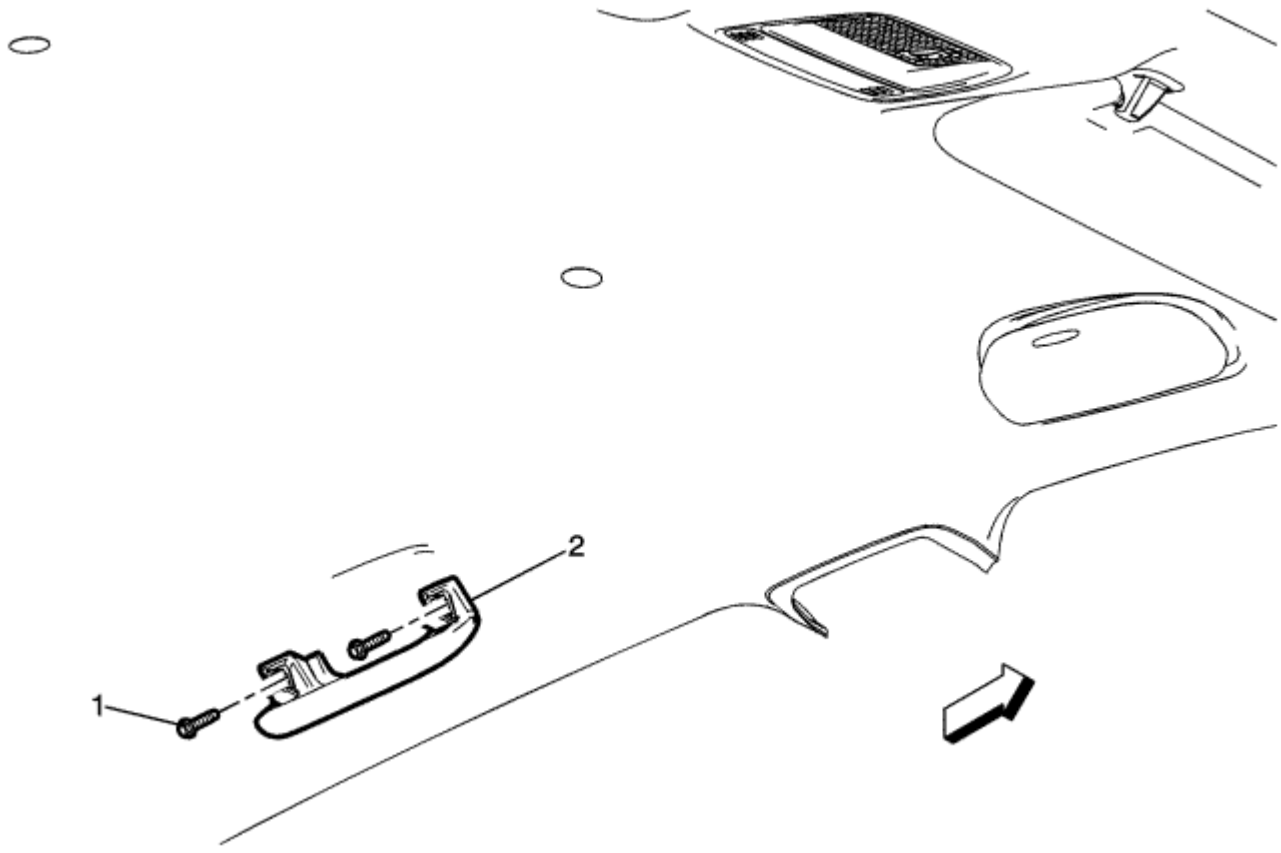
Roof Rail Front Assist Handle Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Delantera del techo del carril Assist sujetador manija (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Utilice una moneda para girar hacia abajo y mantenga abrir la manija auxiliar cubre acceder a los tornillos. 2. Doble la manija auxiliar hacia abajo y mantenga **Apretar** 6 N · m (53 lb en) 2
	Delantera del techo del carril manija auxiliar Asamblea

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

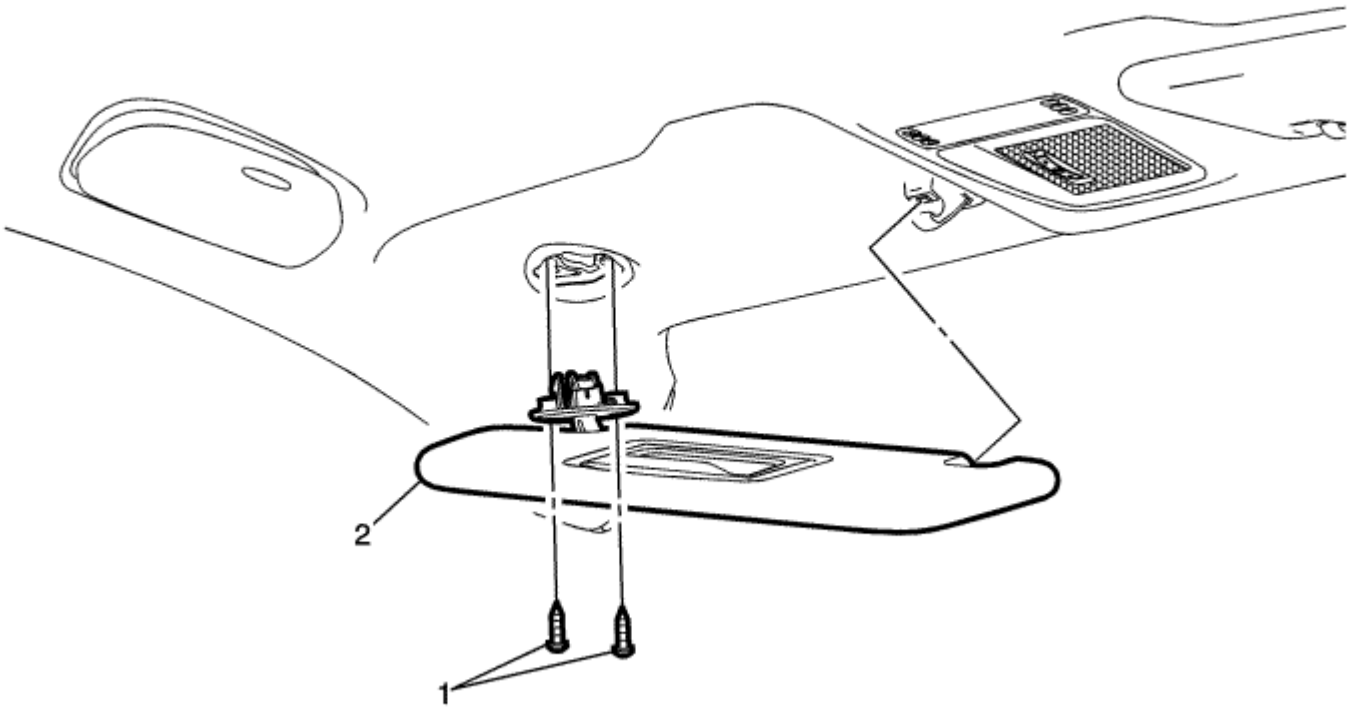
Roof Rail Rear Assist Handle Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Assist techo riel posterior del sujetador de la manija (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Utilice una pequeña herramienta auxiliar para abrir la manija auxiliar cubre acceder a los tornillos. 2. Doble la manija auxiliar hacia abajo y mantenga **Apretar** 6 N · m (53 lb en) 2
	Techo del carril Sistema de ayuda al montaje del mango

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

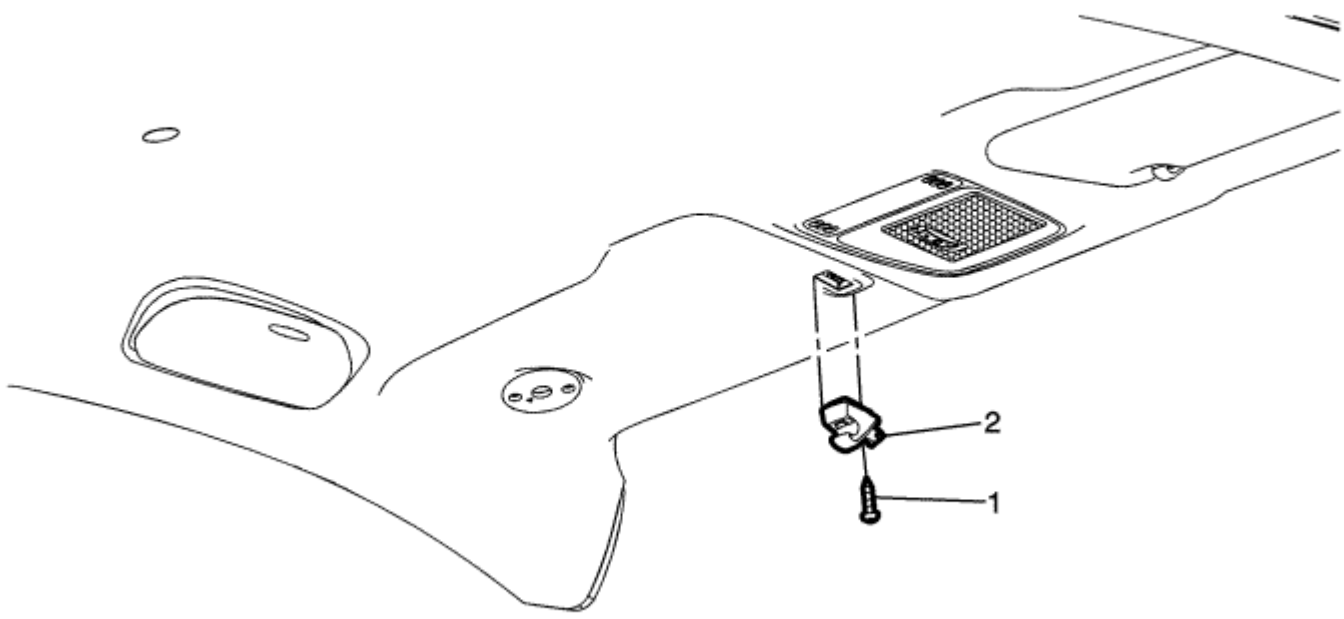
Sunshade Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Bajar la parte delantera de la cabeza de cartel para acceder al conector eléctrico sombrilla, si es necesario. Referirse a Reemplazo Revestimiento interior del techo panel de ajuste .	
1	Parasol sujetador (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Asamblea sombrilla **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico del conjunto de parasol de eliminar de la cabeza de cartel. 2. Desconectar el conjunto de parasol de eliminar de la cabeza de cartel.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

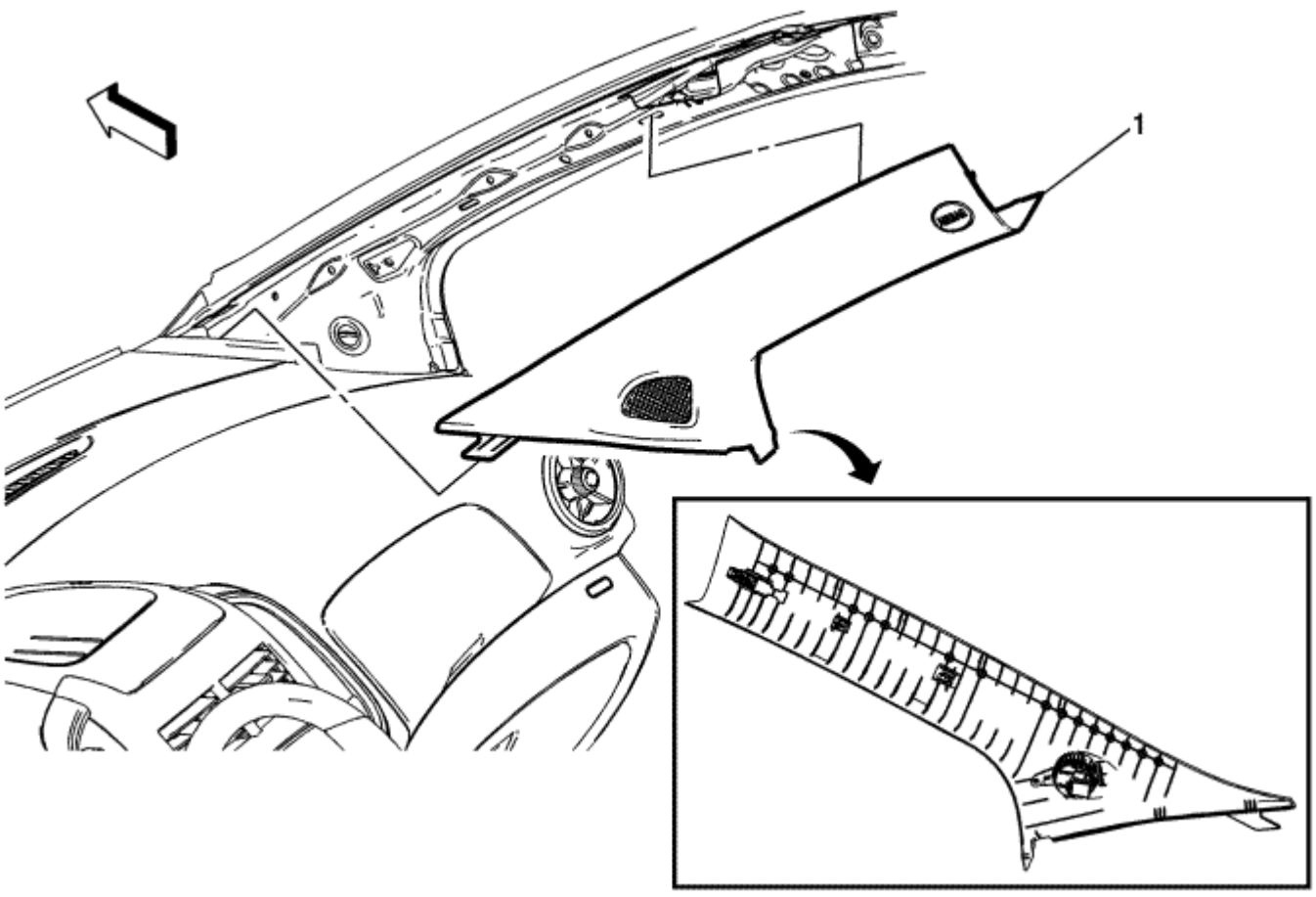
Sunshade Support Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Sombrilla soporte de broches **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Propina** Tire de la cubierta hacia abajo para acceder al elemento de fijación.
2	Conjunto de soporte de la sombrilla **Procedimiento** Soltar el parasol del apoyo y la reposición.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

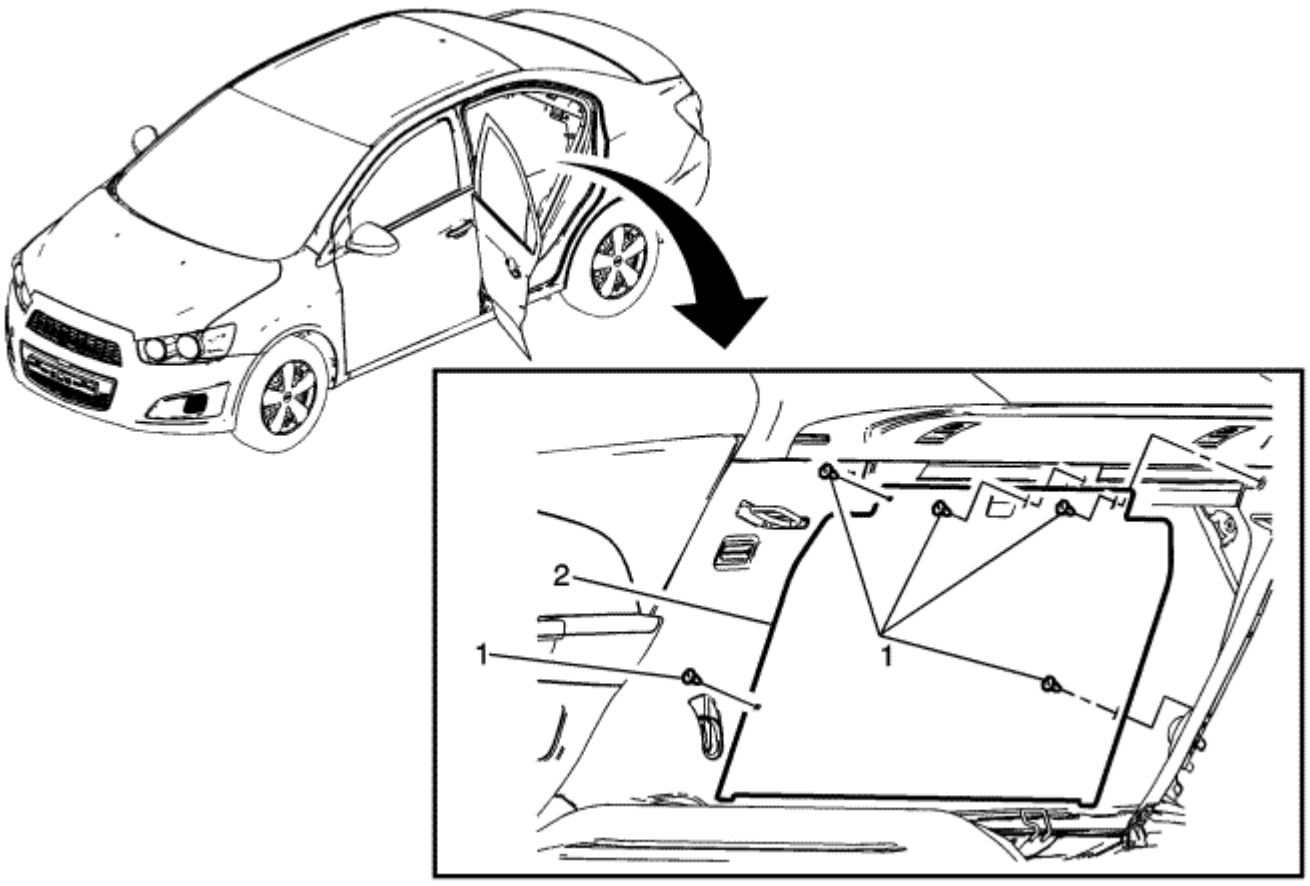
Windshield Side Garnish Molding Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Desactivar el sistema SIR, si está equipado. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación .	
1	Parabrisas conjunto de moldeo Guarnición lateral **Procedimiento** 1. aquí está completamente instalado en el panel de instrumentos (I / P) recortar retenedor panel y panel del bastidor. 2. Desconectar los conectores eléctricos. 3. Asegúrese de que la correa se vuelve a unir cuando se instala. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

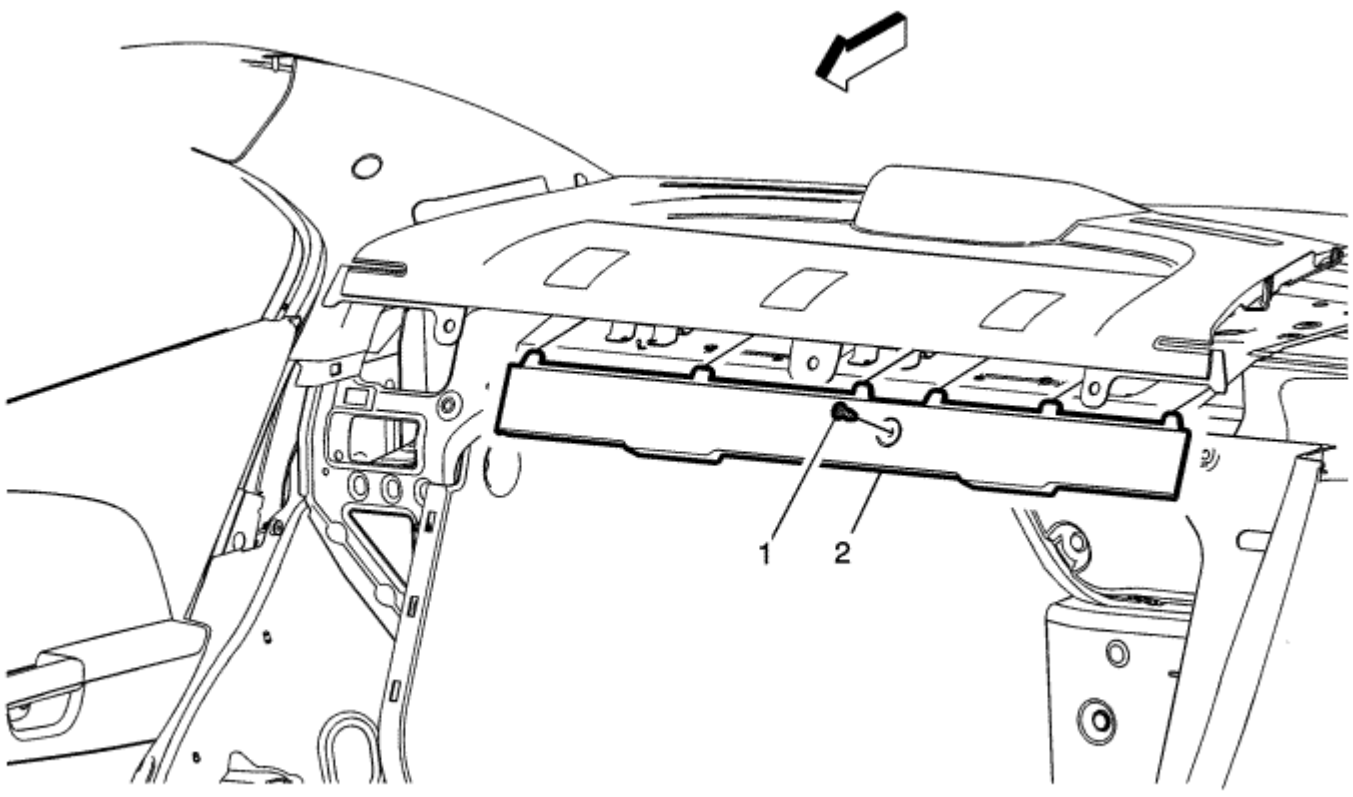
Body Rear Seat Back Trim Panel Replacement - Saloon with AN1



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el cojín del asiento hacia atrás trasera. Referirse a Asiento trasero del reemplazo del amortiguador .	
1	Asiento trasero del cuerpo Volver Panel de revestimiento de retención (Cantidad: 5)
2	Cuerpo asiento trasero Volver ensamblaje del ajuste del panel

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

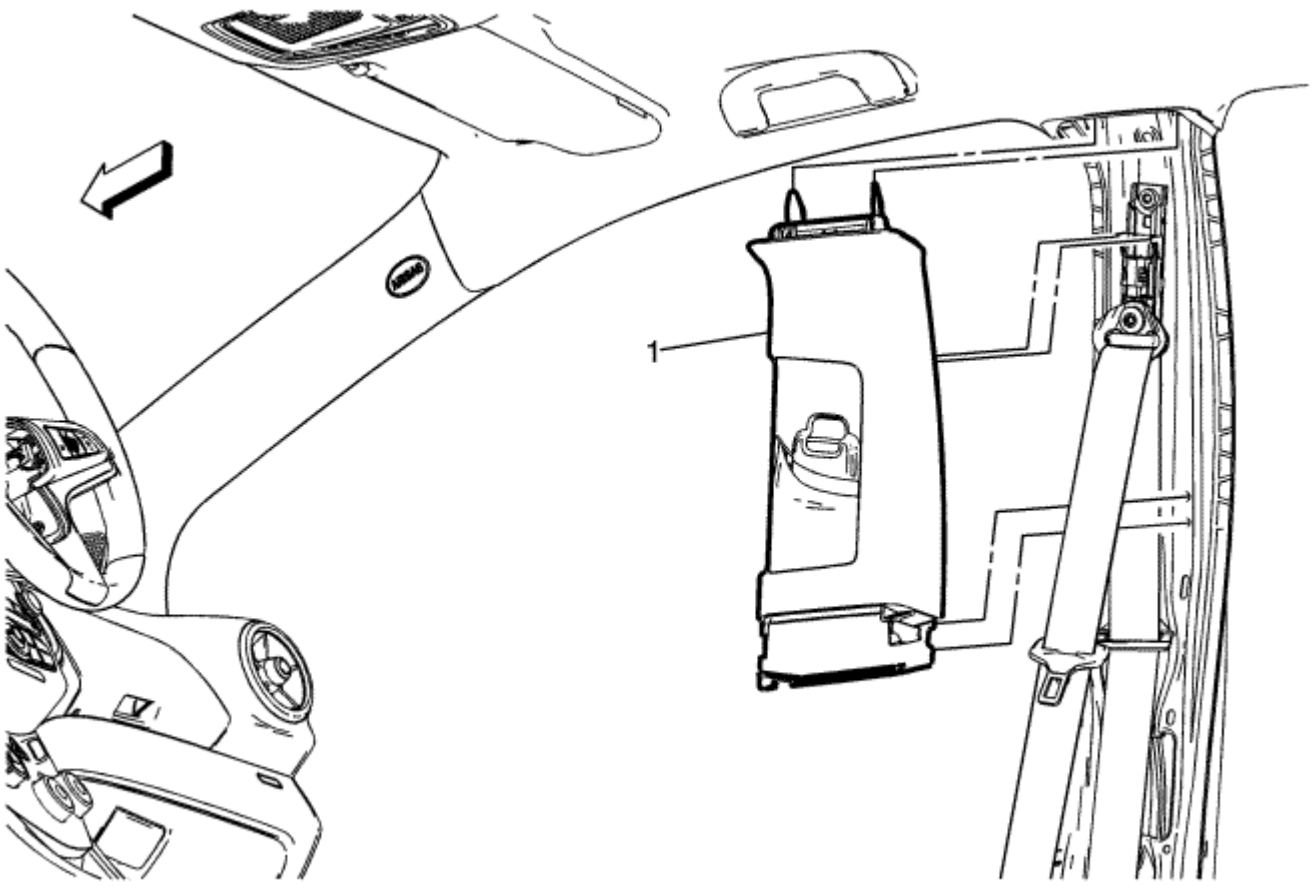
Body Rear Seat Back Trim Panel Replacement - Saloon with AMA



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el cojín del asiento hacia atrás trasera. Referirse a Asiento trasero del reemplazo del amortiguador .	
1	Cuerpo asiento trasero Volver Panel de revestimiento de retención 2
	Cuerpo asiento trasero Volver ensamblaje del ajuste del panel

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

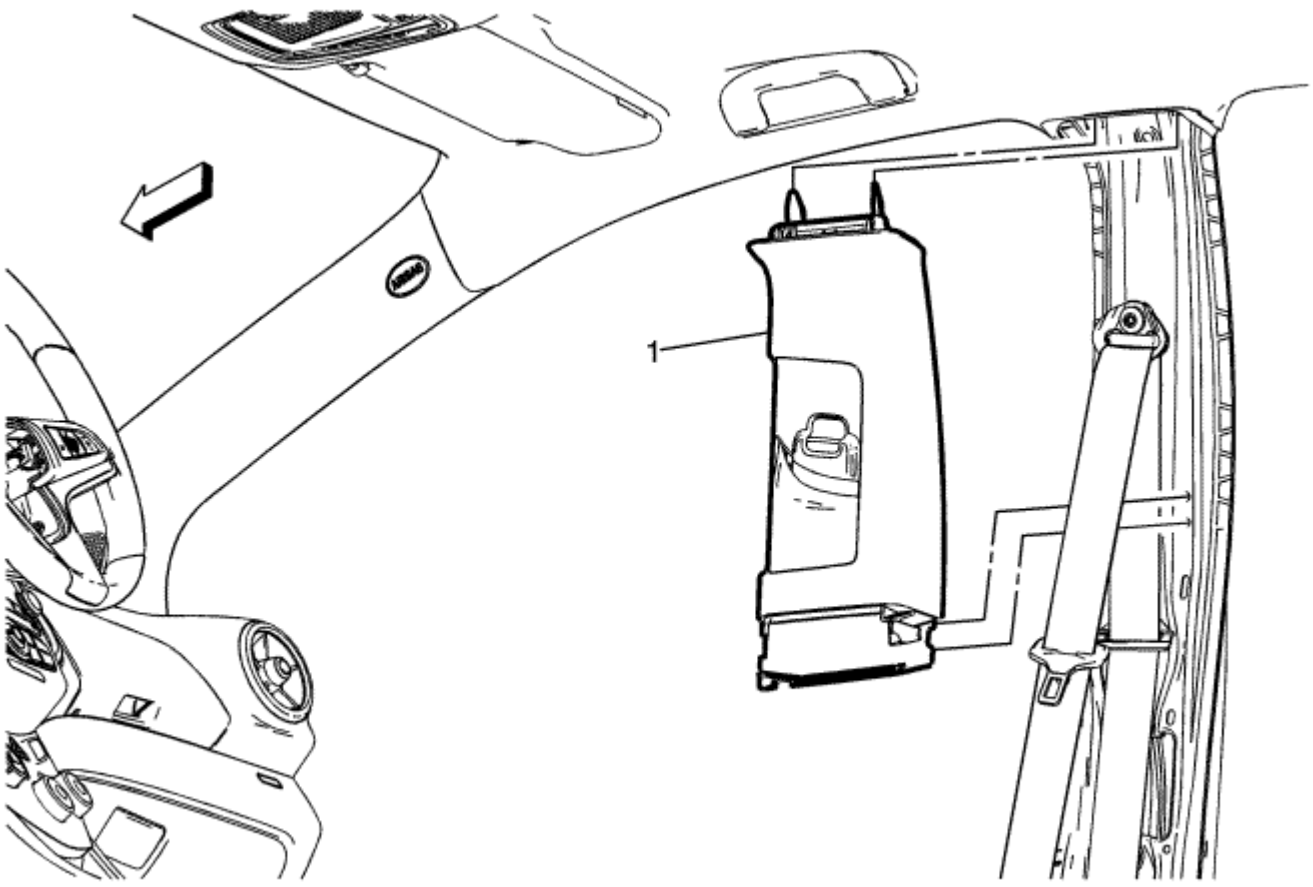
Centre Pillar Upper Trim Panel Replacement - With AHU



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire el pilar central panel de revestimiento inferior. Referirse a Centro Pilar reemplazo inferior panel de ajuste . Retire el cinturón de seguridad del asiento 2. delantero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento del hombro reemplazo de la correa .	
1	Centro Pilar ensamblaje del panel de guarnecido superior **Procedimiento** Al sustituir el panel de ajuste superior del pilar central, alimentar el cinturón de seguridad a través del panel.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

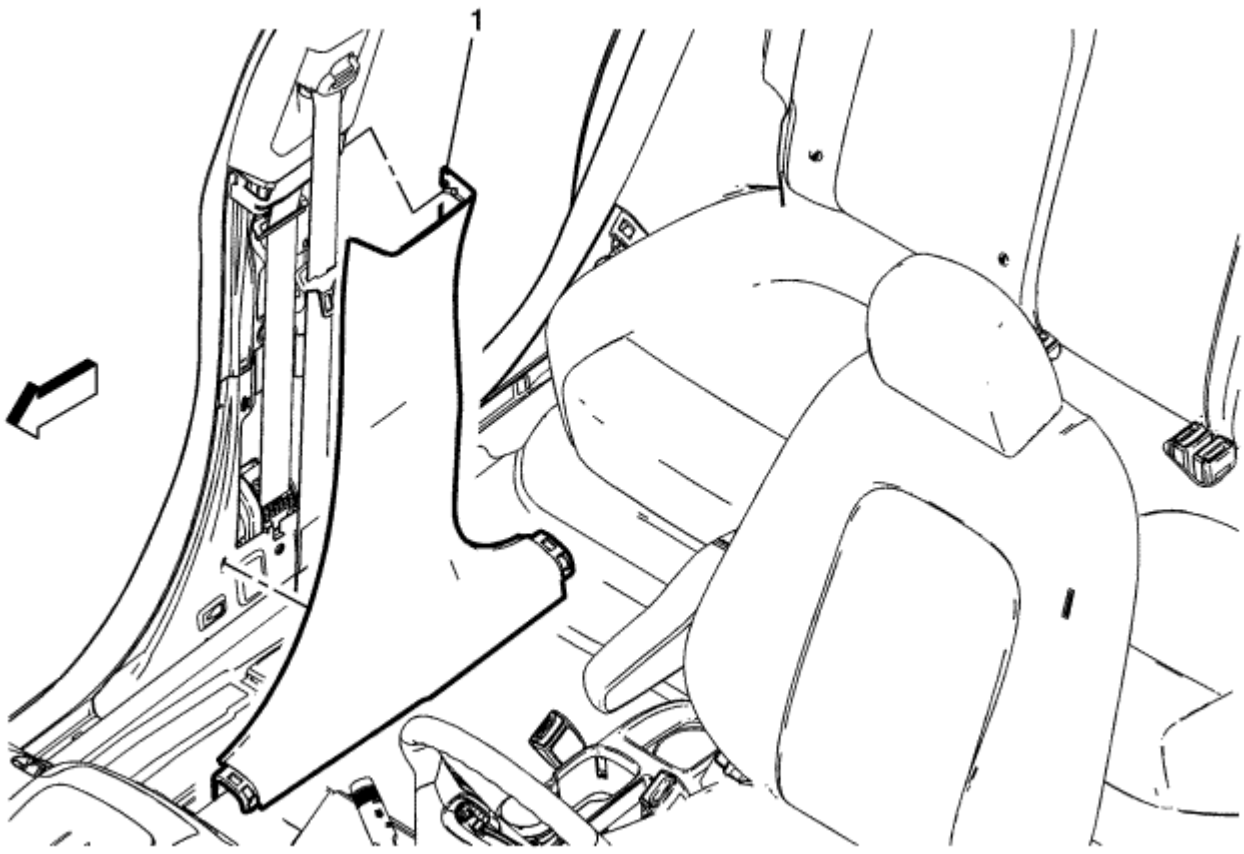
Centre Pillar Upper Trim Panel Replacement - Without AHU



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la moldura guarnición del pilar central inferior. Referirse a Centro Pilar reemplazo inferior panel de ajuste . Retire el cinturón de seguridad del asiento 2. delantero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento del hombro reemplazo de la correa .	
1	Centro Pilar ensamblaje del panel de guarnecido superior **Procedimiento** Al sustituir el panel de ajuste superior del pilar central, alimentar el cinturón de seguridad a través del panel.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

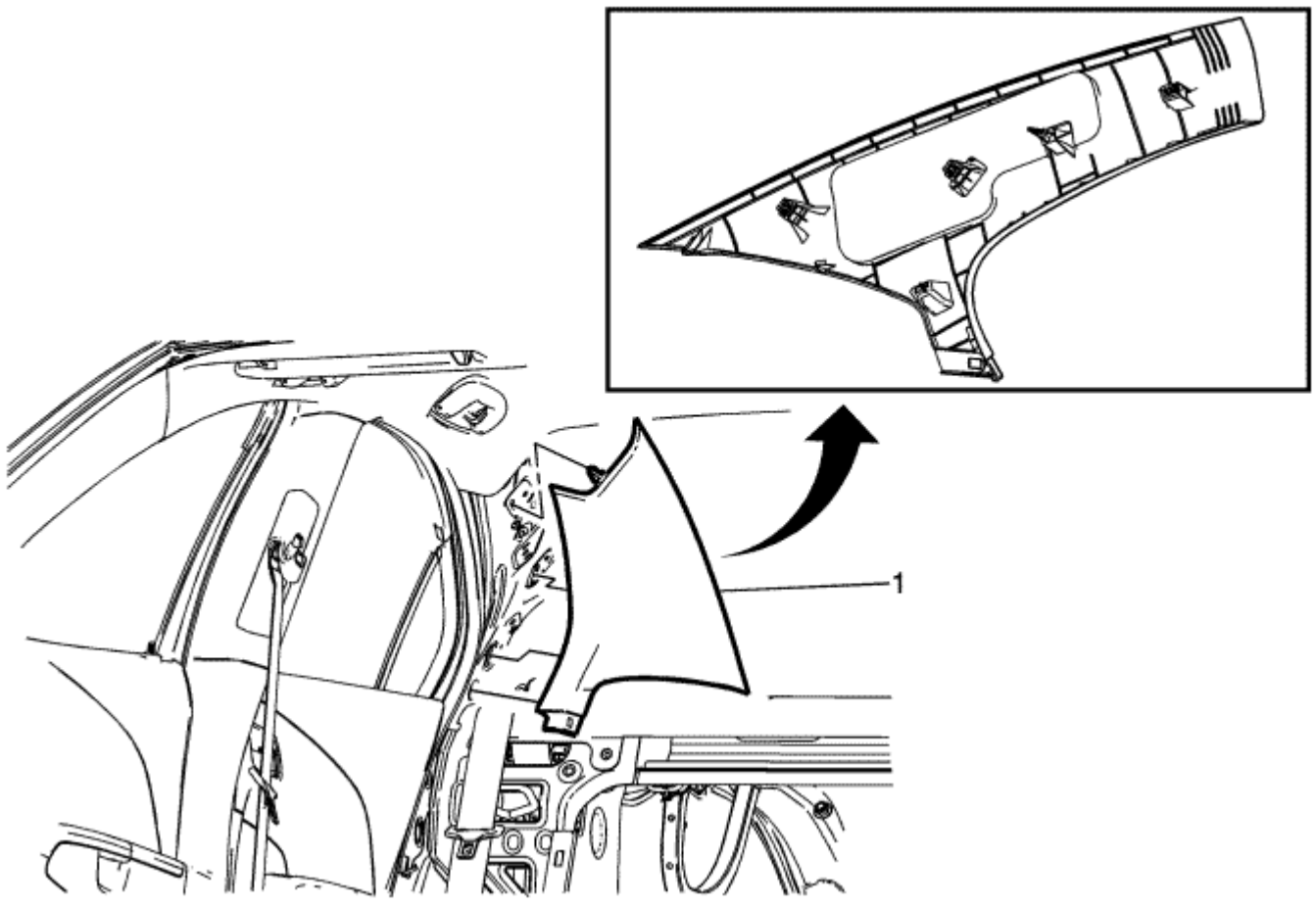
Center Pillar Lower Trim Panel Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la puerta lateral alfombra del piso apertura retén frontal. Referirse a Delante de la puerta lateral abertura en el piso de la alfombra de retención 2. Retire la puerta lateral moqueta del suelo abertura de retención trasera. Referirse a Puerta trasera con apertura lateral Suelo de reemplazo de alfombras de retención . Reemplazo . 3. Mover el asiento a la posición completamente hacia adelante.	
1	Centro Pilar ensamblaje del panel de revestimiento inferior **Procedimiento** Asegúrese de que la cincha del cinturón de seguridad no se convierta atrapado durante la instalación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

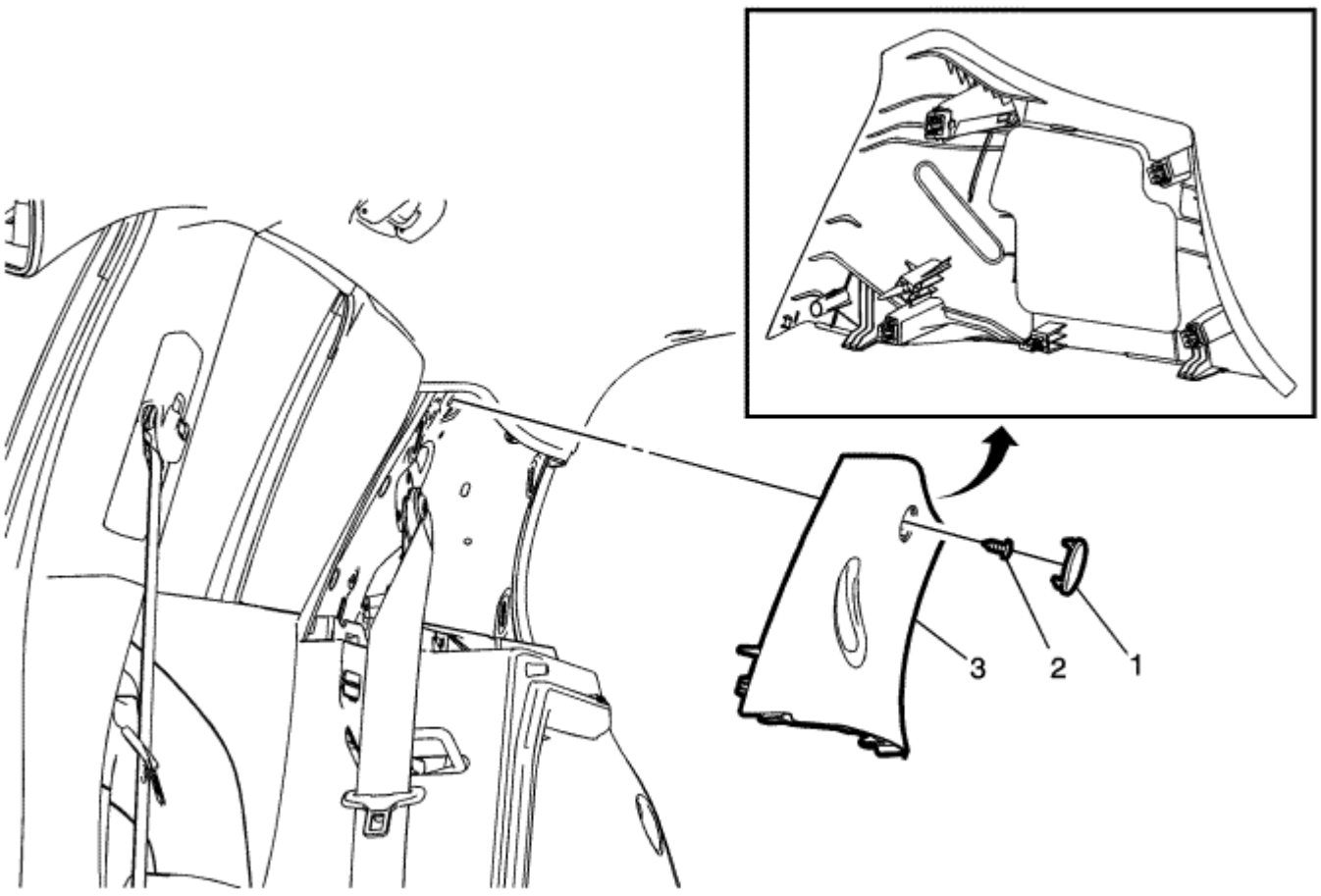
Body Lock Pillar Upper Trim Panel Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire el revestimiento lateral del cuerpo. 2. Referirse a Reemplazo cuerpo revestimiento lateral .	
1	Bloqueo cuerpo Pilar ensamblaje del panel de guarnecido superior **Procedimiento** Tire hacia fuera desde la parte frontal superior para desenganchar clips.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

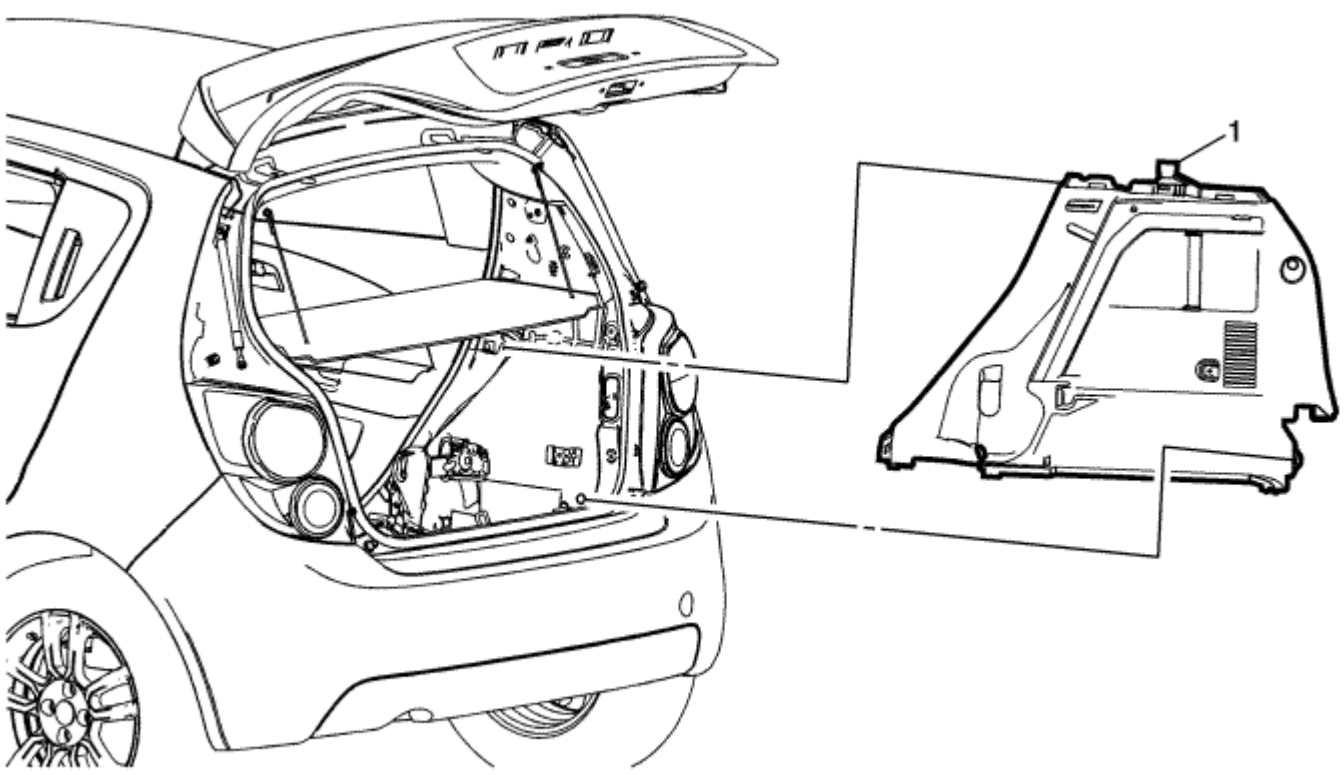
Body Lock Pillar Upper Trim Panel Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación .	
1	Inflable tapa del airbag Restricción
2	Bloqueo cuerpo del pilar superior Panel de revestimiento de sujetador **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
3	Bloqueo cuerpo Pilar ensamblaje del panel de guarnecido superior **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico, si está equipado. 2. Afloje el tornillo de sujeción y retire la cubierta. Asegure el panel de revestimiento para desenganchar los retenes integrales.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

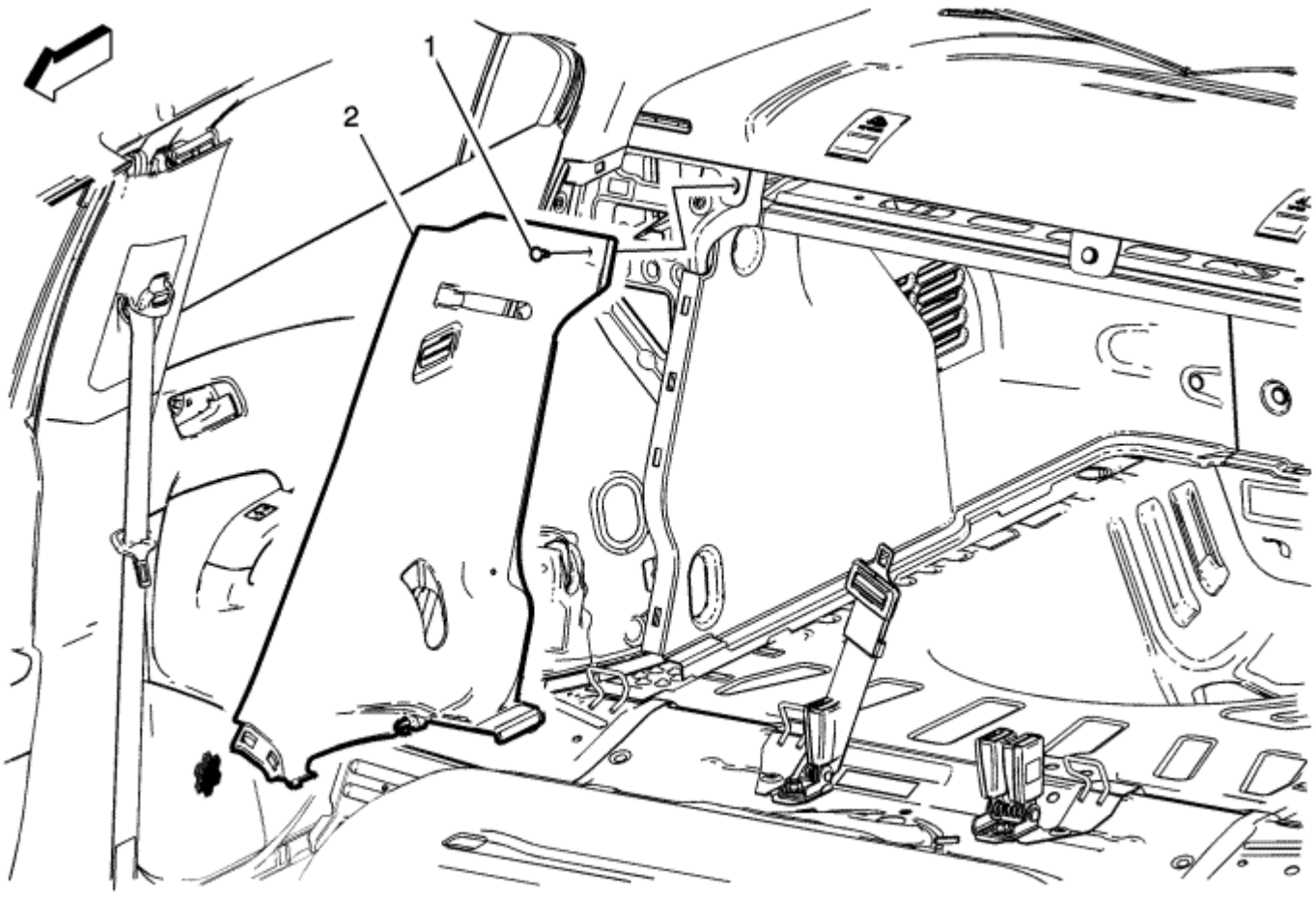
Quarter Inner Trim Finish Panel Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la puerta lateral moqueta del suelo abertura de retención trasera. Referirse a Puerta trasera con apertura lateral Suelo de reemplazo de alfombras de retención . 2. Retire el cojín del asiento trasero. Referirse a Asiento trasero Sustitución del amortiguador . Retire respaldo del asiento trasero. Referirse a Asiento trasero del reemplazo del 3. amortiguador . Retire el pilar de bloqueo del panel de guarnecido superior del cuerpo. Referirse a Bloqueo cuerpo Pilar reemplazo panel de revestimiento superior . Retire el 4. estante compartimento portaobjetos trasera. Referirse a Reemplazo trasera compartimiento de almacenamiento del estante . Retire la placa de umbral compartimiento 5. trasero. Referirse a Trasera del compartimiento del travesaño de reemplazo de la placa de guarnición . Retire la correa de hombro trasera. Referirse a Cambio de la correa de 6. hombro - Posterior . 7.	
1	Trimestre Asamblea Acabado del panel de revestimiento interior **Procedimiento** Utilice una herramienta de corte o equivalente para facilitar la eliminación. **Propina** Después de la instalación del panel de guarnecido interior trimestre, asegurar el cinturón de seguridad trasero no es atrapado bajo el panel de guarnecido. Tire de la cinta para verificar el movimiento completo de la correa.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

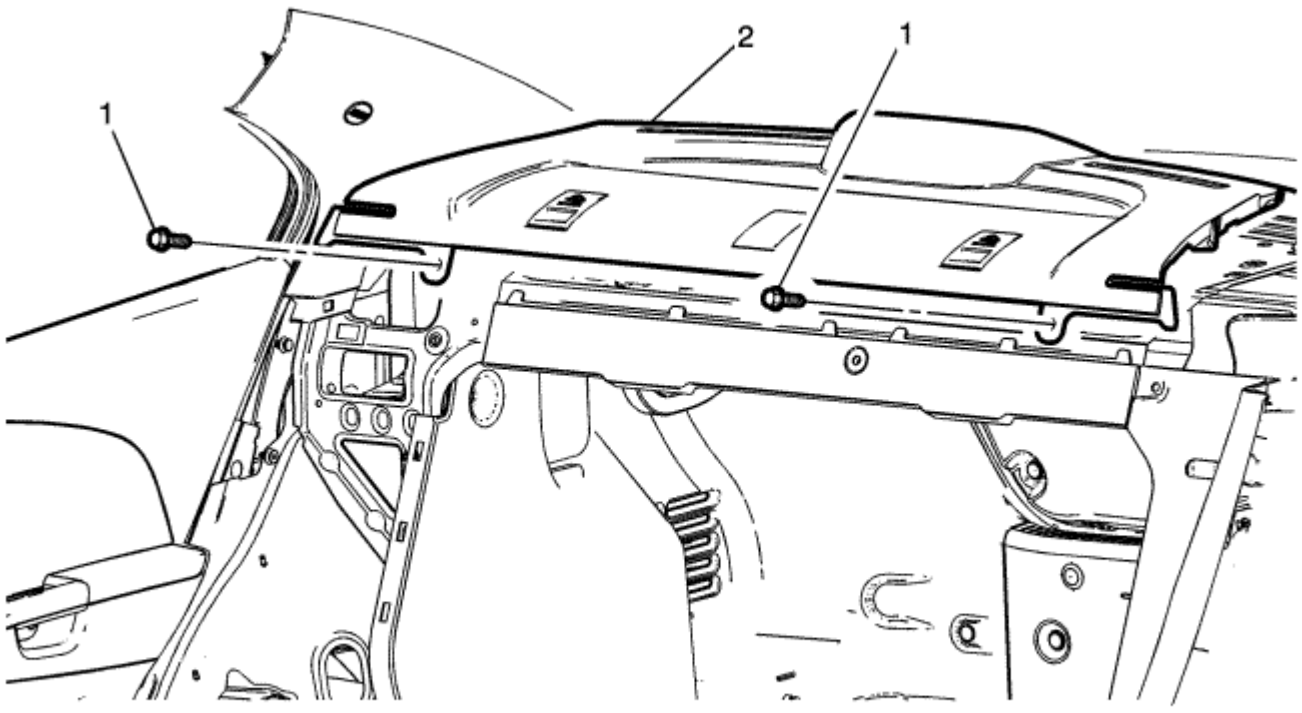
Body Side Trim Panel Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la puerta del lado posterior de la alfombra planta tiene el retenedor. Referirse a Puerta trasera con apertura lateral Suelo de reemplazo de alfombras de retención . Retire cuerpo de asiento trasero Panel 2. de revestimiento. Referirse a Asiento trasero del cuerpo Volver reemplazo panel de ajuste . Eliminar inferior el ajuste del cinturón de hombro trasera. Referirse a Cambio de la correa de hombro - Posterior . 3. 1	
	Cuerpo revestimiento lateral de retención Push-in
2	Cuerpo Asamblea revestimiento lateral **Propina** Asegúrese de conjunto de cinturón de asiento se enruta sobre ya través de la abertura en el montaje del panel.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

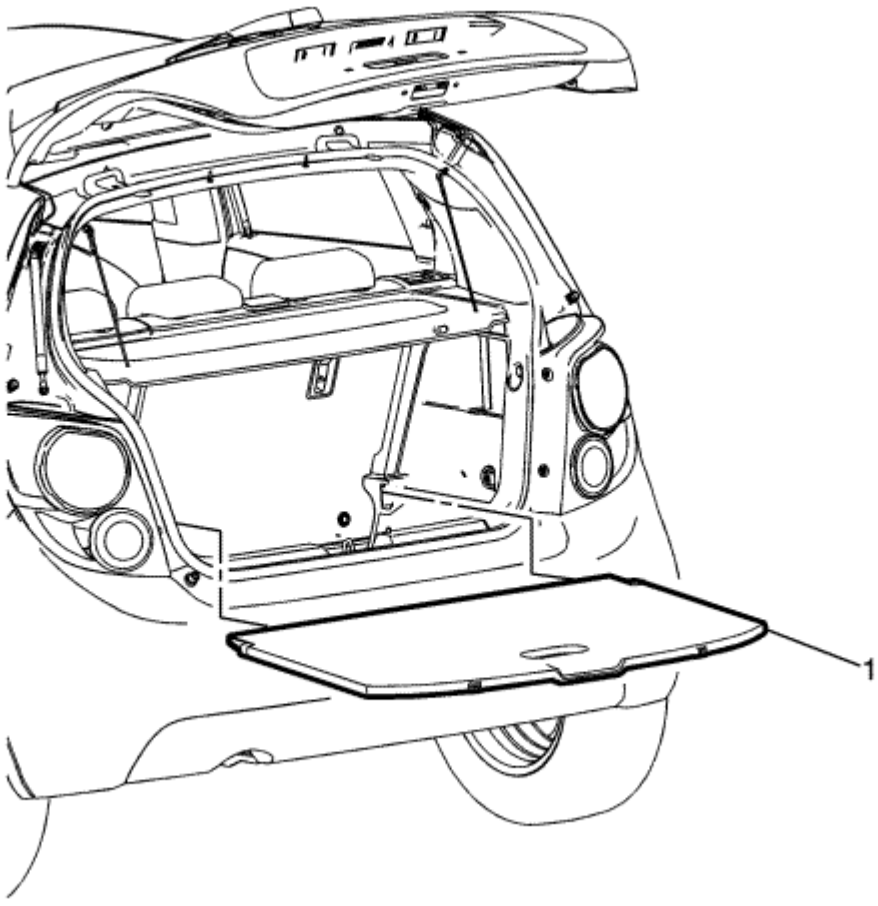
Rear Window Panel Trim Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el pilar de bloqueo del panel de guarnecido superior del cuerpo. Referirse a Bloqueo cuerpo Pilar reemplazo panel de revestimiento superior . Retire el asiento trasero 2. 1 cuerpo de nuevo Panel de revestimiento. Referirse a Asiento trasero del cuerpo Volver reemplazo panel de ajuste .	
	Panel posterior ventana Recortar sujetador (Cantidad: 2)
2	Trim panel de la ventana trasera **Procedimiento** Al reemplazar el ensamblaje del ajuste panel de la ventana trasera, la transferencia de todos los componentes necesarios.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

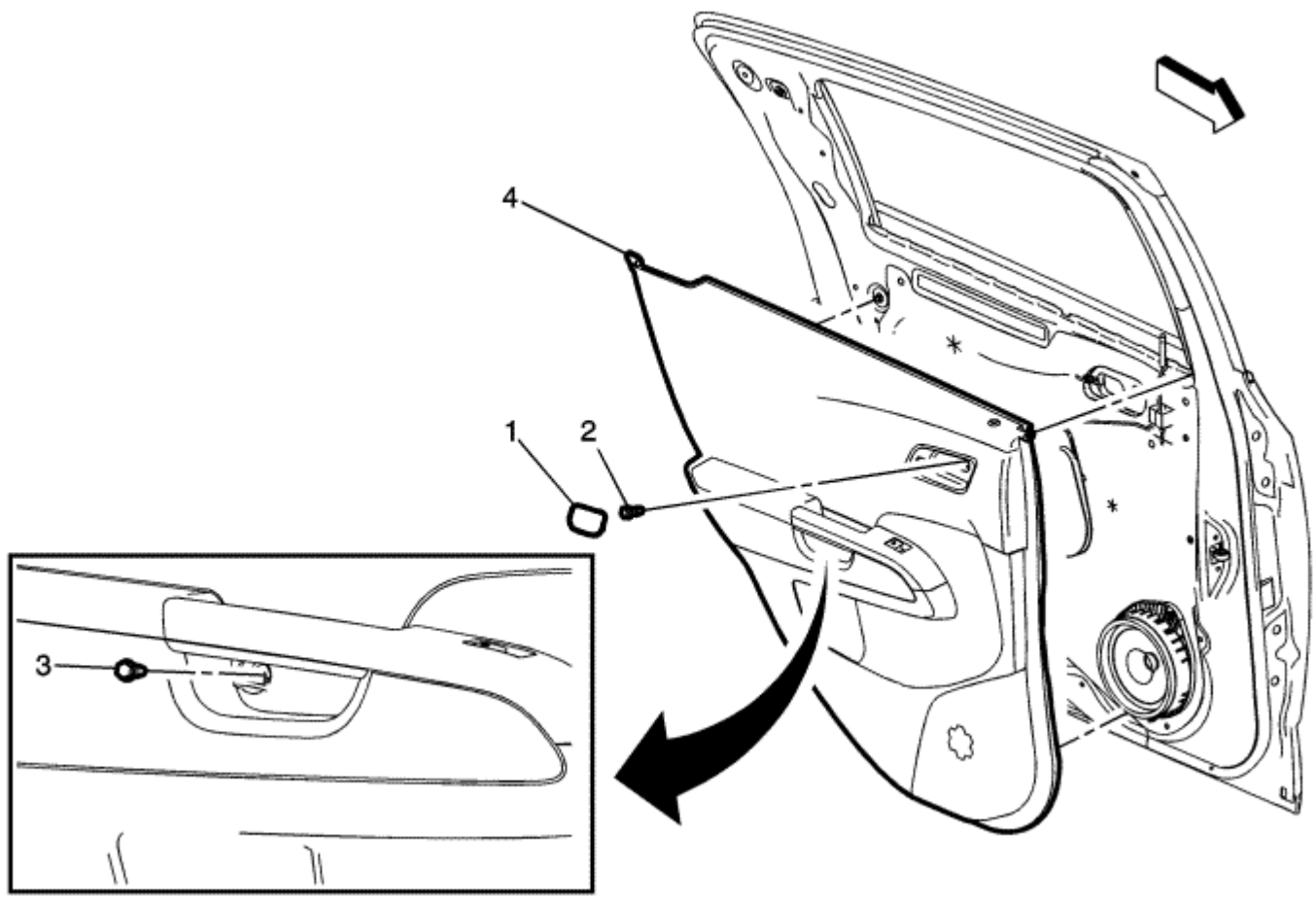
Rear Compartment Stowage Shelf Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
1	Unidad de estante de estiba compartimiento trasero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

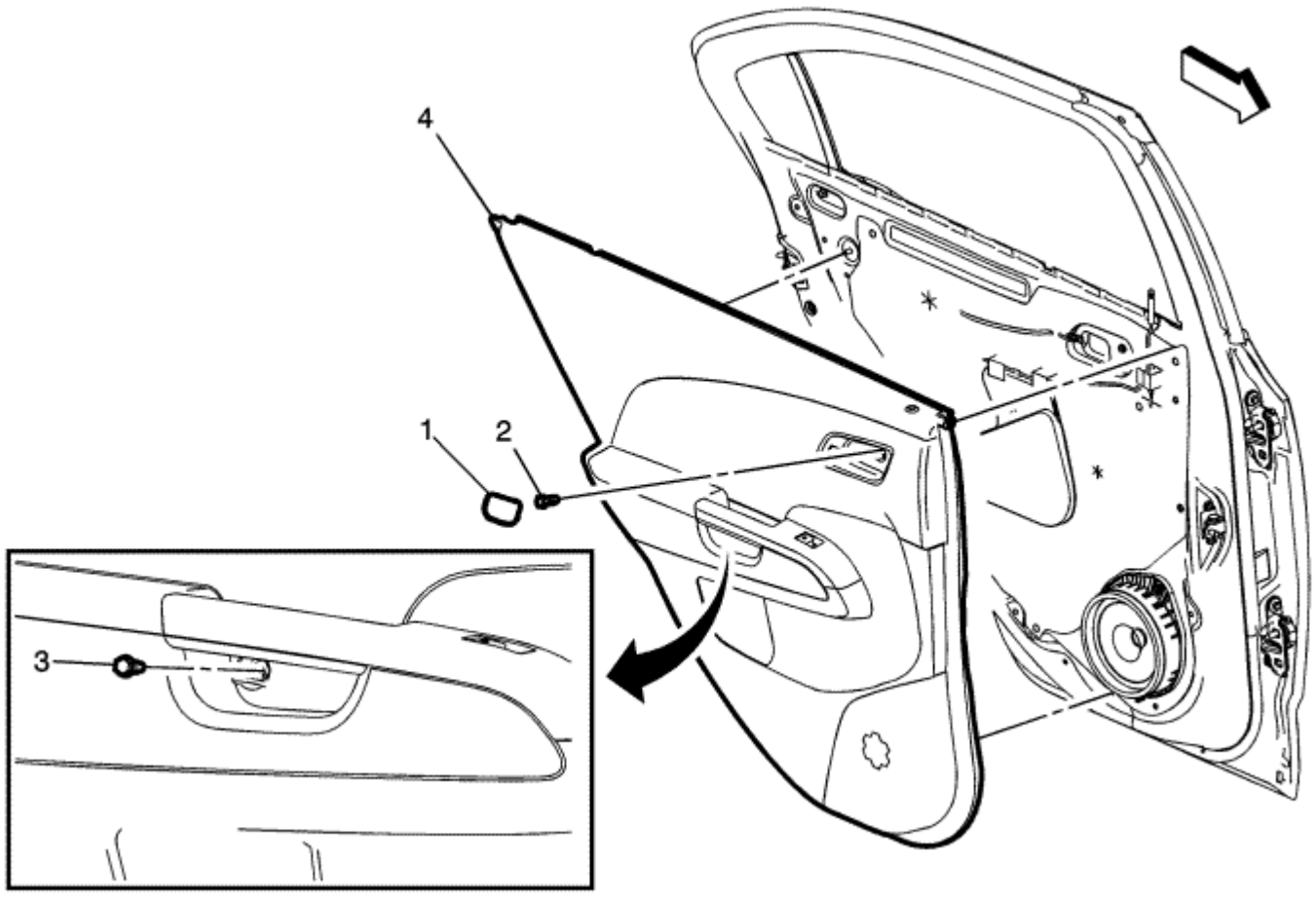
Rear Side Door Trim Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar	
Retire el panel de ajuste trasera superior de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo trasera de la puerta lateral trasera superior panel de ajuste .	
1	Trasera de la puerta lateral dentro del mango del cerrojo
2	Trasera de la puerta lateral interior del sujetador de la manija **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Tire del mango de nuevo a retire la tapa. Utilice la herramienta adecuada para desabrochar.
3	Posterior Side ajuste de la puerta sujetador **Procedimiento** Utilice una pequeña herramienta de punta plana para abrir la puerta lateral trasera ajuste Casquillo integral para acceder al elemento de fijación.
4	Trim de la puerta lateral trasera **Procedimiento** 1. Tire hacia arriba en el ajuste de la puerta lateral trasera superior panel de ajuste para desengancharlo de la cubierta de la puerta. 2. Desconectar el conector eléctrico. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

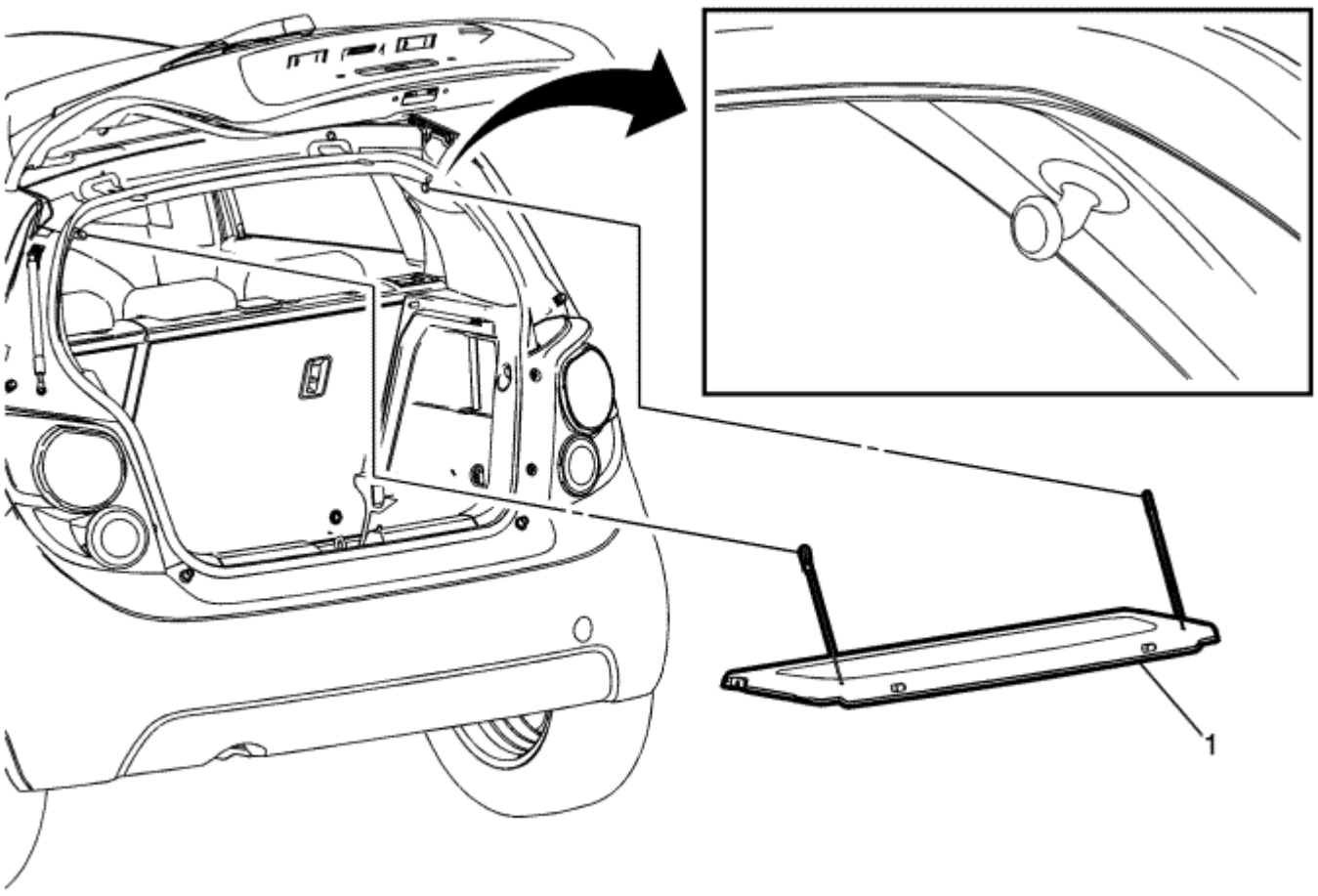
Rear Side Door Trim Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
1	Trasera de la puerta lateral dentro del mango del cerrojo
2	Trasera de la puerta lateral interior del sujetador de la manija **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Tire del mango de nuevo a retire la tapa. Utilice la herramienta adecuada para desabrochar.
3	Posterior Side ajuste de la puerta sujetador **Procedimiento** Utilice una pequeña herramienta de punta plana para abrir la puerta lateral trasera ajuste Casquillo integral para acceder al elemento de fijación.
4	Trim de la puerta lateral trasera **Procedimiento** 1. Tire de la palanca de ajuste de la puerta de la puerta de la cubierta de la puerta. 2. Desconectar el conector eléctrico. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

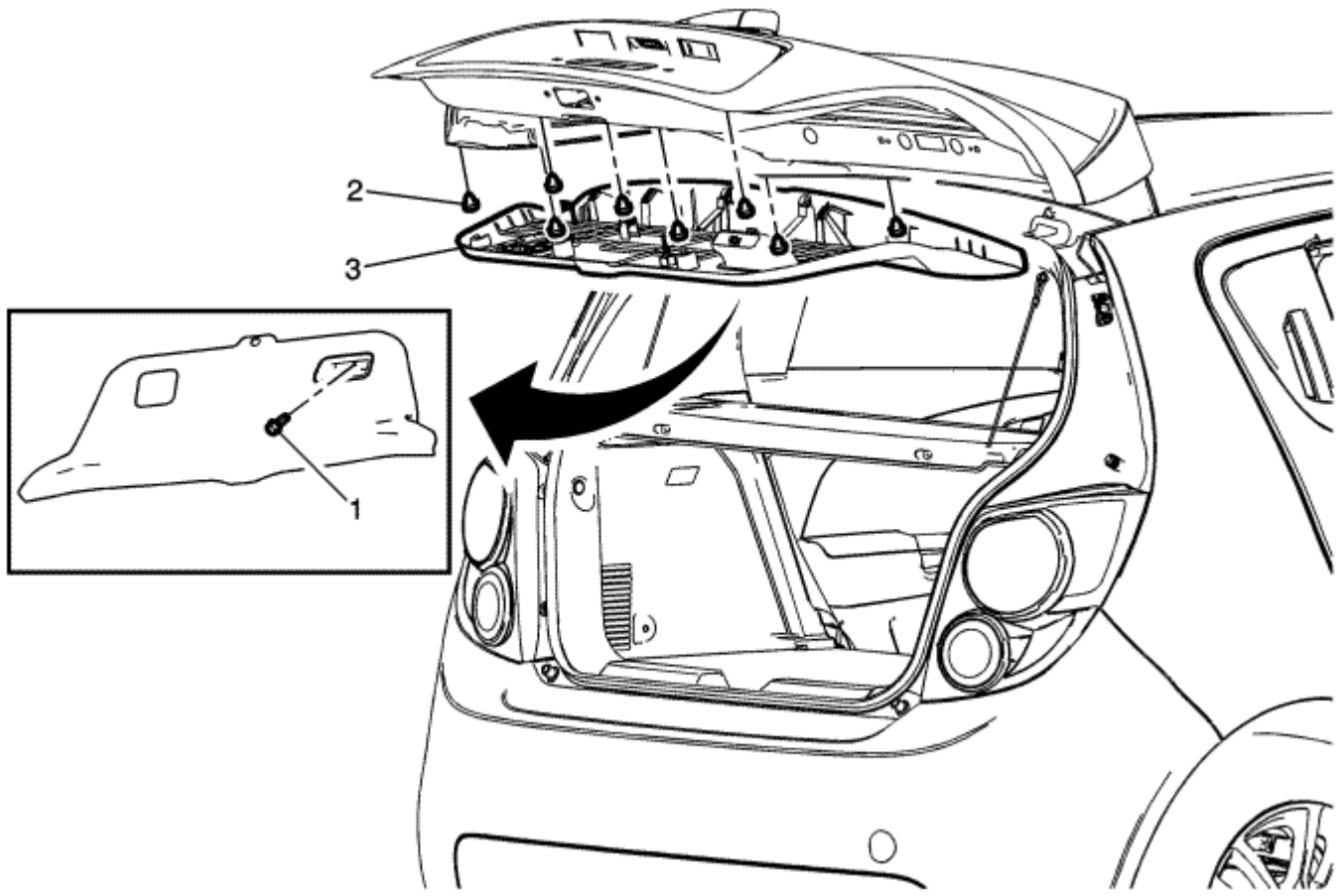
Luggage Shade Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
1	Asamblea equipaje Shade **Procedimiento** Separar sombra equipaje del soporte superior.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

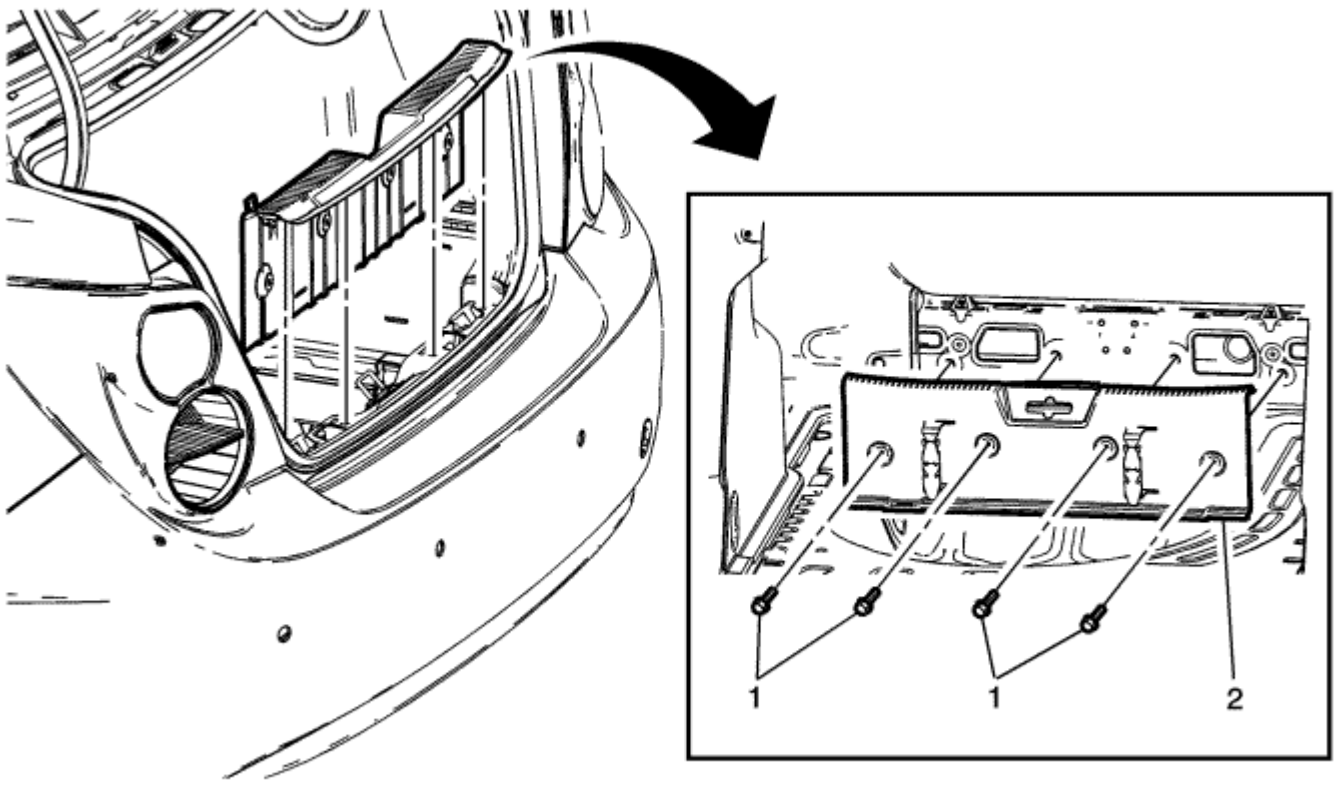
Liftgate Trim Finish Panel Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
1	Liftgate acabado de la guarnición Panel sujetador **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Elevador hidráulico del ajuste acabado del panel de retención (Cantidad: 8)
3	Portón trasero Asamblea Acabado del panel Recorte **Procedimiento** Utilice una herramienta de corte o equivalente para facilitar la eliminación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

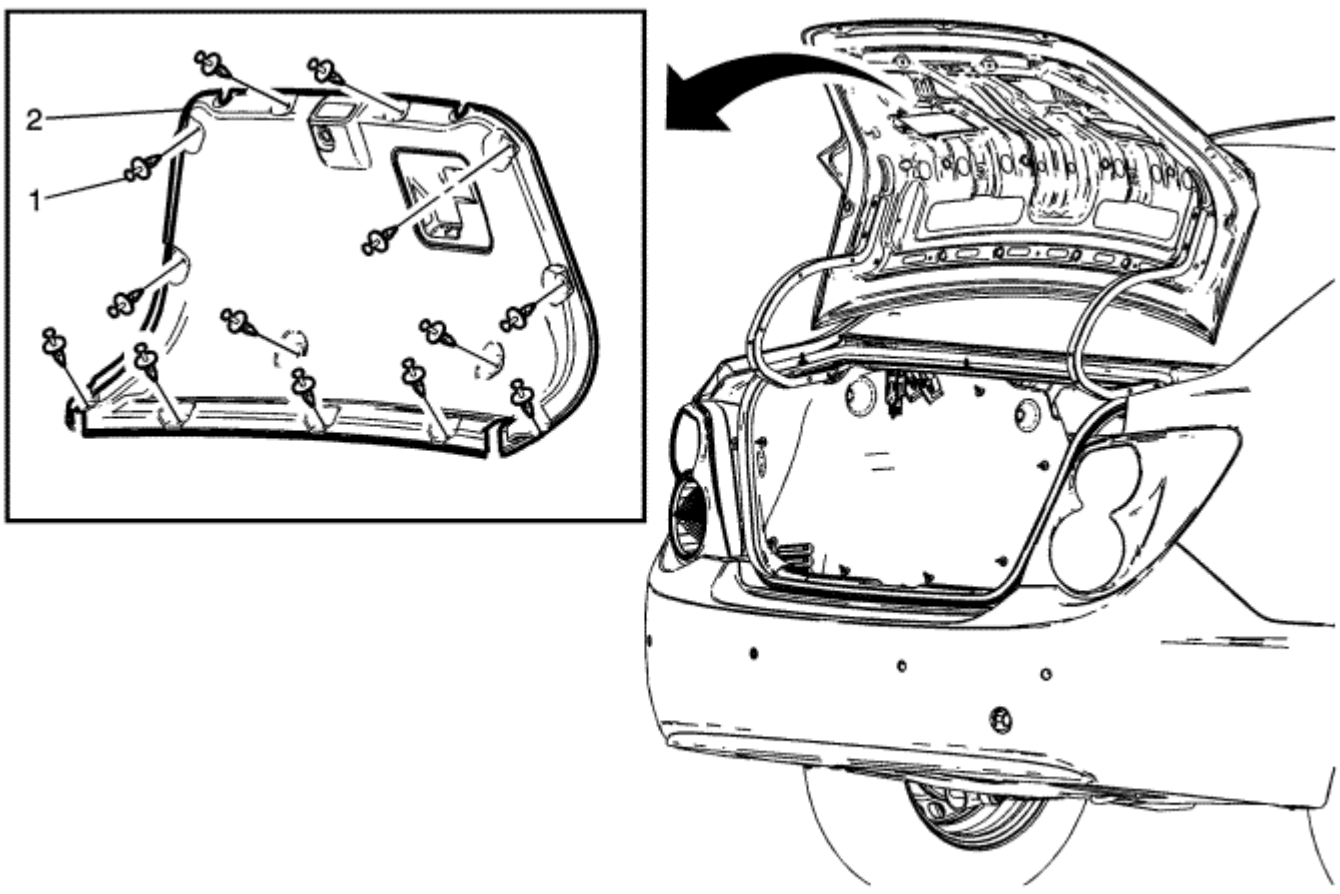
Rear Compartment Sill Trim Plate Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire parcialmente el burlete abertura del compartimento trasero. Referirse a Compartimento trasero cubierta de sustitución burletes .	
1	Trasera del compartimiento del travesaño de ajuste de la placa de retención
(Cantidad: 4) 2	Trasera del compartimiento del travesaño de la Asamblea placa de guarnición

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

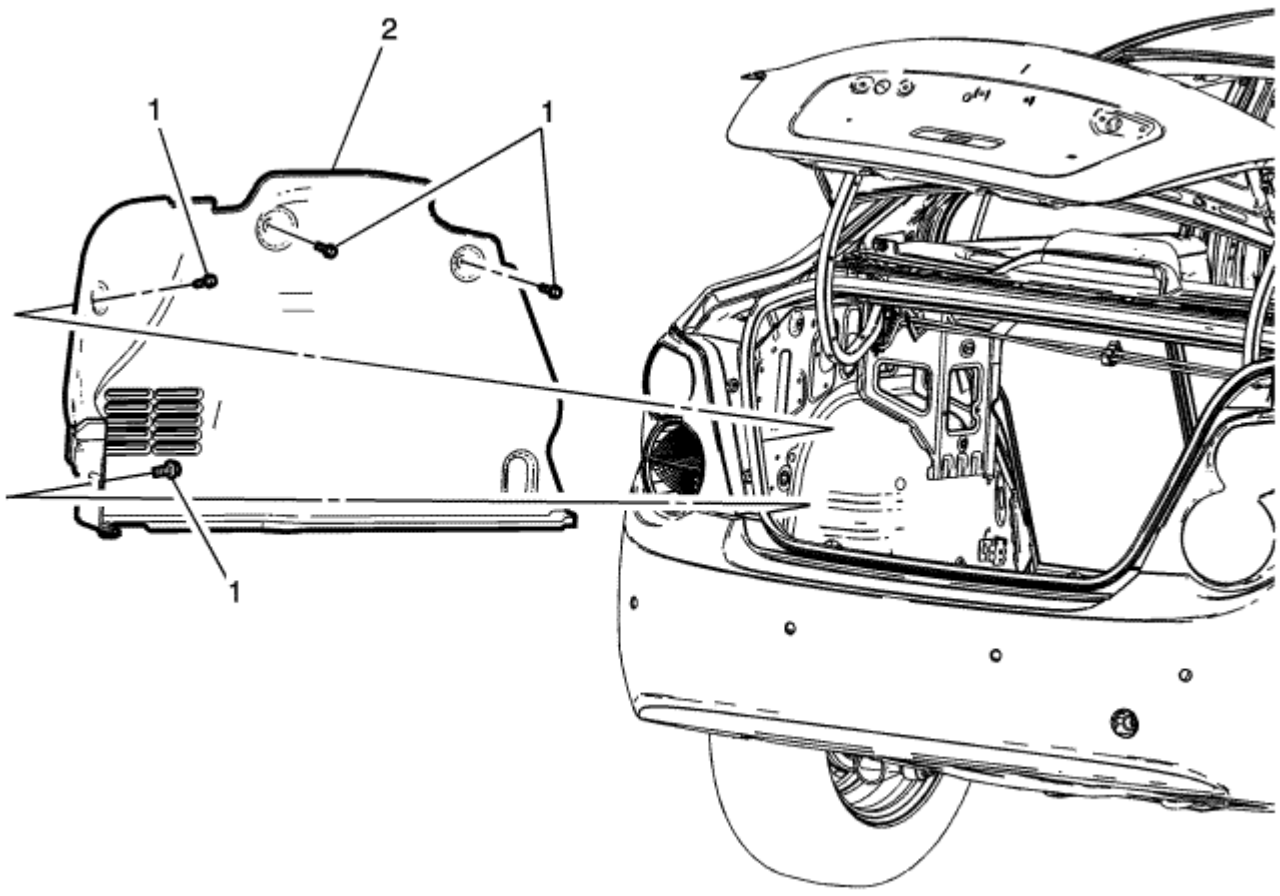
Rear Compartment Lid Inner Panel Trim Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la tapa de cierre. 2. Retire la tapa exterior de la tapa del compartimento trasero.	
1	Compartimiento trasero tapa interior panel de ajuste de retención (Cantidad: 13) **Procedimiento** Utilizar una herramienta de eliminación de ajuste para ayudar en la remoción del panel de ajuste compartimiento trasero. 2
	Compartimento trasero tapa interior panel de ajuste

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

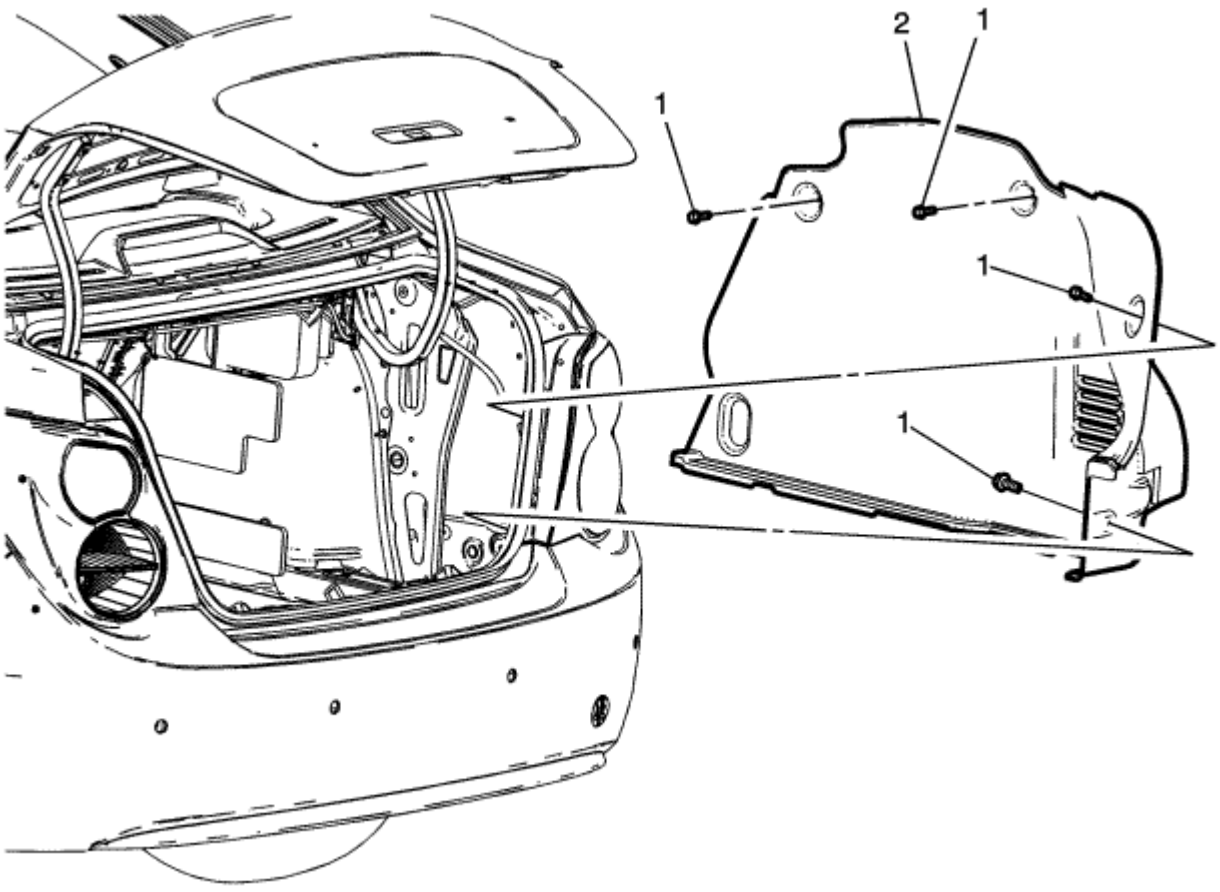
Rear Compartment Side Trim Replacement - Left Side - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Quitar la alfombra trasera del panel base del compartimento. Referirse a Reemplazo trasera del compartimiento de panel del suelo de la alfombra . Retire la placa de umbral compartimiento 2. trasero. Referirse a Trasera del compartimiento del travesaño de reemplazo de la placa de guarnición .	
1	Compartimiento trasero el ajuste lateral de retención (Cantidad: 4) 2
	Compartimiento para el ajuste lateral trasera

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

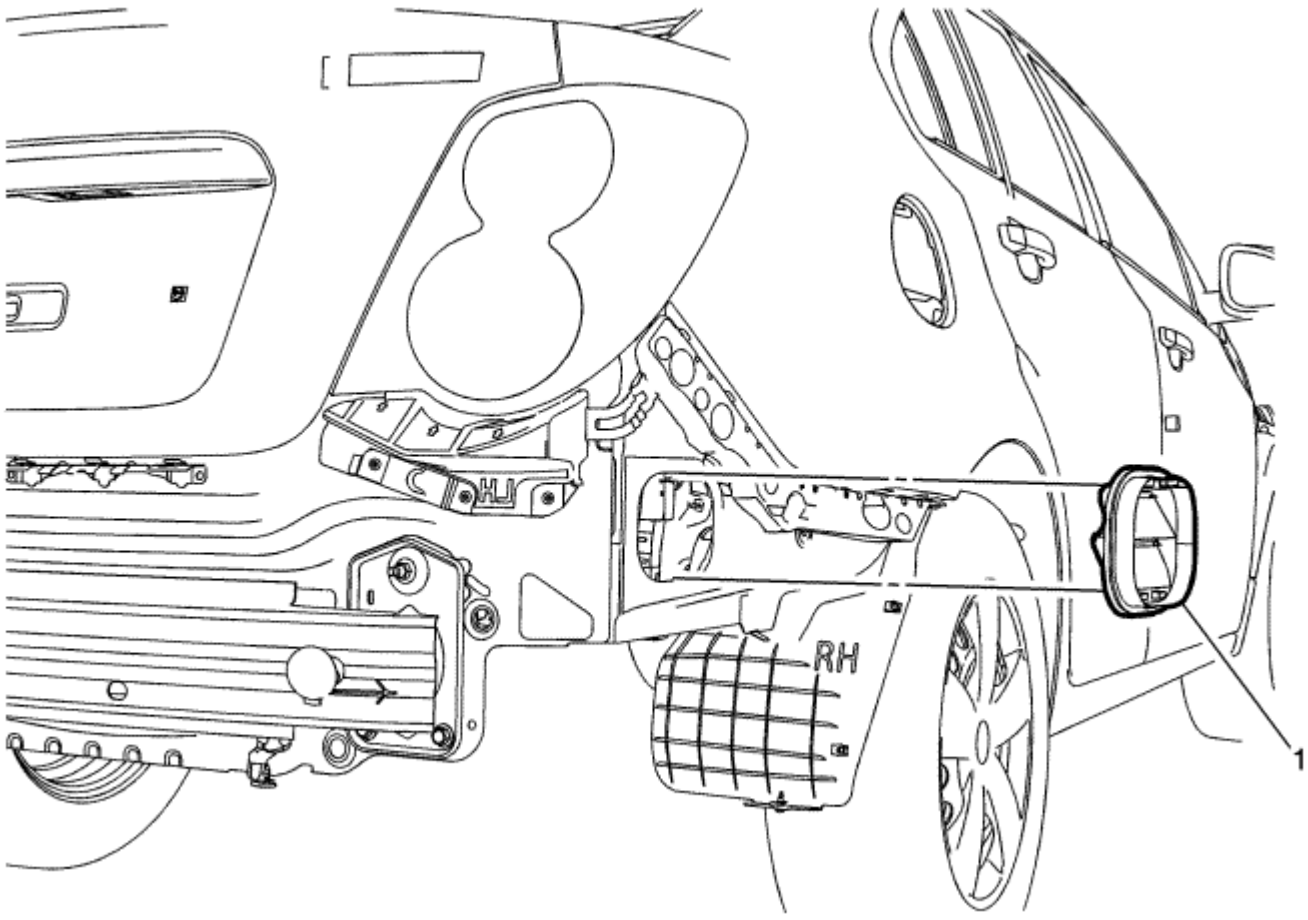
Rear Compartment Side Trim Replacement - Right Side - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Quitar la alfombra trasera del panel base del compartimento. Referirse a Reemplazo trasera del compartimiento de panel del suelo de la alfombra . Retire la placa de umbral compartimiento 2. trasero. Referirse a Trasera del compartimiento del travesaño de reemplazo de la placa de guarnición .	
1	Compartimiento trasero el ajuste lateral de retención (Cantidad: 4) 2
	Compartimiento para el ajuste lateral trasera

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Quarter Outer Panel Pressure Relief Valve Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire la placa protectora del parachoques trasero. Referirse a Sustitución del tope posterior de la fascia	
1	Válvula de alivio de presión

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sub Índice REPARACIÓN CORPORAL ción S ec 03

- Paneles y Cerramientos exteriores atornilladas
- Marco y de los bajos
- Parachoques y la fascia

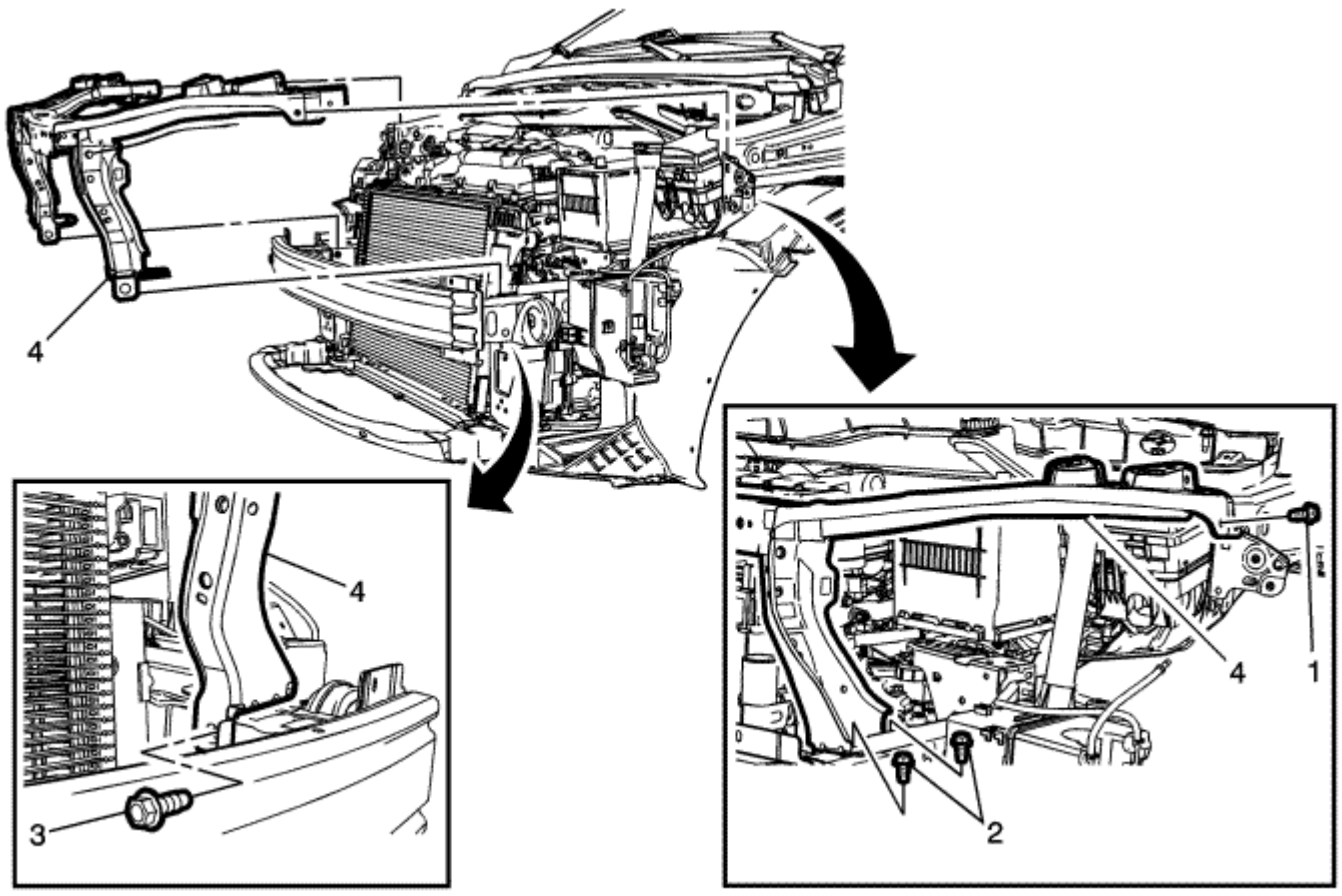
- Especificaciones cierre de apriete
- Reemplazo frontal extremo superior de corbata
- Capó de captura primaria reemplazo del cable de lanzamiento
- Ajuste frontal de la puerta lateral
- Reemplazo de la puerta lateral delantera
- Ajuste trasera Puerta lateral
- Reemplazo trasera Puerta lateral
- Reemplazo delantero del ala
- Ajuste de puerta levadiza
- reemplazo de puerta levadiza
- Capó de captura primaria de reemplazo manija cable de liberación
- Frontal Puerta Bisagra superior Bisagra inferior y sustitución
- Reemplazo capó Bisagra
- Reemplazo de la puerta posterior de la bisagra
- Compartimento trasero cubierta de sustitución de la bisagra trasera
- Puerta trasera lateral superior Bisagra inferior Bisagra y sustitución
- Ajuste del capo
- reemplazo capó
- Reemplazo capó del aislador
- Capo primaria y sustitución de cierre secundario
- Ajuste tapa del compartimiento trasero
- Tapa del compartimiento trasero de reemplazo
- Frente de la puerta lateral Consulte la fuente de reemplazo
- Puerta trasera lateral de reemplazo Consulte la fuente
- Camión cisterna de relleno de sustitución de la puerta
- Camión cisterna de relleno de sustitución Cierre de puerta de Vivienda
- Capó mantiene abierto en reemplazo de la barra
- Compartimento trasero cubierta de sustitución Bisagra Barra de Torsión
- Sello lateral del capó reemplazo
- Sello trasera del capó reemplazo
- Reemplazo capó trasero burletes
- Rejilla del radiador parachoques de reemplazo
- Apertura del radiador del reemplazo de la cubierta superior
- Reemplazo de puerta levadiza Strut
- Delante de la puerta lateral burlete de reemplazo - Puerta lateral
- Delante de la puerta lateral burlete de reemplazo - Body Side
- Reemplazo de puerta levadiza burletes
- Compartimento trasero cubierta de sustitución burletes
- Reemplazo trasera Puerta lateral superior delantero Auxillary burletes de retención
- Lado de la puerta trasera de reemplazo de burletes - Puerta lateral
- Lado de la puerta trasera de reemplazo de burletes - Body Side
- Indicador capó entreabierto Descripción y funcionamiento
- Herramientas especiales

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Parachoques delantero Impacto Bar Perno	100 N · m	74 lb en
Frente extremo superior de corbata Perno	9 N · m	80 lb en
Frente extremo superior del lazo barra inferior Perno	22 N · m	16 lb en
Frente Ala Tornillos	9 N · m	80 lb en
Frente Tuerca de mariposa	9 N · m	80 lb en
Frente de la puerta lateral Verificar enlace de cerrojo a Cuerpo	22 N · m	16 lb en
Frente de la puerta lateral Compruebe Enlace Tuerca	9 N · m	80 lb en
Frente Lado inferior de la puerta Bisagra para pernos del cuerpo	32 N · m	24 lb ft
Front Side puerta inferior de la bisagra de la puerta Perno	25 N · m	18 lb ft
Frontal Puerta Bisagra superior a pernos del cuerpo	32 N · m	24 lb ft
Frontal Puerta Bisagra superior a la puerta Perno	25 N · m	18 lb ft
Tornillos Bisagra Capó	22 N · m	16 lb ft
Bonnet bisagra Nueces	22 N · m	16 lb ft
Capo primaria y secundaria Latch Pernos	22 N · m	16 lb ft
Portón trasero Bisagra Tornillos	22 N · m	16 lb ft
Bisagra de puerta trasera Tuercas	40 N · m	30 lb-pie
Radiador abertura superior Pernos de la tapa	9 N · m	80 lb en
Trasera Tapa del compartimiento de Perno	9 N · m	80 lb ft
Compartimento trasero de la tapa trasera del perno de la bisagra	9 N · m	80 lb en
Puerta trasera lateral Verificar enlace de cerrojo a Cuerpo	22 N · m	16 lb en
Puerta trasera lateral Compruebe Enlace Tuerca	9 N · m	80 lb en
Puerta trasera lateral inferior de la bisagra para cuerpo pernos	32 N · m	24 lb ft
Puerta trasera lateral inferior de la bisagra de la puerta Tornillos	25 N · m	18 lb ft
Puerta trasera lateral Bisagra superior al Cuerpo pernos	32 N · m	24 lb ft
Puerta trasera lateral superior de la bisagra a la puerta Tornillos	25 N · m	18 lb ft

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

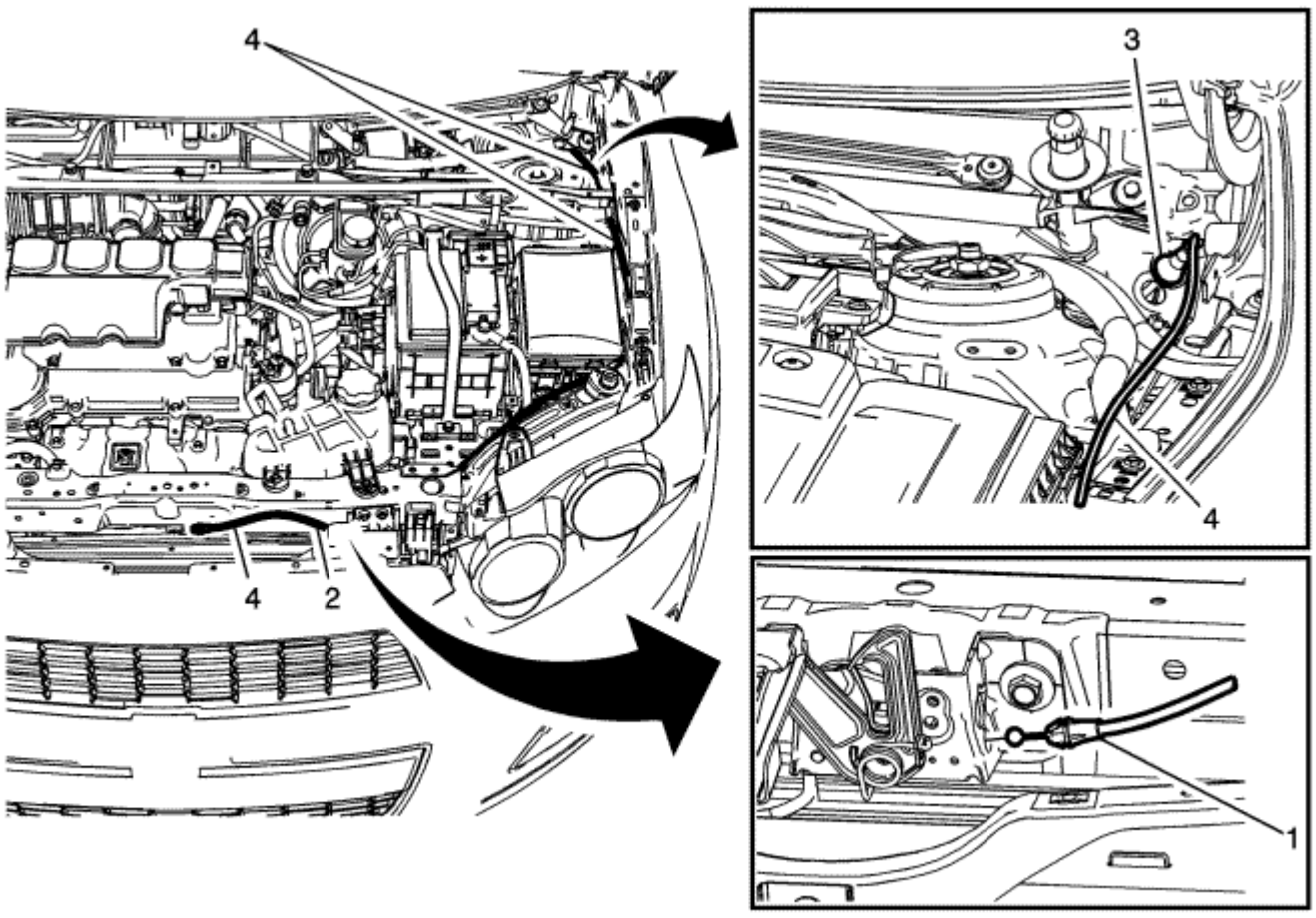
Front End Upper Tie Bar Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire la fascia 2. delantera. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia . Retire los faros. Referirse a reemplazo 3. de los faros . Retire las aletas delanteras. Referirse a Reemplazo delantero del ala . 4. 5. Volver a colocar el radiador con el condensador A / C de la barra de sujeción superior. Referirse a reemplazo del radiador . Retire el principal capo y las capturas 6. secundarias. Referirse a Capo primaria y sustitución de cierre secundario . Retire el sensor de fin restricción inflable discriminar frente. Referirse a Reemplazo de 7. front-end inflable sensor discriminante Restricción .	
1	Frente extremo superior de corbata Perno (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Frente extremo superior de corbata perno inferior (Cantidad: 4) **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
3	Parachoques delantero Impacto Bar perno (Cantidad: 2) **Apretar** 100 N · m (74 lb ft)
4	Frente extremo superior de corbata **Procedimiento** 1. Desconectar los conectores eléctricos de las partes según sea necesario. 2. Transferir las partes según sea necesario. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

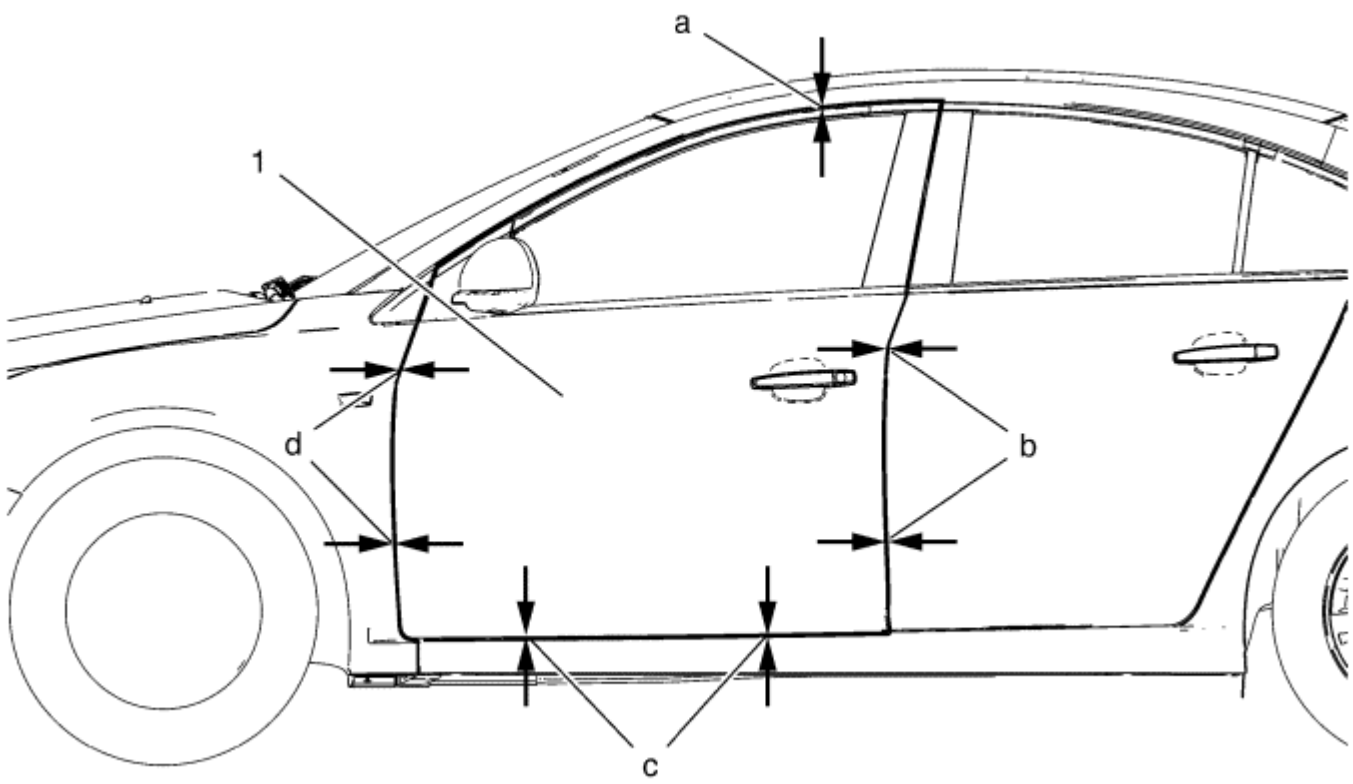
Bonnet Primary Catch Release Cable Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el radiador de abrir la cubierta superior. Referirse a Apertura del radiador del reemplazo de la cubierta superior . Retire la rejilla de entrada de aire. 2. Referirse a Reemplazo de entrada de aire Panel de la rejilla .	
1	Seguros de capó cable primario **Procedimiento** Desconecte el cable de liberación del pestillo del capó principal del pestillo del capó primario.
2	Retenedor capó primaria Latch cable de liberación **Procedimiento** Desconectar los dispositivos de retención de cable de liberación del capó del cable de apertura del capó. 3 capo
primaria	pestillo de liberación de cable Ojal
4	Cable de liberación de captura primaria capó **Procedimiento** Desconecte el cable de la manija de liberación del pestillo del capó principal del cable de cierre del capó. Referirse a Capó de captura primaria de reemplazo manija cable de liberación .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

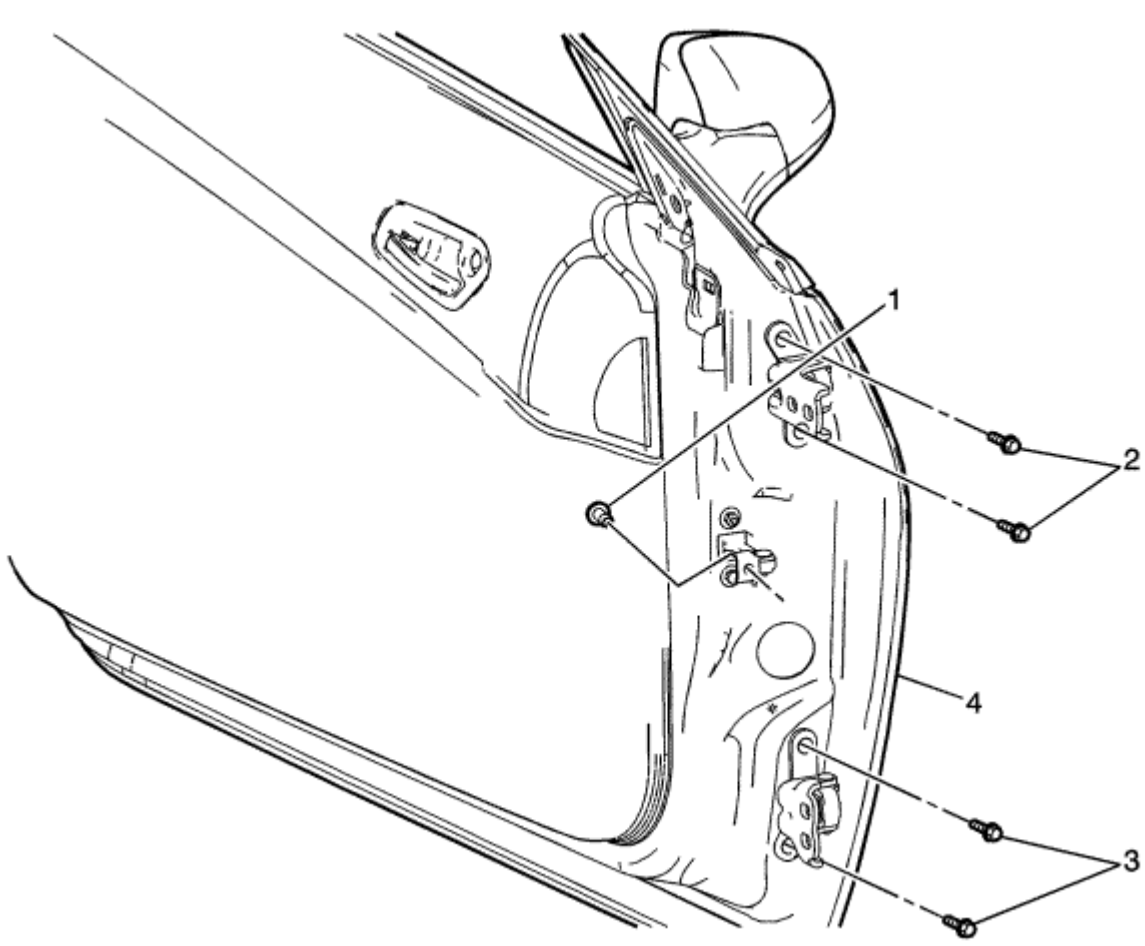
Front Side Door Adjustment



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar el forro timonera delantera. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner .	
1	Frente de la puerta lateral a la azotea **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Ajuste la puerta lateral delantera con el fin de obtener una brecha uniforme (Ancho C) para ajustar la puerta de entrada lateral y el techo, la puerta trasera, la parte baja de caja y el ala delantera y 2. Ajuste la puerta lateral delantera de modo que la puerta lateral delantera está a ras con el techo, la puerta trasera , el panel de balancín y el alerón delantero. **Ajuste** • puerta lateral delantera hasta el techo (A) 6,0 mm ± 1,0 mm (0,24 en ± 0,04 in) • puerta lateral delantera de la puerta trasera (B) 3,5 mm ± 0,75 mm (0,14 pulg ± 0,03 in) • la puerta lateral delantera a rocker panel (c) 4,5 mm ± 1,0 mm (0,18 en ± 0,04 in) • puerta lateral delantera al alerón delantero (D) 3,5 mm ± 0,75 mm (0,14 en ± 0,03 in) **Apretar** 25 N · m (19 lb ft)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

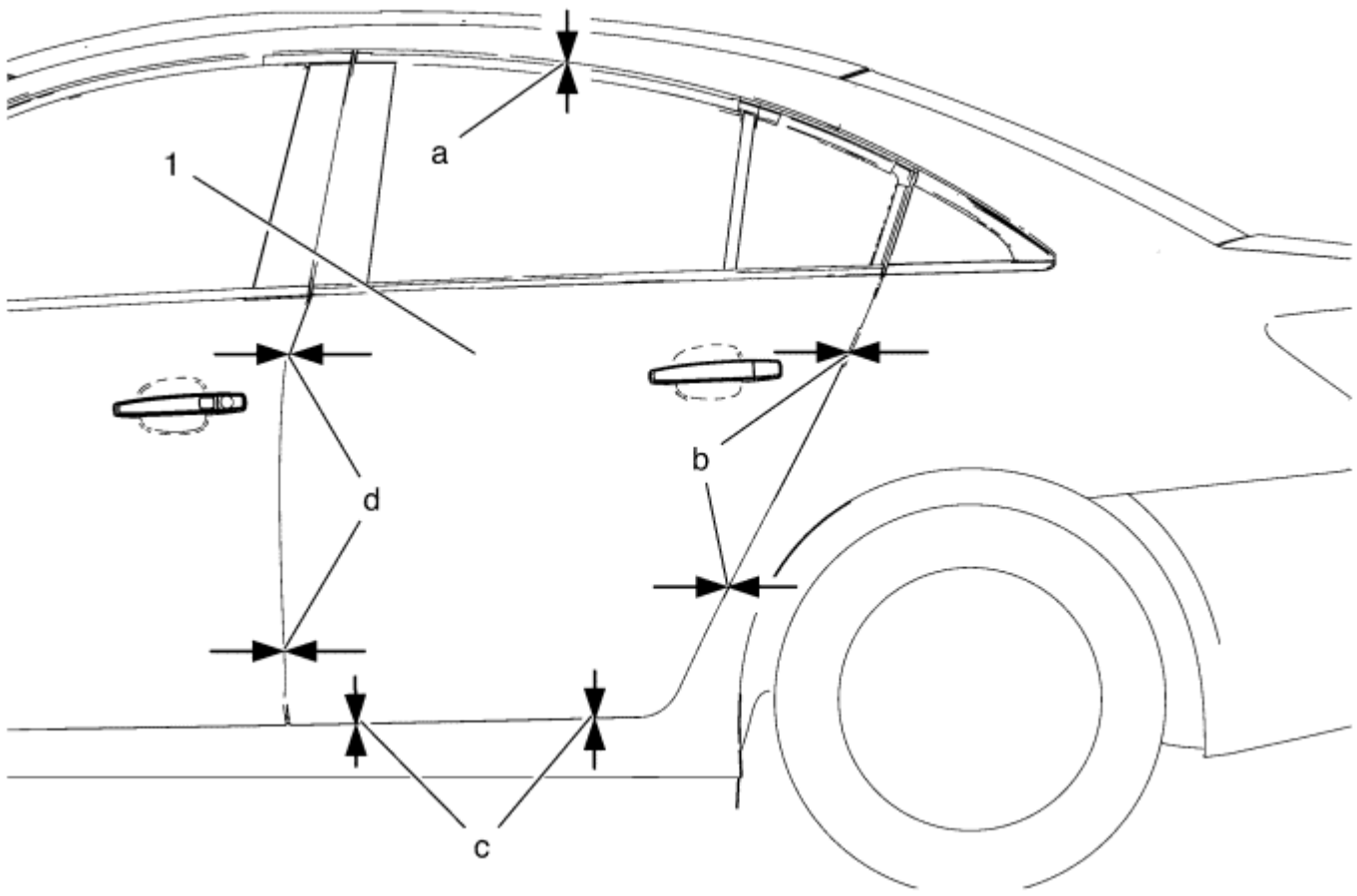
Front Side Door Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Marque la ubicación de la bisagra antes de quitar los pernos con un lápiz graso. 2. Retire el panel de la puerta delantera. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta .	
1	Frente de la puerta lateral Verificar enlace de cerrojo a Cuerpo **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Desconecte el conector de agua de la puerta. 2. Apoyo a la puerta antes de retirar los pernos de bisagra. 3. Con un ayudante, retire la puerta. 4. Después de que la puerta se ha eliminado, asegurarse de que la lámpara de cúpula está apagado. Si la luz superior de techo está en quitar el fusible. 5. Retire el deflector de agua. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Frontal Puerta Bisagra superior del perno de la puerta (Cantidad: 2) **Apretar** 25 N · m (18 lb ft)
3	Delante de la puerta lateral inferior tornillo de bisagra a la puerta (Cantidad: 2) **Apretar** 25 N · m (18 lb ft)
4	Conjunto de la puerta lateral delantera **Procedimiento** 1. Al reemplazar la puerta es necesario transferir todos los componentes internos. 2. Si las necesidades de la puerta Striker ajustar. Referirse a Ajuste Front Side cerradura de puerta delantero. 3. Ajuste de la puerta delantera. Referirse a Ajuste frontal de la puerta lateral .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

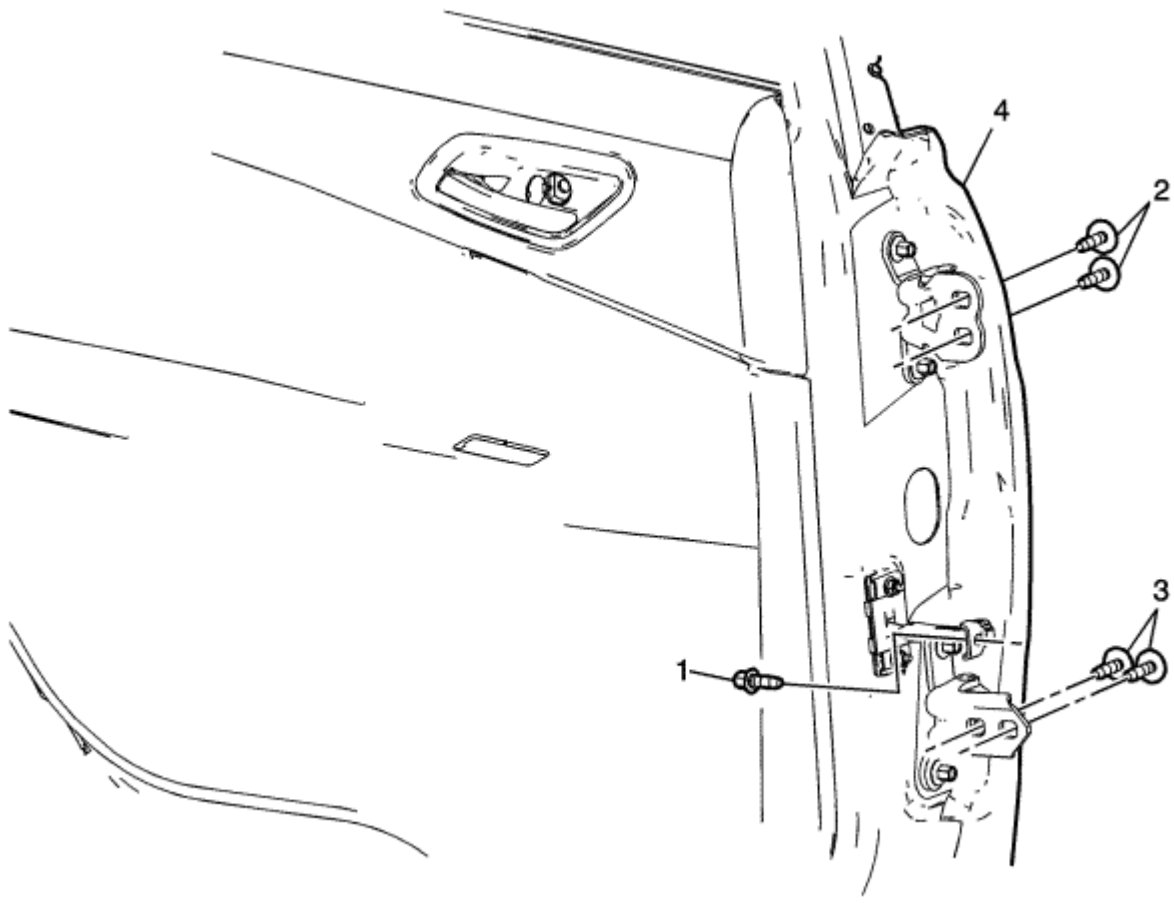
Rear Side Door Adjustment



Gritar	Nombre del componente
1	Puerta trasera lateral **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Ajuste de la puerta trasera con el fin de obtener una buena ajuste entre la puerta trasera y el techo, el panel exterior trimestre, el panel de balancín y la puerta lateral delantera y para que la puerta trasera está a ras con el techo, el panel exterior trimestre , el panel bajo la puerta y la puerta lateral delantera. 2. Ajuste de la puerta trasera con el fin de obtener una buena ajuste entre la puerta trasera y el techo, el panel exterior trimestre, el panel de balancín y la puerta lateral delantera y para que la puerta trasera está a ras con el techo, el panel exterior trimestre , el panel bajo la puerta y la puerta lateral delantera. **Ajuste** • puerta lateral trasera de techo (A) 6,0 mm ± 1,0 mm (0,24 en ± 0,04 in) • la puerta lateral trasera al panel exterior cuarta parte (b) 3,5 mm ± 0,75 mm (0,14 pulg ± 0,03 in) • la puerta lateral trasera a rocker panel (c) 4,5 mm ± 1,0 mm (0,18 en ± 0,04 in) • la puerta lateral trasera de la puerta lateral delantera (d) 3,5 mm ± 0,75 mm (0,14 en ± 0,03 in) **Apretar** 25 N · m (19 lb ft)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

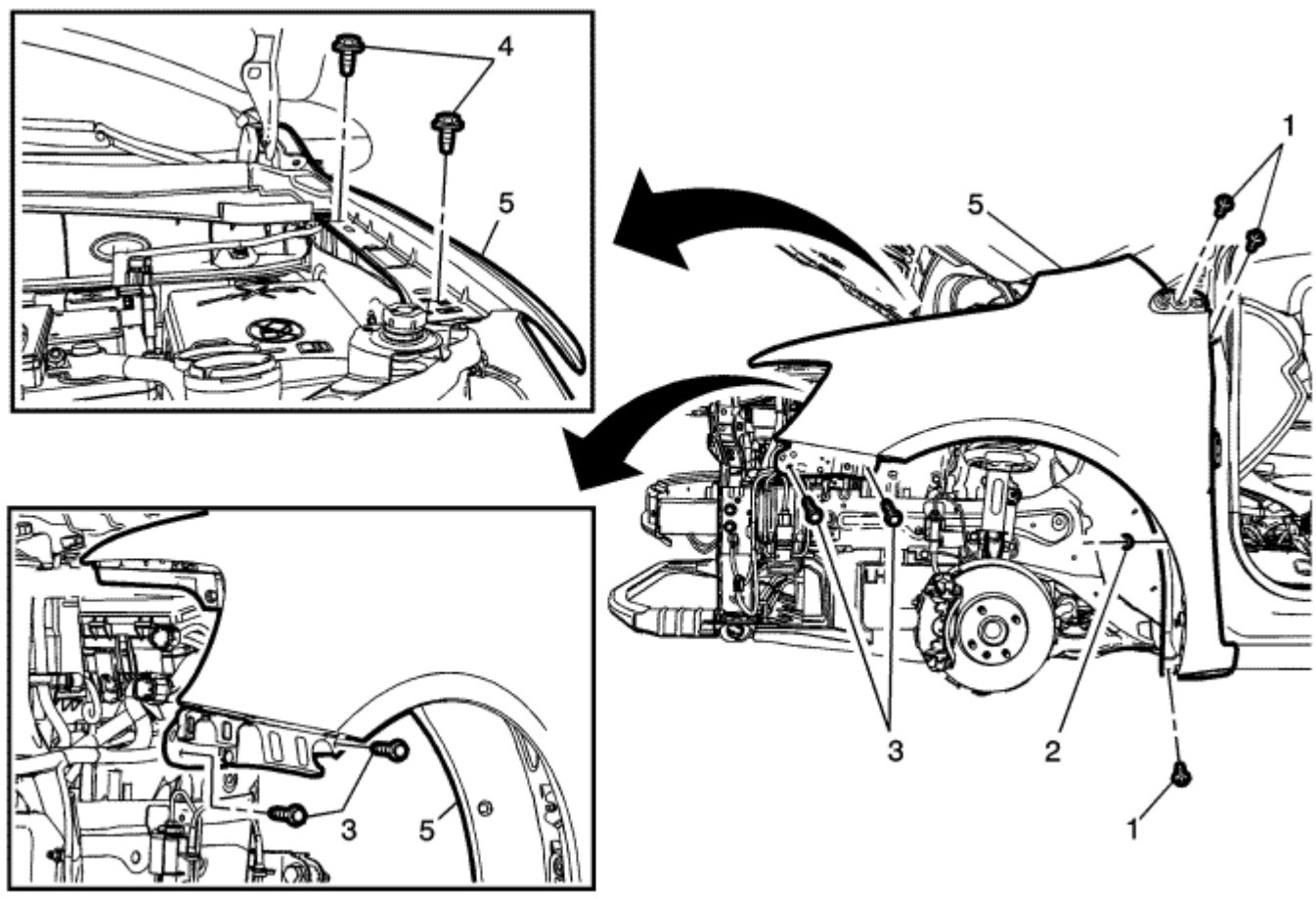
Rear Side Door Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Marque la ubicación de la bisagra antes de quitar los pernos con un lápiz graso. 2. Retire el panel de la puerta trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta .	
1	Puerta trasera lateral Verificar enlace de cerrojo a Cuerpo **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Desconecte el conector de agua de la puerta. Retire el deflector de agua. 2. Apoyo a la puerta antes de retirar los pernos de bisagra. 3. Con un ayudante, retire la puerta. 4. Después de que la puerta se ha eliminado, asegurarse de que la lámpara de cúpula está apagado. Si la luz superior de techo está en quitar el fusible. 5. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Puerta trasera lado de las bisagras de la puerta Perno a (Cantidad: 2) **Apretar** 32 N · m (24 lb ft)
3	Puerta trasera lado de las bisagras de la puerta Perno a (Cantidad: 2) **Apretar** 32 N · m (24 lb ft)
4	Conjunto de la puerta lateral trasera **Procedimiento** 1. Al reemplazar la puerta es necesario transferir todos los componentes internos. 2. Si las necesidades de la puerta Striker ajustar. Referirse a Ajuste lateral cerradura de puerta trasera Striker . Ajuste de la puerta 3. trasera. Referirse a Ajuste trasera Puerta lateral .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

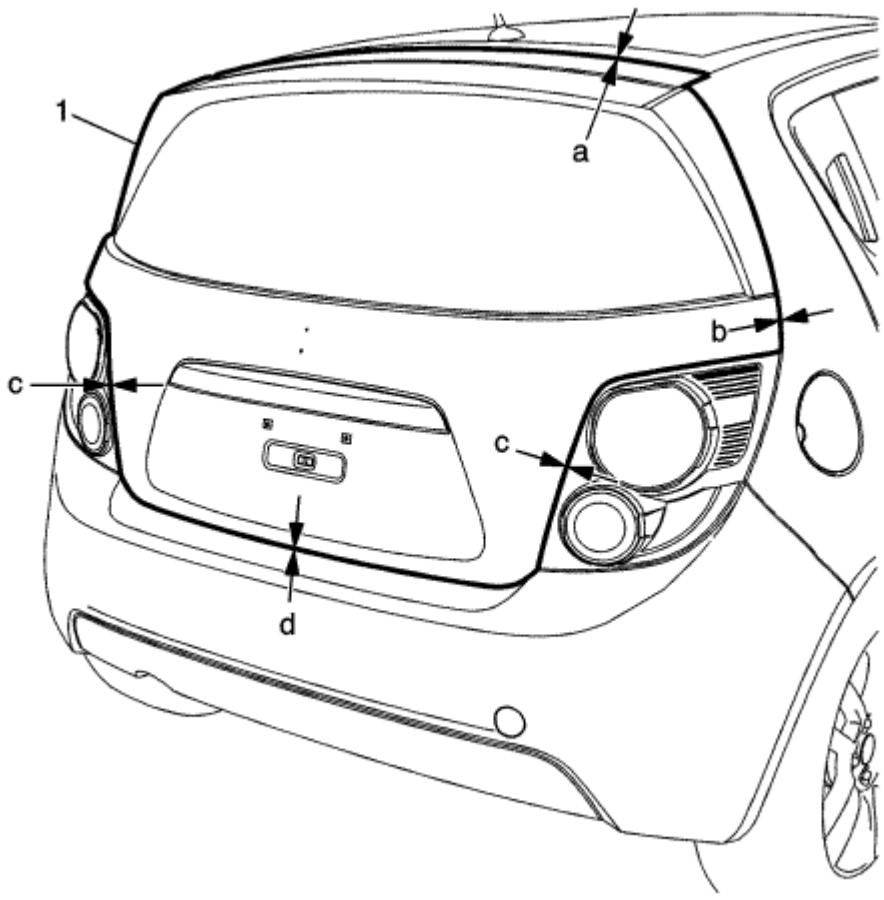
Front Wing Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia . Retire el faro. Referirse a reemplazo 2. de los faros . Retire el frente liner timonera delantera y trasera. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner . Retire el lado del cuerpo 3. apliques frontal superior. Referirse a Reemplazo cuerpo lateral superior delantero apliques . Retire la guía paragolpes delantero. Referirse a Guía 4. del parachoques delantero fascia reemplazo . 5.	
1	Frente Perno de aletas (Cantidad: 3) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Frente Tuerca de mariposa **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
3	Frente Perno de aletas (Cantidad: 2) **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
4	Frente Perno de aletas (Cantidad: 2) **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
5	Ala frontal **Procedimiento** 1. Las piezas de transferencia, según sea necesario. 2. Desconectar los conectores eléctricos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

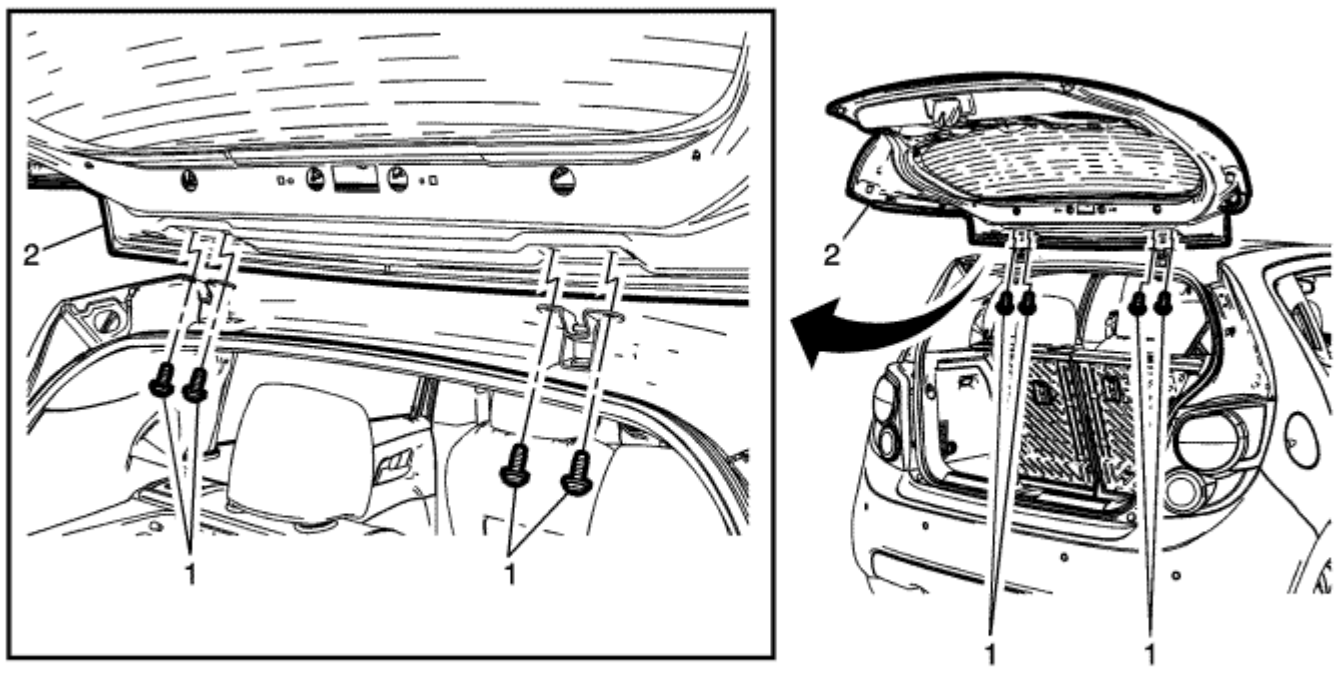
Liftgate Adjustment



Gritar	Nombre del componente
1	liftgate **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Ajuste el portón trasero con el panel exterior trimestre de tal manera que el portón trasero está a ras con el panel exterior trimestre. 2. Ajuste el portón trasero de tal manera que el portón trasero está a ras con el techo, el panel exterior trimestre, la lámpara de cola y el parachoques fascia trasera y de manera que la puerta trasera está a ras con el techo, el panel exterior trimestre, la lámpara de cola y el parachoques fascia trasera. **Ajuste:** • Portón trasero de techo (a) 5,5 mm ± 1,0 mm (0,22 en ± 0,04 in) • Portón trasero de panel exterior cuarta parte (b) 4,0 mm ± 1,0 mm (0,16 en ± 0,04 in) • Portón trasero de lámpara de cola (c) 3,5 mm ± 1,5 mm (0,14 pulg ± 0,06 in) • Portón trasero de fascia trasera parachoques (d) 5,1 mm ± 1,0 mm (0,20 en ± 0,04 in) **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

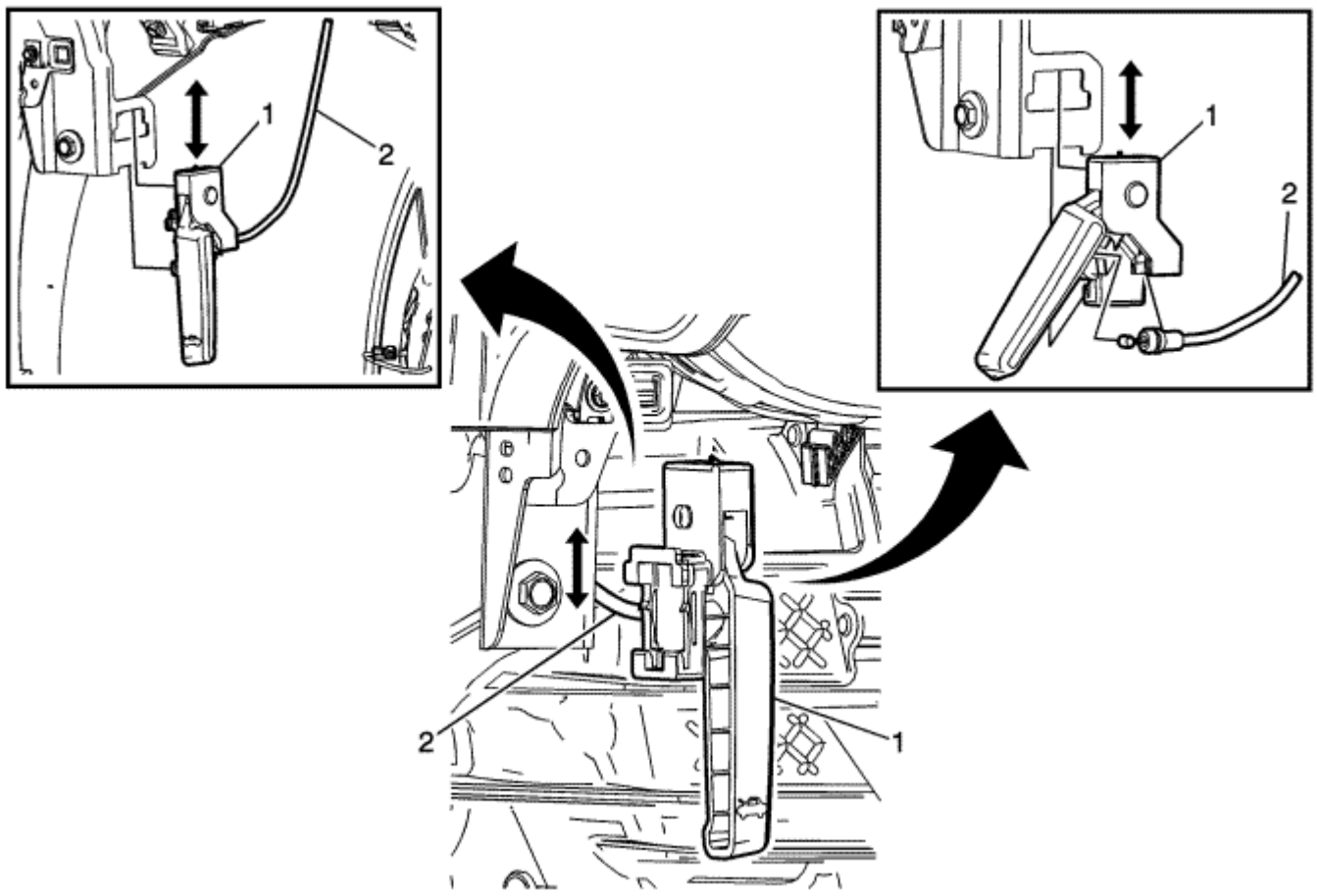
Liftgate Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Desconectar los conectores eléctricos. 2. Desconectar los puntales de la puerta posterior. Referirse a Reemplazo de puerta levadiza Strut . Retire el cuerpo de la cerradura pilar guarnecido superior. Referirse 3. a Bloqueo cuerpo Pilar reemplazo panel de revestimiento superior .	
1	Portón trasero tornillo de bisagra (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	liftgate **Procedimiento** 1. Transferir las piezas necesarias. 2. Ajustar el portón trasero si es necesario. Referirse a Ajuste de puerta levadiza .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

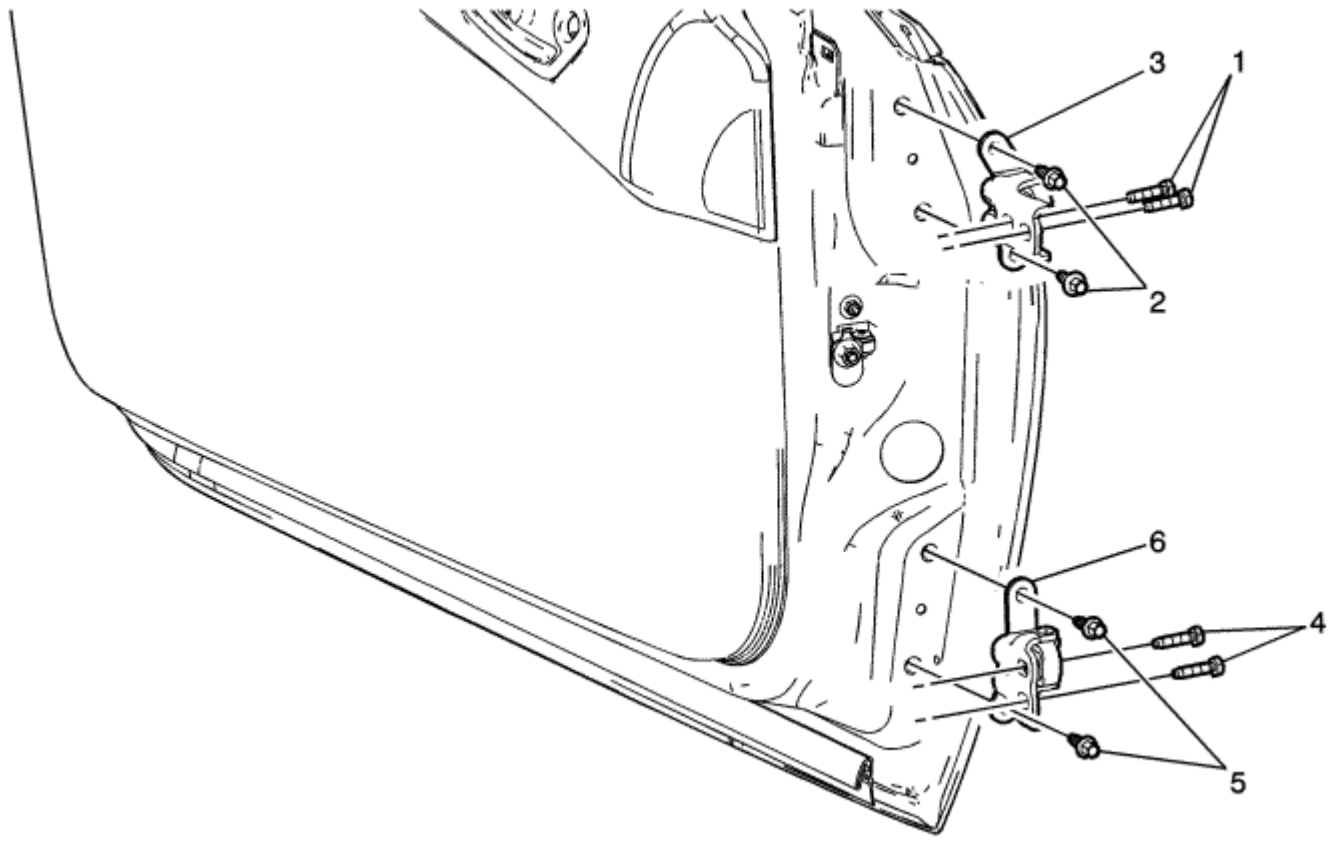
Bonnet Primary Catch Release Cable Handle Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la puerta lateral alfombra del piso apertura retén frontal. Referirse a Delante de la puerta lateral abertura en el piso de retención de reemplazo de alfombras .	
1	Capó de captura primaria de la manija cable de liberación **Procedimiento** Presione el cable de liberación manejar hacia arriba para liberar los retenedores del soporte del tablero de instrumentos.
2	Cable de liberación de captura primaria capó **Procedimiento** Desconecte el cable de apertura del capó de la manija de apertura del capó.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

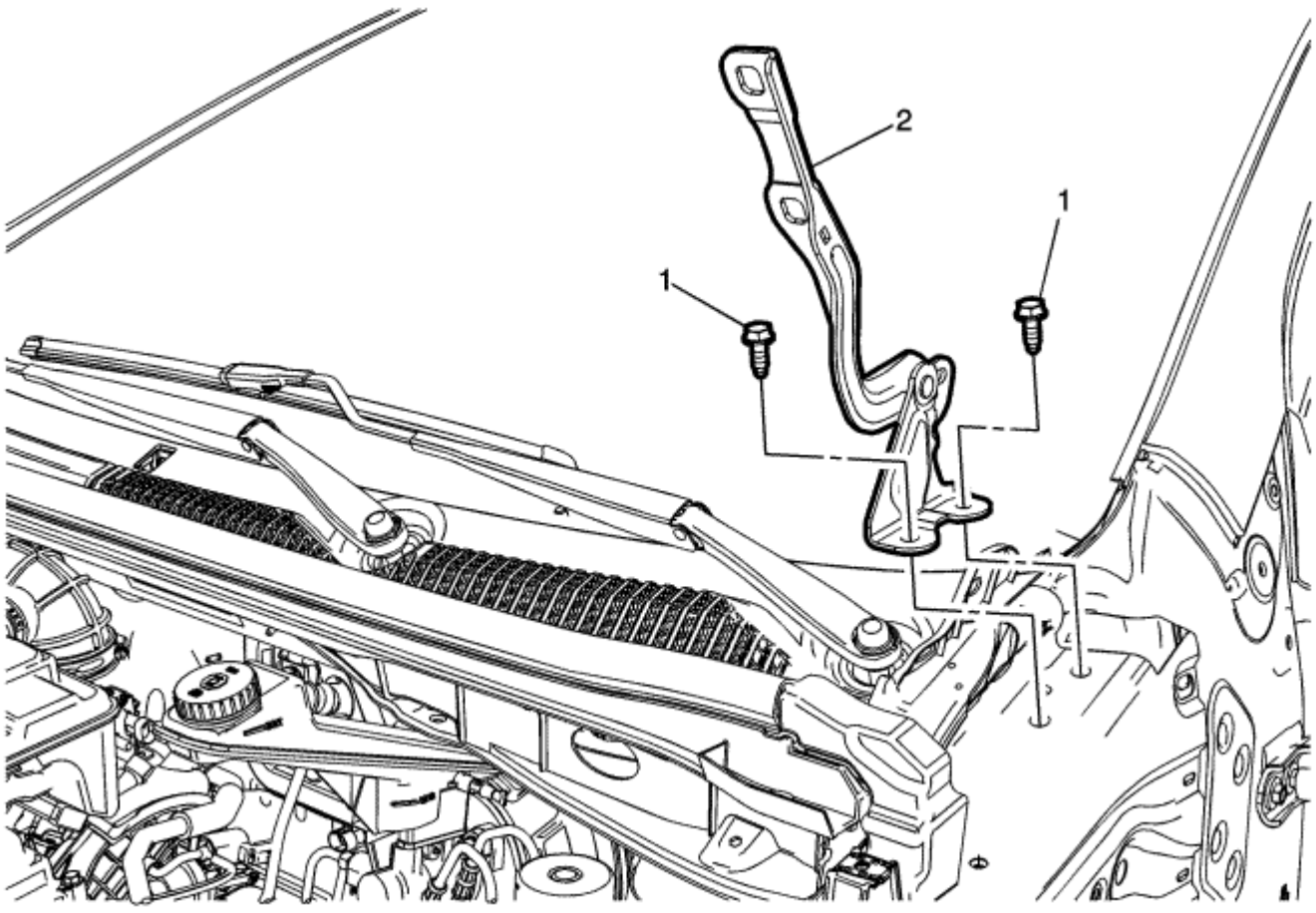
Front Side Door Upper Hinge and Lower Hinge Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Frontal Puerta Bisagra superior a pernos del cuerpo (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **procedimientos** 1. Antes de iniciar la reparación, aplicar una capa de cinta adhesiva alrededor del perímetro de las superficies pintadas. 2. Quitar el forro timonera delantera. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner . **Apretar** 32 N · m (24 lb ft)
2	Frontal Puerta Bisagra superior a la puerta del perno (Cantidad: 2) **Apretar** 25 N · m (18 lb ft)
Bisagra 3 Front Side puerta superior	
4	Frente Lado inferior de la puerta Bisagra para pernos del cuerpo (Cantidad: 2) **Apretar** 32 N · m (24 lb ft)
5	Front Side puerta inferior de la bisagra de la puerta Perno (Cantidad: 2) **Apretar** 25 N · m (18 lb ft)
6	Bisagra lateral frontal inferior de la puerta **Procedimiento** Si las necesidades de la puerta Striker ajustar. Referirse a Ajuste Front Side cerradura de puerta delantero .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

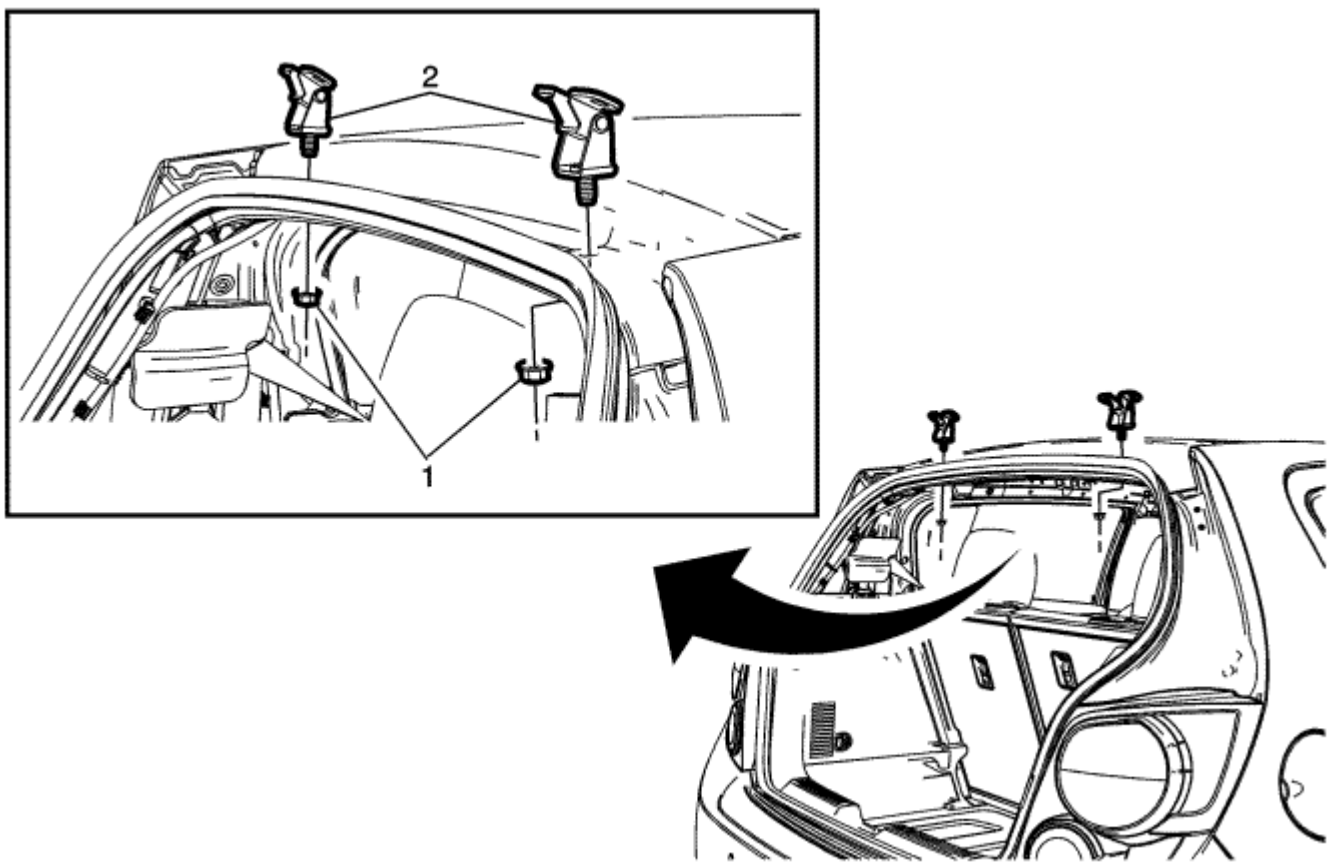
Bonnet Hinge Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el capó. Referirse a reemplazo capó . 2. Quitar el alerón delantero. Referirse a Reemplazo delantero del ala .	
1	Capo tornillo de bisagra (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Bisagra capó **Procedimiento** Ajustar el capó y la bisagra si es necesario. Referirse a Ajuste del capo .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

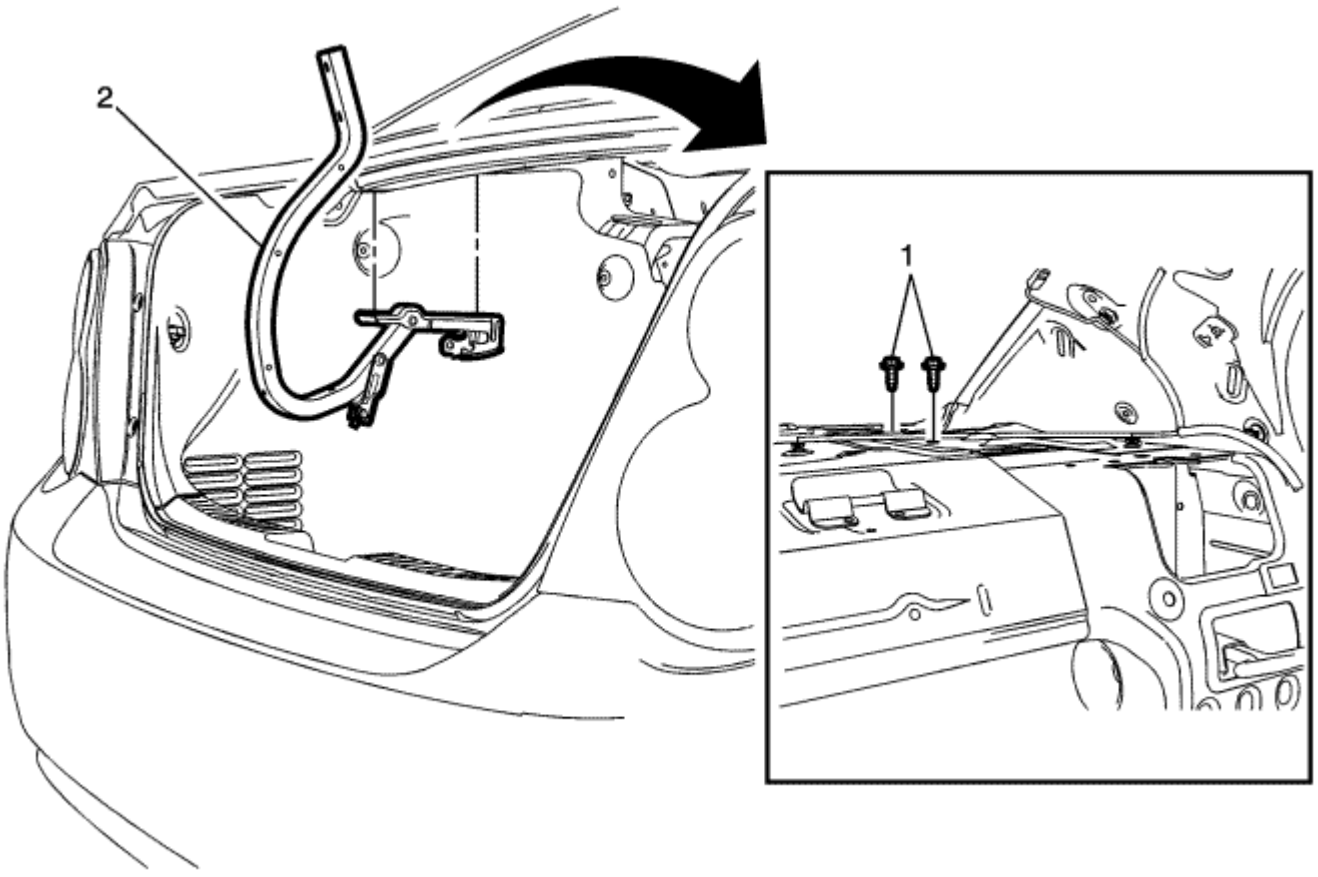
Tailgate Hinge Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la puerta trasera. Referirse a reemplazo de puerta levadiza . Bajar la parte trasera de la cabeza de cartel para acceder a los tornillos interiores. Referirse a Reemplazo 2. Utilice un marcador o lápiz para marcar la posición del portón trasero bisagra al cuerpo antes de la extracción. 3.	
1	Portón trasero de la bisagra de la tuerca (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 40 N · m (30 lb ft)
2	Portón trasero de la bisagra (Cantidad: 2) **Procedimiento** Ajustar el portón trasero si es necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

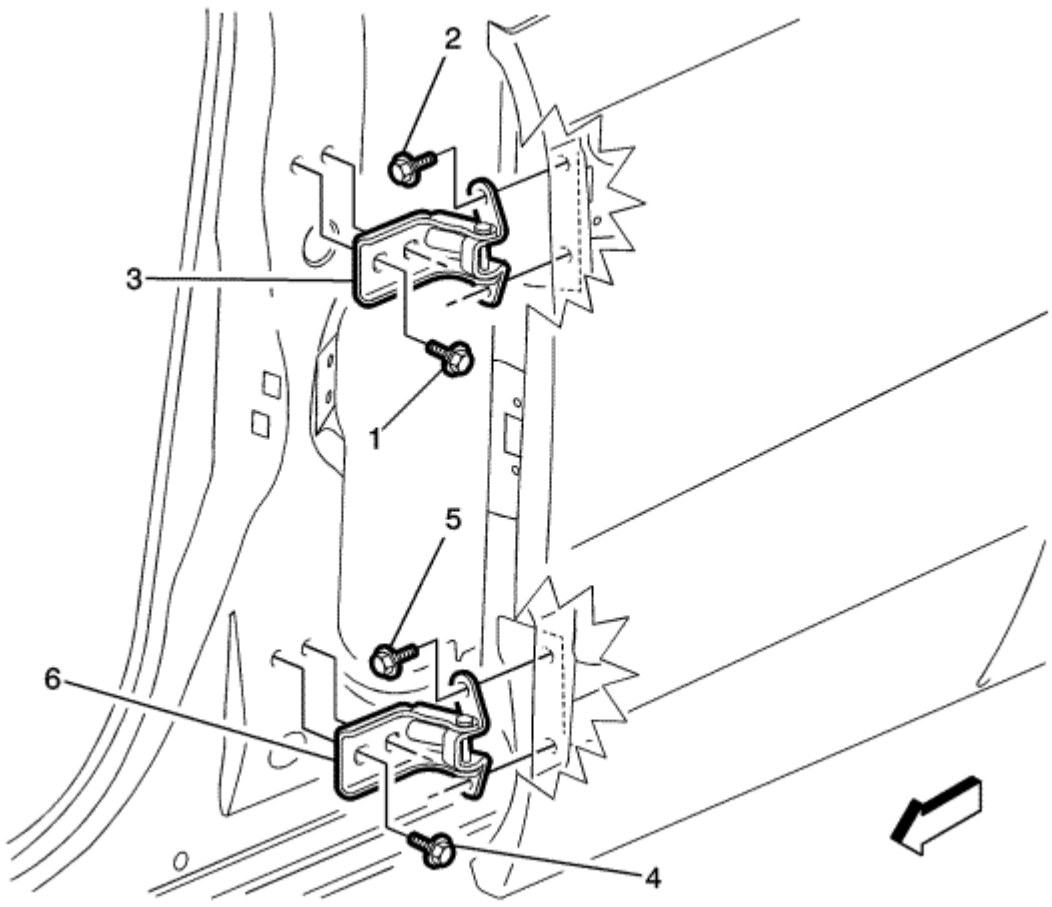
Rear Compartment Lid Rear Hinge Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el panel lateral de la ventanilla trasera. Referirse a Reemplazo panel de la ventana trasera de ajuste . Retire la tapa del compartimiento trasero. Referirse a Tapa del compartimiento trasero de reemplazo . Desconectar la tapa del compartimiento barras de torsión de articulación traseros. Referirse a Compartimento trasero cubierta de sustitución Bisagra Barra de Torsión . 2. 3.	
1	Compartimento trasero de la tapa trasera del perno de la bisagra (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Compartimento trasero de la tapa de la bisagra trasera **procedimientos** 1. Transferir las piezas necesarias. 2. Ajuste la tapa del compartimiento trasero, si es necesario. Referirse a Ajuste tapa del compartimiento trasero .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

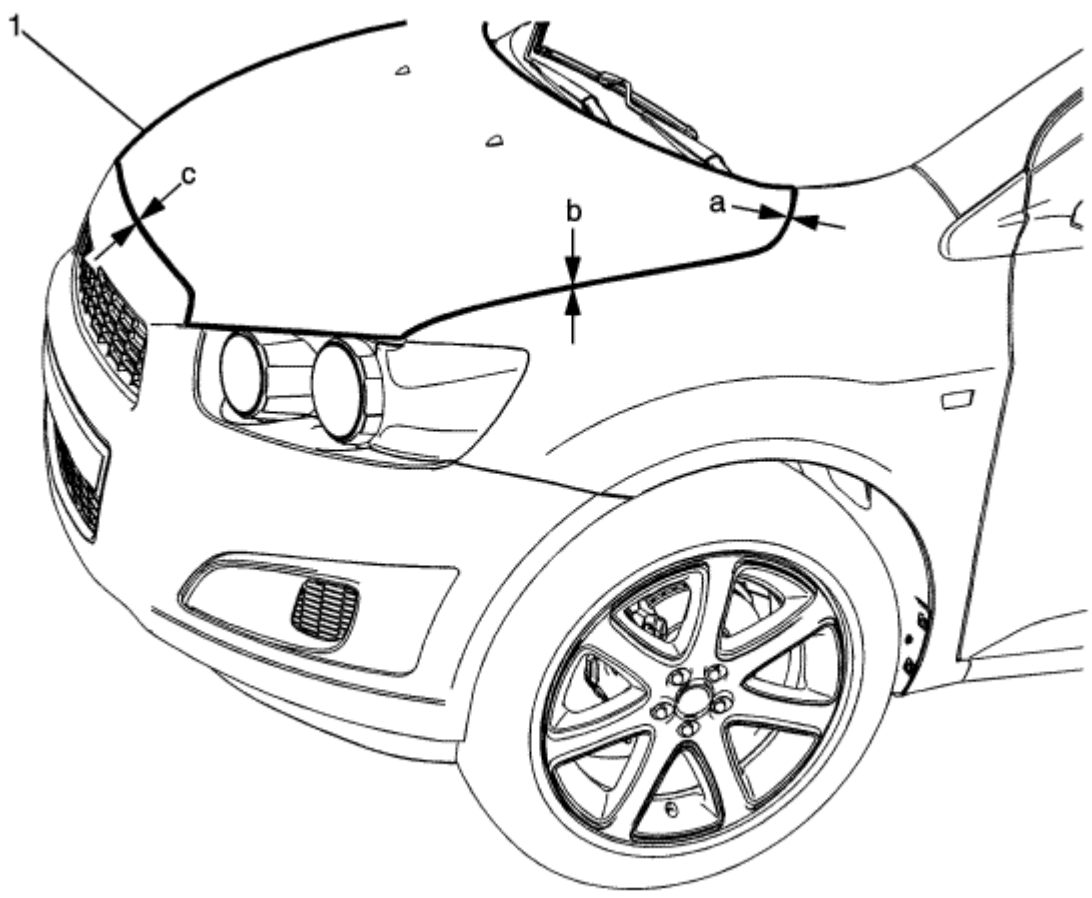
Rear Side Door Upper Hinge and Lower Hinge Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Puerta trasera lateral Bisagra superior a pernos del cuerpo (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **procedimientos** 1. Antes de retirar la puerta, aplicar una capa de cinta adhesiva alrededor del perímetro de las superficies pintadas. 2. Mantener la posición de la puerta, apoyarla con el dispositivo de apoyo a la puerta antes de retirar los pernos de bisagra. 3. **Apretar** 32 N · m (24 lb ft)
2	Puerta trasera lateral Bisagra superior a cerrojos de puertas (Cantidad: 2) **Apretar** 25 N · m (18 lb ft)
Bisagra	3 Parte posterior de la puerta lateral superior
4	Puerta trasera lateral inferior Bisagra para pernos del cuerpo (Cantidad: 2) **Apretar** 32 N · m (24 lb ft)
5	Puerta trasera lateral inferior Bisagra para cerrojos de puertas (Cantidad: 2) **Apretar** 25 N · m (18 lb ft)
6	Bisagra lateral trasera inferior de la puerta **Procedimiento** Si las necesidades de la puerta Striker ajustar. Referirse a Ajuste lateral cerradura de puerta trasera Striker .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

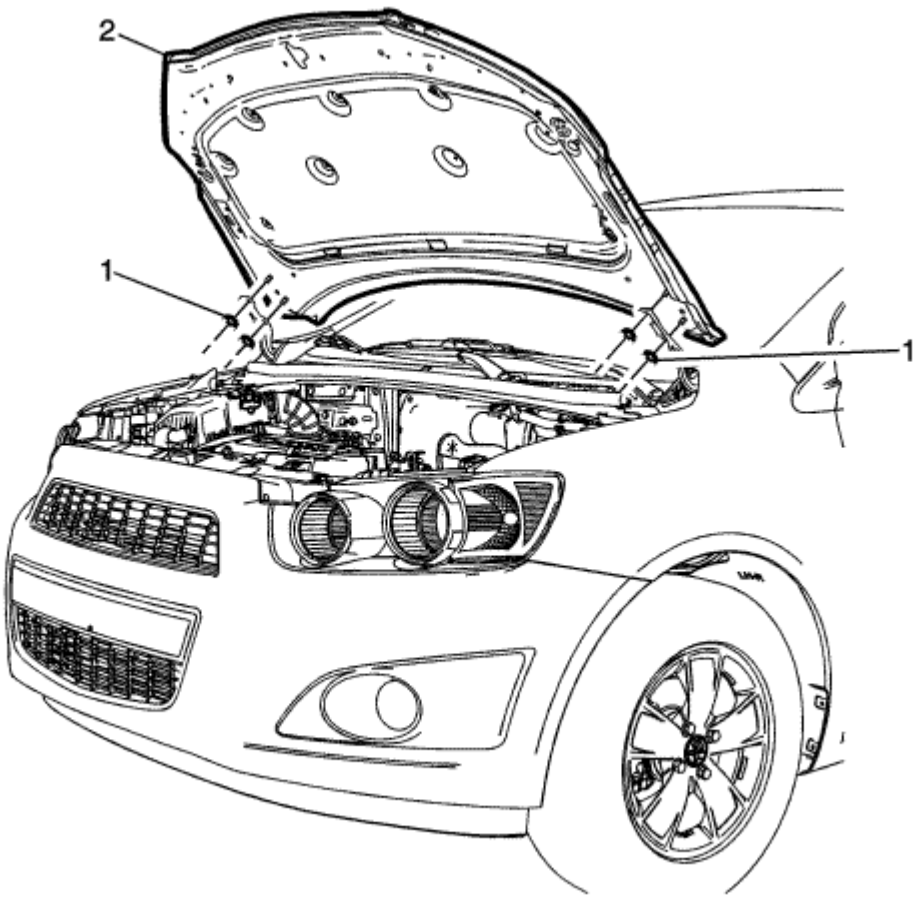
Bonnet Adjustment



Gritar	Nombre del componente
1	Capó **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Ajustar el capó con el fin de obtener una brecha aún en ambos lados entre el capó y las alas, los faros y el parachoques fascia delantera y de 2. Ajustar el capó con el fin de obtener modo que el capó está a nivel con las dos alas en el borde delantero, el parachoques fascia delantera y la faros. **Ajuste:** • Bonnet ala delantera (a) 3,0 mm ± 0,75 mm (0,12 en ± 0,03 in) • Bonnet faro (b) 3,0 mm ± 1,0 mm (0,12 en ± 0,04 in) • Capo a parachoques fascia frontal (c) 3,0 mm ± 1,0 mm (0,12 en ± 0,04 in) **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

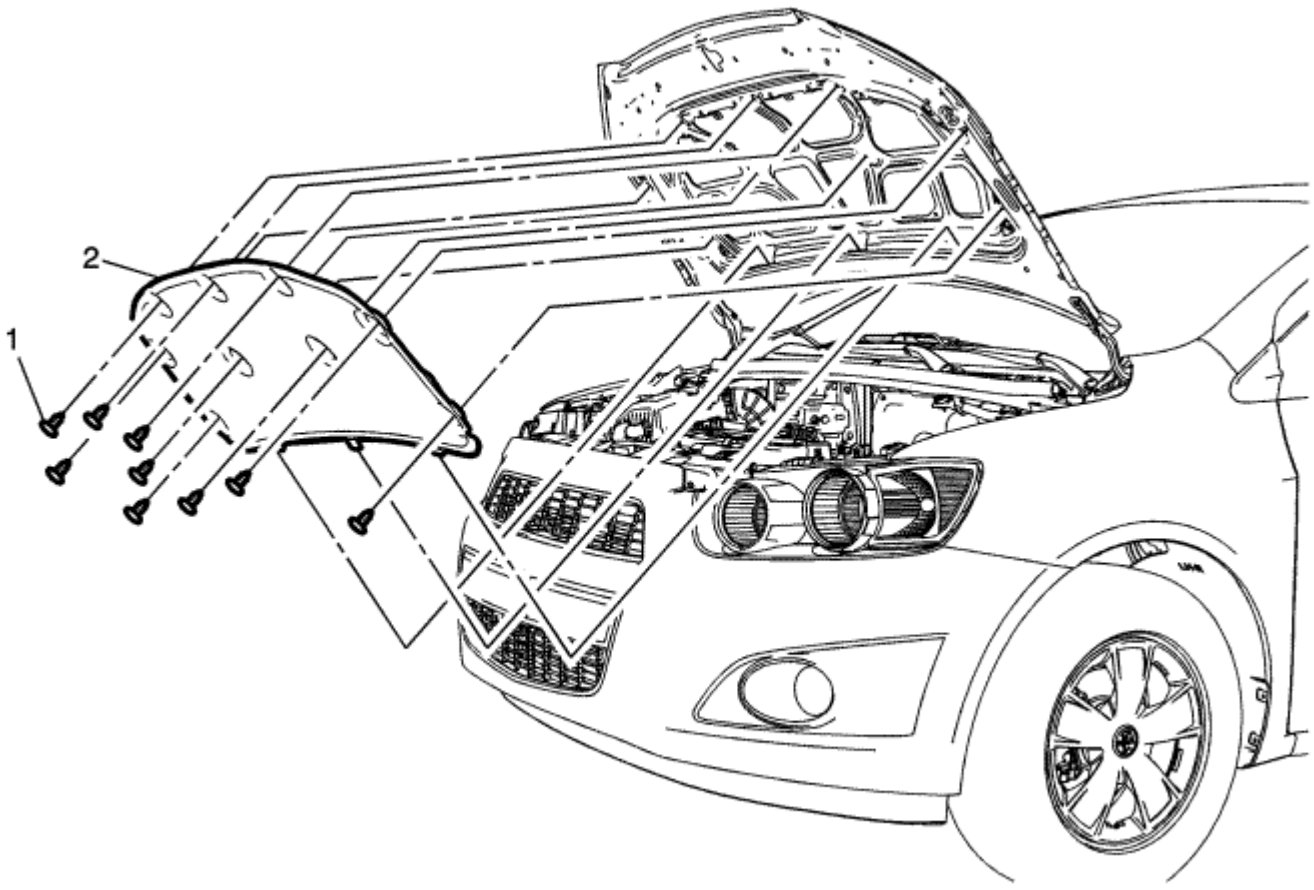
Bonnet Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Desconectar la manguera de boquilla de lavado de parabrisas.	
1	Capo Bisagra Nut (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Marque la ubicación de la bisagra para el capó con un lápiz de grasa para ayudar en la alineación. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Capó **Procedimiento** 1. Transferir las piezas necesarias. 2. Ajustar el capó si es necesario. Referirse a Ajuste del capo .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

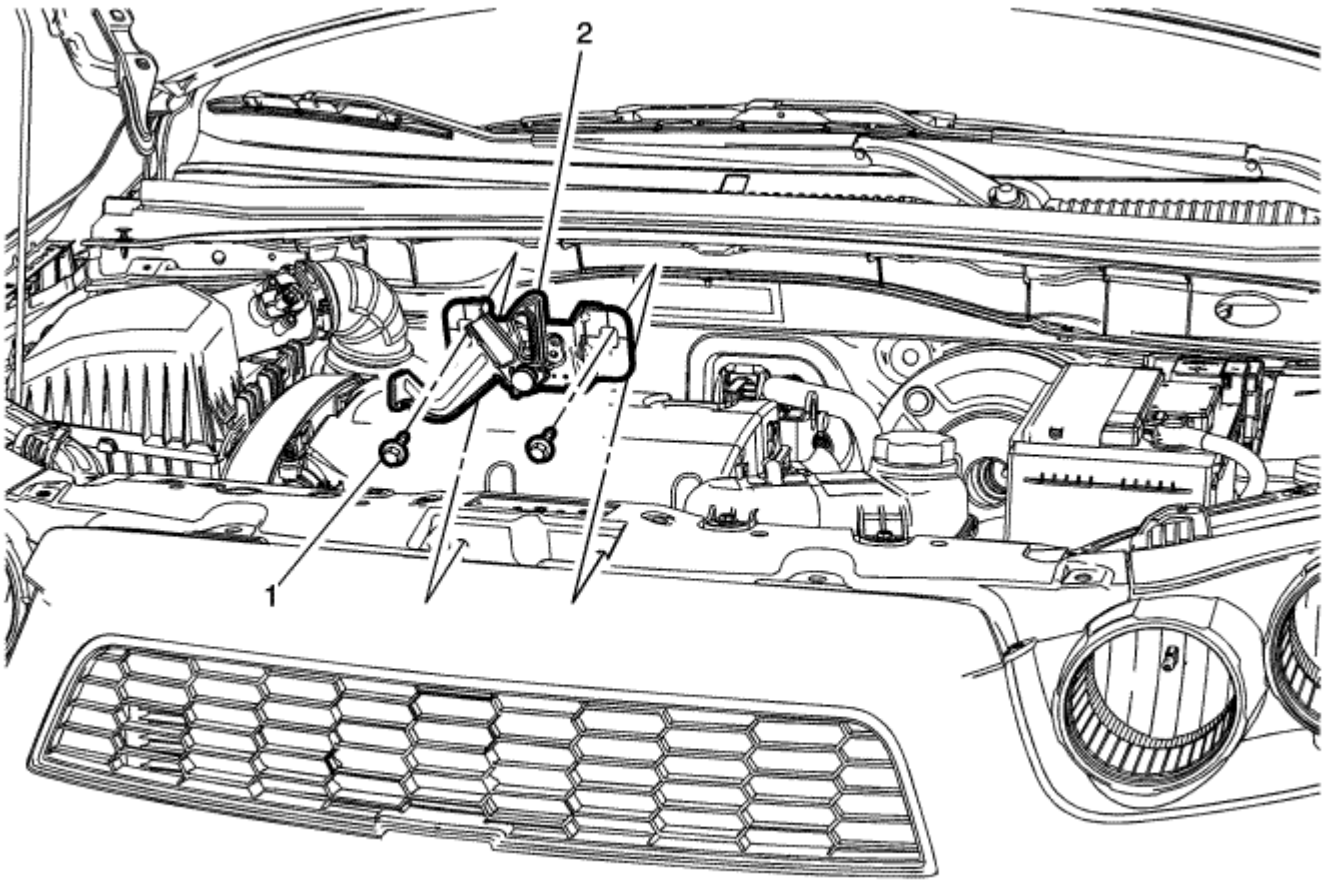
Bonnet Insulator Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Campana de plástico aislante de retención (Cantidad: 9)
2	capó del aislador **Procedimiento** Asegúrese de que el 3 pestañas integrales están asegurados al capó.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

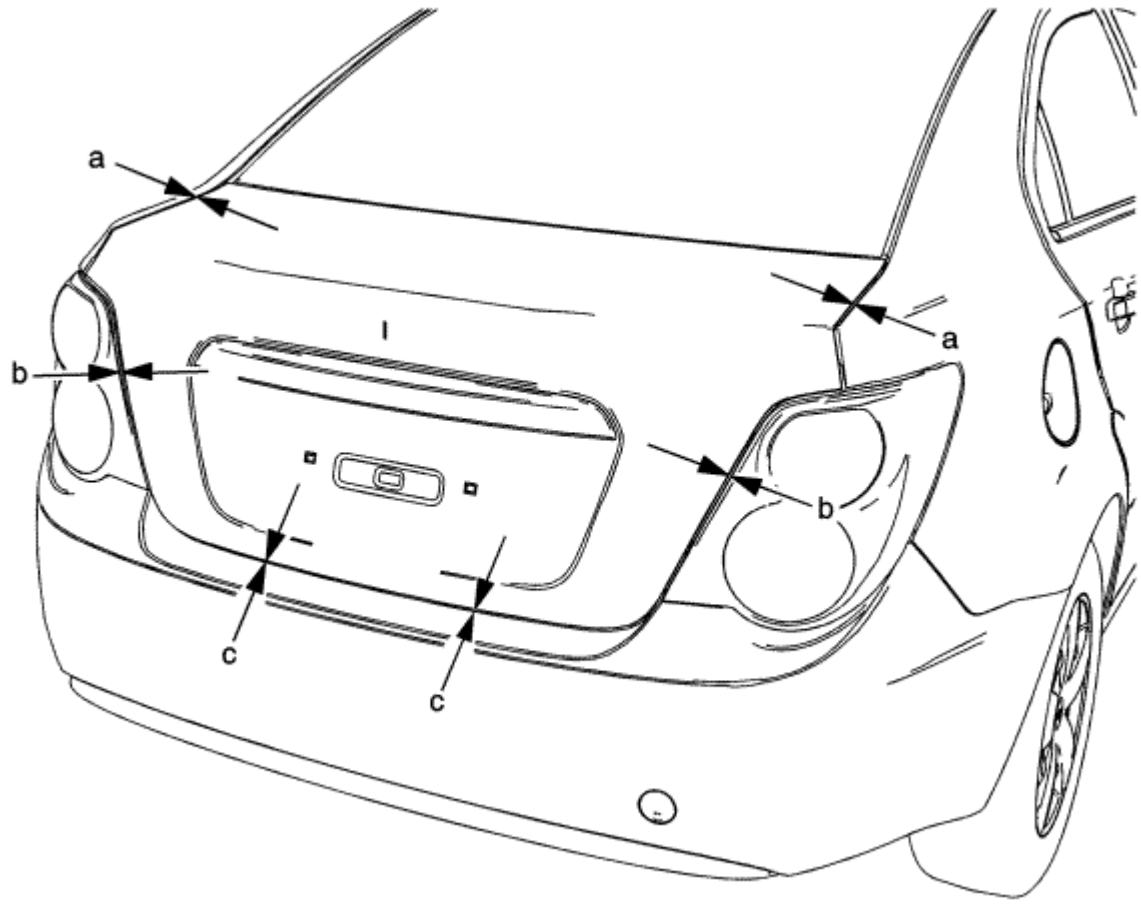
Bonnet Primary and Secondary Catch Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Capo primaria y secundaria pestillo (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Capo primaria y secundaria Catch **Procedimiento** Desconecte el cable de liberación del pestillo principal capó.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

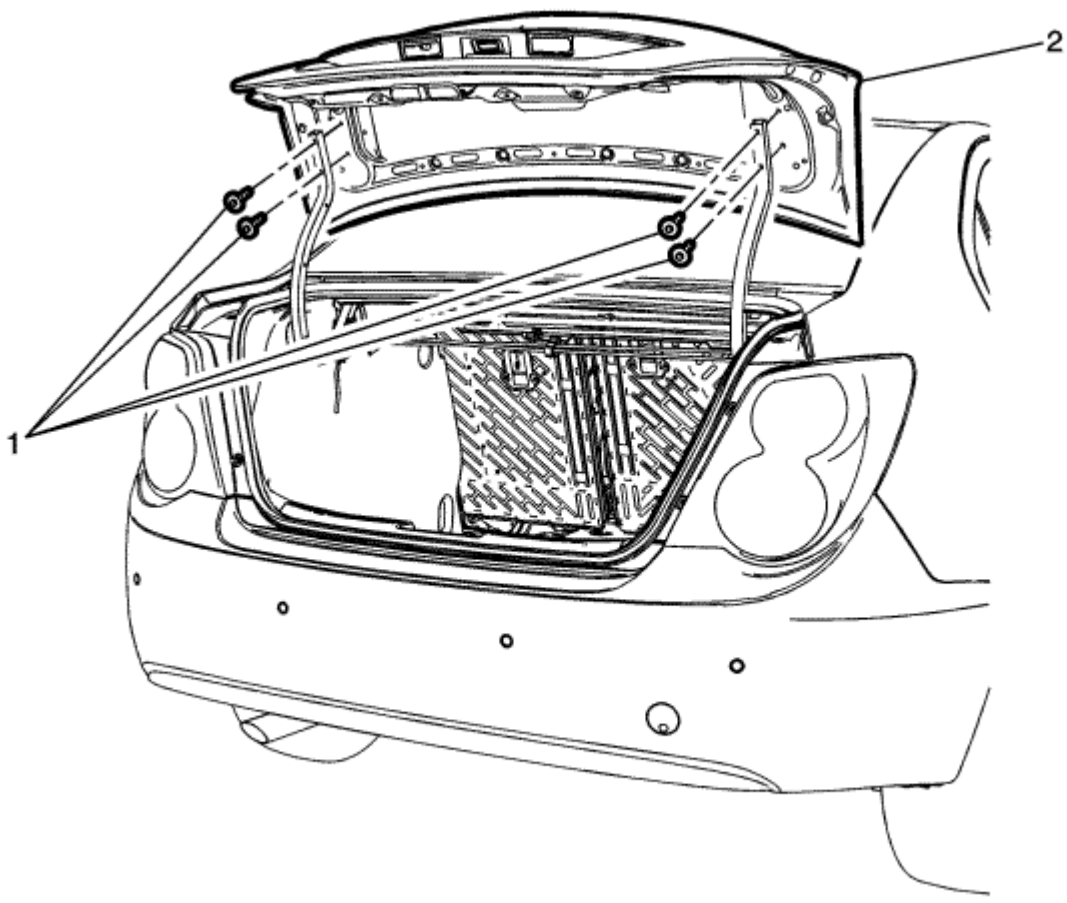
Rear Compartment Lid Adjustment



Gritar	Nombre del componente
1	Compartimento trasero de la tapa **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Ajuste la tapa del compartimento posterior de la lámpara de cola a la tapa del compartimiento trasero. 2. Afloje la tapa del compartimento posterior del panel exterior trimestre la luz antiniebla trasera y el parachoques fascia trasera y de manera que la tapa del compartimento posterior está a nivel con el panel exterior trimestre, la parte trasera lámpara de la niebla y el parachoques fascia trasera. **Ajuste** • Rear tapa del compartimiento de panel exterior cuarta parte (a) 3,0 mm ± 0,75 mm (0,12 en ± 0,03 in) • Lámpara de cola a tapa del compartimiento trasero (b) 3,0 mm ± 1,0 mm (0,12 en ± 0,04 in) • tapa del compartimiento posterior a parachoques fascia trasera (c) 5,5 mm ± 1,5 mm (0,22 en ± 0,06 in) **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

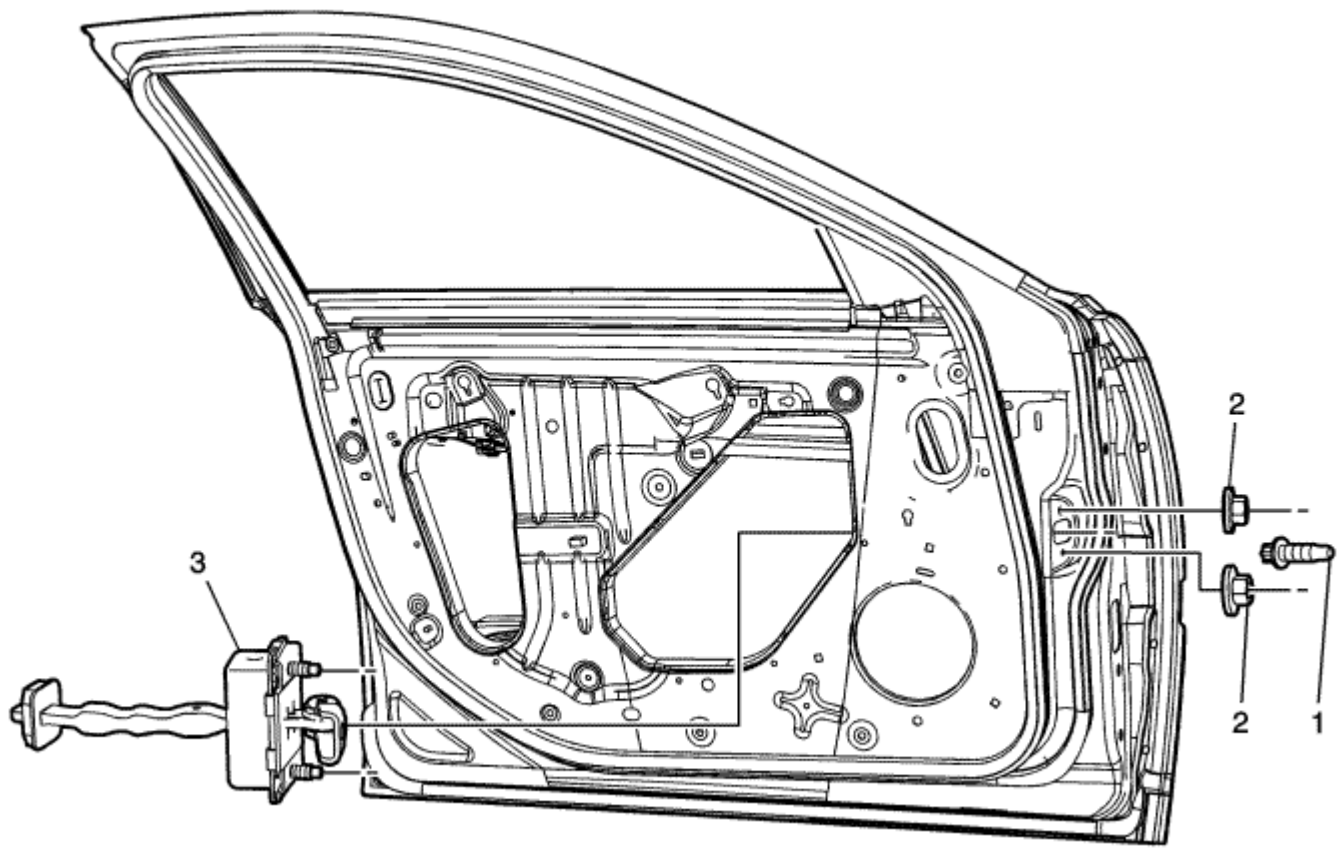
Rear Compartment Lid Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la tapa del compartimiento de ajuste panel interior trasero. Referirse a Compartimento trasero cubierta de sustitución panel interior Recorte .	
1	La tapa del compartimiento trasero del perno (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb ft)
2	Compartimento trasero de la tapa **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico. 2. Lo Ajuste la tapa del compartimiento trasero, segérase necesario. Referirse a Ajuste tapa del compartimiento trasero. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

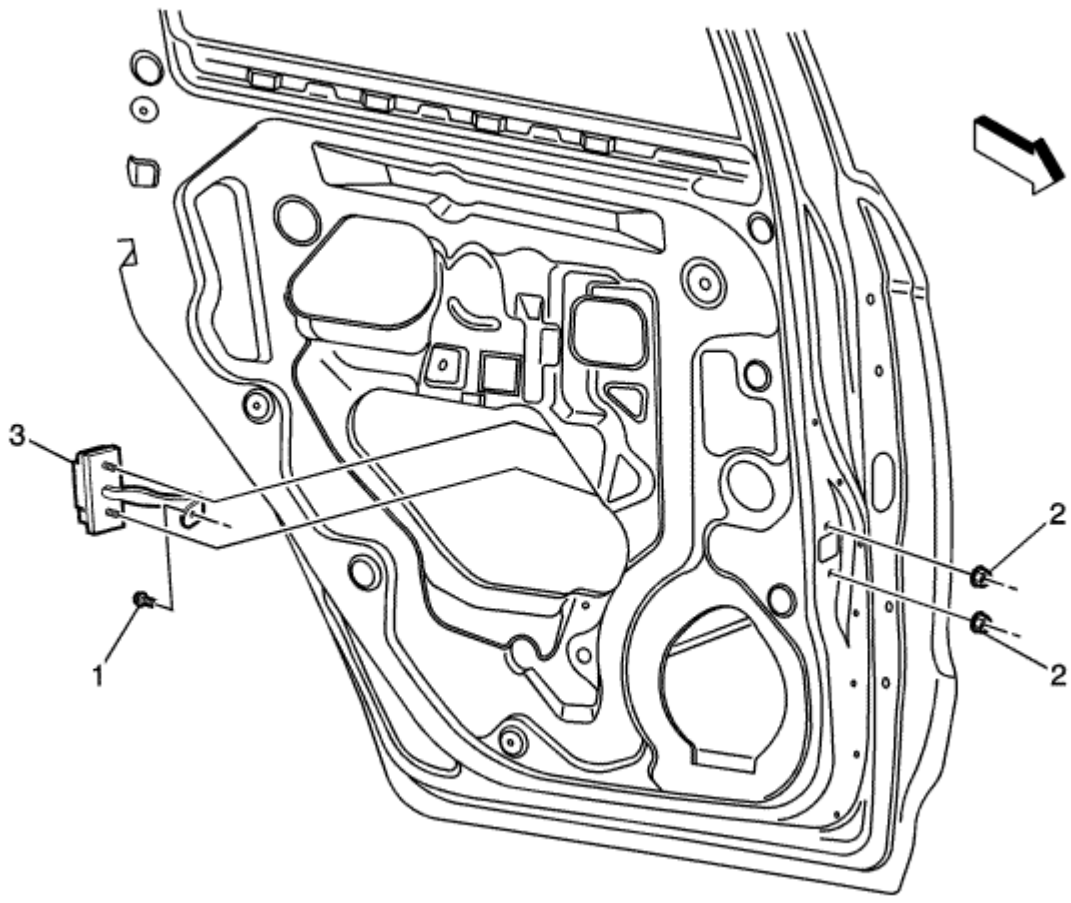
Front Side Door Check Link Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de ajuste frente a la puerta lateral. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta .	
1	Frente de la puerta lateral Verificar enlace de cerrojo a Cuerpo **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Propina** Coloque la ventana de la puerta en la posición completamente abierta. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Delante de la puerta lateral Compruebe Enlace tuerca (Cantidad: 2) **Procedimiento** Retire el deflector de agua. **Apretar** 9 N · m (80 lb en) 3
	Delante de la puerta lateral Consulte la fuente

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

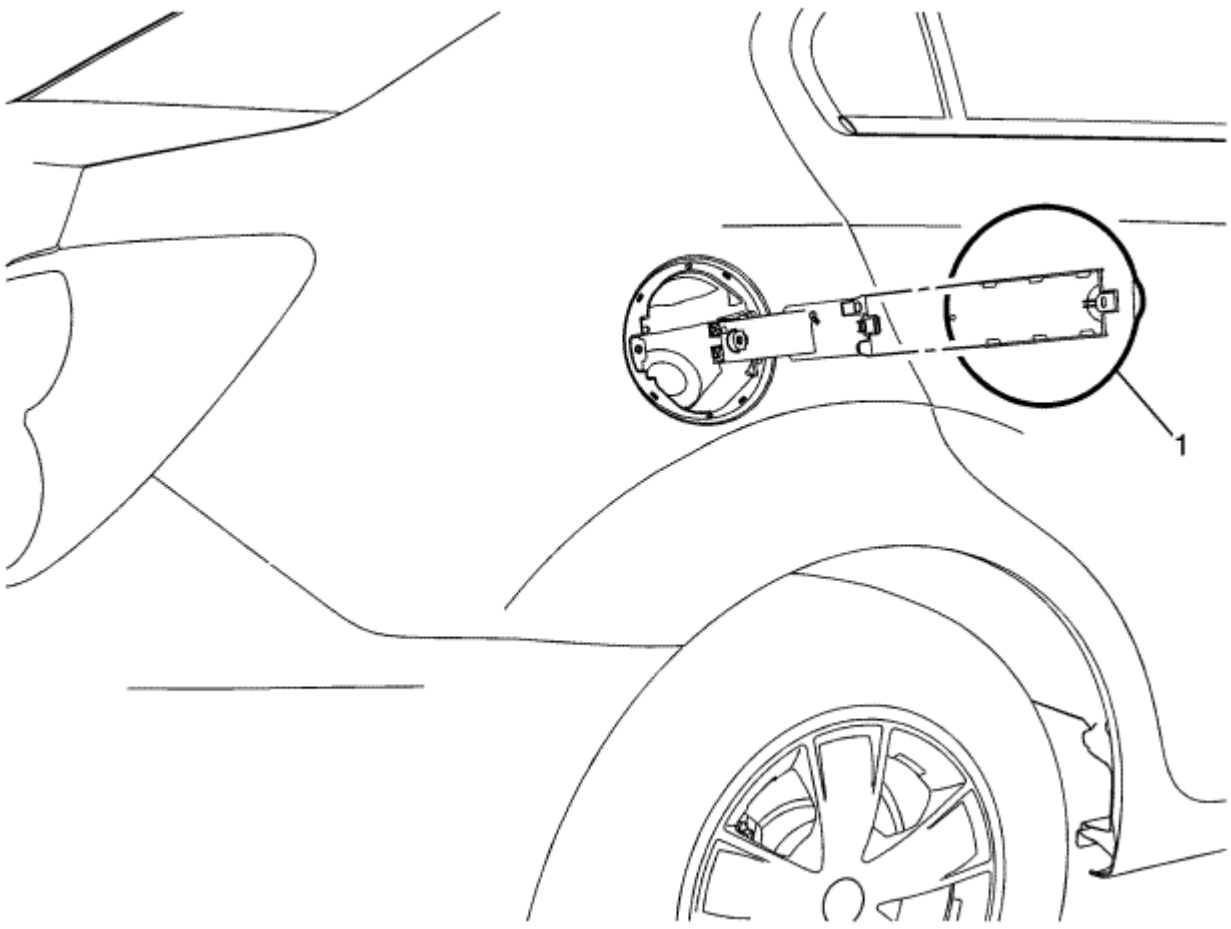
Rear Side Door Check Link Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Mover la ventana a la posición más alta. 2. Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta	
1	Puerta trasera lateral Verificar enlace de cerrojo a Cuerpo **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Puerta trasera lateral Compruebe Enlace tuerca (Cantidad: 2) **Procedimiento** Retire el deflector de agua. **Apretar** 9 N · m (80 lb en) 3
	Puerta trasera lateral Compruebe Asamblea Enlace

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

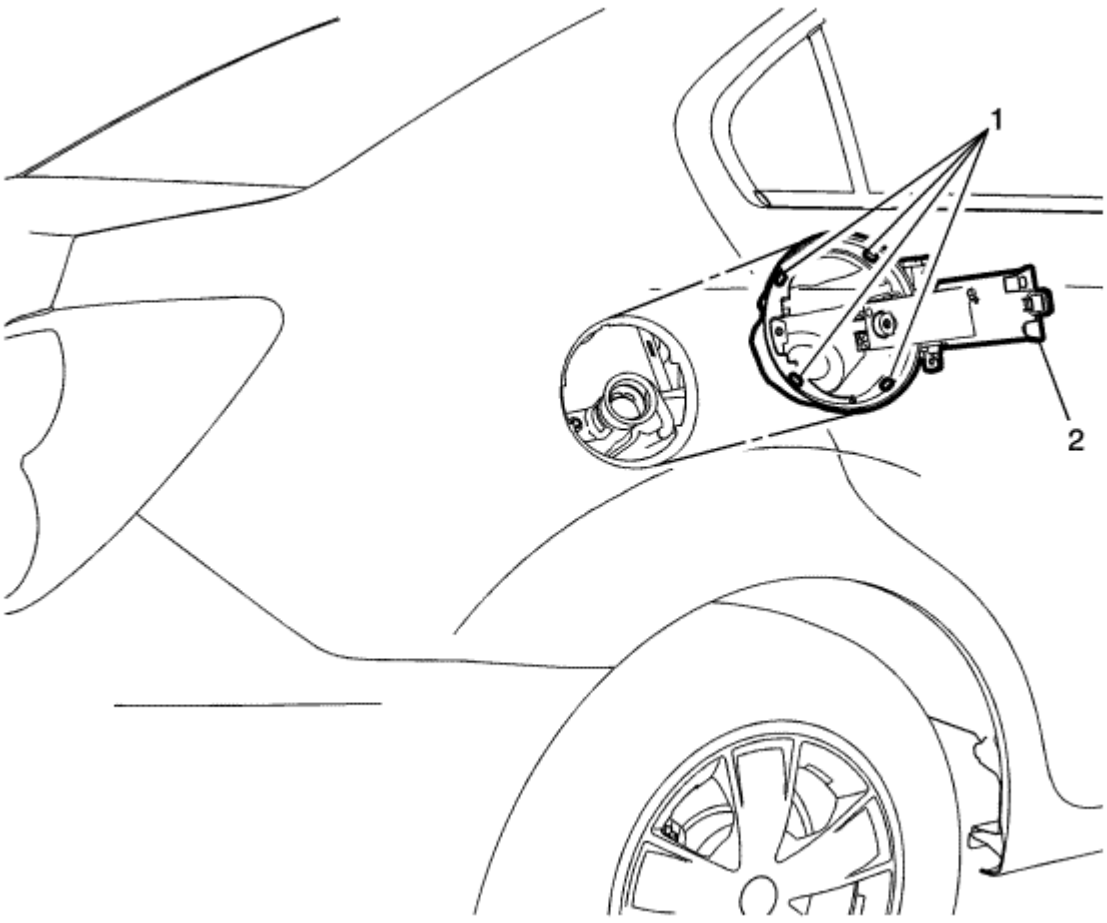
Fuel Tank Filler Door Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Puerta del tanque de combustible de relleno **Procedimiento** Coloque la puerta de llenado del depósito de combustible a la posición completamente abierta. El uso de luz de presión de deslizamiento hacia el exterior sobre la puerta de llenado, liberar el elemento de retención en la puerta de llenado de tanque de combustible de la bisagra.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

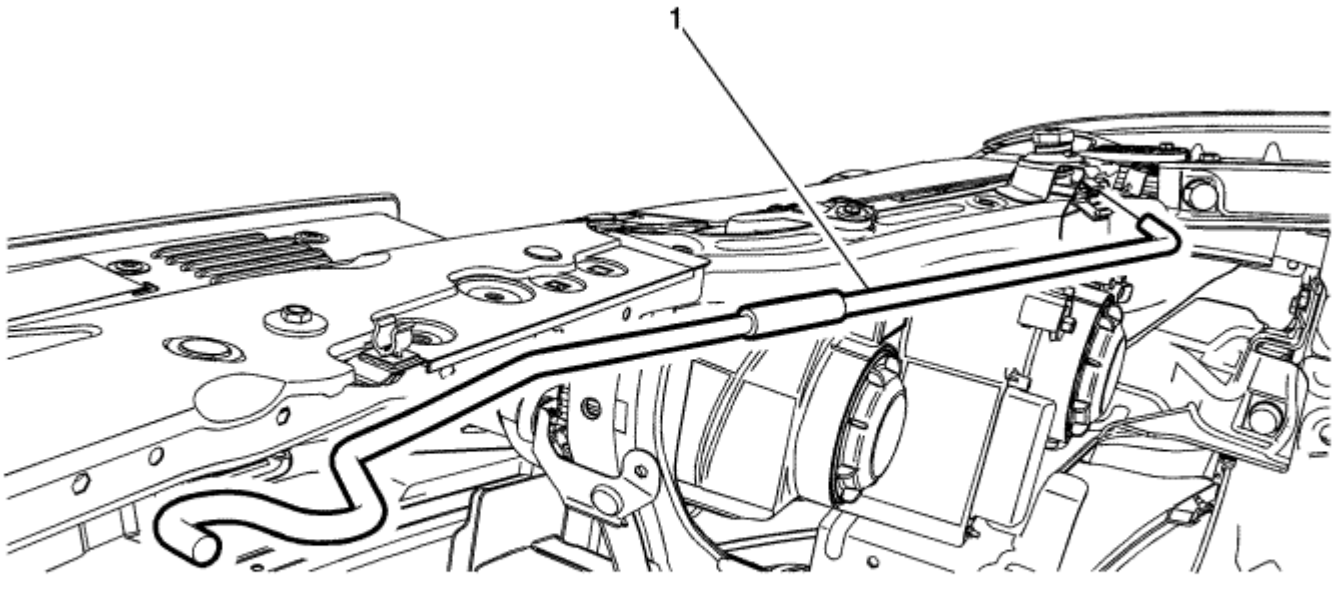
Fuel Tank Filler Door Latch Housing Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Quitar el forro de panel de puente de gobierno trasera. Referirse a Reemplazo del puente de gobierno del panel posterior del trazador de líneas . Retire la puerta 2. de llenado del depósito de combustible. Referirse a Combustible de sustitución del tanque de relleno de la puerta .	
1	Depósito de combustible de relleno Cierre de puerta alojamiento del retenedor (Cantidad: 4) **Procedimiento** Liberar la puerta 4 de relleno retenedores alojamiento de cerradura en la parte posterior de la carcasa.
2	Depósito de combustible de relleno Cierre de puerta de Vivienda **Procedimiento** Presione la carcasa de llenado del depósito de combustible hacia fuera del tubo de llenado de combustible y el panel del cuarto.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

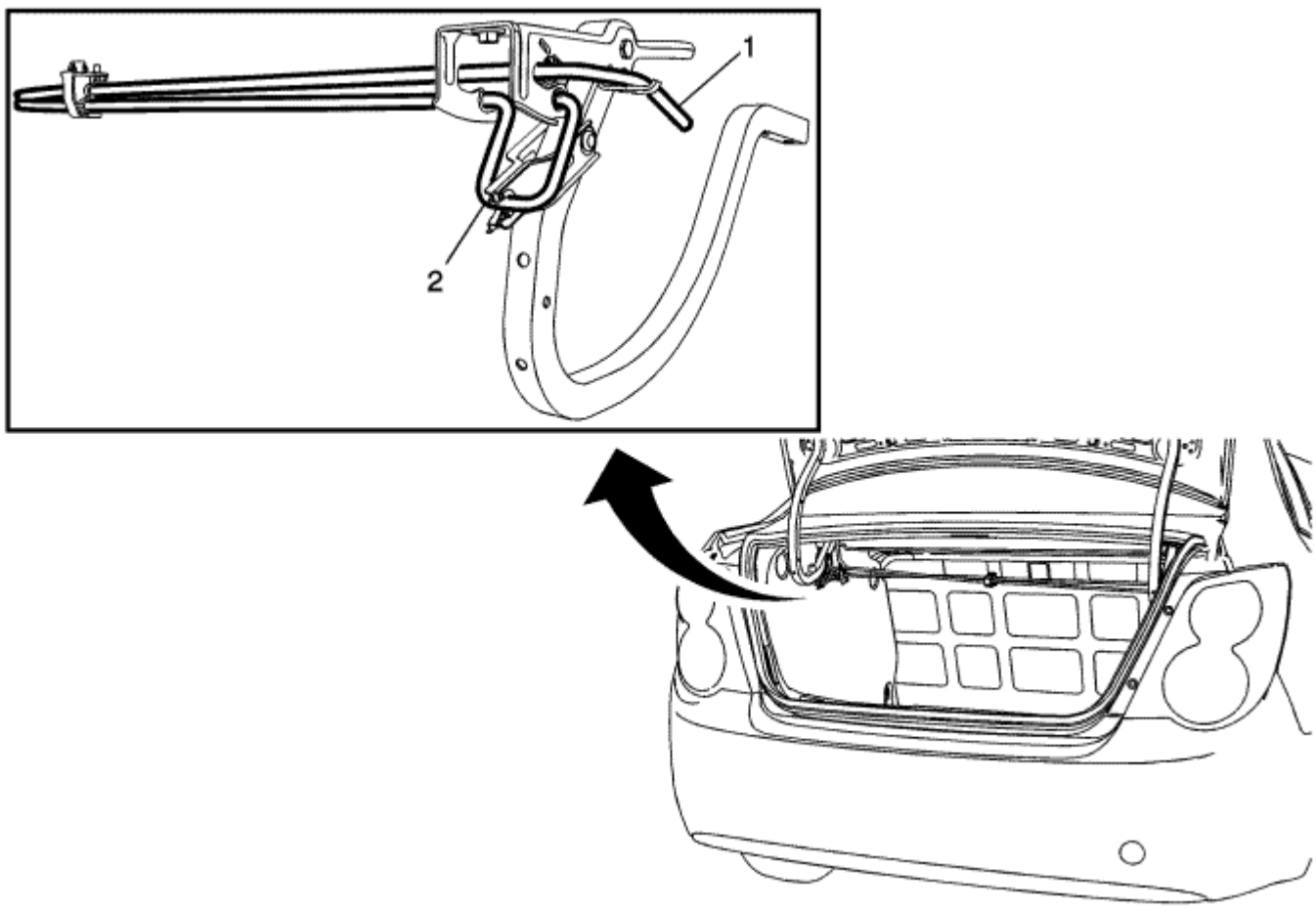
Bonnet Hold-Open Rod Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Capó mantiene abierto varilla **Advertencia :** Cuando se va a quitar o instalar un dispositivo de detención de apertura del capó, proporcionar soporte alternativo para evitar la posibilidad de daños en el vehículo o lesiones personales. **Procedimiento** Abrir el dispositivo de retención y quitar la varilla de retención abierta capó.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

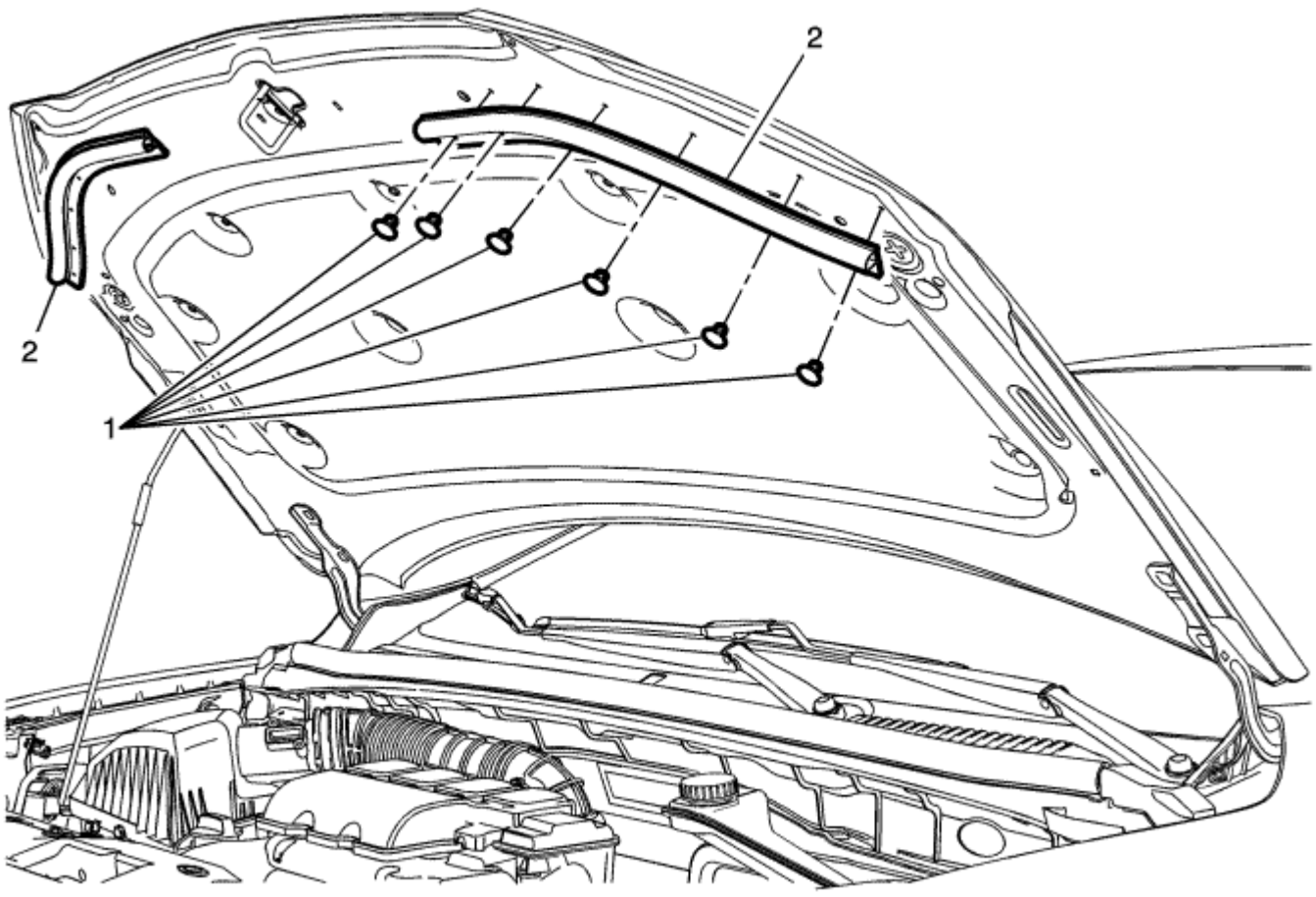
Rear Compartment Lid Hinge Torque Rod Replacement



Gritar	Nombre del componente
Precaución : Referirse a Capó mantiene abierto Advertencia de dispositivos en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Abrir y apoyar la tapa del compartimiento trasero. **Herramientas especiales** *BO-125* Barra de Torsión Lifter Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .	
1	Compartimento trasero de la tapa de la bisagra Barra de Torsión - Lado Derecho **Propina** Sólo usar la herramienta especial para extraer e instalar la barra de torsión bisagra de la tapa del compartimento trasero.
2	Compartimento trasero de la tapa de la bisagra Barra de Torsión - Lado Izquierdo **Propina** Sólo usar la herramienta especial para extraer e instalar la barra de torsión bisagra de la tapa del compartimento trasero.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

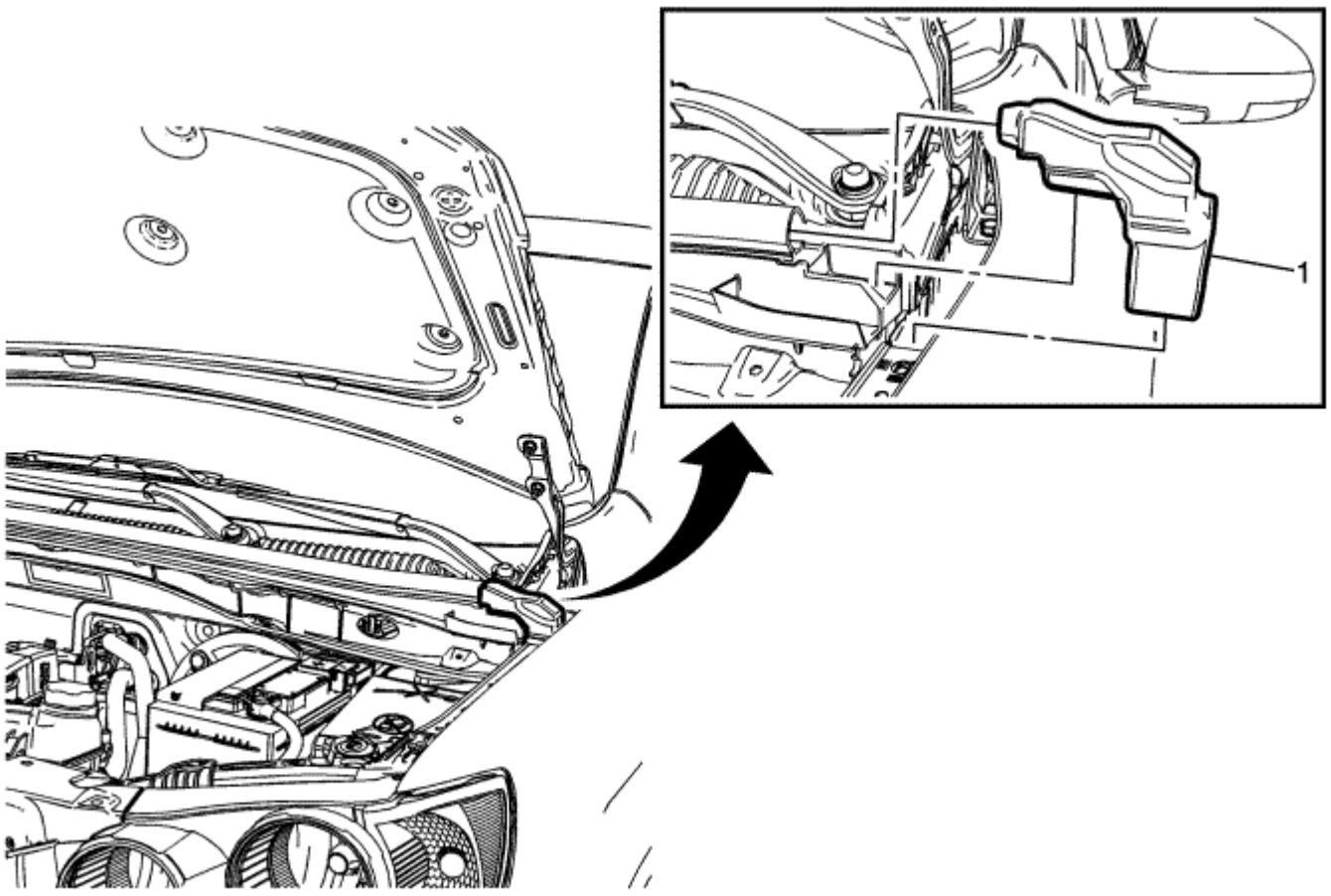
Bonnet Side Seal Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Sello lateral del capó encaje a presión de retención (Cantidad: 6) 2
	Sello lateral del capó

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

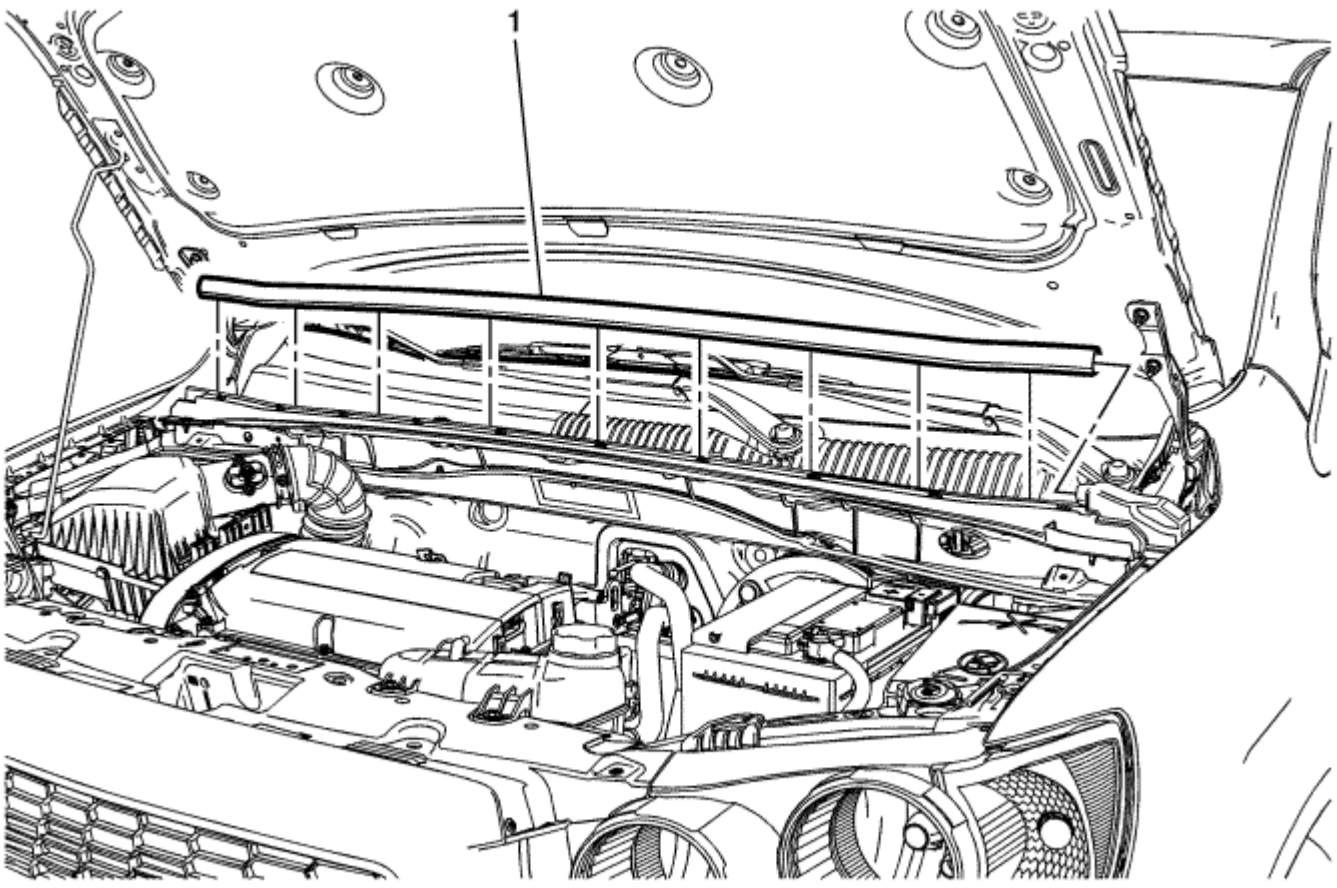
Bonnet Rear Seal Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Sello trasera del capó **Procedimiento** 1. Limpiar el área donde se montará el sello. Usar un disolvente adecuado con una mezcla de 50 por ciento de alcohol isopropílico y 50 por ciento de agua en volumen, o nafta de inflamación alto. 2. No toque la superficie adhesiva cuando se estira la cinta. Pesh el revestimiento cinta fuera e instalar el sello capó trasero exterior. 3. Coloque la junta en un ángulo, asegurándose de que esté alrededor del borde. 4. Coloque el extremo de la junta en el extremo del burlete trasera del capó.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

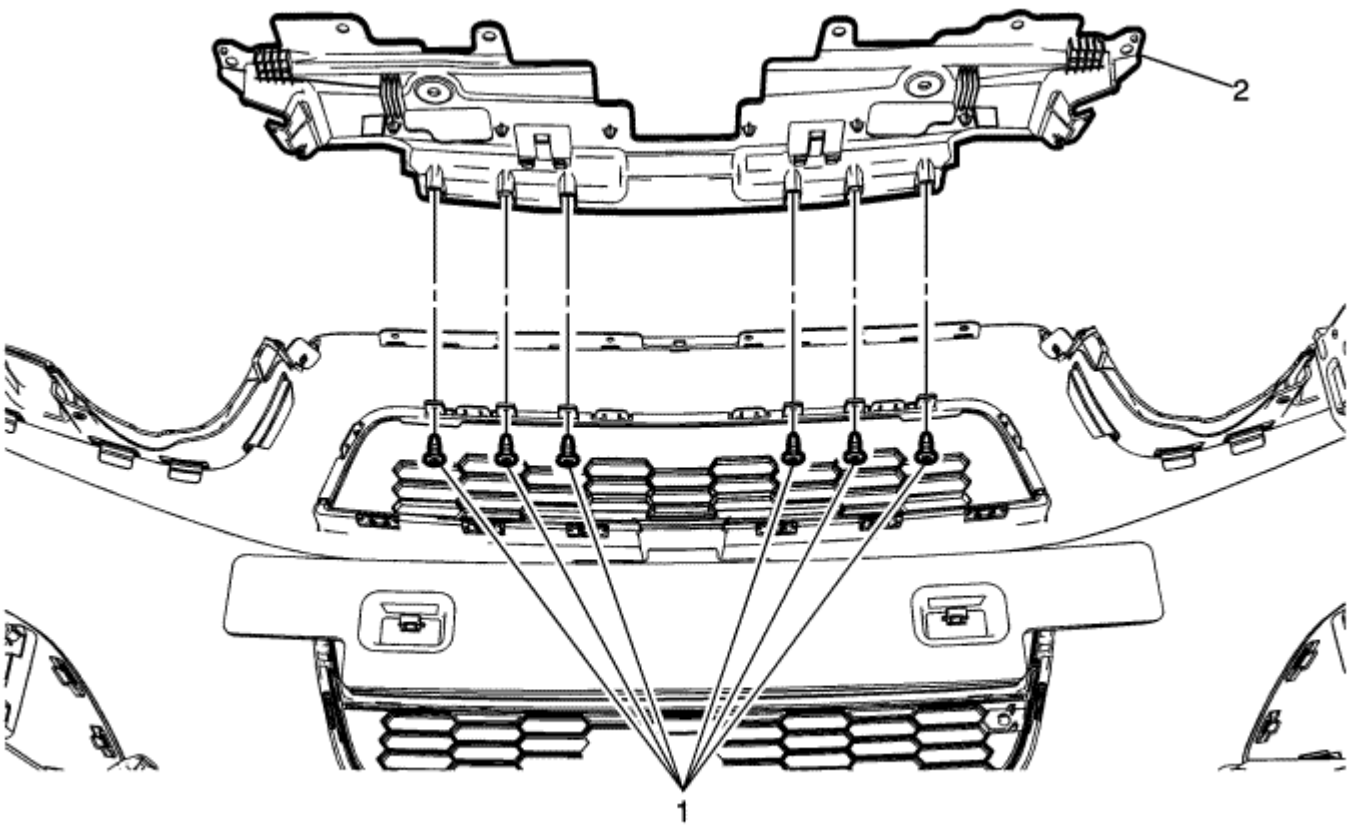
Bonnet Rear Weatherstrip Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Burlete del capó trasero **Procedimiento** El burlete capó trasero se mantiene en su lugar con 10 retenedores de plástico que son parte de la rejilla de entrada de aire. Tire con cuidado el burlete hacia la derecha / izquierda para liberar de los retenes en la rejilla de entrada de aire.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

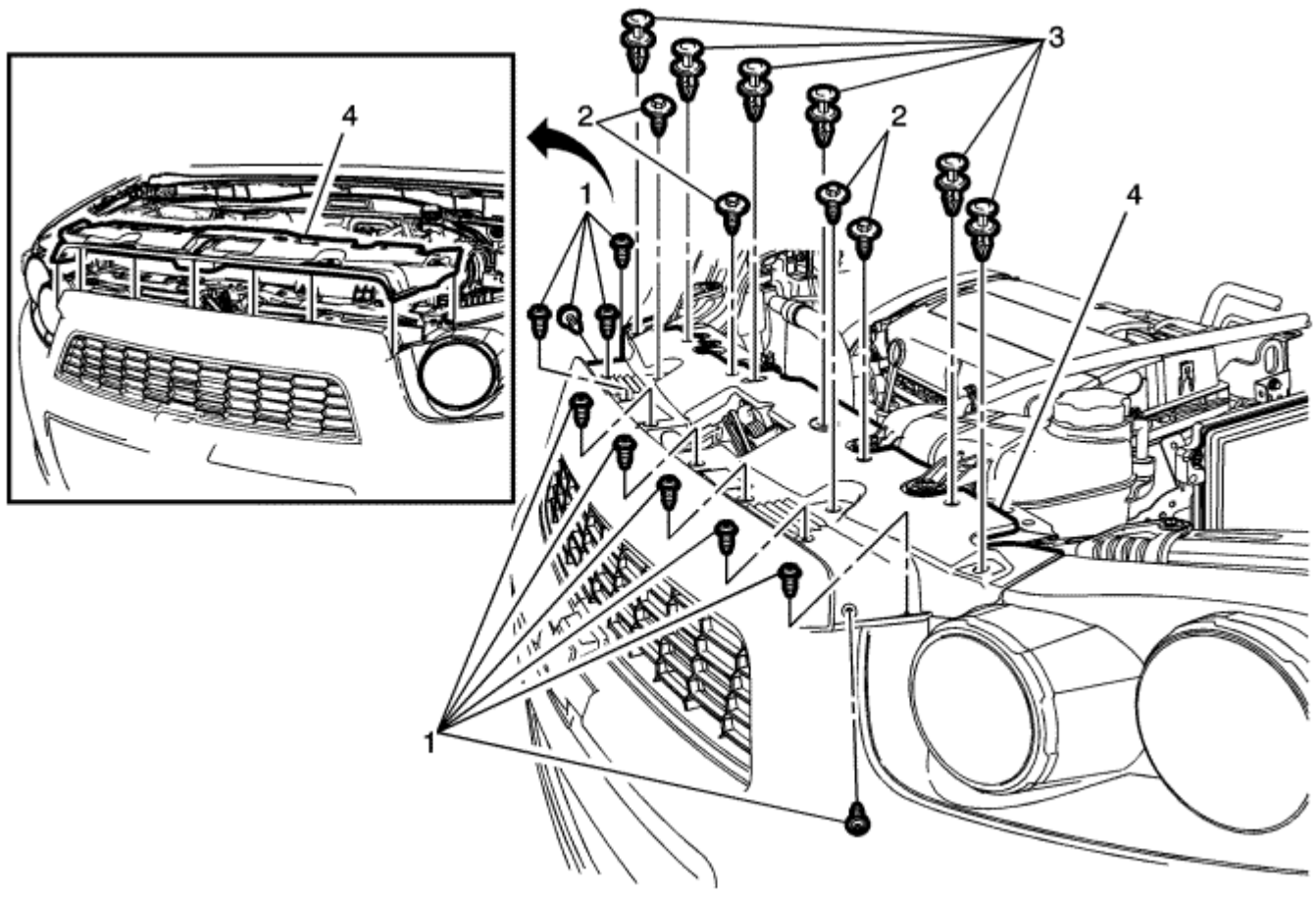
Radiator Grille Bumper Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .	
1	Rejilla del radiador parachoques tornillo (Cantidad: 6) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Rejilla del radiador parachoques **Procedimiento** Tire suavemente en cada lado del parachoques parrilla del radiador para desacoplarse de la placa protectora del parachoques delantero.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

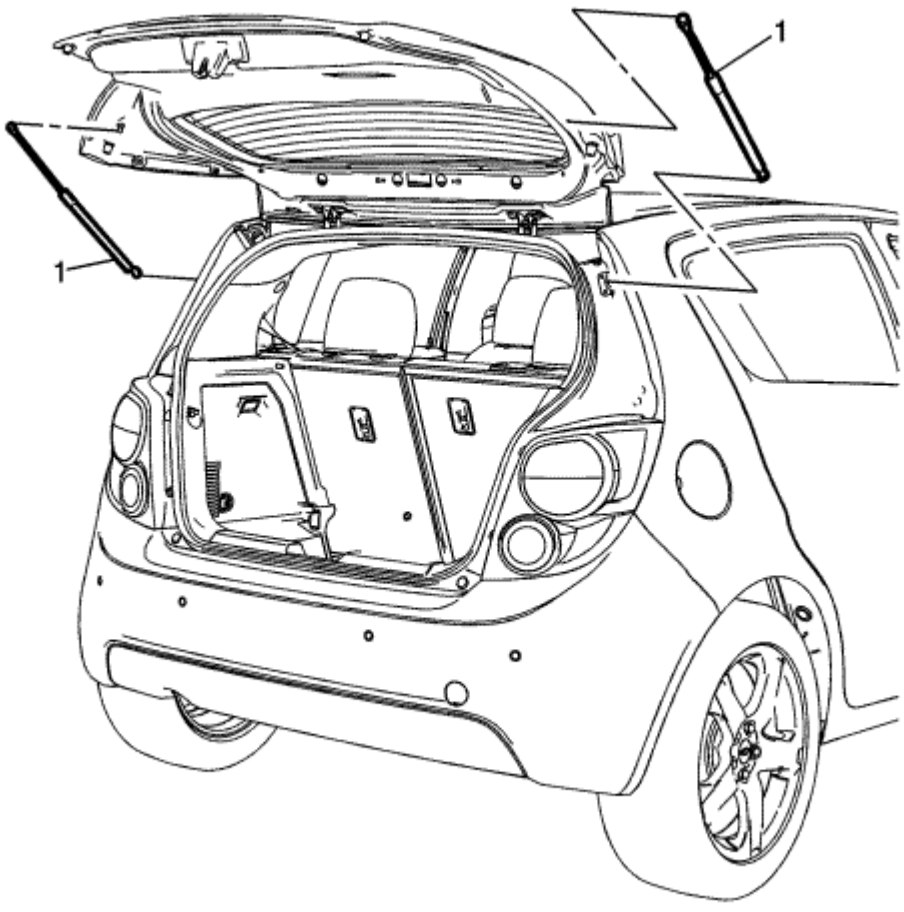
Radiator Opening Upper Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Radiador abertura superior tornillo de cierre (Cantidad: 10) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Radiador abertura superior de cubierta de perno (Cantidad: 4) **Apretar** 9 N · m (80 lb en) 3
	Radiador de apertura de la cubierta superior Push-in de retención (Cantidad: 6) 4
	Radiador de apertura de la cubierta superior

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

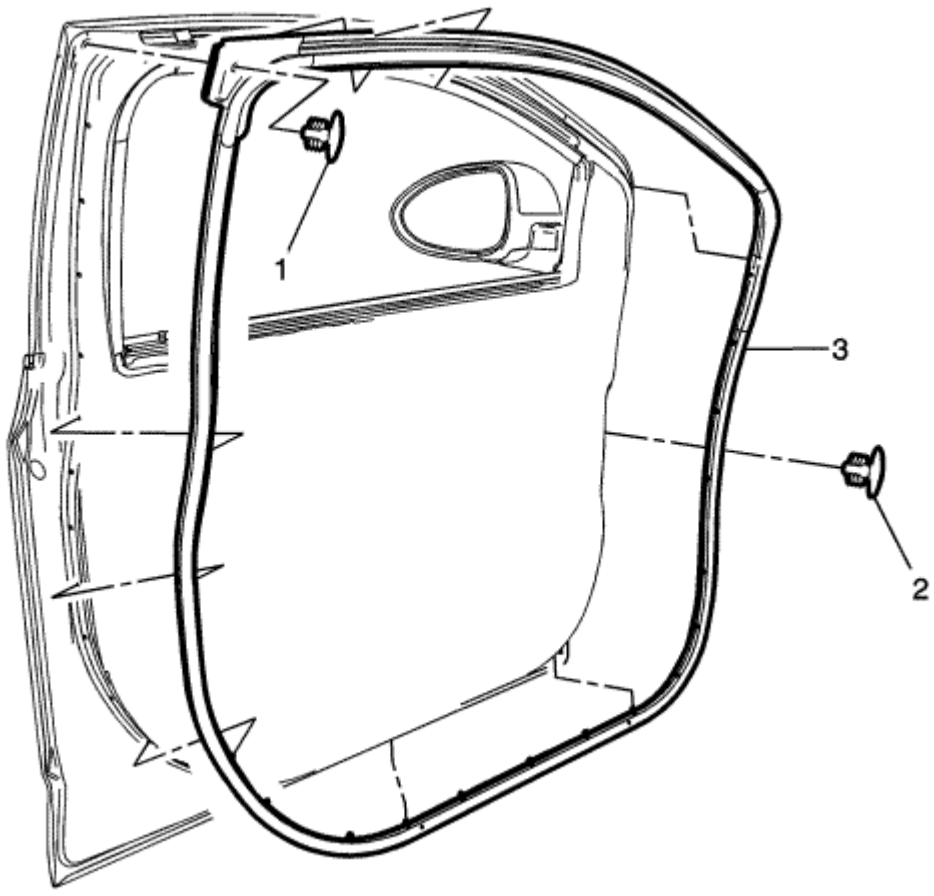
Liftgate Strut Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	liftgate Strut **Advertencia :** Cuando se va a quitar o instalar un dispositivo de detención de apertura del portón trasero, proporcionar soporte alternativo para evitar la posibilidad de daños en el vehículo o lesiones personales. **Precaución:** Aplicar presión sólo al final de la puerta trasera / tapa ayudar varilla que va a quitar o colocar. NO aplique presión en el centro de la barra debido a daño o flexión resultarán. **Procedimiento** 1. Asegurar las pequeñas de fijación en el puntal. Liberar las pequeñas de fijación en el puntal cuando se vuelve a instalar el puntal. Si el clip no puede estar completamente asentado, un nuevo puntal debe ser instalado. 2.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

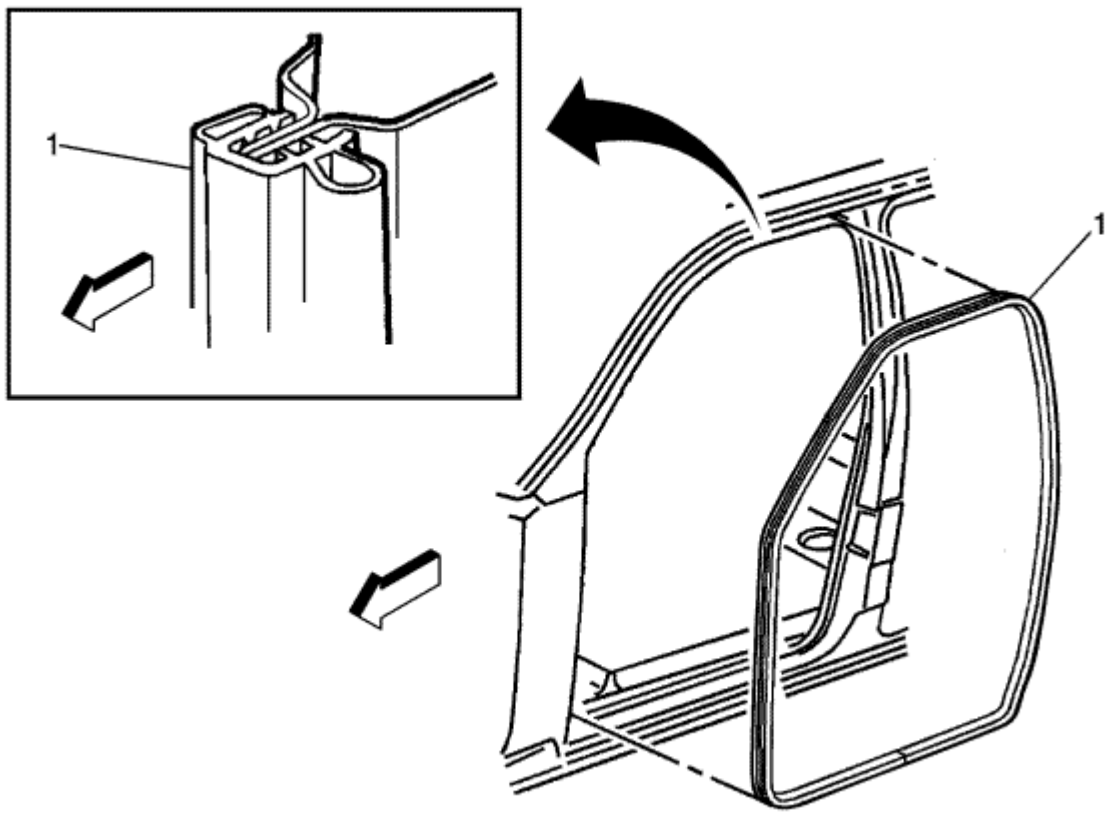
Front Side Door Weatherstrip Replacement - Door Side



Gritar	Nombre del componente
1	Retén frontal superior de la puerta lateral burletes **Procedimiento** 1. Abra la puerta lateral delantera hasta la posición totalmente abierta. 2. Retire la puerta lateral enlace de verificación perno delantero de sólo el lado del cuerpo. Referirse a Delante de la puerta lateral Consulte la fuente Reemplazo . 3. Tire del burlete del retenedor de puerta. Con una herramienta de cuña, tome el retén de empuje hacia dentro desde la esquina trasera superior de la puerta. 4.
2 Front Side Door burlete Retenedores (Cantidad: 21)	
3	Delante de la puerta lateral burletes **Procedimiento** 1. Verifique el burlete está bien asentado en el marco de la puerta. Asegúrese de que el burlete está bien asentado en el marco de la puerta de retención. 2.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

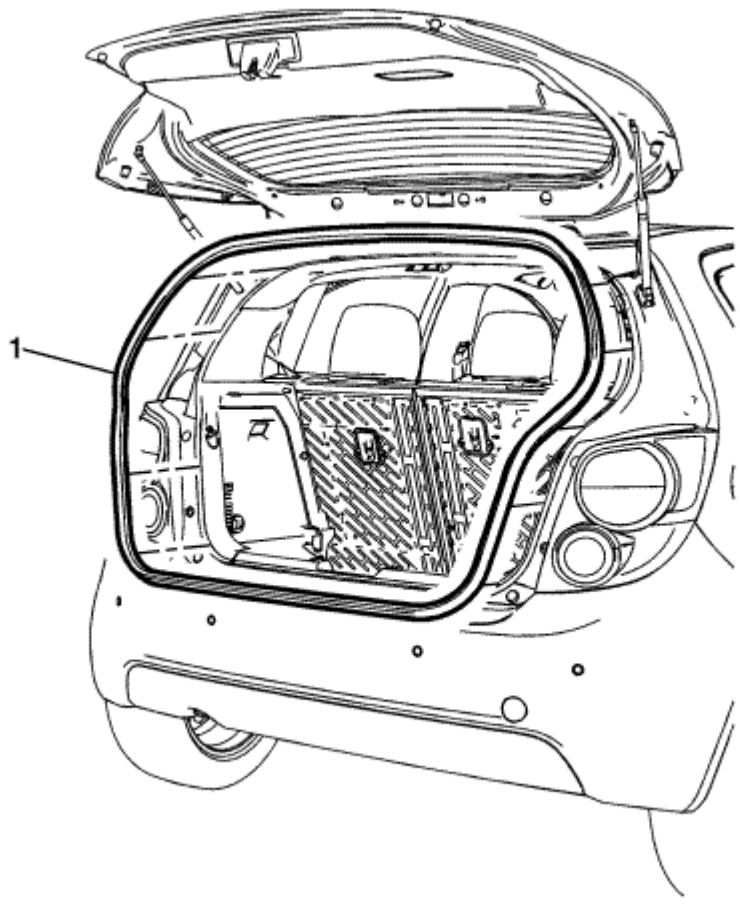
Front Side Door Weatherstrip Replacement - Body Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Extraer el guarnecido del pilar central superior. Referirse a Centro Pilar reemplazo panel de revestimiento superior . Retire la guarnición del 2. pilar central inferior. Referirse a Centro Pilar reemplazo inferior panel de ajuste 3. Retirar el retén de la alfombra. Referirse a Delante de la puerta lateral abertura en el piso de retención de reemplazo de alfombras .	
1	Delante de la puerta lateral burletes cuerpo lateral **Procedimiento preliminar** 1. Inicio en la parte inferior central del burlete, tire del burlete hacia arriba y lejos de la brida de pinch-soldadura. 2. Asegurarse de que el burlete y retenedores estén completamente insertados en la brida antes de instalar el retenedor alfombra frontal. 3. Inspeccione la puerta para un funcionamiento correcto. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

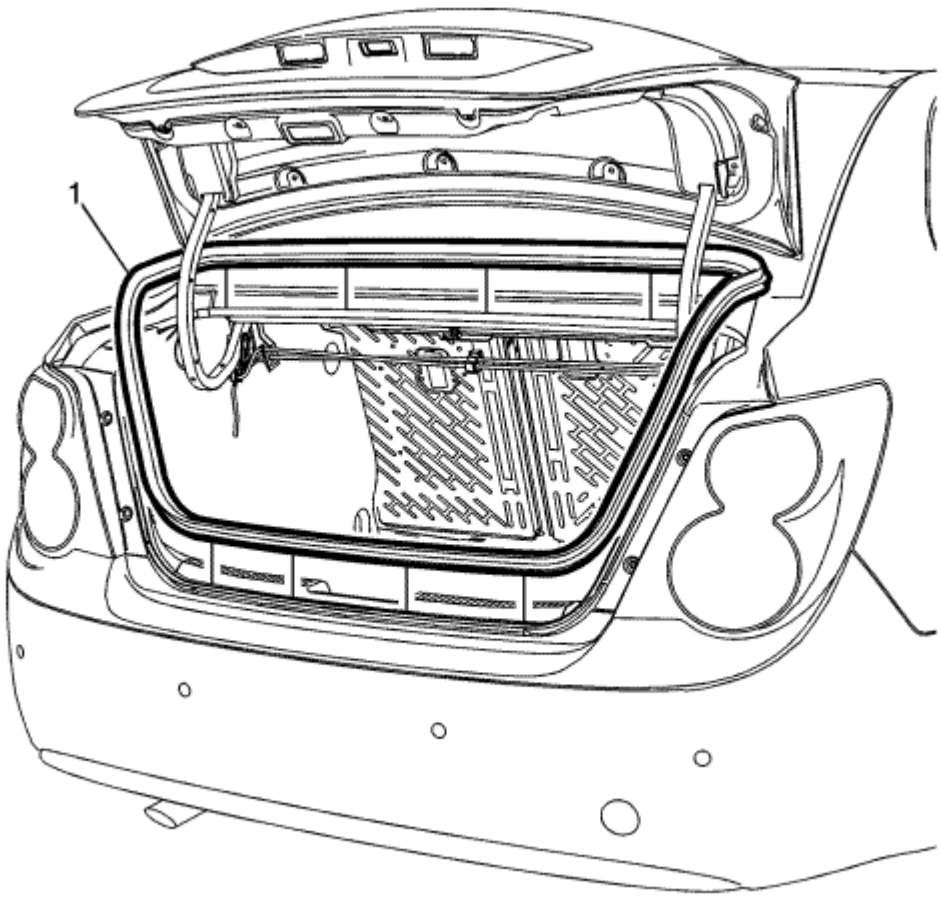
Liftgate Weatherstrip Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Burlete puerta levadiza **Procedimiento** Limpiar el área donde se montará el sello. Usar un disolvente adecuado con una mezcla de 50 por ciento de alcohol isopropílico y 50 por ciento de agua en volumen, o nafta de inflamación alto.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

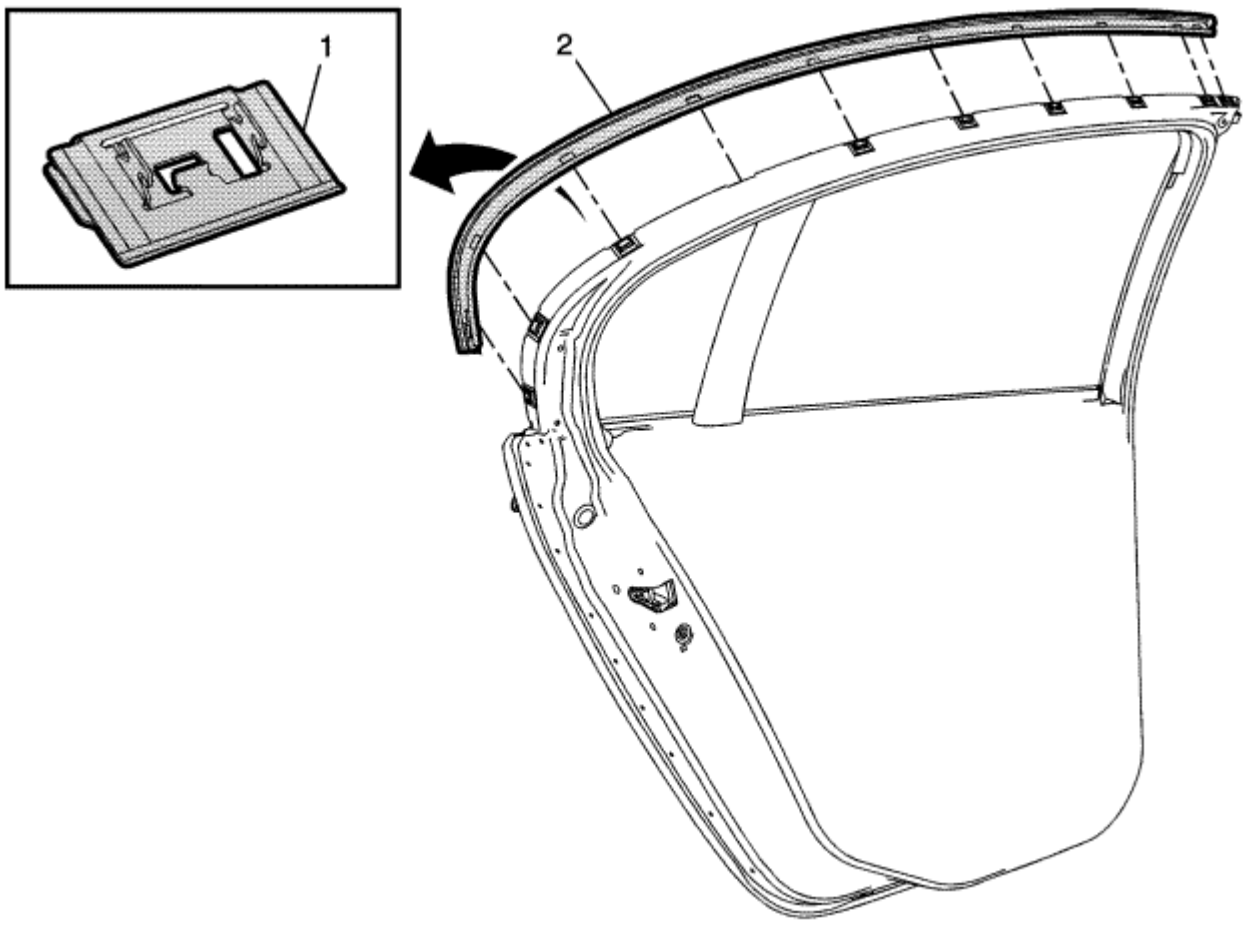
Rear Compartment Lid Weatherstrip Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Tapa del compartimiento trasero burletes **Procedimiento** 1. Limpiar la zona donde se montará el sello. Usar un disolvente adecuado con una mezcla de 50 por ciento de alcohol isopropílico y 50 por ciento de agua en volumen, o nafta de inflamación alto. 2. Desarrollar el sellado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

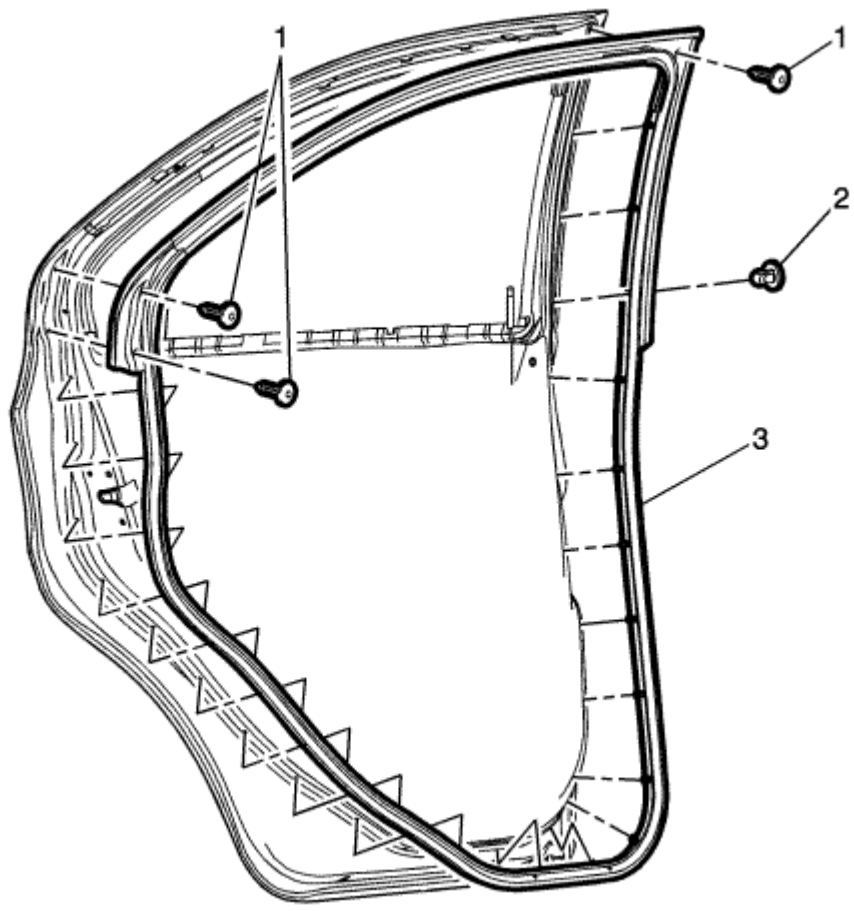
Rear Side Door Upper Front Auxiliary Weatherstrip Retainer Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Delanteros laterales superiores de las puertas delanteras auxiliares burlete Retenedores (Cantidad: 10) **Propina** Si los retenes están dañados al extraer deben ser reemplazados.
2	Retén frontal lateral superior de la puerta frontal auxiliar burletes **Procedimiento preliminar** 1. lado de la puerta burlete puerta lateral trasera. Referirse a Lado de la puerta trasera de reemplazo de burletes - Puerta lateral . Sólo es necesario para eliminar la segunda parte superior del burlete de la puerta para sustituir el retén burlete. 2. Comenzando en la parte superior central del burlete, tire del burlete hacia arriba y lejos del retenedor de puerta. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

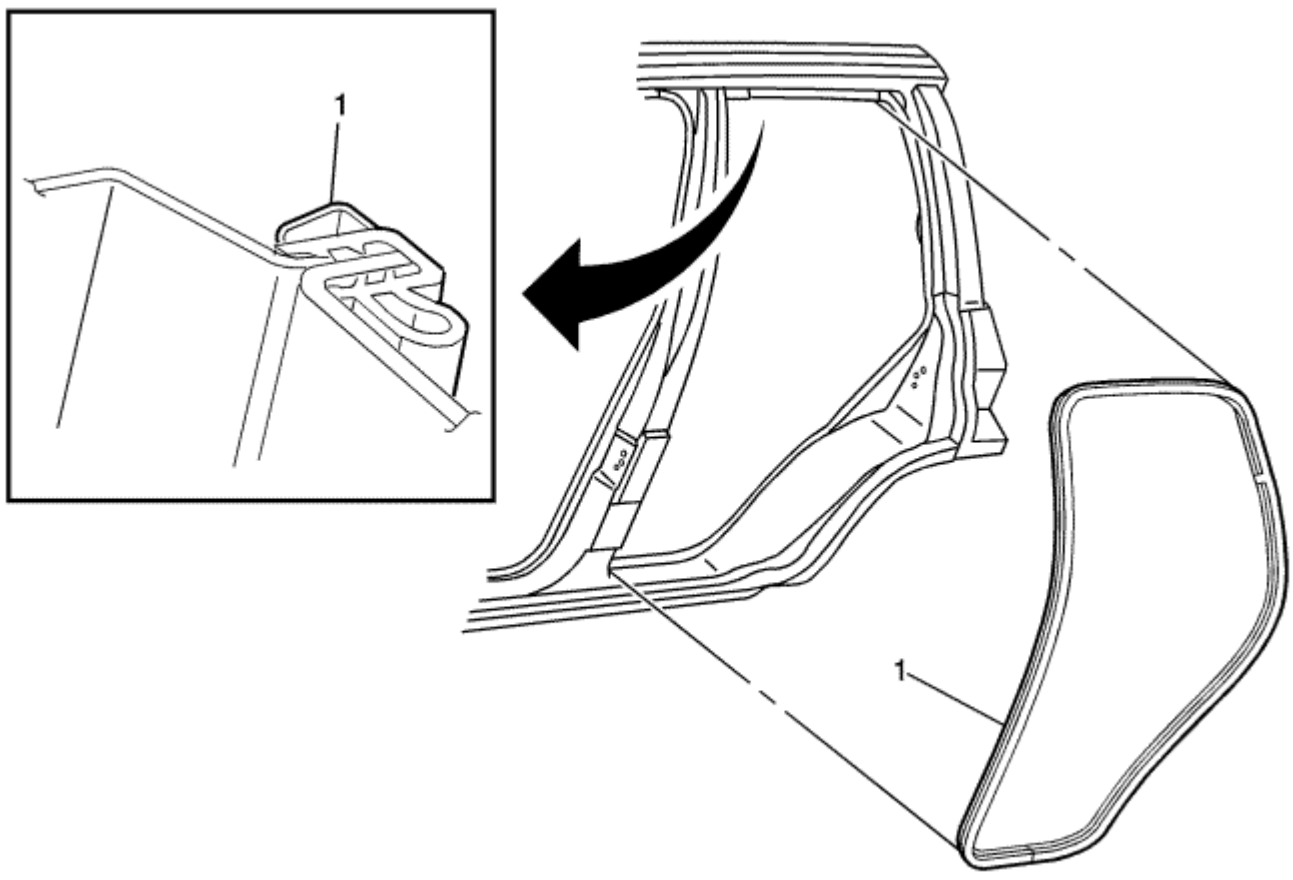
Rear Side Door Weatherstrip Replacement - Door Side



Gritar	Nombre del componente
1	Traseros lado de la puerta burlete superior Retenedores (Cantidad: 3) **Procedimiento** 1. Abra la puerta lateral delantera hasta la posición totalmente abierta. 2. Retire la puerta lateral enlace de verificación perno delantero de sólo el lado del cuerpo. Referirse a Frente de la puerta lateral Consulte la fuente de reemplazo . 3. Tire del burlete del retenedor de puerta. Utilice un burlete de la herramienta de extracción, comenzando por los retenedores de empuje a partir de las esquinas de la puerta. 4.
2 traseras lado de la puerta burlete Retenedores (Cantidad: 21)	
3	Trasera de la puerta lateral burletes **Procedimiento** 1. Verifique que el burlete está bien asentado en el marco de la puerta de retención. Asegúrese de que el burlete está bien asentado en el marco de la puerta. 2.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Side Door Weatherstrip Replacement - Body Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Extraer el guarnecido del pilar central superior. Referirse a Centro Pilar reemplazo panel de revestimiento superior . Retire la guarnición del 2. pilar central inferior. Referirse a Centro Pilar reemplazo inferior panel de ajuste 3. Retirar el retén de la alfombra. Referirse a Puerta trasera con apertura lateral Suelo de reemplazo de alfombras de retención .	
1	Puerta trasera lateral burletes cuerpo lateral **Procedimiento preliminar** 1. Inicio en la parte inferior central del burlete, tire del burlete hacia arriba y lejos de la brida de pinch-soldadura. 2. Asegurarse de que el burlete y retenedores estén completamente insertados en la brida antes de instalar el retenedor alfombra frontal. 3. Inspeccione la puerta para un funcionamiento correcto. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Bonnet Ajar Indicator Description and Operation

interruptor del capó entreabierto

El módulo de control de la carrocería (BCM) se aplica B + al circuito de corriente entreabierta capó y controla la tensión para determinar la posición del capó. Cuando el capó está cerrado, el interruptor está abierto y la tensión sigue siendo alta. Cuando el capó está abierto, el interruptor está cerrado y el voltaje se tira bajo.

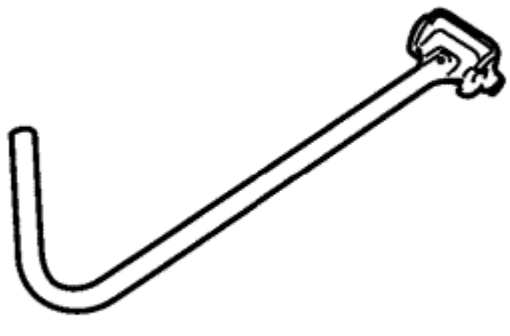
El BCM utiliza el conmutador de capó entreabierto como el robo de contenido de activación de alarma de disuasión.

Indicador capó entreabierto / Mensaje del

Cuando el capó está entreabierta, se muestra un mensaje en el DIC o se iluminará el indicador entreabierta capó.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Special Tools

Ilustración	Herramienta Número / Descripción
	BO-125 KM-125 Barra de Torsión Lifter

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

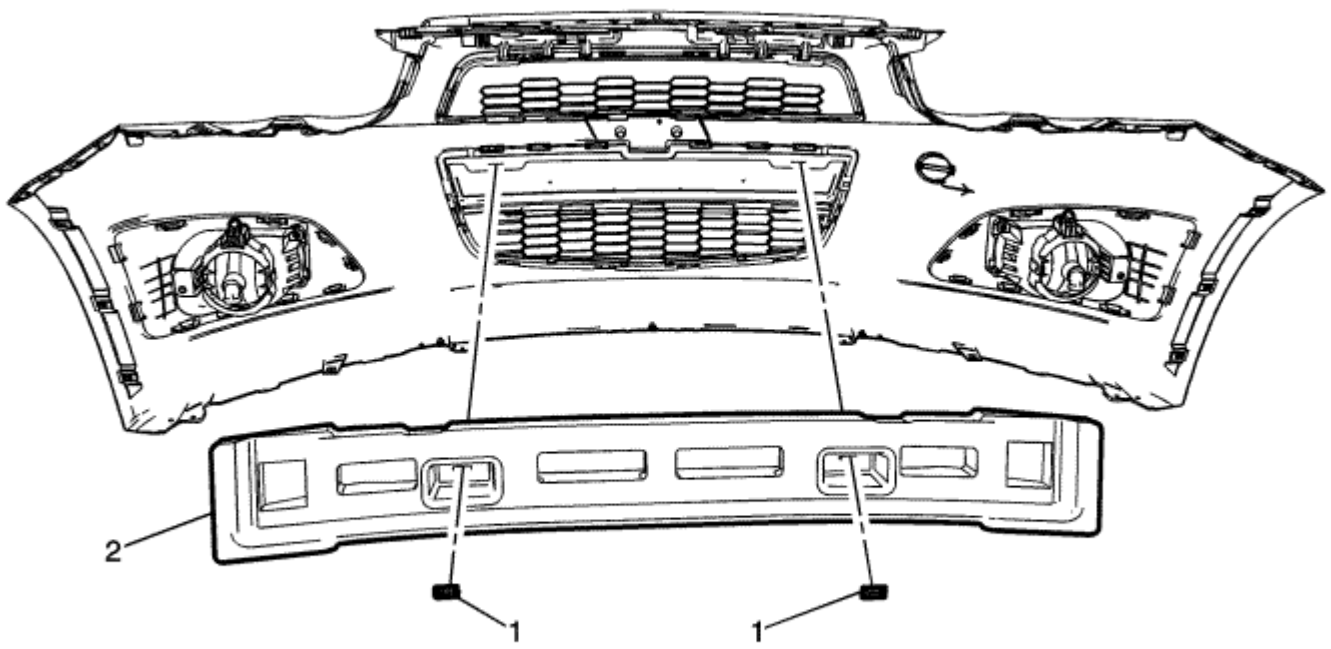
- Especificaciones cierre de apriete
- Reemplazo del parachoques delantero Amortiguador de energía
- Reemplazo frontal superior del parachoques barra de impacto
- Parachoques delantero barra inferior Impacto
- Sustitución del tope delantero del Impacto barra inferior del soporte
- Sustitución del tope delantero de la fascia
- Guía del parachoques delantero fascia reemplazo
- Reemplazo centro del parachoques delantero fascia Soporte de apoyo
- Parachoques delantero fascia Apertura reemplazo Cubierta inferior
- Reemplazo del parachoques delantero fascia soporte
- Reemplazo frontal deflector de aire
- La fascia trasera parachoques de reemplazo - Hatchback
- La fascia trasera parachoques de reemplazo - Salón
- Guía exterior del tope posterior de la fascia Reemplazo - Salón
- Guía exterior del tope posterior de la fascia Reemplazo - Hatchback
- Parachoques trasero Impacto Bar Reemplazo - Hatchback
- Parachoques trasero Impacto Bar Reemplazo - Salón
- Herramientas especiales

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Deflector de aire frontal Tornillos	8 N · m	71 lb en
Los tornillos del parachoques delantero fascia deflector de aire	2,5 N · m	22 lb en
Pernos del soporte del parachoques delantero Fascia	9 N · m	80 lb en
Los pernos de soporte delantero paragolpes Centro	9 N · m	80 lb en
Los tornillos del tope delantero del panel frontal inferior	2,5 N · m	22 lb en
Parachoques delantero fascia abertura inferior Pernos de la tapa	22 N · m	16 lb ft
Parachoques delantero fascia de apertura Tornillos Cubierta inferior	2,5 N · m	22 lb en
Los tornillos del parachoques delantero Fascia	2,5 N · m	22 lb en
Parachoques delantero Impacto Bar Tornillos	100 N · m	74 lb en
Tornillos de soporte del parachoques delantero Impacto barra inferior	2,5 N · m	22 lb en
Parachoques delantero Bajo Impacto Soporte Tornillos	22 N · m	16 lb ft
Perno del faro	2,5 N · m	22 lb en
Parachoques trasero Impacto Bar Tornillos	40 N · m	30 lb-pie
Parachoques trasero de impacto Bar Nueces	40 N · m	30 lb-pie
Tornillos fascia trasera	2,5 N · m	22 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

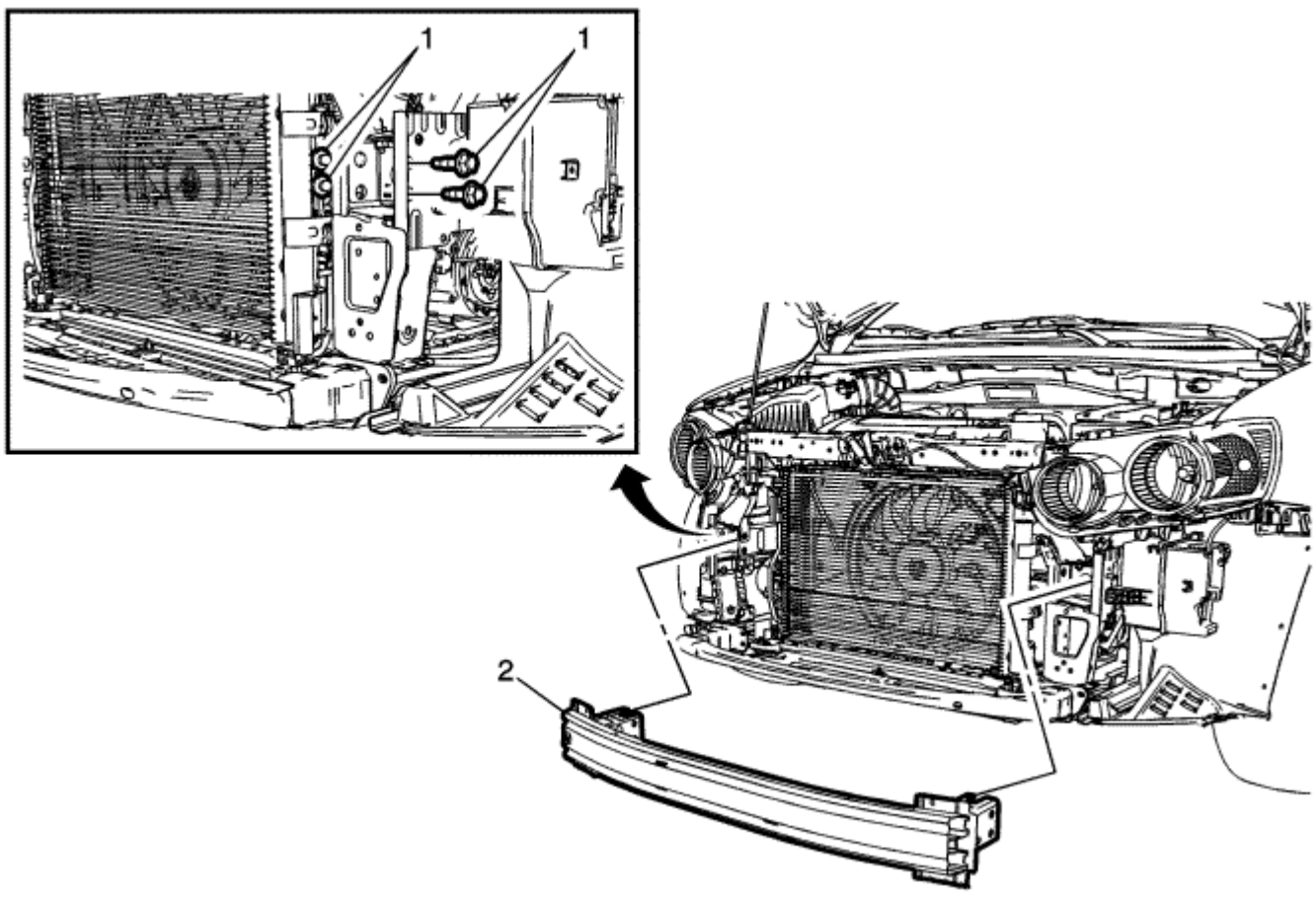
Front Bumper Energy Absorber Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .	
1	Parachoques delantero superior del absorbedor de energía Arandela fijación a presión (Cantidad: 2)
2	Parachoques delantero superior del absorbedor de energía **Procedimiento** Volver a colocar el arnés eléctrico del absorbedor.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

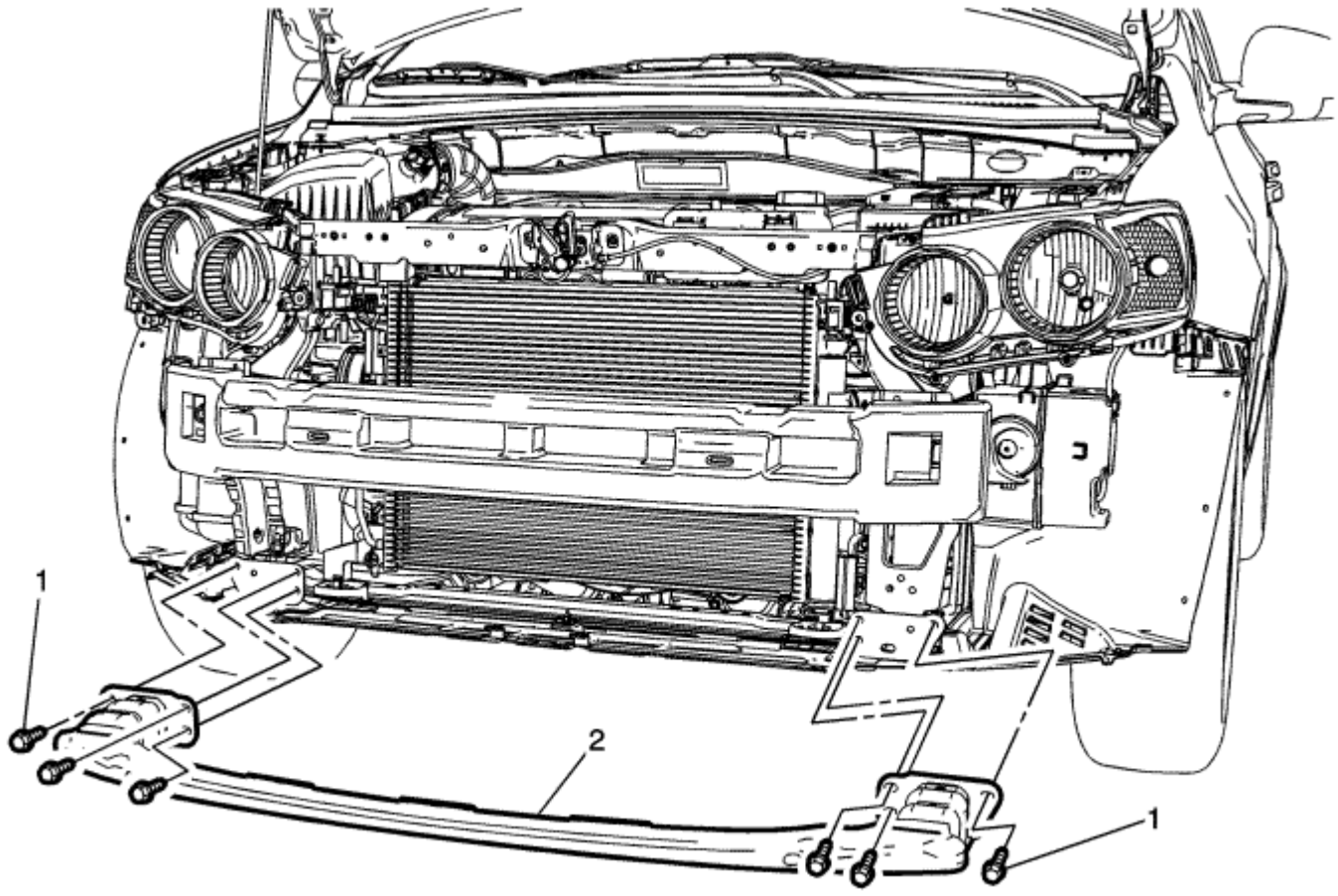
Front Bumper Upper Impact Bar Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .	
1	Parachoques delantero Impacto Bar perno (Cantidad: 8) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 100 N · m (74 lb ft)
2	Parachoques delantero barra de impacto **Procedimiento** 1. Desconectar los conectores eléctricos / arneses según sea necesario. 2. Transferir las piezas según sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

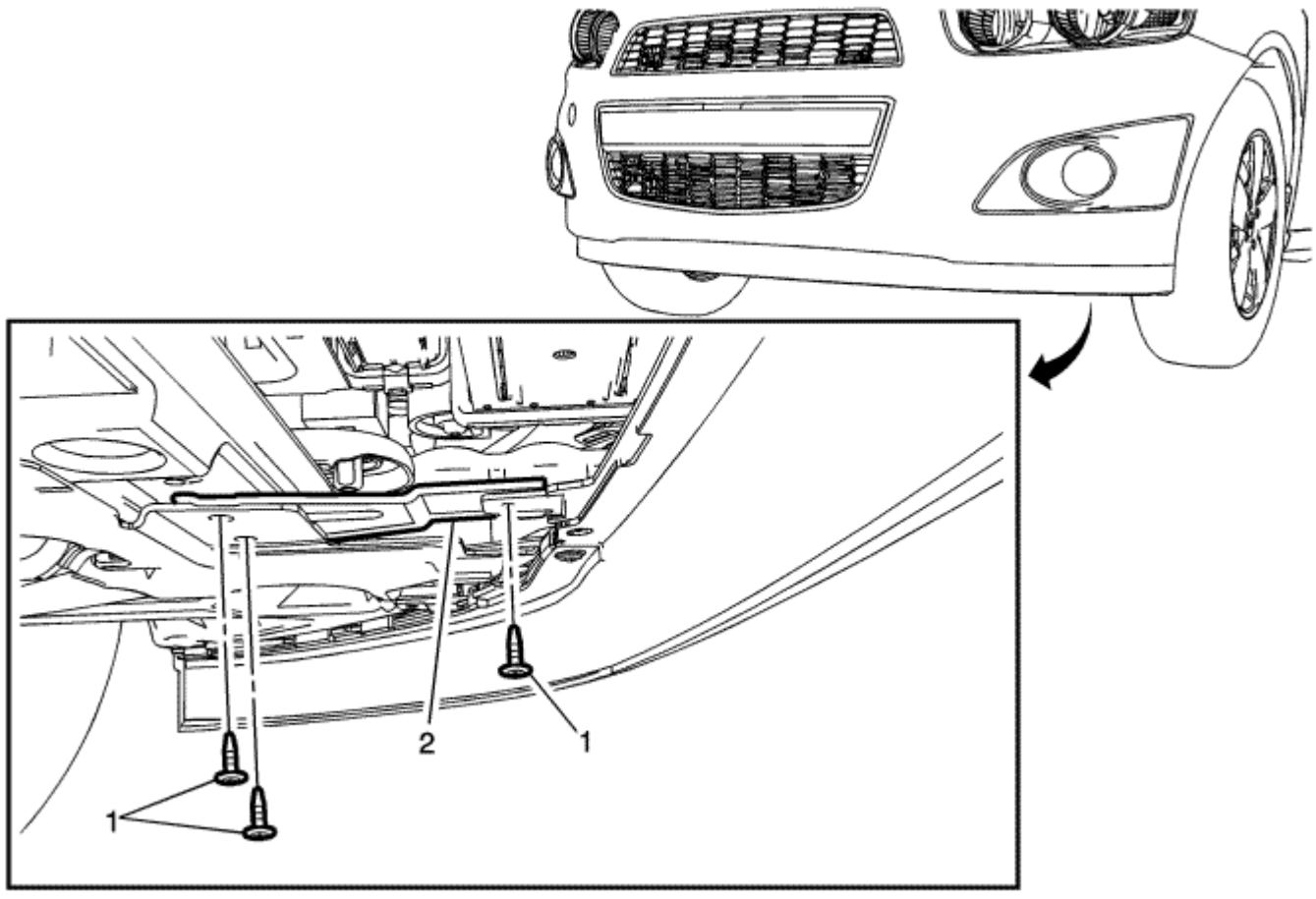
Front Bumper Lower Impact Bar Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .	
1	Parachoques delantero Bajo Impacto barra soporte Perno (Cantidad: 6) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft) 2
	Parachoques delantero barra inferior Impacto

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

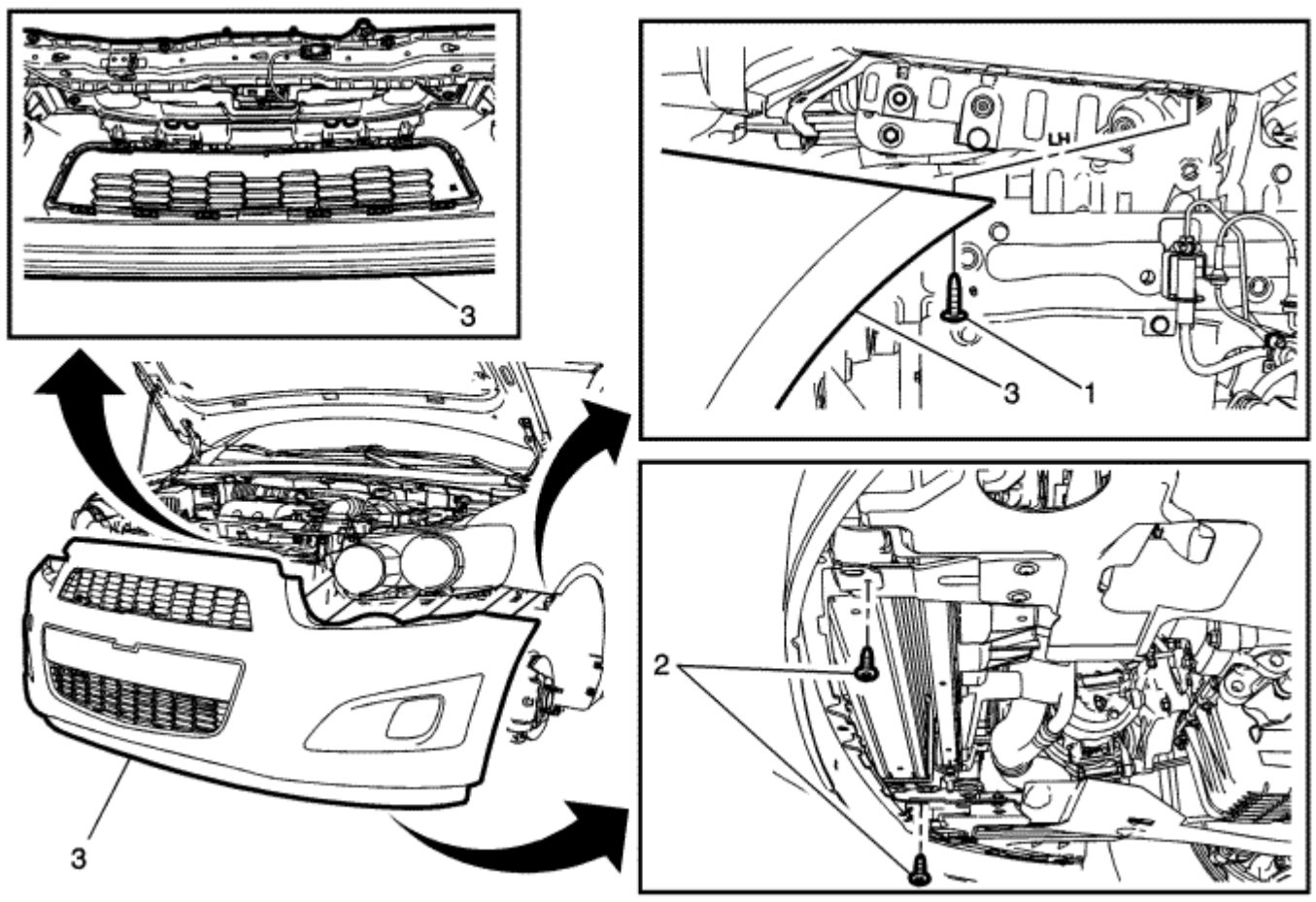
Front Bumper Impact Bar Lower Bracket Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la cubierta del parachoques abertura frontal. Referirse a Parachoques delantero fascia Apertura reemplazo Cubierta inferior .	
1	Parachoques delantero Impacto barra inferior Tornillo del soporte (Cantidad: 3) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 8 N · m (71 lb) en
2	Soporte del parachoques delantero Impacto barra inferior **Procedimiento** Levante la parte delantera del soporte inferior suficiente para liberar la lengüeta de la guía frontal de la fascia delantera.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

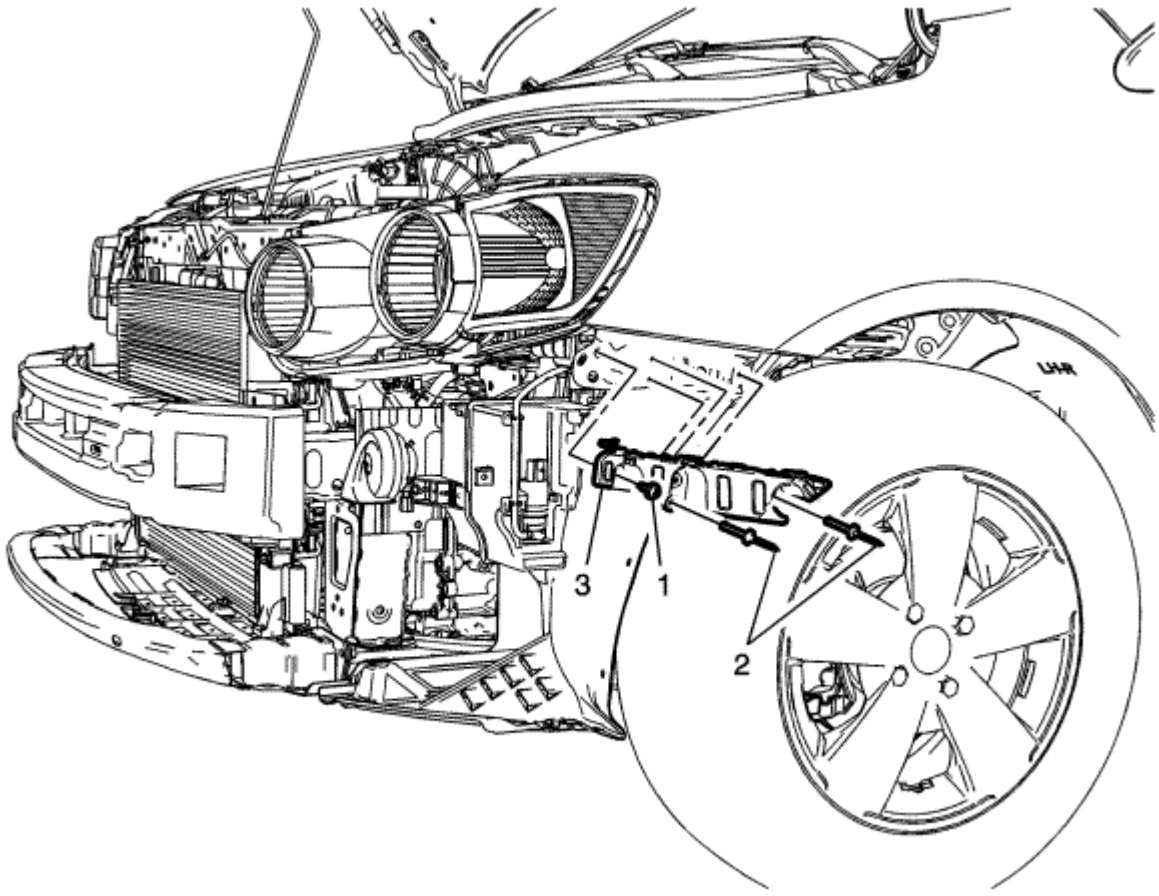
Front Bumper Fascia Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el radiador de abrir la cubierta superior. Referirse a Apertura del radiador del reemplazo de la cubierta superior . Retire el parachoques delantero de abrir la tapa 2. inferior. Referirse a Parachoques delantero fascia Apertura reemplazo Cubierta inferior . Retire la hoja frontal timonera delantera. Referirse a Reemplazo delante de la 3. Desconectar el sensor de temperatura del aire ambiente de la rejilla inferior. 4.	
1	Parachoques delantero fascia tornillo (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 6 N · m (53 lb) en
2	Parachoques delantero fascia inferior del tornillo (Cantidad: 2) **Apretar** 6 N · m (53 lb) en
3	Parachoques delantero fascia **Procedimiento** 1. Empuje cuidadosamente una pequeña cuña de nylon entre la fascia y el soporte. Inserte una pequeña herramienta de punta plana en la ranura de fascia y deprimir las lengüetas de uno en uno y tire de la fascia, al mismo tiempo para eliminar gradualmente la fascia del soporte. 2. Desconectar los conectores eléctricos. 3. En el compartimento del motor del vehículo, asegurar la 4 retenedores de soporte en el interior del parachoques parrilla del radiador están en posición en el soporte de apoyo del centro de parachoques fascia delantera.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

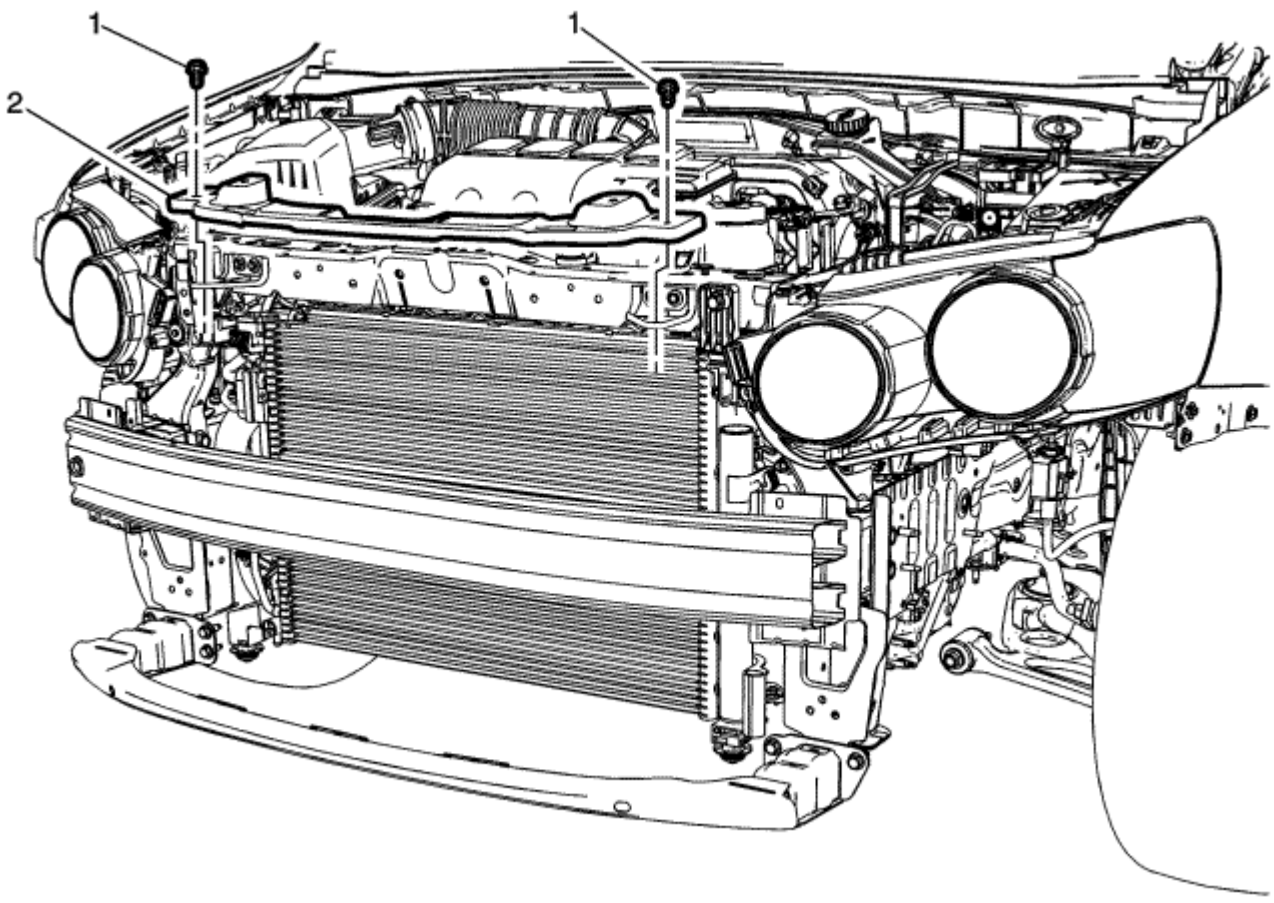
Front Bumper Fascia Guide Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Referirse a Advertencia Protección de los ojos en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .	
1	Perno del faro **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 10 N · m (89 lb) en
2	Guía del parachoques delantero fascia del remache (Cantidad: 2) **Herramientas especiales** *BO-594-A* Pinzas de la mano del remache Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
3	Guía de la fascia del parachoques delantero **Procedimiento** Deslice la guía hacia adelante para liberar el retén frontal del ala.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

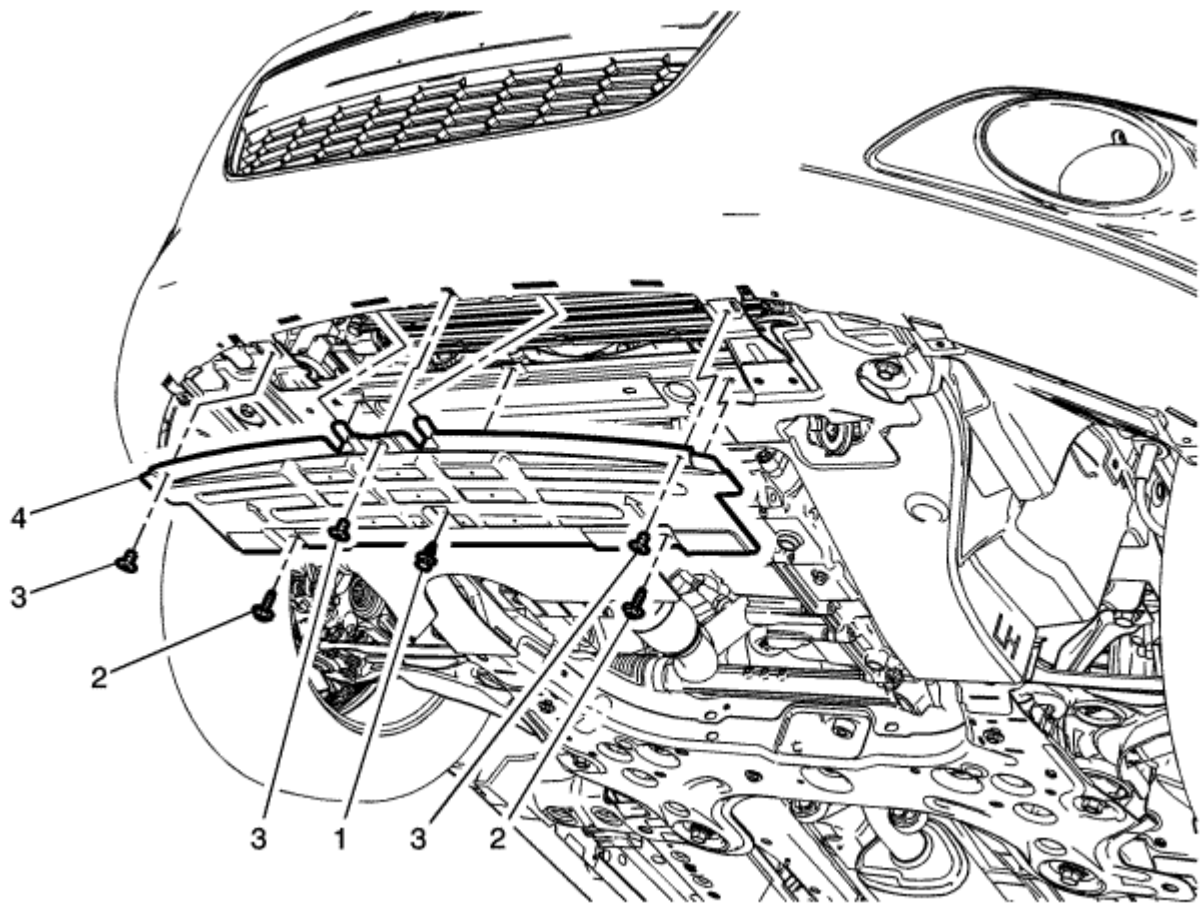
Front Bumper Fascia Center Support Bracket Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .	
1	Parachoques delantero fascia Centro de Soporte perno (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb en) 2
	Soporte del parachoques delantero fascia Centro

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

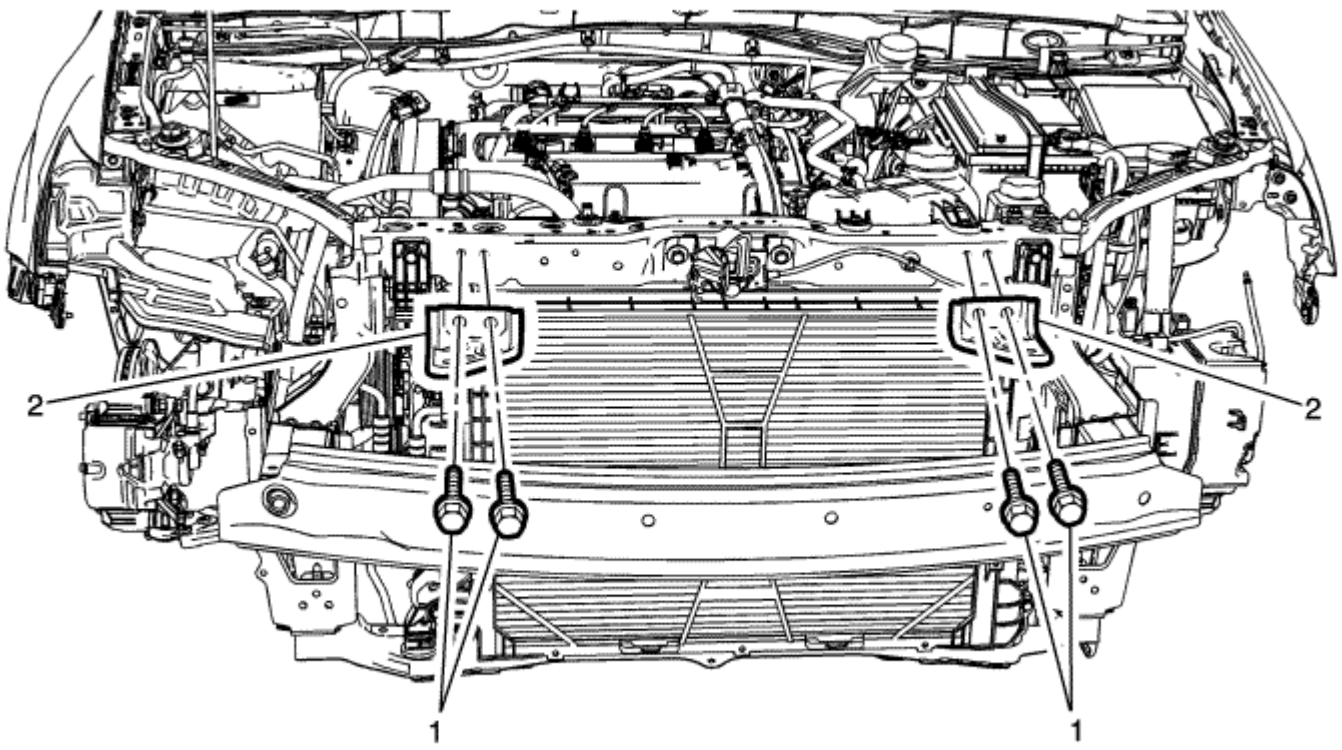
Front Bumper Fascia Opening Lower Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la cubierta frontal aislante frontal del compartimento. Referirse a Reemplazo frontal del compartimiento frontal del aislador cubierta .	
1	Parachoques delantero fascia abertura inferior de la cubierta de retención Push-in
2	Parachoques delantero fascia abertura inferior de cubierta de perno (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 25 N · m (17 lb ft)
3	Parachoques delantero fascia abertura inferior de la cubierta del tornillo (Cantidad: 6) **Apretar** 3 N · m (27 lb en) 4
	Parachoques delantero fascia abertura inferior de la cubierta

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

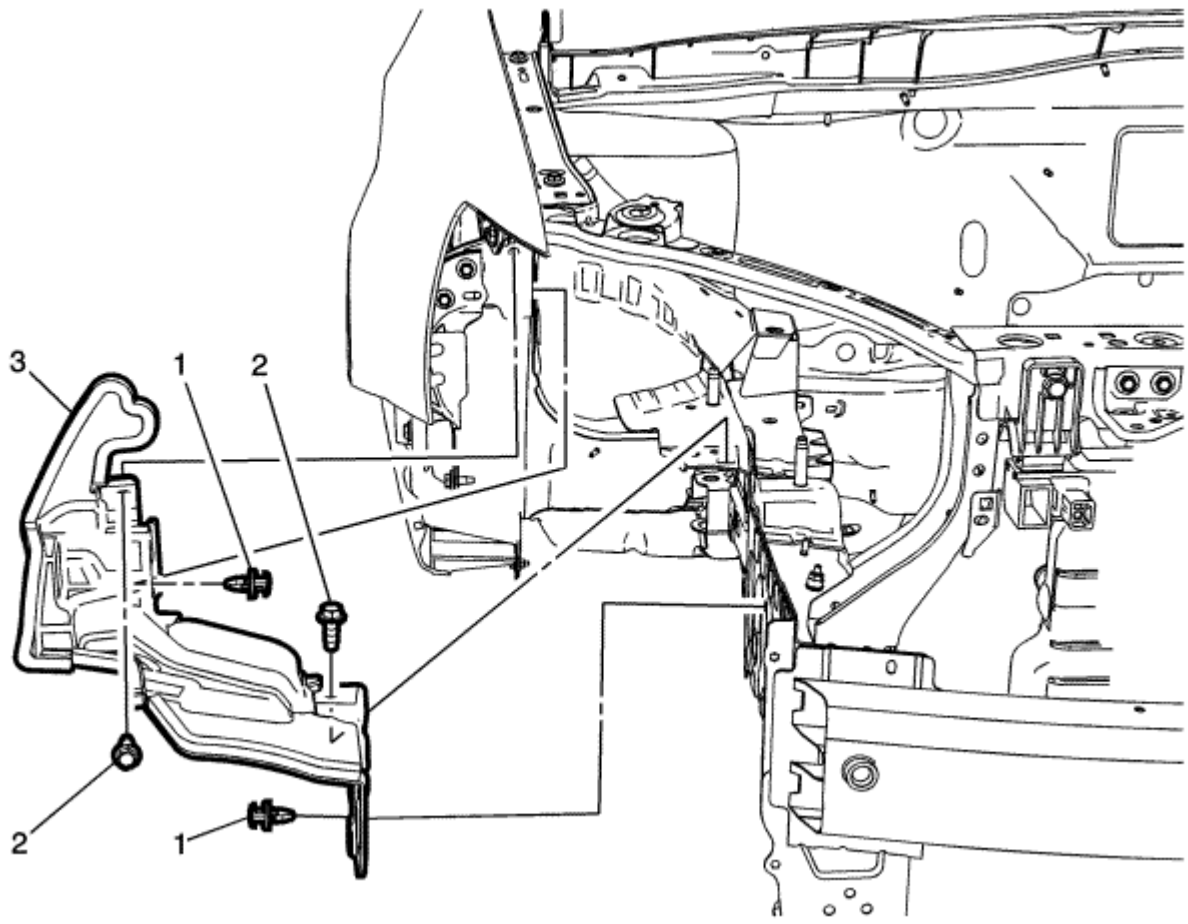
Front Bumper Fascia Bracket Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia . Retire el soporte central del parachoques fascia delantera. Referirse a Reemplazo 2. centro del parachoques delantero fascia Soporte de apoyo .	
1	Parachoques delantero fascia Soporte Perno (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Soporte del parachoques delantero fascia **Propina** Transferir las piezas según sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

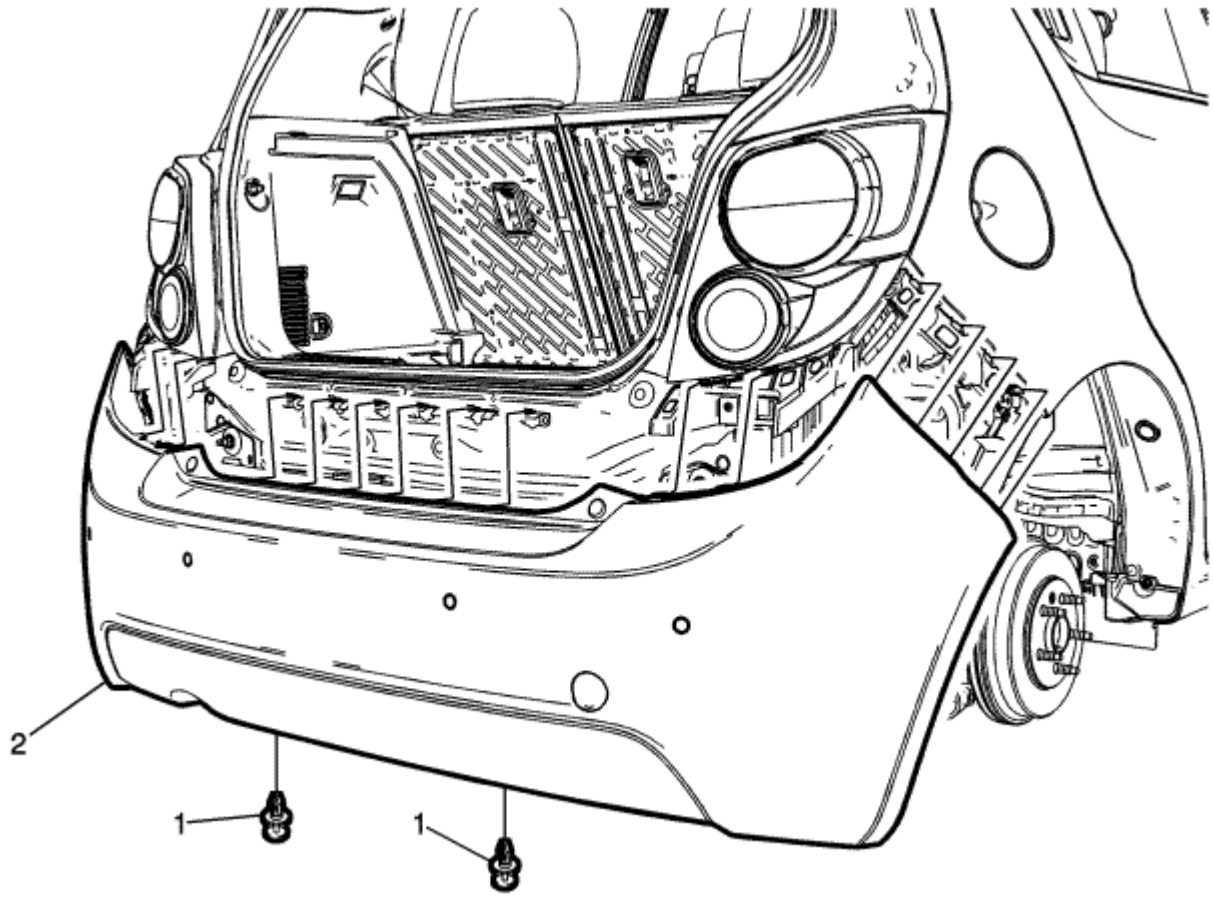
Front Air Deflector Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire paragolpes delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia 2. Retire el faro. Referirse a reemplazo de los faros .	
1	Delanteros deflector de aire Retenedores (Cantidad: 2)
2	Deflector de aire frontales Tornillos (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 8 N · m (71 lb en) 3
	Deflector de aire frontal

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

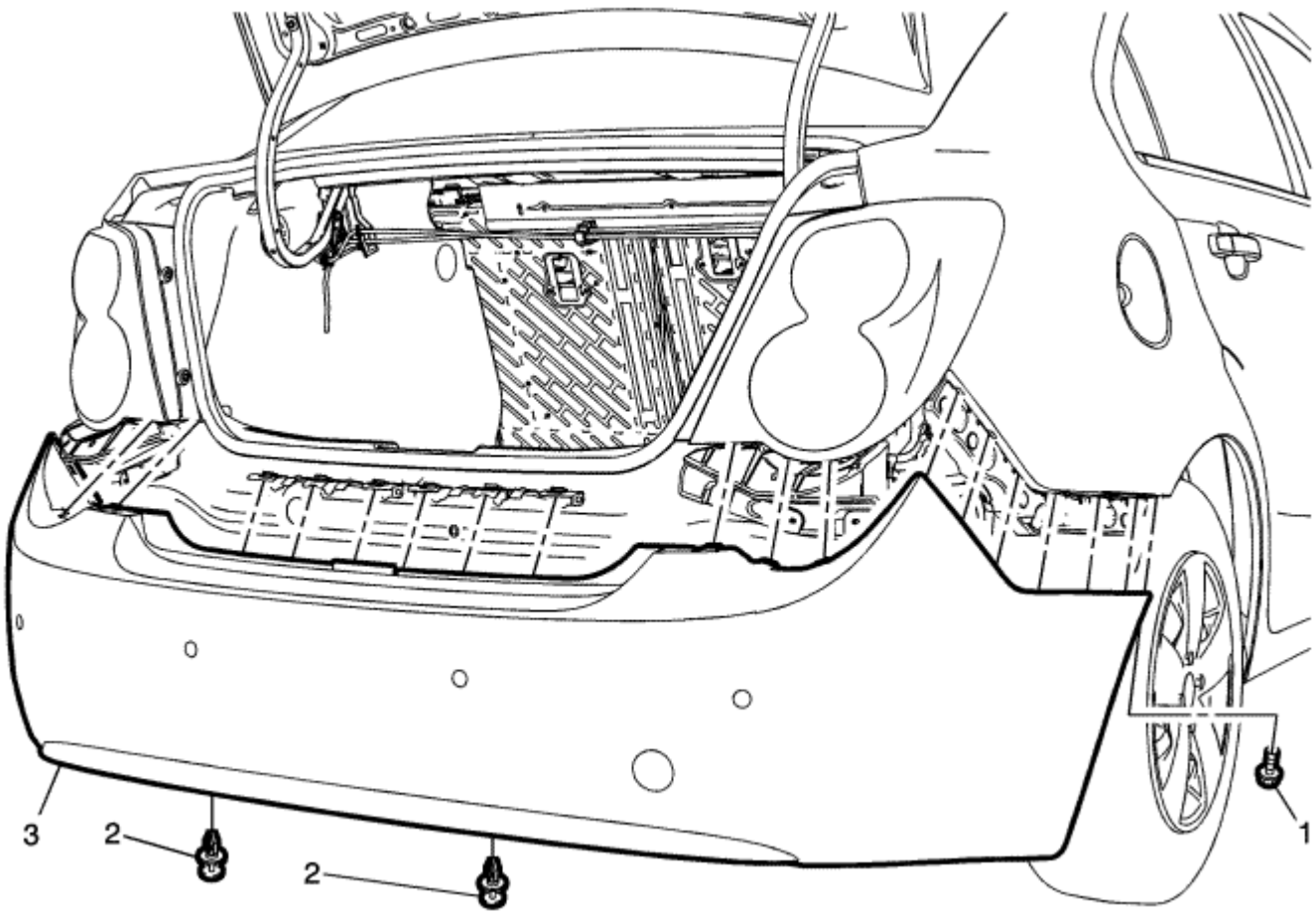
Rear Bumper Fascia Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Desatornille los tornillos de los faros traseros interiores a la fascia trasera. Referirse a Reemplazo del puente de gobierno del panel posterior del trazador de líneas . 2. Quite los tornillos de los faros traseros interiores.	
1	posterior del panel frontal inferior encaje a presión de retención (Cantidad: 2)
2	La fascia trasera **Procedimiento** 1. Empuje cuidadosamente una pequeña cuña de nylon entre la fascia y la guía de la fascia trasera. Inserte una pequeña herramienta de punta plana en la ranura de fascia y deprimir los broches de presión de uno en uno y tire de la fascia, al mismo tiempo para eliminar gradualmente la fascia de la guía de la fascia trasera. 2. Transferir las piezas necesarias.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

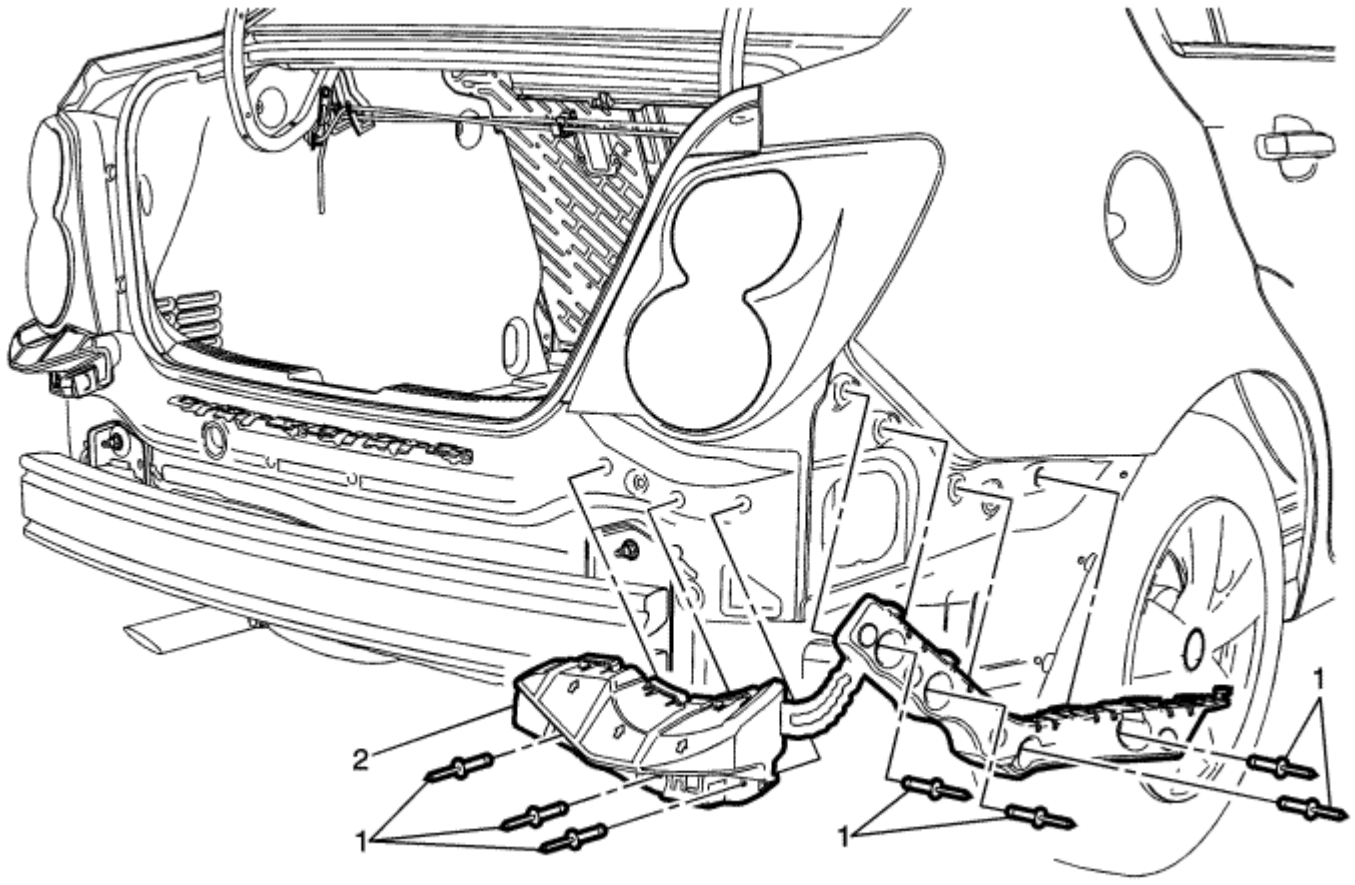
Rear Bumper Fascia Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Desatornille los tornillos de los faros traseros interiores a la fascia trasera. Referirse a Reemplazo del puente de gobierno del panel posterior del trazador de líneas . 2. Quite los tornillos de los faros traseros interiores a la fascia trasera.	
1	La fascia trasera Tornillo (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 10 N · m (89 lb) en
2 Parte	posterior del panel frontal inferior encaje a presión de retención (Cantidad: 2)
3	La fascia trasera **Procedimiento** 1. Empuje cuidadosamente una pequeña cuña de nylon entre la fascia y la guía de la fascia trasera. Inserte una pequeña herramienta de punta plana en la ranura de fascia y deprimir los broches de presión de uno en uno y tire de la fascia, al mismo tiempo para eliminar gradualmente la fascia de la guía de la fascia trasera. 2. Transferir las piezas necesarias.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

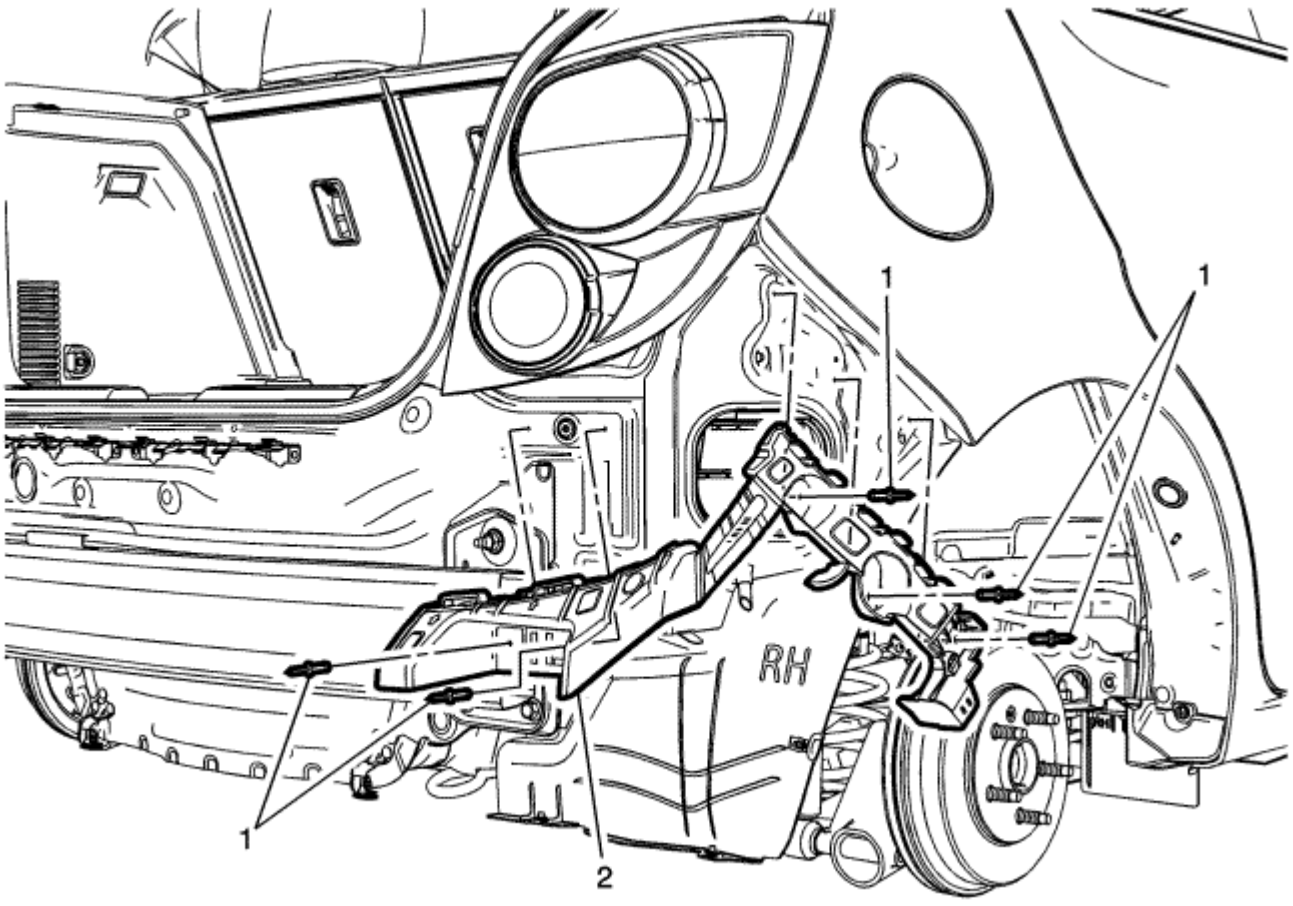
Rear Bumper Fascia Outer Guide Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Referirse a Advertencia Protección de los ojos en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Retire la placa protectora del parachoques trasero. Referirse a Sustitución del tope posterior de la fascia .	
1	La fascia trasera parachoques guía exterior del remache (Cantidad: 7) **Herramientas especiales** *BO-594-A* Pinzas de la mano del remache Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
2	Guía exterior del tope posterior de la fascia

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

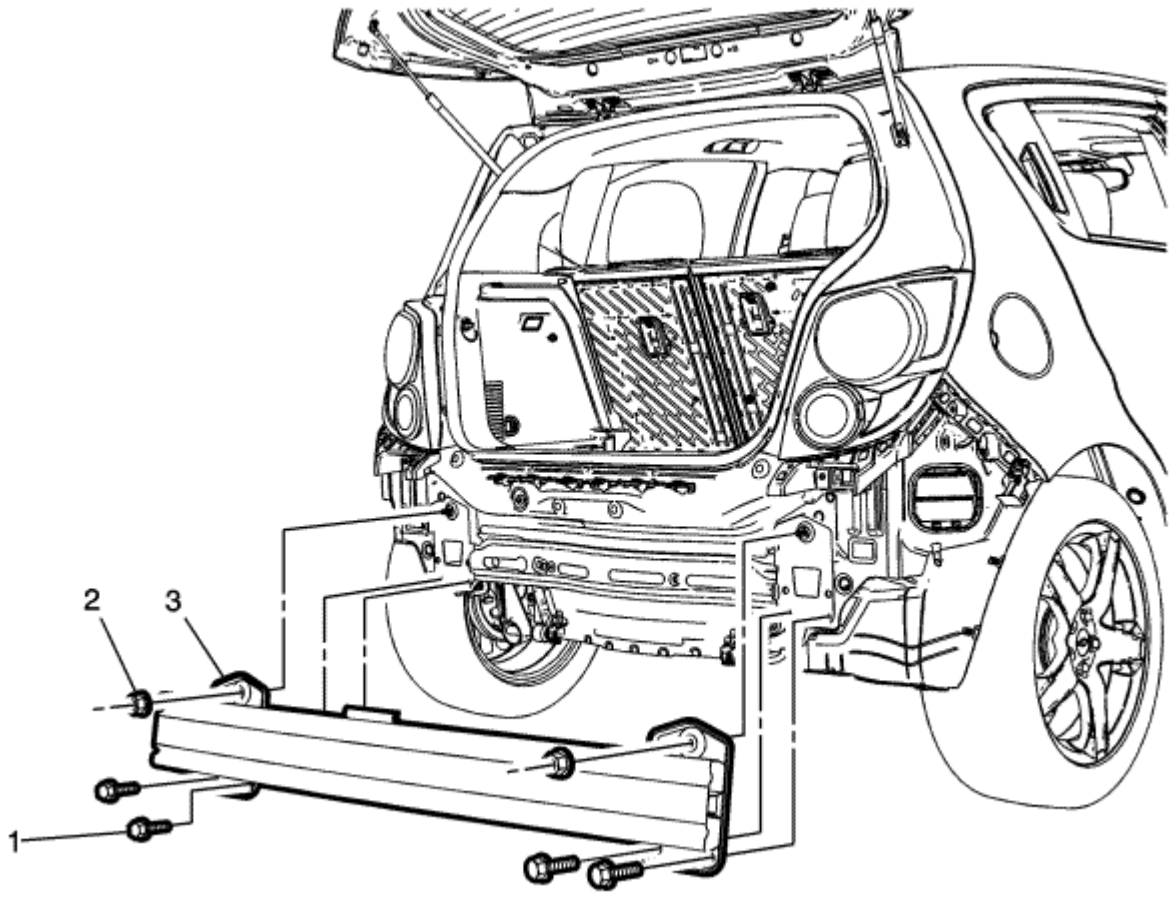
Rear Bumper Fascia Outer Guide Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Referirse a Advertencia Protección de los ojos en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Retire la placa protectora del parachoques trasero. Referirse a Sustitución del tope posterior de la fascia .	
1	La fascia trasera parachoques guía exterior del remache (Cantidad: 5) **Herramientas especiales** *BO-594-A* Pinzas de la mano del remache Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
2	Guía exterior del tope posterior de la fascia

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

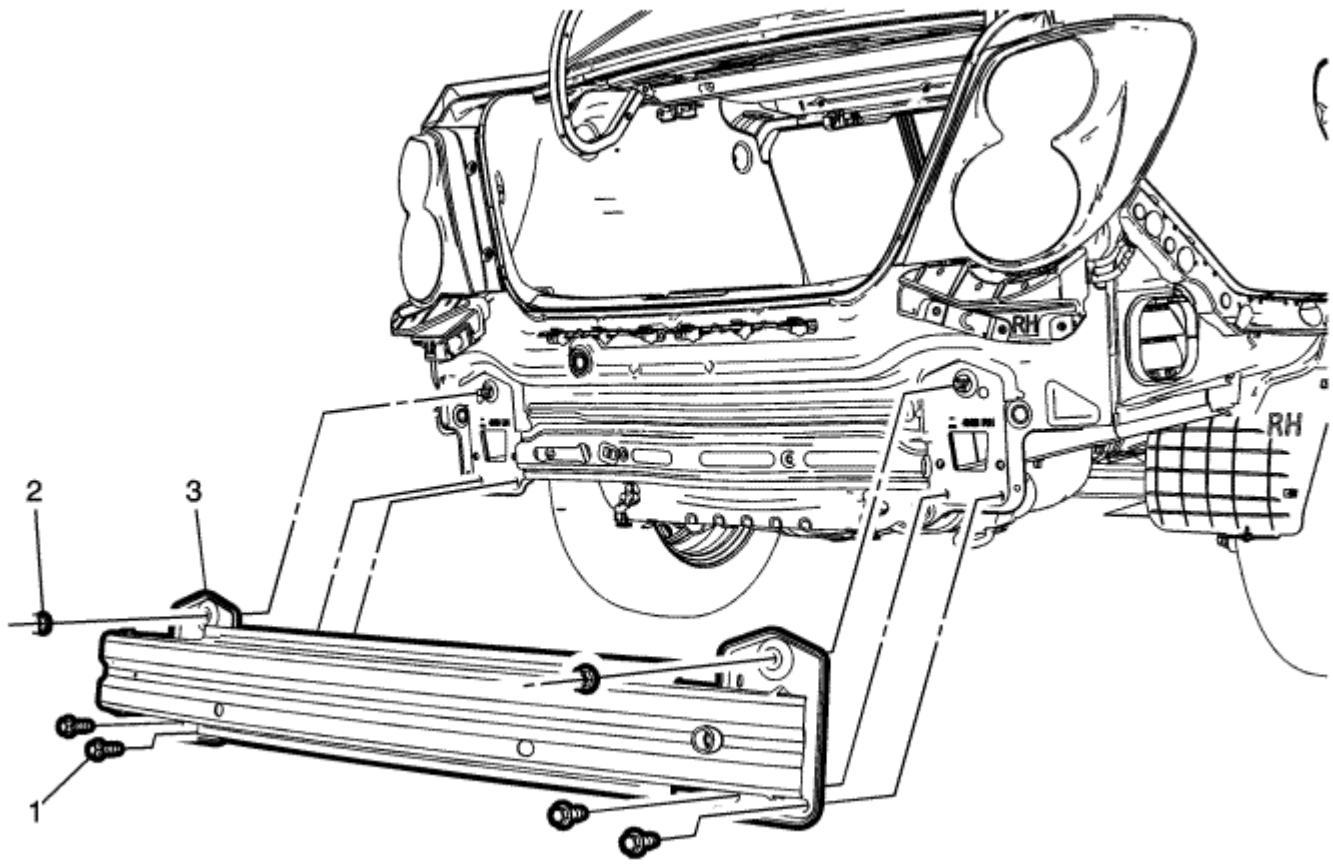
Rear Bumper Impact Bar Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques trasero. Referirse a Sustitución del tope posterior de la fascia .	
1	Parachoques trasero Impacto Bar perno (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 40 N · m (30 lb ft)
2	Parachoques trasero Impacto Bar tuerca (Cantidad: 2) **Apretar** 40 N · m (30 lb ft)
3	Del tope posterior de la barra de impacto **Procedimiento** Transferir las piezas según sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

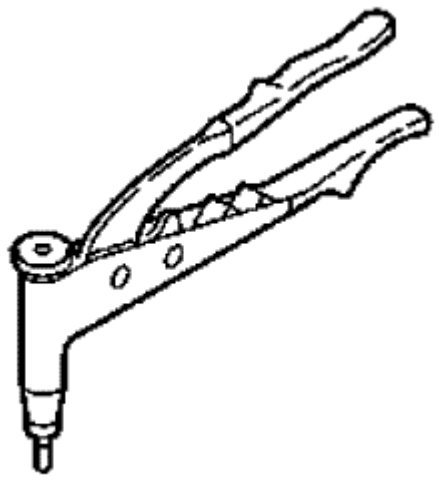
Rear Bumper Impact Bar Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques trasero. Referirse a Sustitución del tope posterior de la fascia .	
1	Parachoques trasero Impacto Bar perno (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 40 N · m (30 lb ft)
2	Parachoques trasero Impacto Bar tuerca (Cantidad: 2) **Apretar** 40 N · m (30 lb ft)
3	Del tope posterior de la barra de impacto **Procedimiento** Transferir las piezas según sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Special Tools

Ilustración	Herramienta Número / Descripción
	BO-594-A la mano del remache Pinzas

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Especificaciones cierre de apriete
- Tren de transmisión y marco Suspensión delantera Skid Plate reemplazo
- Debajo de la carrocería trasera deflector de aire de reemplazo - Lado Izquierdo
- Debajo de la carrocería trasera deflector de aire de reemplazo - Lado Derecho
- Debajo de la carrocería trasera deflector de aire Soporte de reemplazo - Izquierda Lado
- Debajo de la carrocería trasera deflector de aire Soporte de reemplazo - Derecha Lado
- Debajo de la carrocería trasera de aire frontal del deflector de reemplazo - Lado Izquierdo
- Debajo de la carrocería trasera Aire Frente Deflector de reemplazo - Lado Derecho
- Reemplazo debajo de la carrocería trasera deflector de aire trasero
- Reemplazo delante de la timonera revestimiento interior frontal Extensión
- Delante de la timonera Liner reemplazo - Frente
- Delante de la timonera Liner reemplazo - Posterior
- Timonera Panel posterior del trazador de líneas de Reemplazo - Hatchback - Izquierda
- Timonera Panel posterior del trazador de líneas de Reemplazo - Hatchback - Derecho
- Panel posterior del puente de gobierno Liner reemplazo - Salón - Izquierda
- Panel posterior del puente de gobierno Liner reemplazo - Salón - Derecho
- Reemplazo del puente de gobierno del panel posterior del trazador de líneas de extensión
- Reemplazo frontal del compartimiento frontal del aislador cubierta

Fastener Tightening Specifications

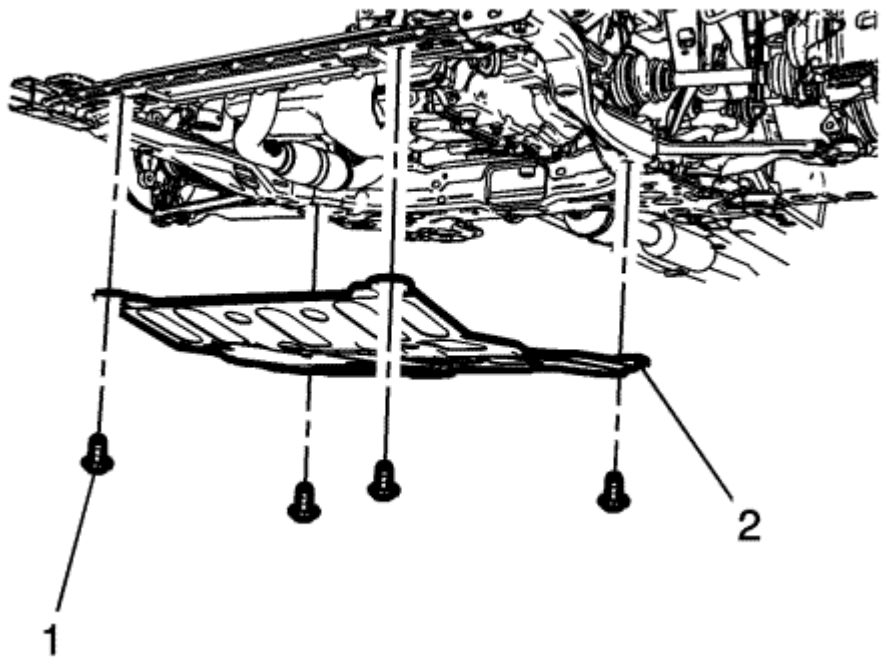
Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Tren de transmisión y marco Suspensión delantera perno central	135 N · m	100 lb ft
Tren de transmisión y marco Suspensión delantera perno delantero	58 N · m	43 lb-pie
Tren de transmisión y marco Suspensión delantera tornillo trasero	135 N · m	100 lb ft
Frente compartimento frontal del aislador Pernos de la tapa	22 N · m	16 lb ft
Sólo Europa - Tornillos frontal del compartimiento frontal de la cubierta del aislador	2,5 N · m	22 lb en
Tornillos delante de la timonera revestimiento interior delante de Extensión	3 N · m	27 lb en
Delante de la timonera Liner tornillo - Frente	3 N · m	27 lb en
Delante de la timonera posterior del trazador de líneas de la tuerca	3 N · m	27 lb en
Delante de la timonera posterior del trazador de líneas de tornillo	3 N · m	27 lb en
Líquido de dirección asistida refrigeración por tubos de Bolt, si está equipado	9 N · m	80 lb en
Dirección Asistida Entrada y salida de la manguera Bolt, si está equipado	9 N · m	80 lb en
Timonera Panel posterior del trazador de líneas de la tuerca	2 N · m	18 lb en
Timonera Panel posterior del trazador de líneas de tornillo	3 N · m	27 lb en
Los sujetadores de deslizamiento de la placa	22 N · m	16 lb ft
Aparato de gobierno sujetadores	70 N · m	52 lb ft
Mecanismo de dirección de pista de Rod Nut	65 N · m	48 lb ft
Pernos del soporte de montaje posterior transmisión	100 N · m	74 lb ft

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Drivetrain and Front Suspension Frame Skid Plate Replacement

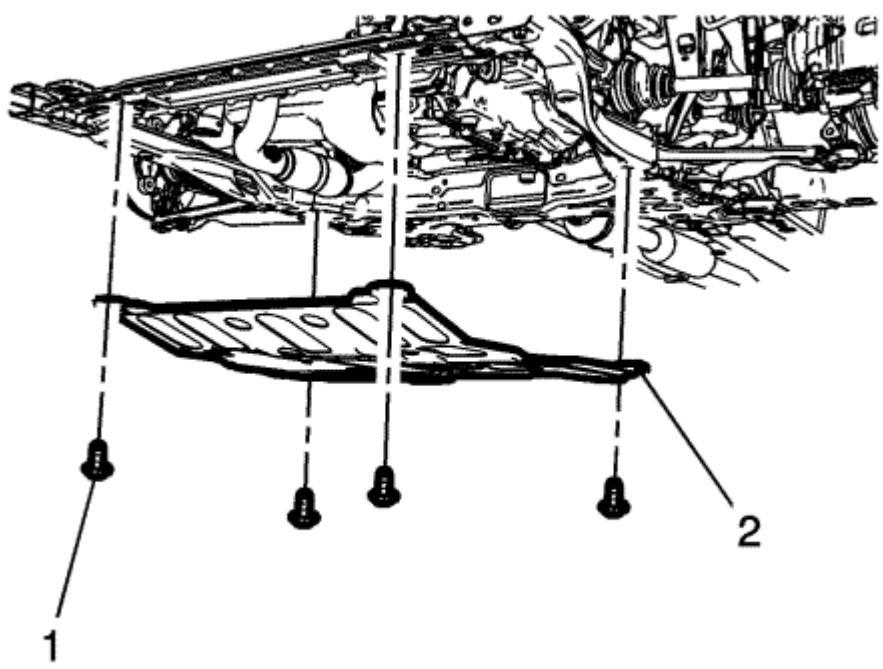
Procedimiento de extracción

1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo .



2. Retirar los pernos de montaje (1) para la placa de derrape (2).
3. Retirar la placa frontal bastidor de suspensión delantera.

Procedimiento de instalación



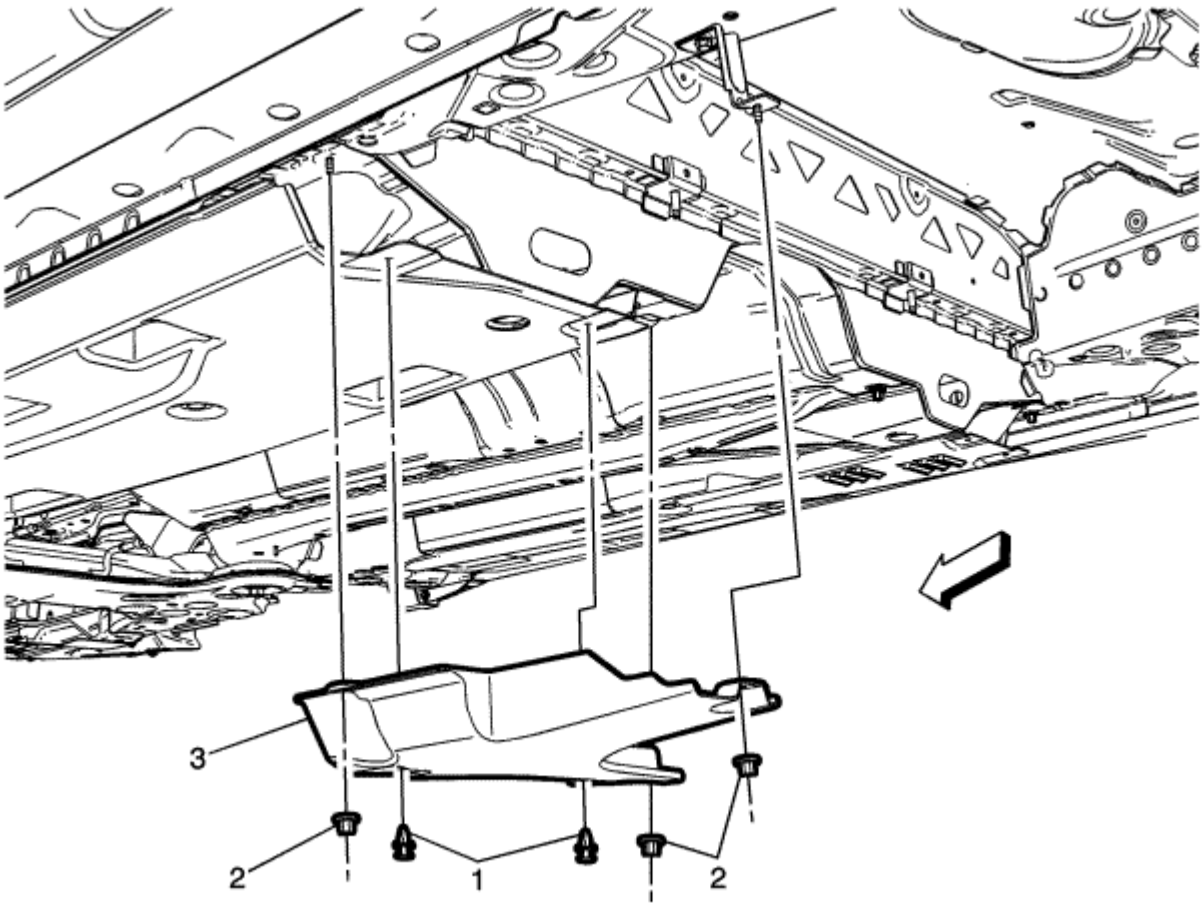
1. Coloque la placa frontal bastidor de suspensión de deslizamiento (2) en el marco.

   Precaución : Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.

2. Instalar la placa de derrape bastidor de suspensión delantera tornillos (2) de montaje y apriete de **22 N · m (16 lb ft).**

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

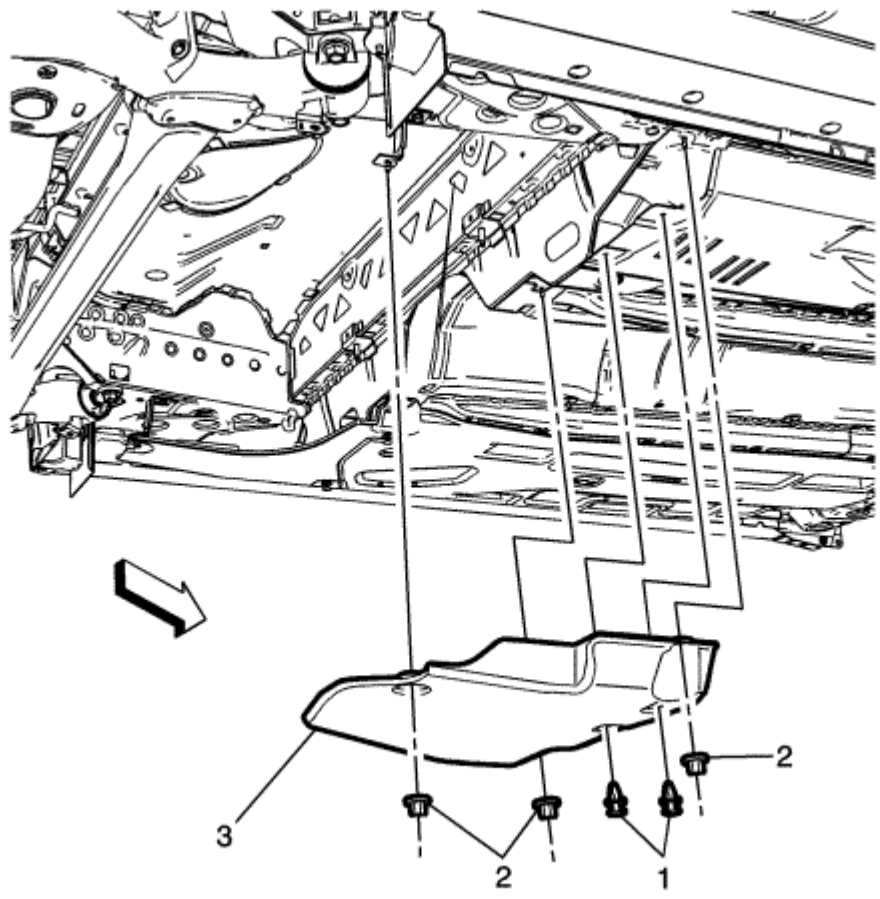
Underbody Rear Air Deflector Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo .	
1	Debajo de la carrocería trasera deflector de aire Retenedores (Cantidad: 2)
2	Debajo de la carrocería trasera deflector de aire Nuts (Cantidad: 3) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 3
	Deflector de aire trasero debajo de la carrocería

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

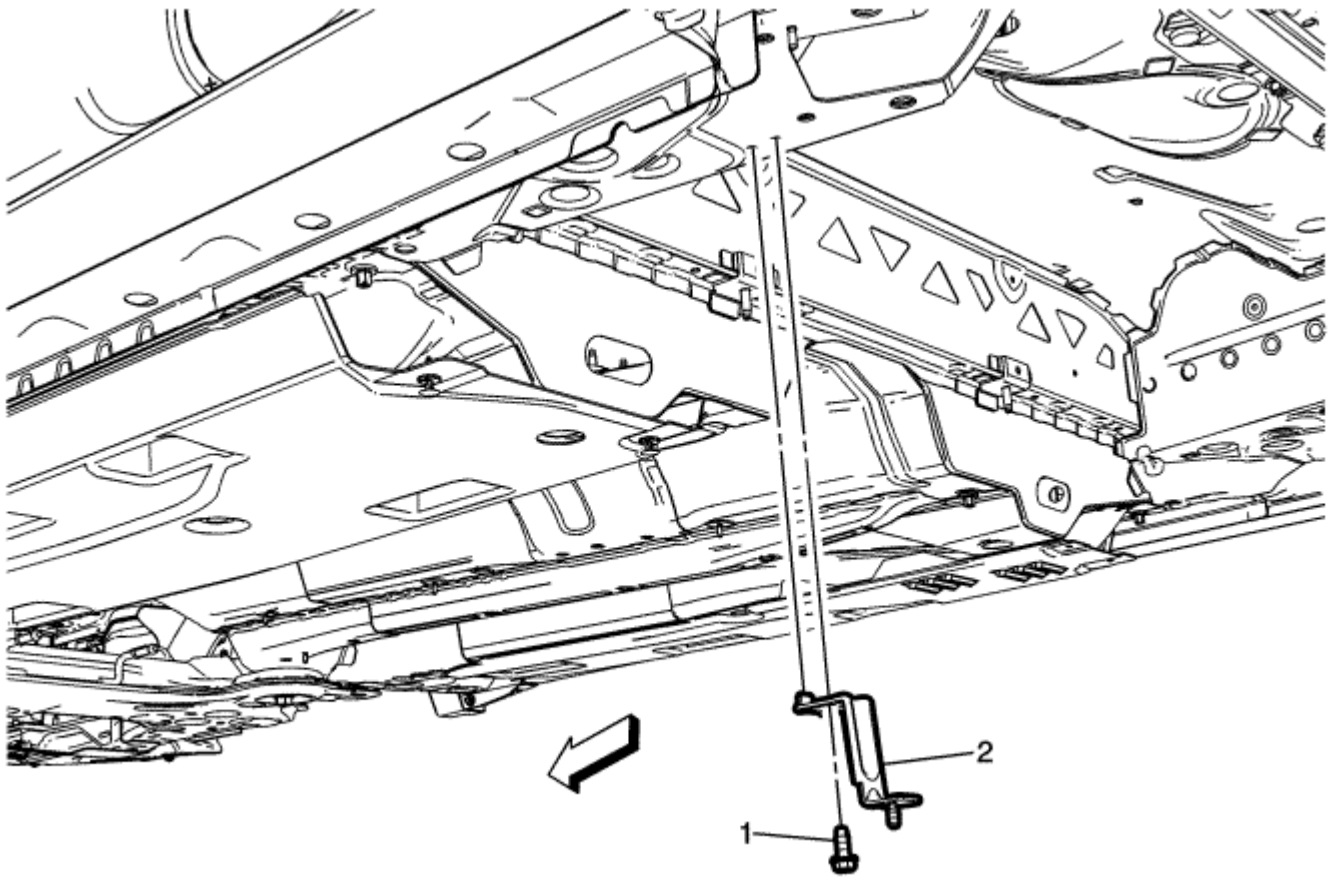
Underbody Rear Air Deflector Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo .	
1	Debajo de la carrocería trasera deflector de aire Retenedores (Cantidad: 2)
2	Debajo de la carrocería trasera deflector de aire Nuts (Cantidad: 3) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 3
	Deflector de aire trasero debajo de la carrocería

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

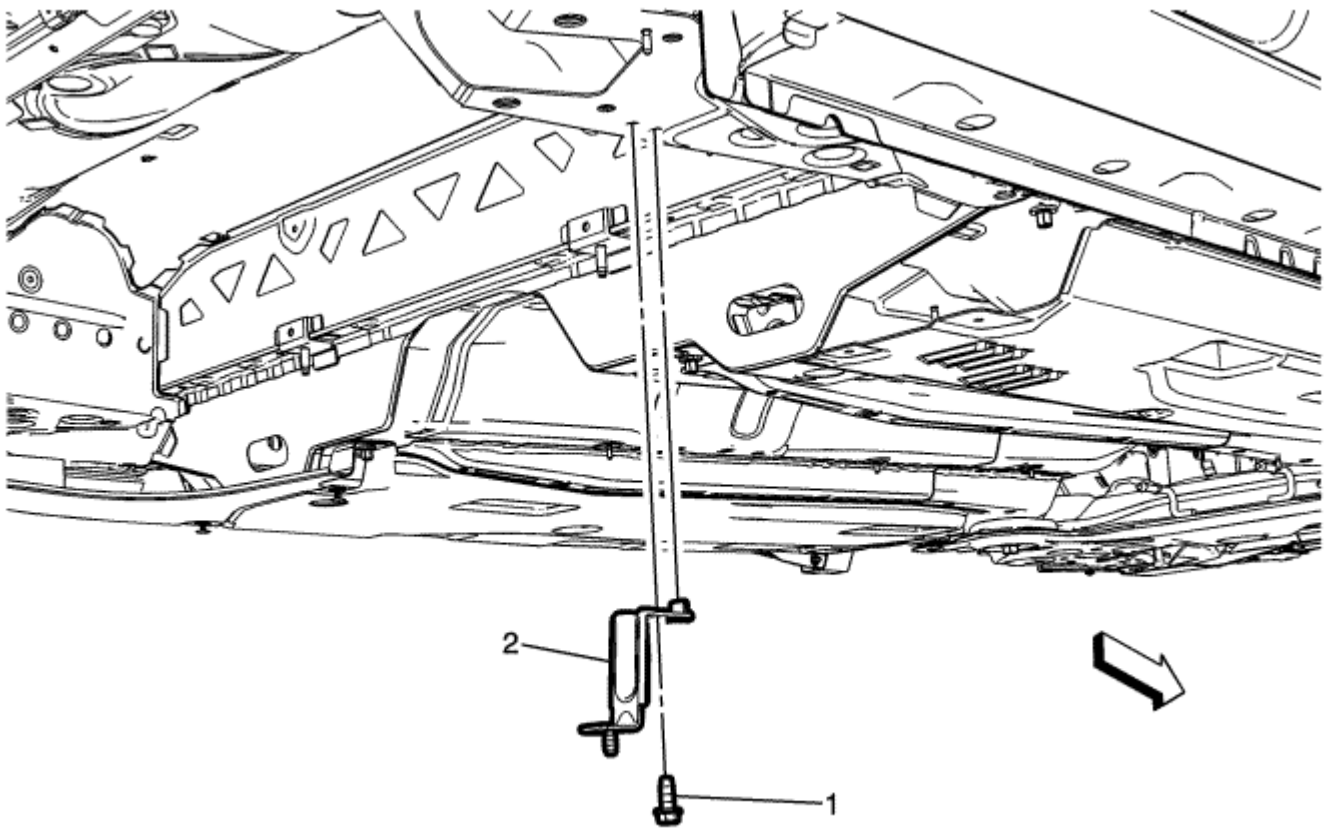
Underbody Rear Air Deflector Bracket Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el lado derecho trasero deflector de aire debajo de la carrocería. Referirse a Debajo de la carrocería trasera deflector de aire de reemplazo - Lado Derecho .	
1	Debajo de la carrocería trasera del deflector de aire Soporte Perno **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Soporte debajo de la carrocería trasera deflector de aire

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

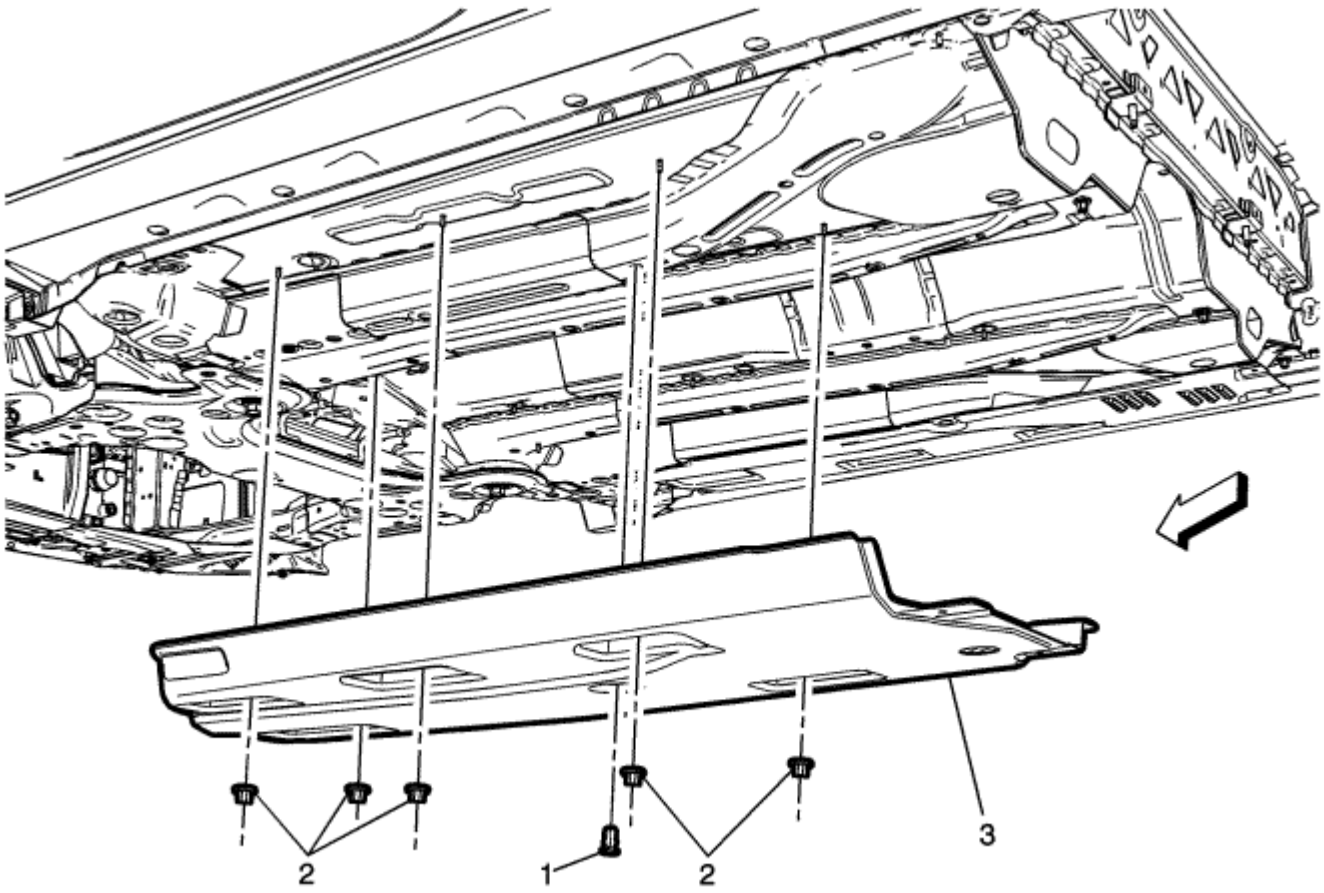
Underbody Rear Air Deflector Bracket Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el lado derecho trasero deflector de aire debajo de la carrocería. Referirse a Debajo de la carrocería trasera deflector de aire de reemplazo - Lado Derecho .	
1	Debajo de la carrocería trasera del deflector de aire Soporte Perno **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Soporte debajo de la carrocería trasera deflector de aire

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

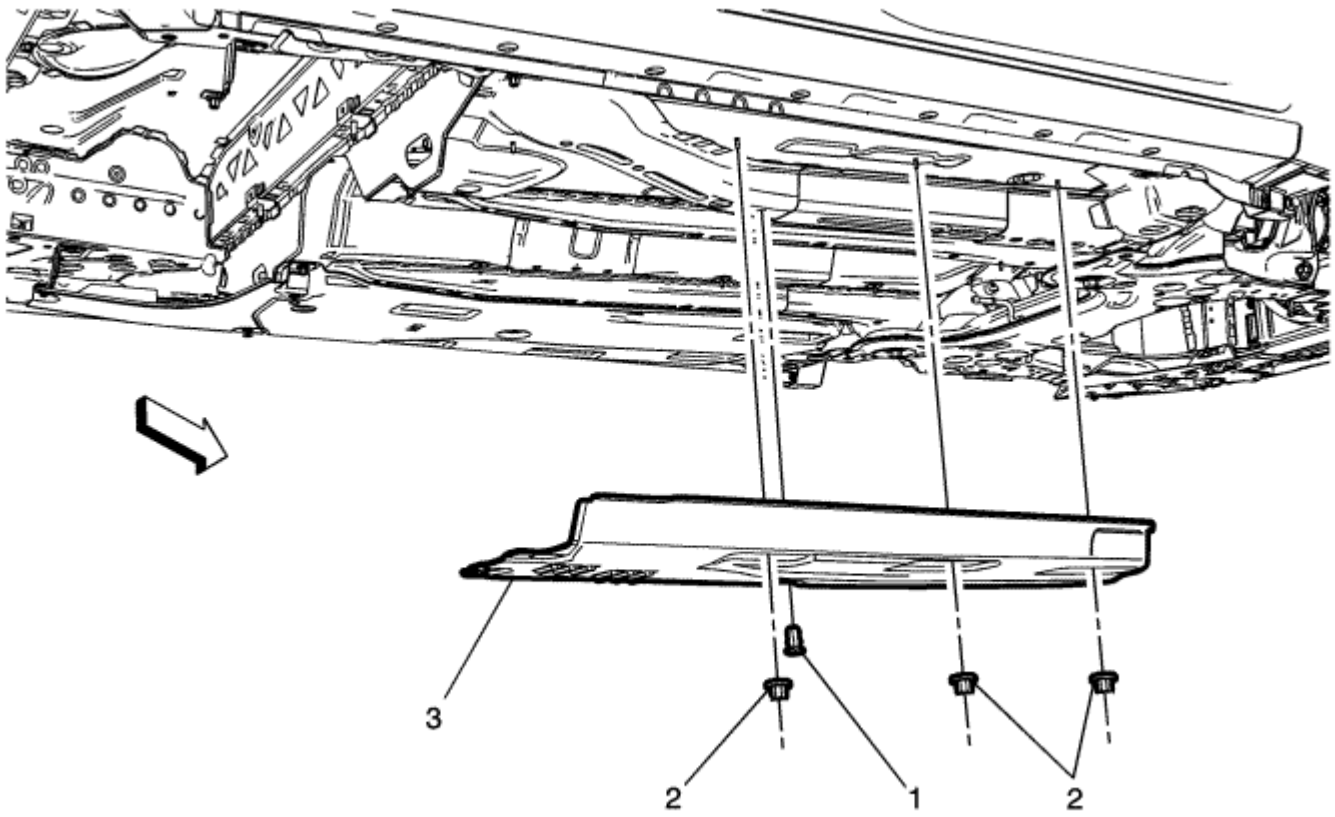
Underbody Rear Air Front Deflector Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire la parte posterior de los bajos deflector de aire que queda. Referirse a Debajo de la carrocería 2. trasera deflector de aire de reemplazo - Lado Izquierdo	
1	Retenedor debajo de la carrocería trasera Frente deflector de aire
2	Debajo de la carrocería trasera del deflector de aire frontal Nuts (Cantidad: 5) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 3
	Debajo de la carrocería trasera de aire frontal del deflector

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

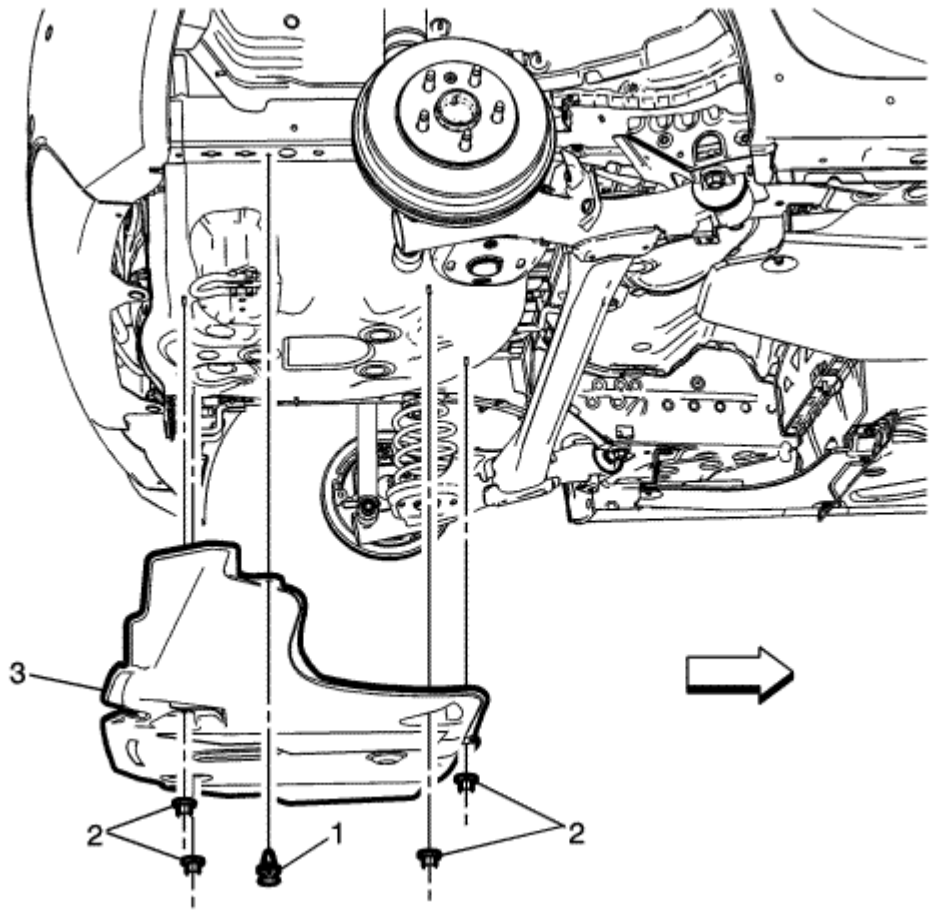
Underbody Rear Air Front Deflector Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el lado derecho trasero deflector de aire debajo de la carrocería. Referirse a Debajo de la carrocería 2. trasera deflector de aire de reemplazo - Lado Derecho	
1	Retenedor debajo de la carrocería trasera Frente deflector de aire
2	Debajo de la carrocería trasera del deflector de aire frontal Nuts (Cantidad: 3) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 3
	Debajo de la carrocería trasera de aire frontal del deflector

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

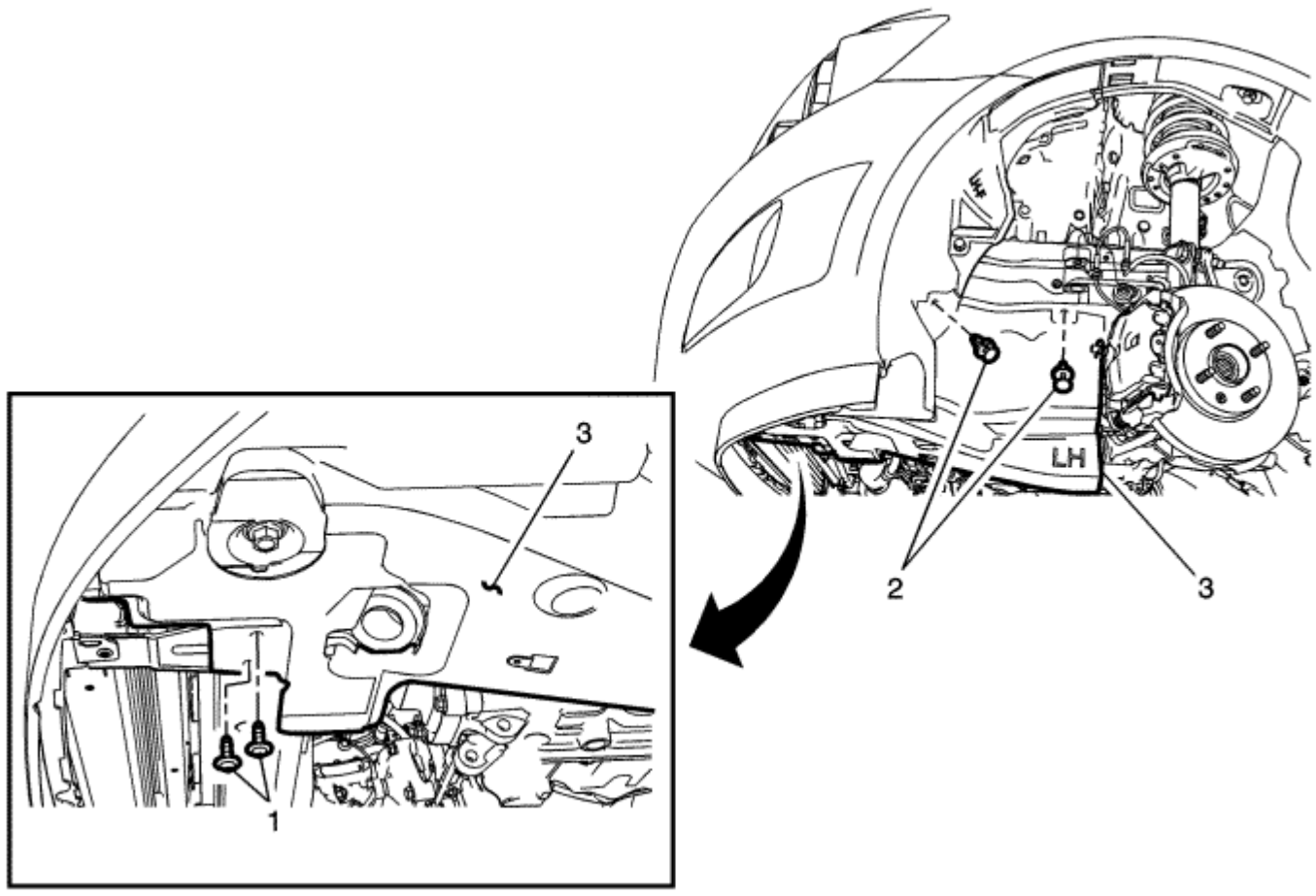
Underbody Rear Air Rear Deflector Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo .	
1	Retenedor debajo de la carrocería trasera deflector de aire trasero
2	Debajo de la carrocería trasera de aire trasero Deflector Nuts (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 3
	Deflector de aire trasero debajo de la carrocería trasera

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

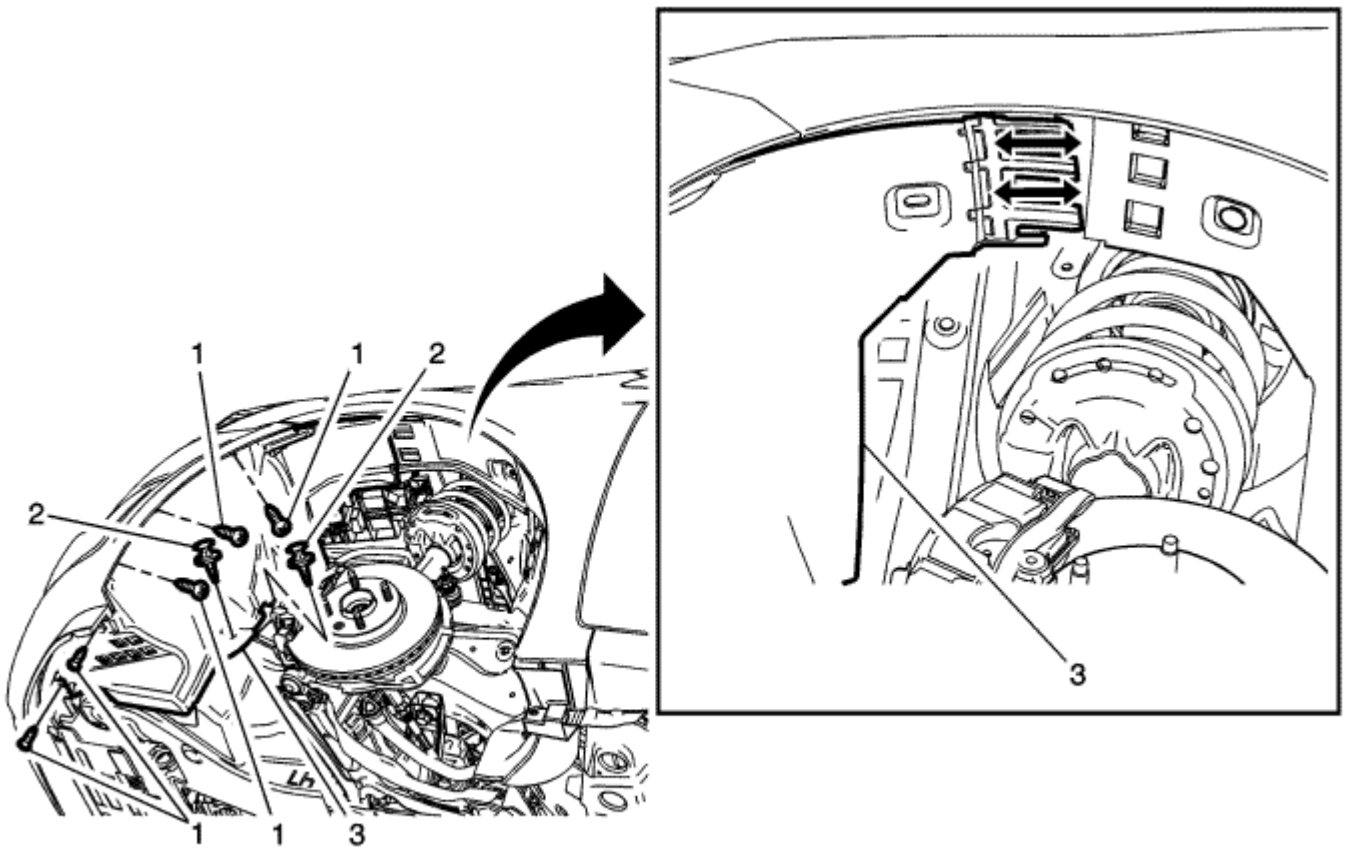
Front Wheelhouse Liner Inner Front Extension Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la cubierta frontal aislante frontal del compartimento. Referirse a Reemplazo frontal del compartimiento frontal del aislador cubierta . Retire el conjunto de neumático y 2. rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Delante de la timonera Liner frontal interior Extensión del tornillo (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 3 N · m (27 lb en) 2
	Delante de la timonera revestimiento interior frontal Extensión encaje a presión de retención (Cantidad: 2) 3
	Delante de la timonera del trazador de líneas de extensión frontal interior

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

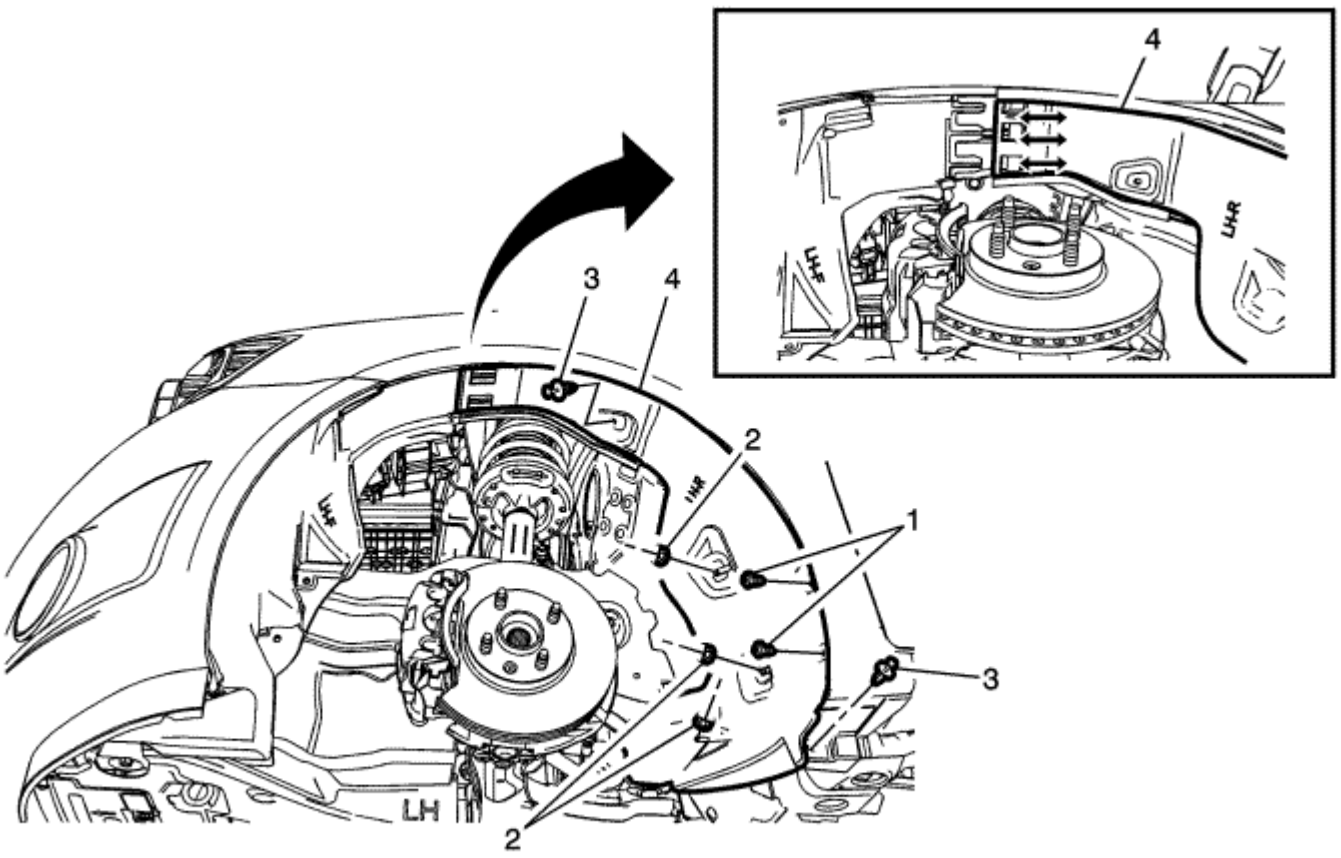
Front Wheelhouse Liner Replacement — Front



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Delante de la timonera Liner tornillo - frontal (Cantidad: 5) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
2	Delante de la timonera Push-Liner en el retenedor - frontal (Cantidad: 2)
3	Delante de la timonera Liner - Frente **Procedimiento** Desenganche los retenedores de enclavamiento superiores.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

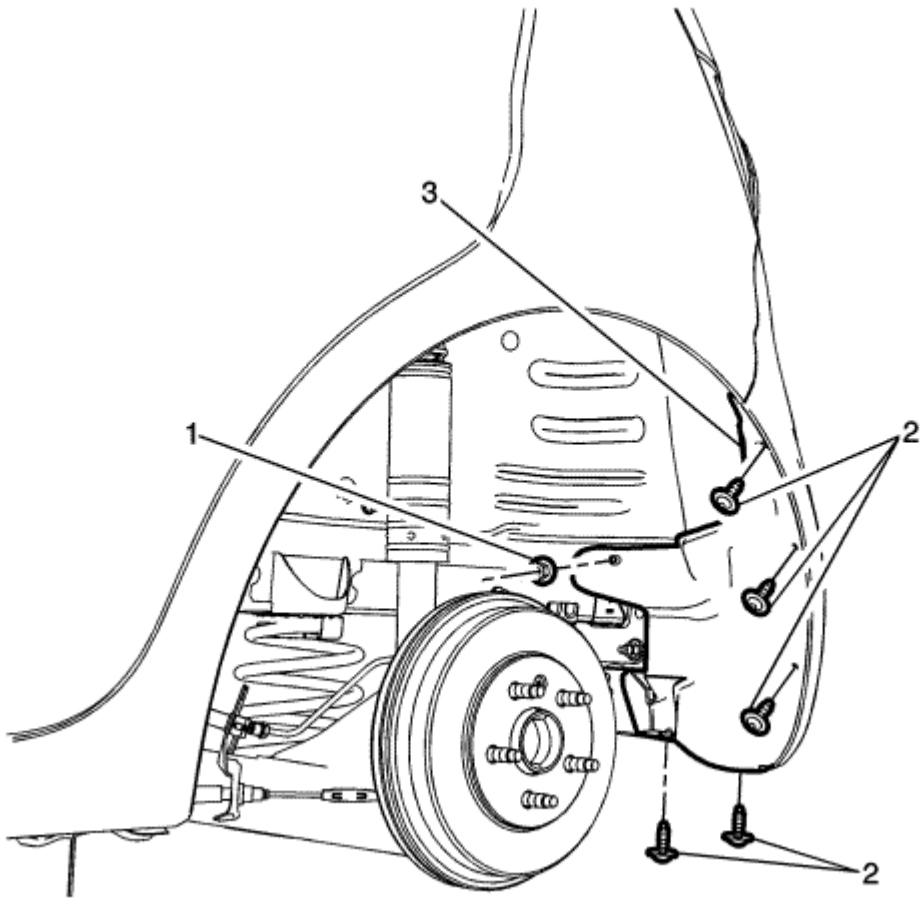
Front Wheelhouse Liner Replacement — Rear



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Delante de la timonera posterior del trazador de líneas de tornillo (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 3 N · m (27 lb) en
2	Delante de la timonera posterior del trazador de líneas de la tuerca (Cantidad: 3) **Apretar** 3 N · m (27 lb en) 3
	Delante de la timonera Liner posterior encaje a presión de retención (Cantidad: 2)
4	Delante de la timonera Liner trasero **Procedimiento** Desenganche los retenedores de enclavamiento superiores.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

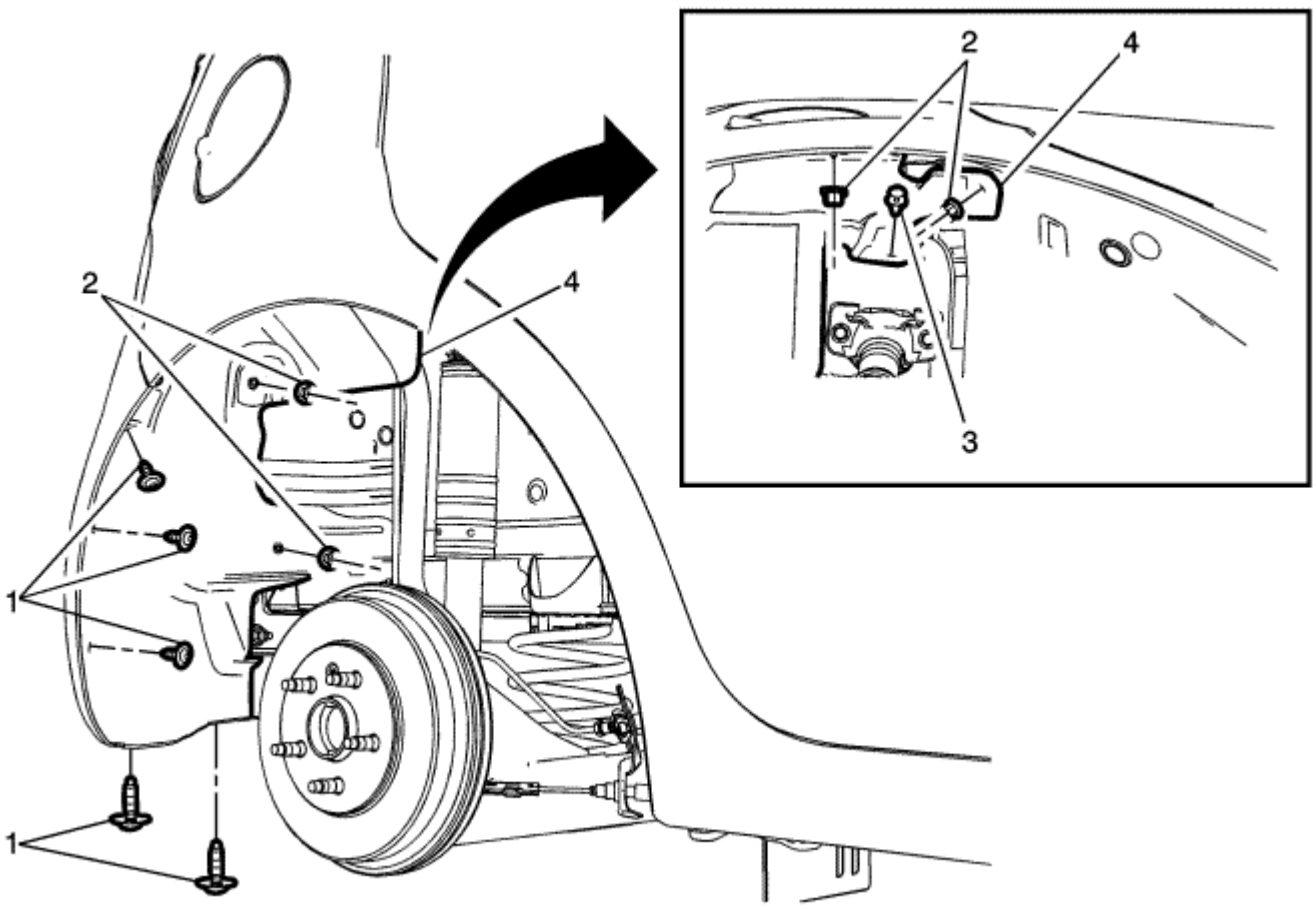
Rear Wheelhouse Panel Liner Replacement - Hatchback - Left



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Timonera Panel posterior del trazador de líneas de la tuerca **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2 N · m (18 lb) en
2	Panel timonera posterior Liner tornillo (Cantidad: 5) **Apretar** 3 N · m (27 lb en) 3
	Panel posterior del puente de gobierno Liner

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

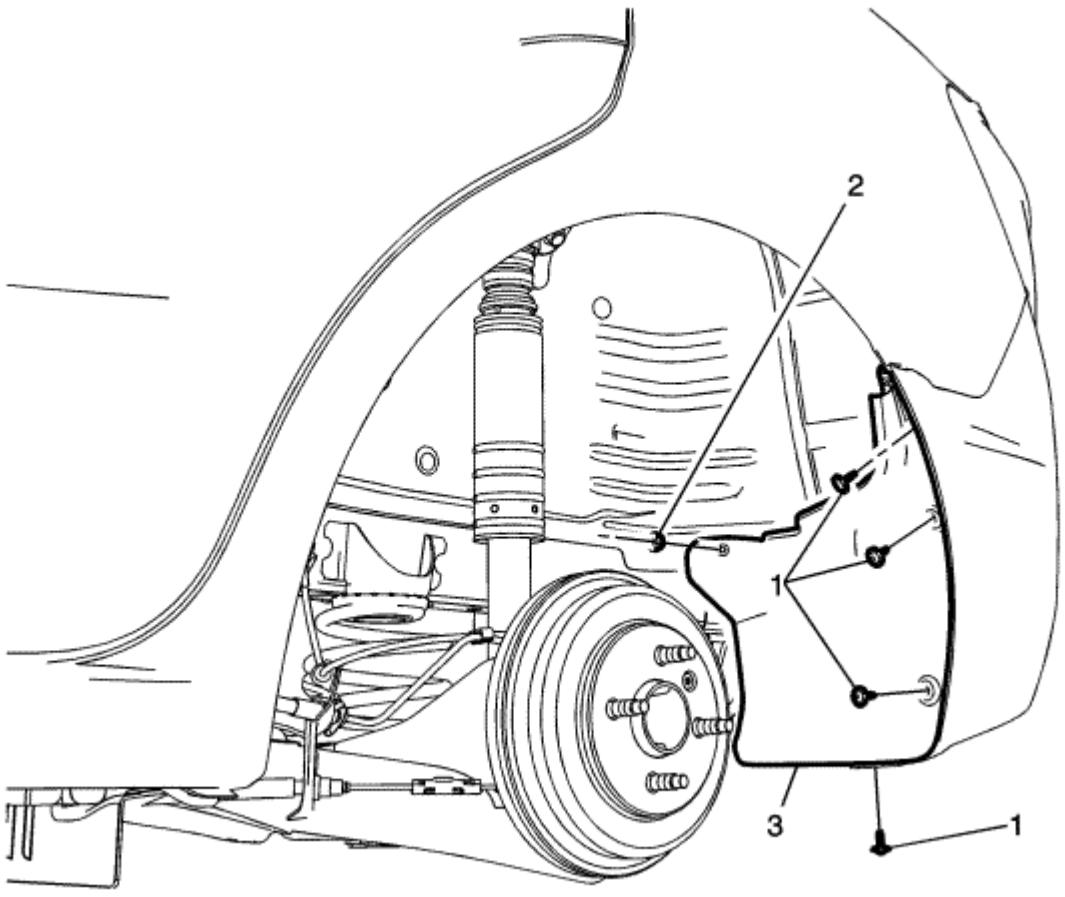
Rear Wheelhouse Panel Liner Replacement - Hatchback - Right



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Panel timonera posterior Liner tornillo (Cantidad: 5) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 3 N · m (27 lb) en
2	Panel timonera posterior Liner Nut (Cantidad: 4) **Apretar** 2 N · m (18 lb en) 3
	Timonera Panel posterior Liner Push-en el retenedor 4
	Panel posterior del puente de gobierno Liner

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

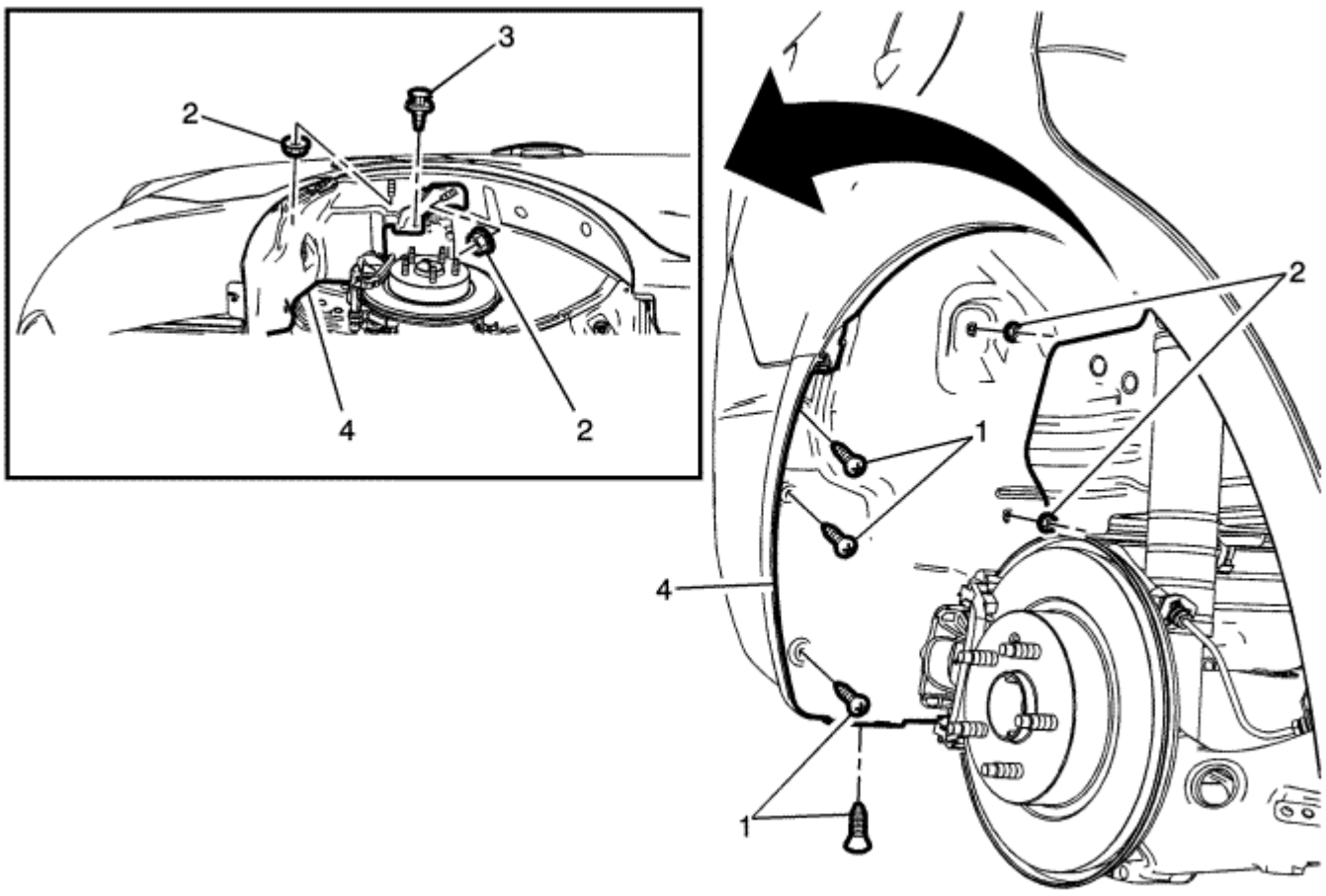
Rear Wheelhouse Panel Liner Replacement - Saloon - Left



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Panel timonera posterior Liner tornillo (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 3 N · m (27 lb en) 2
	Timonera Panel posterior Liner Push-en el retenedor 3
	Panel posterior del puente de gobierno Liner

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

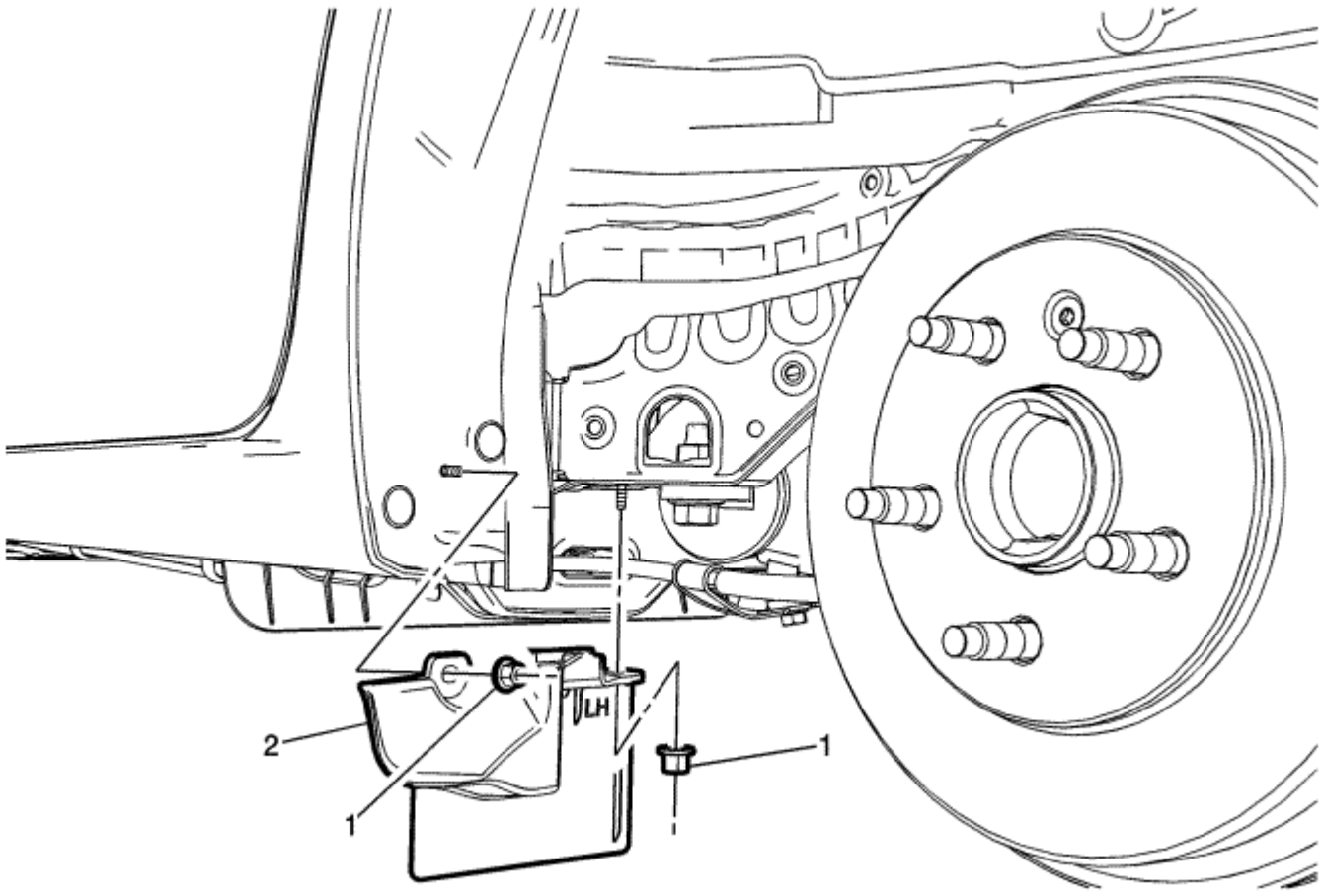
Rear Wheelhouse Panel Liner Replacement - Saloon - Right



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Panel timonera posterior Liner tornillo (Cantidad: 4) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 3 N · m (27 lb) en
2	Panel timonera posterior Liner Nut (Cantidad: 4) **Apretar** 2 N · m (18 lb en) 3
	Timonera Panel posterior Liner Push-en el retenedor 4
	Panel posterior del puente de gobierno Liner

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

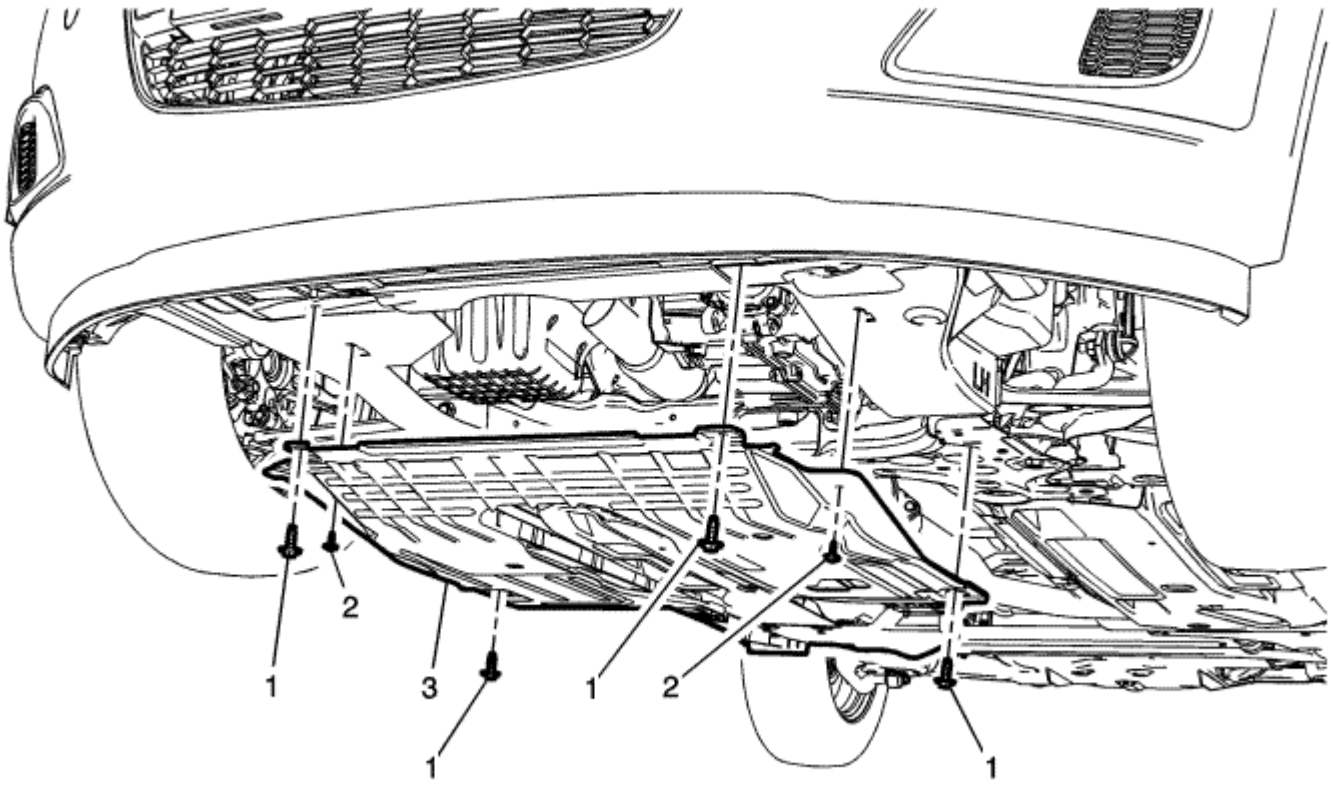
Rear Wheelhouse Panel Liner Extension Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Panel timonera posterior Liner Extensión Nut (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Timonera Panel posterior del trazador de líneas de extensión

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Compartment Front Insulator Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Frente compartimento frontal del aislador tornillo de cierre (Cantidad: 2) **Precaución :** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
2	Frente compartimento frontal del aislador de cubierta de perno (Cantidad: 4) **Apretar** 22 N · m (16 lb ft) 3
	Frente Tapa del compartimiento frontal del aislador

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sub Índice SISTEMAS CORPORALES **ción S ec 04**

- Fija y móvil de Windows
- Cuerna
- Iluminación
- espejos
- El acceso de vehículos
- Limpiaparabrisas y Arandelas

- Especificaciones cierre de apriete
- reemplazo de parabrisas
- Parabrisas superior Reveal Moldeo reemplazo
- Reemplazo ventana de la puerta lateral delantera
- Ventana de la puerta lateral trasera de reemplazo - Sedan
- Ventana trasera Puerta lateral de reemplazo - Hatchback
- Reemplazo de lado trasero de la puerta ventana estacionario
- Reemplazo ventana indiscreta
- La ventana indiscreta Reveal Moldeo reemplazo
- Reemplazo de puerta levadiza ventana
- Delante de la puerta lateral Interruptor de la sustitución de ventanas - Lado Izquierdo
- Delante de la puerta lateral Interruptor de la sustitución de ventanas - Lado Derecho
- Reemplazo delante de la puerta lateral del regulador de ventana
- Programación ventana Motor - Función Express
- Reemplazo delante de la puerta lateral del motor del regulador de ventana
- Puerta trasera ventana lateral del regulador de repuesto - Sedan
- Lado posterior de la puerta del regulador de ventana de reemplazo - Hatchback
- Reemplazo trasero de la puerta lateral del motor del regulador de ventana
- Delante de la puerta lateral del regulador de ventana de reemplazo de la manija
- Trasera de la puerta lateral del regulador de ventana de reemplazo de la manija
- Guía delante de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo
- Guía trasera de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo
- Reemplazo delante de la puerta lateral exterior de la viuda de sellado de cinta
- Posterior Side ventana de la puerta exterior de sellado de cinta de reemplazo - Hatchback
- Posterior Side ventana de la puerta exterior de sellado de cinta de reemplazo - Sedan
- Reemplazo Front Side ventana de la puerta Burlete
- Puerta trasera ventana lateral del burlete de reemplazo - Sedan
- Lado trasero puerta de la ventana de reemplazo de burletes - Hatchback
- Instalación de adhesivo de parabrisas
- Instalación adhesiva de ventanillas traseras
- Instalación adhesiva de la puerta posterior de Windows
- Método de corte Descripción completa
- Descripción de energía de Windows
- Desempañador de luneta Descripción y funcionamiento
- Estacionaria Ventana Descripción
- Descripción Adhesivo de uretano
- Herramientas especiales

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Delanteros lado de la puerta ventana de la Guía Tuercas	11 N · m	97 lb en
Delante de la puerta lateral trasera Ventana Guía de componentes básicos	11 N · m	97 lb en
Front Side ventana de la puerta regulador de potencia / Tornillos Manual	11 N · m	97 lb en
Front Side ventana de la puerta Regulador del motor Tornillos	5 N · m	44 lb en
Traseros lado de la puerta ventana de la Guía Tuercas	11 N · m	96 lb en
Front Side ventana de la puerta regulador de potencia / Tornillos Manual	11 N · m	97 lb en
Puerta trasera de la ventana lateral trasera Guía de componentes básicos	11 N · m	97 lb en
Puerta trasera de la ventana lateral del regulador del motor Tornillos	5 N · m	44 lb en
Puerta trasera de la ventana lateral Burlete Inferior Tornillo	9 N · m	80 lb en
Puerta trasera de la ventana lateral burletes superior Tornillo	3 N · m	27 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Windscreen Replacement

Herramientas especiales

- *BO-24402-A* Sellante de Acristalamiento Remover (con bisturí frío)
- *BO-39032* Estacionaria herramienta de eliminación de cristal
- Utilice un adhesivo que está aprobado por GM

Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

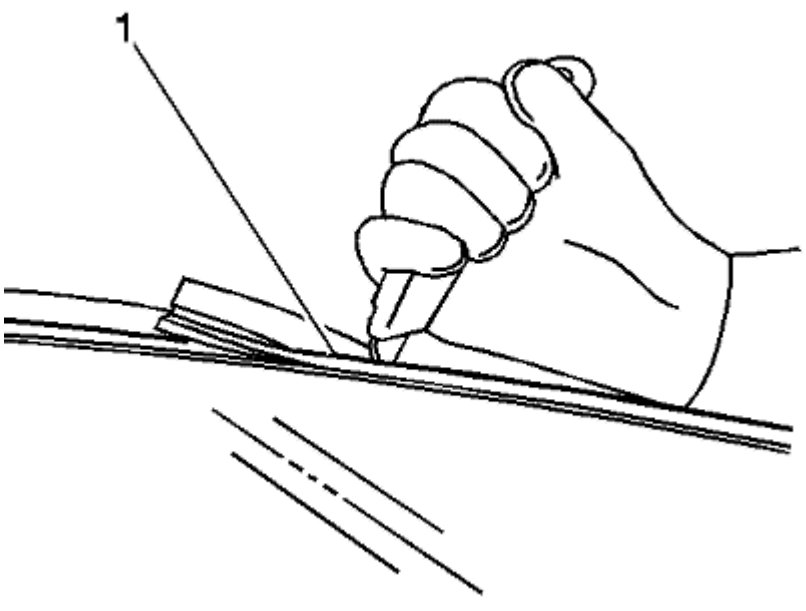
Procedimiento de extracción

1. Abra el capó.
2. Retire los brazos del limpiaparabrisas. Referirse a Reemplazo de parabrisas Brazo del limpiaparabrisas . Retire la rejilla de entrada de aire. Referirse a Reemplazo
3. de entrada de aire Panel de la rejilla . Quitar el espejo retrovisor interior. Referirse a Dentro de reemplazo Espejo retrovisor . Retire las molduras interiores de
4. adornar parabrisas. Referirse a Parabrisas lateral de reemplazo Guarnición Moldeo .
5.

Advertencia: Si el vidrio roto cae en las salidas del desempañador, puede ser soplado en el habitáculo y causar lesiones personales.

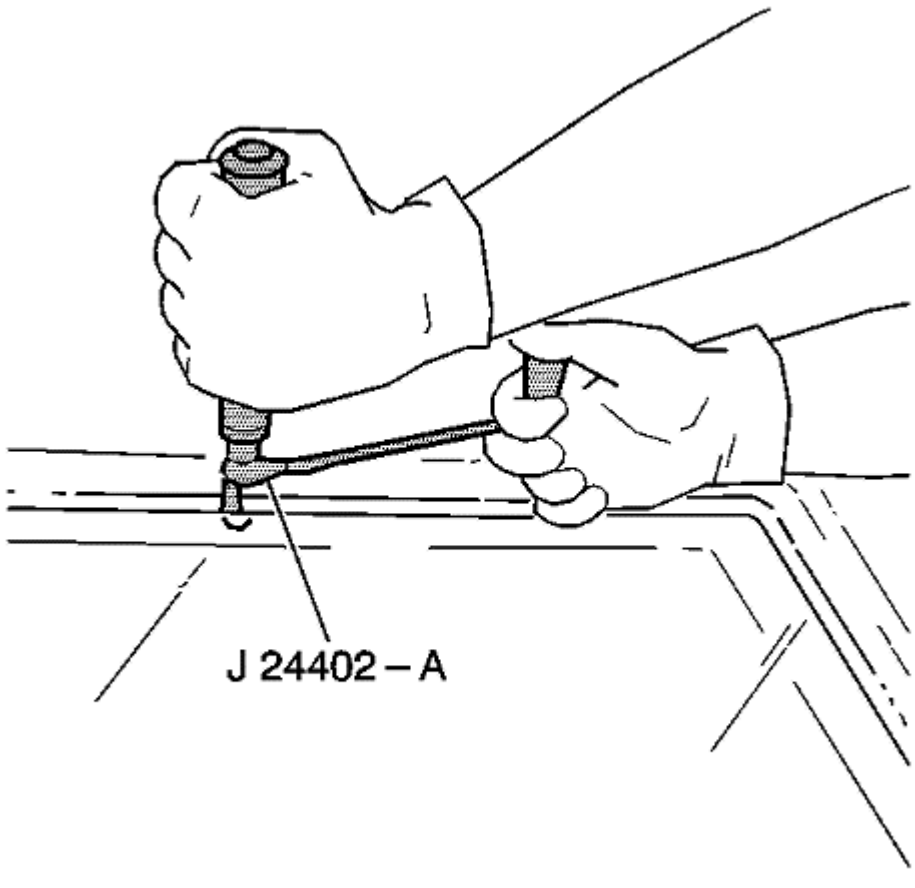
6. Cubrir para proteger a las siguientes partes de vidrios rotos:
   - salidas del desempañador y salidas A / C
   - Asientos y alfombras

Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio.



Nota: Antes de cortar una ventana estacionaria, aplicar una doble capa de cinta adhesiva alrededor del perímetro de las superficies pintadas y el revestimiento interior.

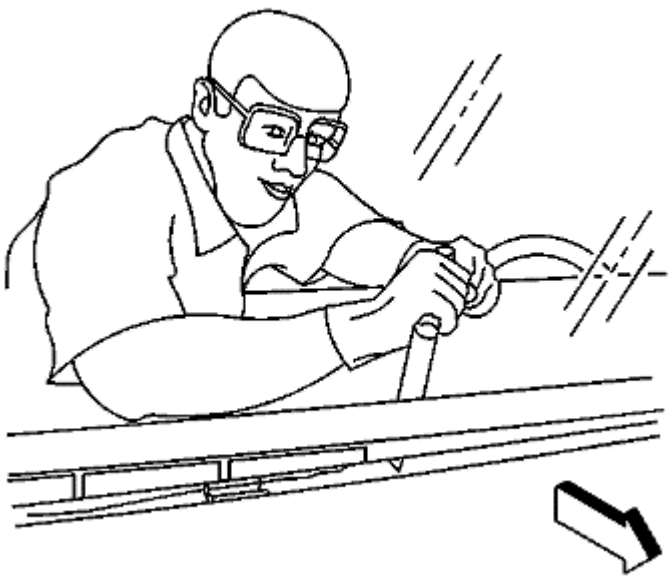
7. Uso de la herramienta apropiada, corta cuidadosamente el parabrisas revelan de moldeo (1) con el fin de acceder a la perla de auto-adhesivo. Referir a Parabrisas superior Reveal Moldeo reemplazo .



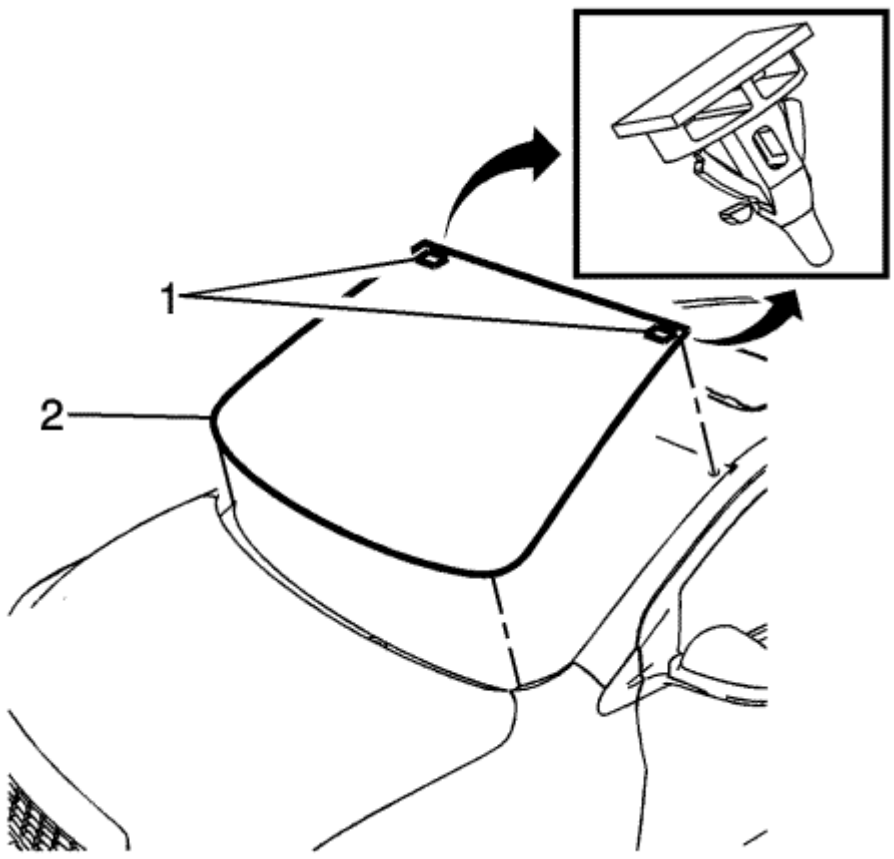
Nota: Mantenga el borde de corte de la herramienta adecuada contra la ventana. Hay pasadores de posición de ventanas, una en cada esquina superior de la ventana. Tenga cuidado de no eliminar o cortarlos al retirar la ventana. Si se cortan los pasadores de localización de la ventana, será necesario grabar la ventana en su lugar.

8. • Fija permanente que debe adhesivo a estañe para la ventana.

- La única lubricación adecuado es agua limpia.
- Utilizar *BO-24402-A* Sellante de Acristalamiento Remover (con bisturí frío).
- *BO-39032* Estacionaria herramienta de eliminación de vidrio, o equivalente, para eliminar la ventana.



9. Utilice la herramienta apropiada para eliminar la parte inferior de la ventana de la auto-adhesivo. Mantenga el filo de la herramienta contra la ventana. Para ello, desde el interior del vehículo.



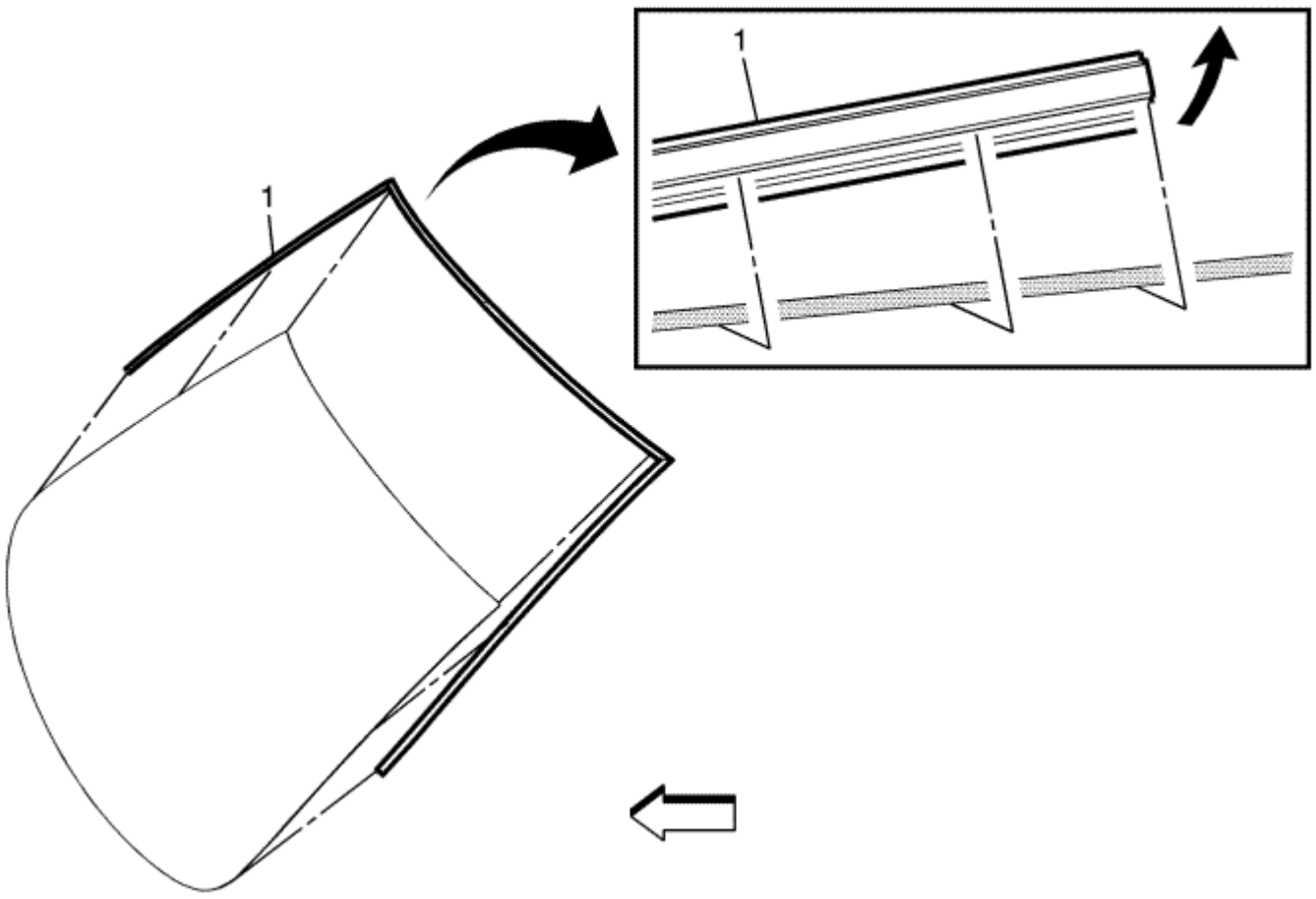
10. Con un asistente, eliminar la ventana (2) del vehículo. Compruebe que los dispositivos de retención (1) todavía están unidos a la ventana antes de la instalación.

Procedimiento de instalación

1. Instalar el parabrisas en la abertura. Referirse a Instalación de adhesivo de parabrisas . Instalar el espejo retrovisor. Referirse a Dentro de reemplazo Espejo
2. retrovisor . Instalar las molduras interiores de adornar parabrisas. Referirse a Parabrisas lateral de reemplazo Guarnición Moldeo . Instalar la rejilla de entrada
3. de aire. Referirse a Reemplazo de entrada de aire Panel de la rejilla . Instalar los brazos limpiaparabrisas. Referirse a Reemplazo de parabrisas Brazo del
4. limpiaparabrisas .
5. Eliminar la doble capa de cinta adhesiva alrededor del perímetro de las superficies pintadas y el revestimiento interior.
6. Cierre el capó.
7.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

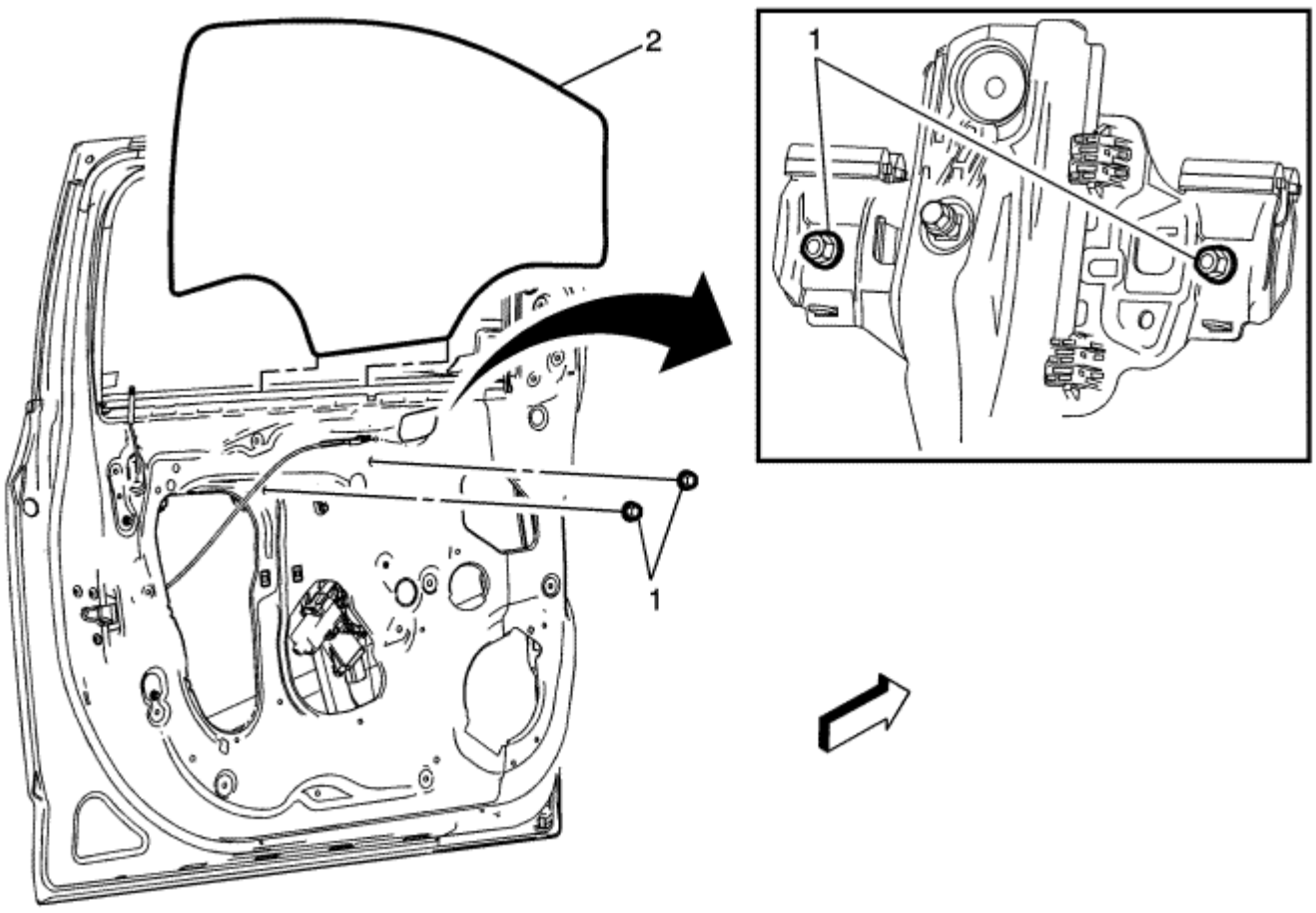
Windscreen Upper Reveal Moulding Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el parabrisas para reemplazar el estreno de moldeo. Referirse a reemplazo de parabrisas .	
1	Parabrisas Reveal Moldeo **Advertencia:** Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Coloque la ventana en una superficie limpia y lisa. 2. Utilice una herramienta de plástico adecuado, tenga cuidado al soltar el moldeo revelar no para hacer palanca en la ventana. 3. Limpiar alrededor de los bordes y la superficie de la ventana y el moldeo con una mezcla 50/50 de alcohol isopropílico y agua en volumen, en un paño sin 4. pelusa humedecido. Marque la ventana en ambos extremos para centrar el moldeo revelar para la instalación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

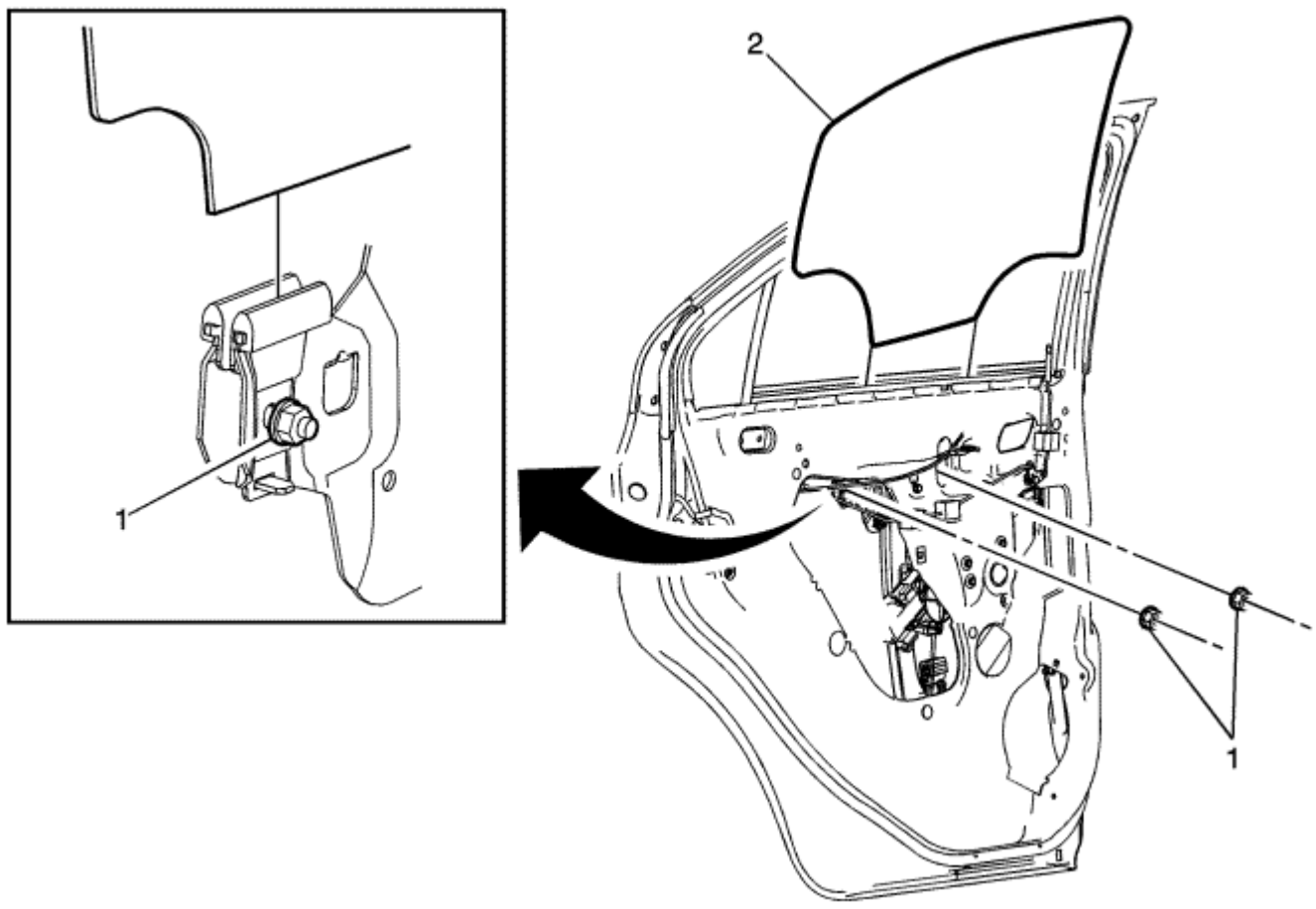
Front Side Door Window Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Retire el panel de ajuste frente a la puerta lateral. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta . Retire la guía trasera puerta lateral delantera. 2. Referirse a Guía delante de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo 3. Eliminar la ventana de la puerta lateral tira de sellado exterior frontal. Referirse a Reemplazo Front Side ventana de la puerta exterior de sellado de cinta .	
1	Front Side ventana de la puerta Regulador Guía de frutos secos (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Retire el deflector de agua frente puerta lateral. Use cinta adhesiva para cubrir la pintura de la puerta exterior y apliques para evitar que se raye. 2. Aflojar las tuercas para que la ventana se puede quitar de las guías. 3. Con el fin de eliminar la ventana del marco, cuidadosamente captar e inclinar la ventana en la conducción de la ventana hacia arriba y adelante. 4. **Apretar** 11 N · m (97 lb) en
2	Ventana frontal de la puerta lateral **Procedimiento** 1. No haga funcionar el motor sin apoyar regulador de la ventana. Asegúrese de que la ventana permanece en la guía cuando se opera el motor 2. Bajar la ventana para eliminar los apoyos del regulador de la ventana. Asegúrese de que la ventana permanece en la guía cuando se opera el motor regulador. 3. Inspeccione la ventana para el regulador hacia arriba para asegurarse de que los pernos se ajustan. Cuidadosamente levantar la ventana hacia arriba para instalar los pernos, mientras se asegura que la ventana permanece en la guía. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

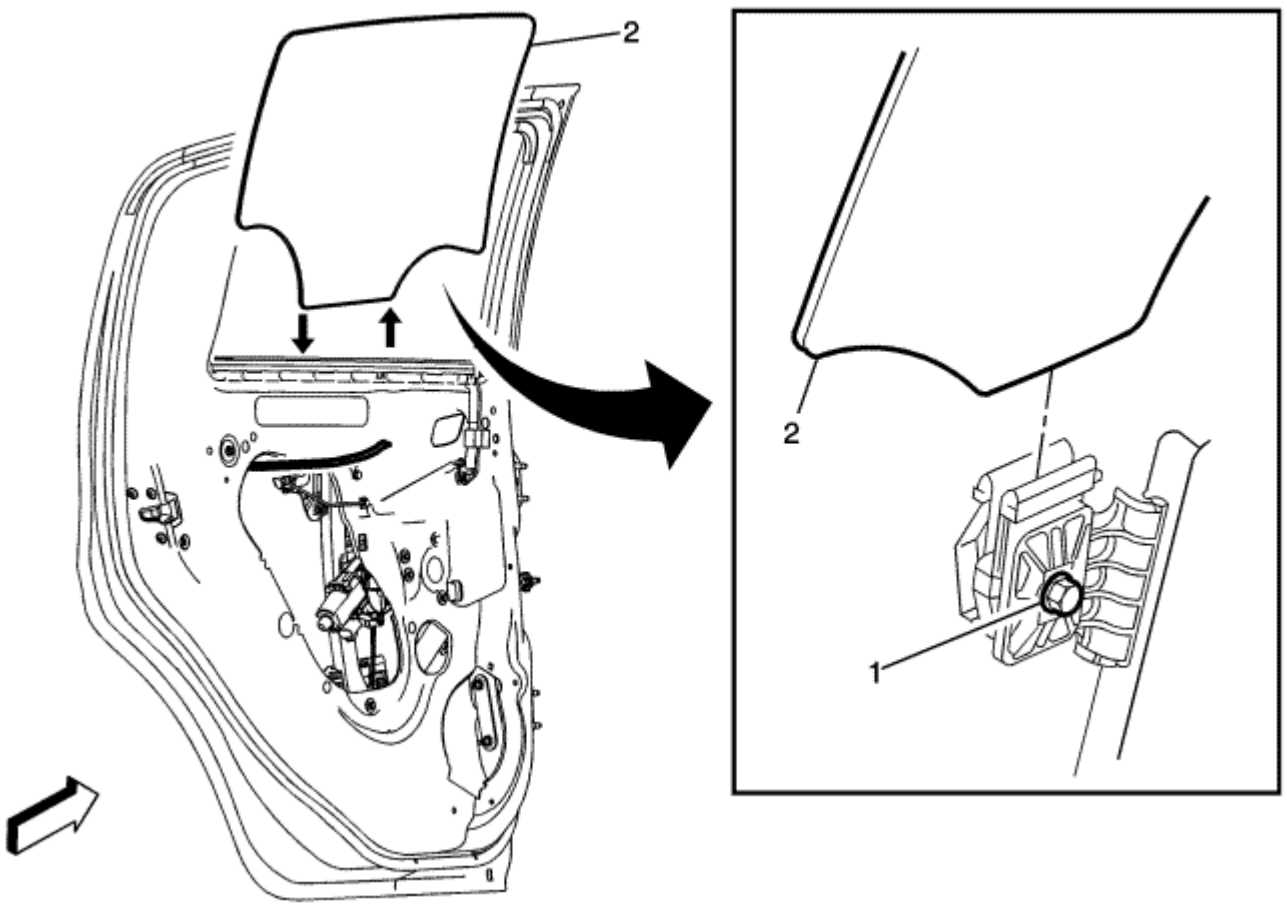
Rear Side Door Window Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta . Retire la guía trasera puerta lateral trasera. Referirse a Guía trasera de la 2. puerta lateral trasera ventana de reemplazo . Eliminar la ventana lateral tira de sellado exterior posterior. Referirse a Reemplazo trasero del lado exterior de la puerta ventana de sellado 3. de cinta .	
1	Puerta trasera lateral Guía ventana Tuerca (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Retire el deflector trasero de la puerta lateral. Use cinta adhesiva para cubrir la pintura de la puerta exterior y apliques para evitar que se raye. 2. Aflojar las tuercas en la guía para que la ventana se puede quitar. 3. Con el fin de eliminar la ventana del marco, cuidadosamente captar e inclinar la ventana en la conducción de la ventana hacia arriba y adelante. 4. **Apretar** 11 N · m (97 lb) en
2	Ventana trasera Puerta lateral **Procedimiento** 1. Instalar la ventana de la guía. Instalar la ventana de la guía a través de los agujeros de acceso en el panel de la puerta interior. 2. No haga funcionar el motor sin apoyar regulador de la ventana. Asegúrese de que la ventana permanece en la guía cuando se opera el motor 3. regulador. 4. Cuidadosamente mueva el regulador hacia arriba para intervalos lentos cortos, mientras se asegura que la ventana permanece en la guía. Apretar las tuercas a la guía de ventana. 5. Inspeccionar la ventana para su correcto funcionamiento antes de instalar el panel de ajuste.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

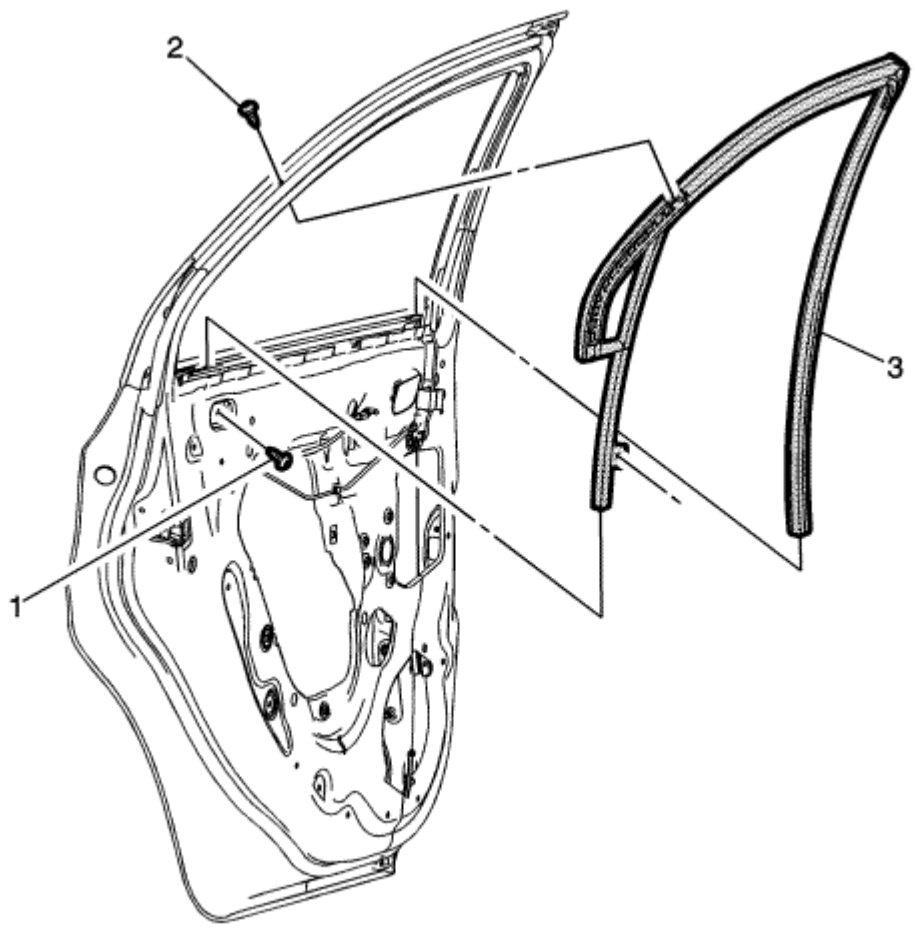
Rear Side Door Window Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta . Retire la guía trasera puerta lateral trasera. Referirse a Guía trasera de la 2. puerta lateral trasera ventana de reemplazo . Eliminar la ventana lateral tira de sellado exterior posterior. Referirse a Reemplazo trasero del lado exterior de la puerta ventana de sellado 3. de cinta .	
1	Puerta trasera lateral Guía ventana Tuerca (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Retire el deflector trasero de la puerta lateral. Retire el deflector, asegurar la puerta exterior y apliques para evitar que se raye. 2. Aflojar las tuercas en la guía para que la ventana se puede quitar. 3. Con el fin de eliminar la ventana del marco, cuidadosamente captar e inclinar la ventana en la conducción de la ventana hacia arriba y adelante. 4. **Apretar** 11 N · m (97 lb) en
2	Ventana trasera Puerta lateral **Procedimiento** 1. Instalar la ventana de la guía. Instalar la ventana de la guía a los agujeros de acceso en el panel de la puerta interior. 2. No haga funcionar el motor sin apoyar regulador de la ventana. Asegúrese de que la ventana permanece en la guía cuando se opera el motor 3. regulador. 4. Cuidadosamente mueva el regulador hacia arriba para intervalos lentos cortos, mientras se asegura que la ventana permanece en la guía. Apretar las tuercas a la guía de ventana. 5. Inspeccionar la ventana para su correcto funcionamiento antes de instalar el panel de ajuste.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Side Door Stationary Window Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** Retire el cristal de la puerta lateral trasera. Referirse a La sustitución de ventanas puerta lateral trasera .	
1	Puerta trasera de la ventana lateral Burlete Inferior Perno **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en **Propina** El burlete y la ventana se reparan como un conjunto.
2	Puerta trasera de la ventana lateral burletes superior Tornillo **procedimientos** 1. Retire el burlete de la ventana inferior del panel de la puerta y otro el tornillo. 2. Agarre las dos esquinas superiores, tire hacia adelante conjunto de liberación desde el marco de la puerta. 3. **Apretar** 3 N · m (27 lb) en
3	Posterior Side ventana de la puerta Burlete **procedimientos** 1. Coloque el burlete en la ranura de la puerta y presione firmemente hacia abajo, mientras se asegura que la ventana permanece en las guías. 2. Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Window Replacement

Herramientas especiales

- *BO-24402-A* Sellante de Acristalamiento Remover (con bisturí frío)
- *BO-39032* Estacionaria herramienta de eliminación de cristal
- Utilice un adhesivo que está aprobado por GM

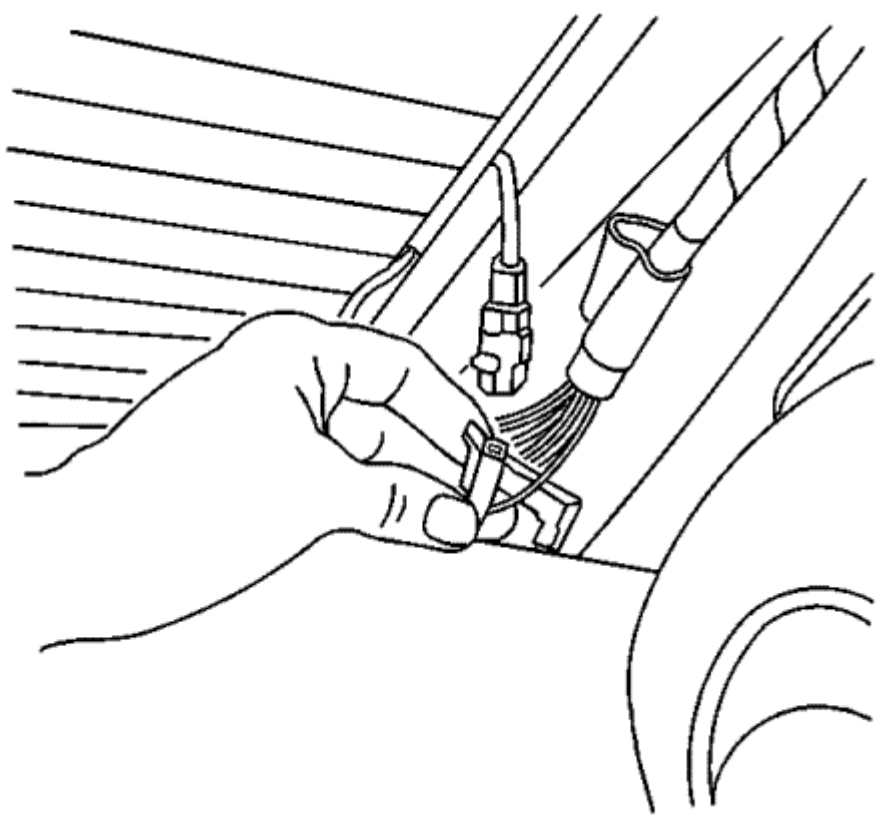
Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

Procedimiento de extracción

Advertencia: Si se rompió una ventana, pero todavía intacta, se entrecruzan la ventana con cinta adhesiva con el fin de reducir el riesgo de daños o lesiones personales.

Nota: Antes de cortar una ventana estacionaria, aplicar una doble capa de cinta adhesiva alrededor del perímetro de las superficies pintadas y revestimiento interior.

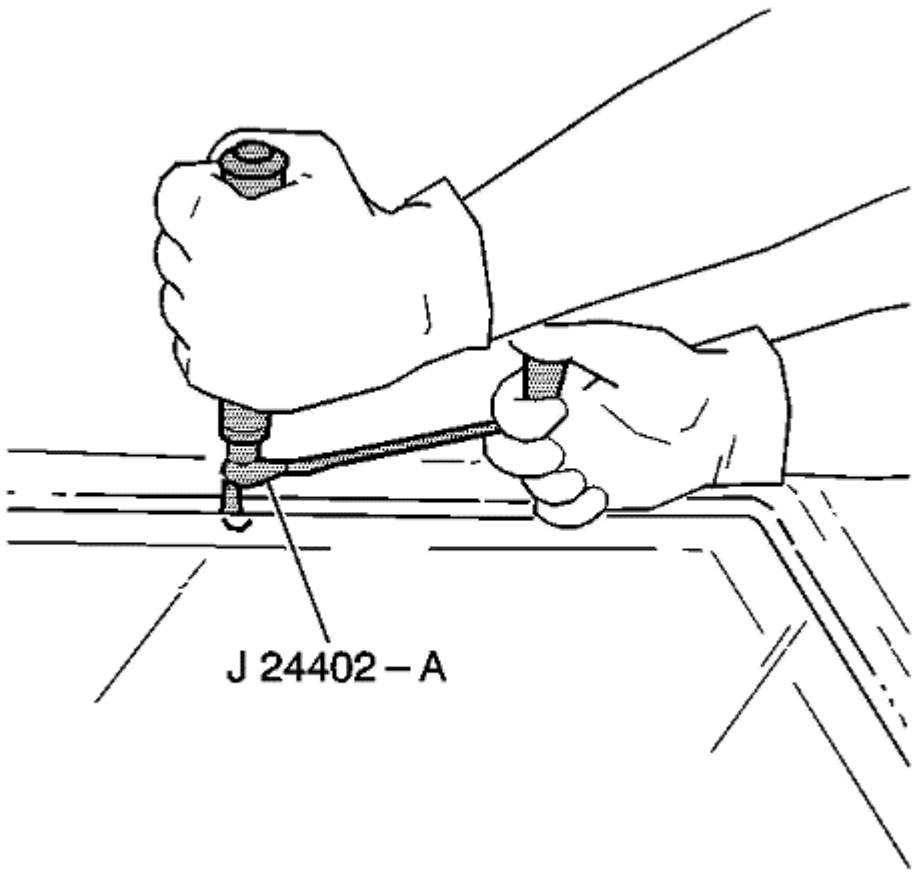
1. Abra la tapa del compartimiento trasero.



2. Desconectar el OnStar área, si lo tiene.
3. Desconectar el conector de la antena de radio ventana trasera.
4. Desconectar el conector eléctrico del desempañador traseras.

Advertencia: Si el vidrio roto cae en las salidas del desempañador, puede ser soplado en el habitáculo y causar lesiones personales.

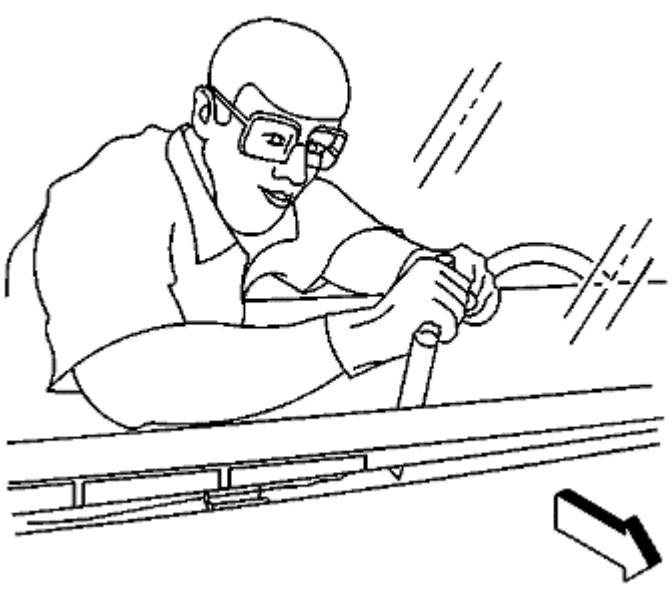
5. Cubrir para proteger a las siguientes partes de vidrios rotos:
   - salidas del desempañador y salidas A / C
   - Asientos y alfombras



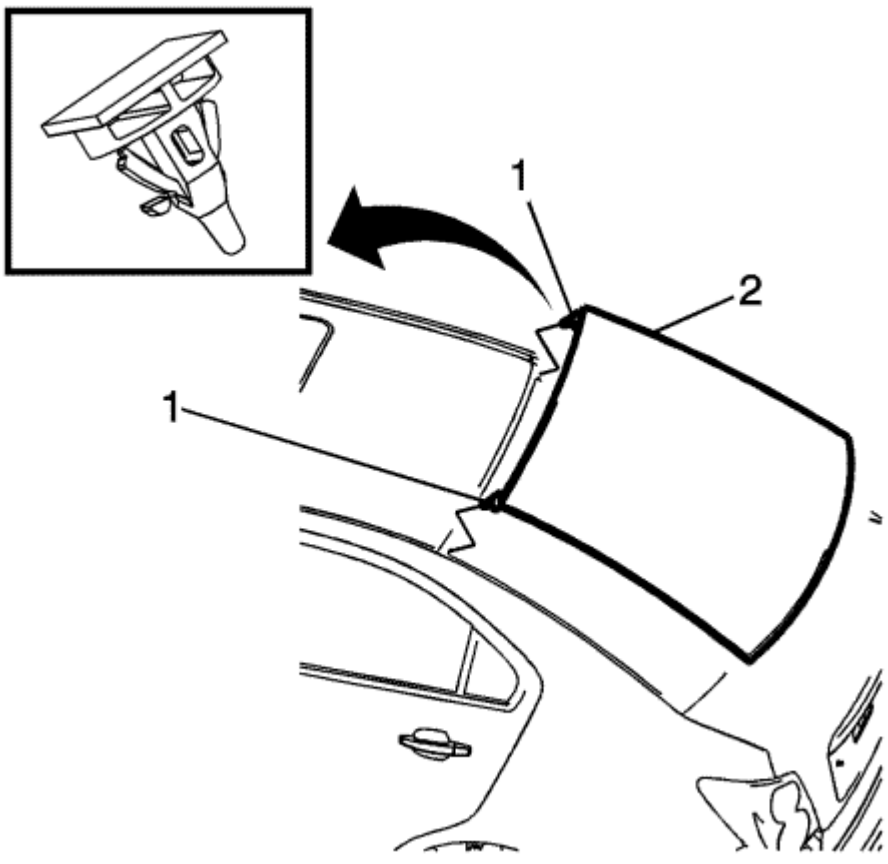
Nota: Mantenga el borde de corte de la herramienta adecuada contra la ventana. Hay pasadores de posición de ventanas, una en cada esquina superior de la ventana. Tenga cuidado de no eliminar o cortarlos al retirar la ventana. Si se cortan los pasadores de localización de la ventana, será necesario grabar la ventana en su lugar.

6. Esto permitirá que el auto-adhesivo a ser separado de la ventana.
7. • Retire la ventana trasera revelar moldeo. Refiérase a La ventana indiscreta Reveal Moldeo reemplazo .

- La única lubricación adecuado es agua clara.
- La única lubricación adecuado es agua clara.
- *BO-24402-A* Sellante de Acristalamiento Remover (con bisturí frío).
- *BO-39032* Estacionaria herramienta de eliminación de cristal.



8. Utilice la herramienta apropiada para eliminar la parte inferior de la ventana de la auto-adhesivo. Mantenga el filo de la herramienta contra la ventana. Para ello, desde el interior del vehículo.



9. Con un asistente, eliminar la ventana (2) del vehículo. Compruebe que los dispositivos de retención (1) todavía están unidos a la ventana antes de la instalación.

Procedimiento de instalación

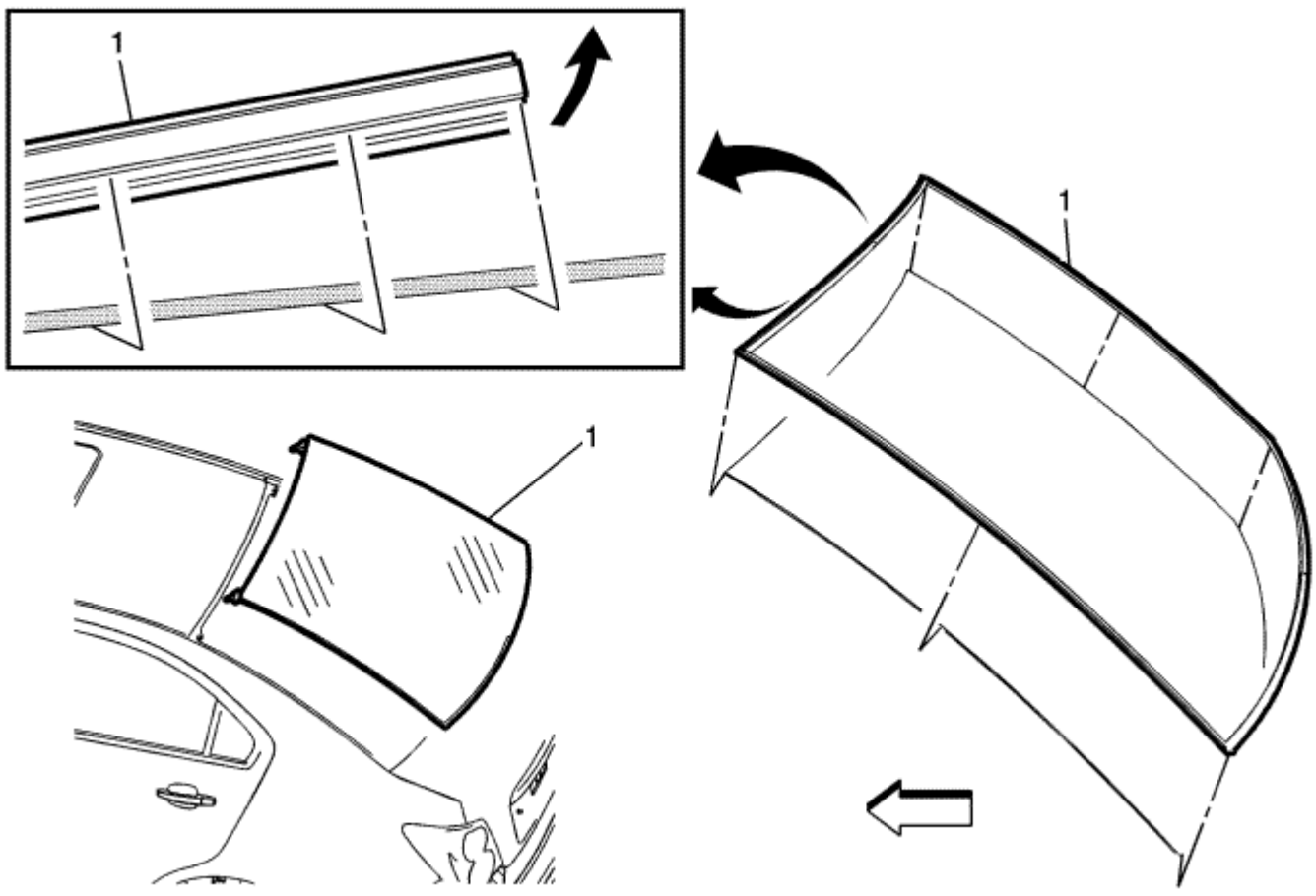
1. Colocar la ventana trasera en la abertura. Referirse a Instalación adhesiva de ventanillas traseras .
2. Instalar el conector de la antena de radio ventana trasera.
3. Conectar el OnStar aérea, si está equipado.
4. Instalar la ventana trasera en la abertura. Referirse a Instalación adhesiva de ventanillas traseras .

   Compruebe la radio y el sistema OnStar para verificar la recepción. Cierre la tapa del compartimento del maletero.

5. Eliminar la doble cara de cinta adhesiva alrededor del perímetro de las superficies pintadas y el revestimiento interior.
6. Limpiar la ventana.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Window Reveal Moulding Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire la ventana trasera para reemplazar el estreno de moldeo. Referirse a Reemplazo ventana indiscreta .	
1	La ventana indiscreta Reveal Moldeo **Advertencia:** Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Coloque la ventana en una superficie limpia y seca. 2. Utilice una herramienta de plástico adecuado, tenga cuidado al soltar el moldeo revelar no para hacer palanca en la ventana. 3. Limpiar alrededor de los bordes y la superficie de la ventana y el moldeo con una mezcla 50/50 de alcohol isopropílico y agua en volumen, en un paño sin 4. pelusa humedecido. Mantener el moldeo revelar para la instalación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Liftgate Window Replacement

Herramientas especiales

- *BO-24402-A* Sellante de Acristalamiento Remover (con bisturí frío)
- *BO-39032* Estacionaria herramienta de eliminación de cristal
- Utilice un adhesivo que está aprobado por GM

Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

Procedimiento de extracción

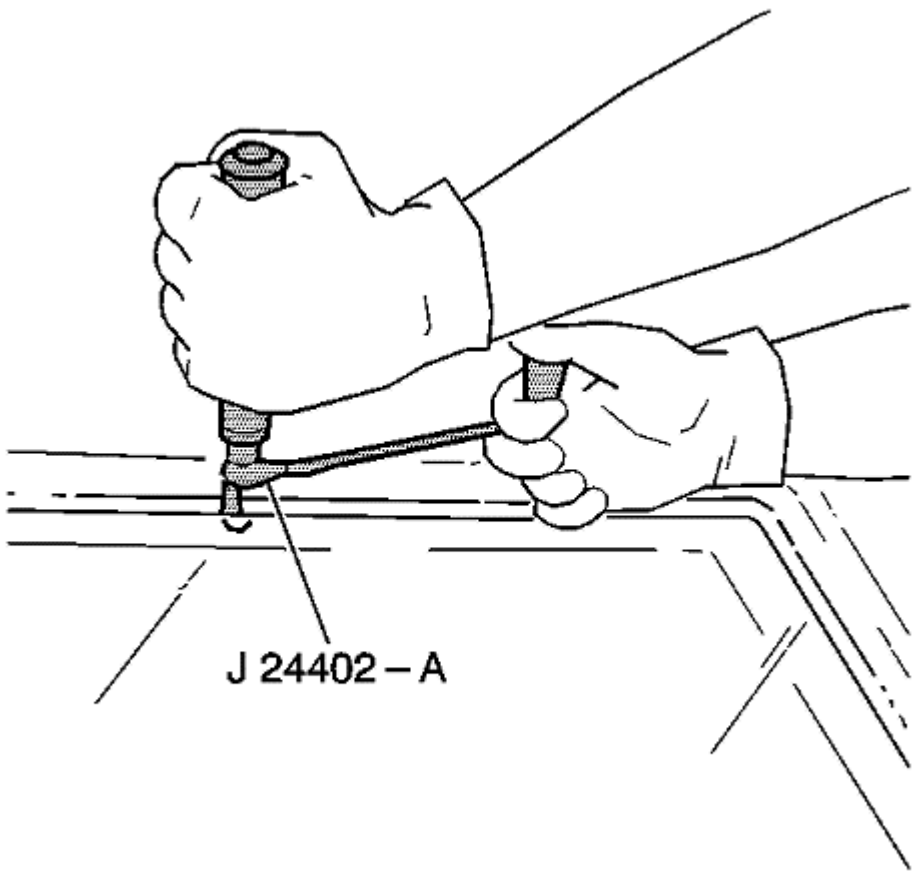
Advertencia: Referirse a Advertencia Ventana agrietada en la sección Prefacio.

Nota: Antes de cortar una ventana estacionaria, aplicar una doble capa de cinta adhesiva alrededor del perímetro de las superficies pintadas y el revestimiento interior.

1. Abra la puerta trasera.
2. Retire el guarnecido del portón. Referirse a Reemplazo de elevador hidráulico del ajuste Acabado del panel . Retire el brazo
3. Desconecte la conexión del portón.
4. limpiaparabrisas trasero. Referirse a Reemplazo de la ventana trasera Brazo del limpiaparabrisas . Quitar el alerón trasero. Referirse a Reemplazo
5. trasera Fin Spoiler .

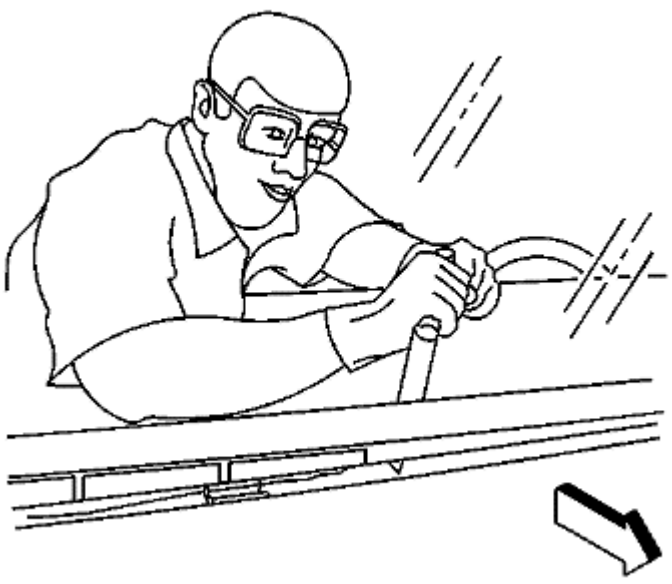
Advertencia: Referirse a Advertencia Defroster Outlet en la sección Prefacio. Cubrir las

6. • siguientes partes para proteger los cristales rotos:
   - salidas del desempañador y salidas A / C
   - Asientos y alfombras



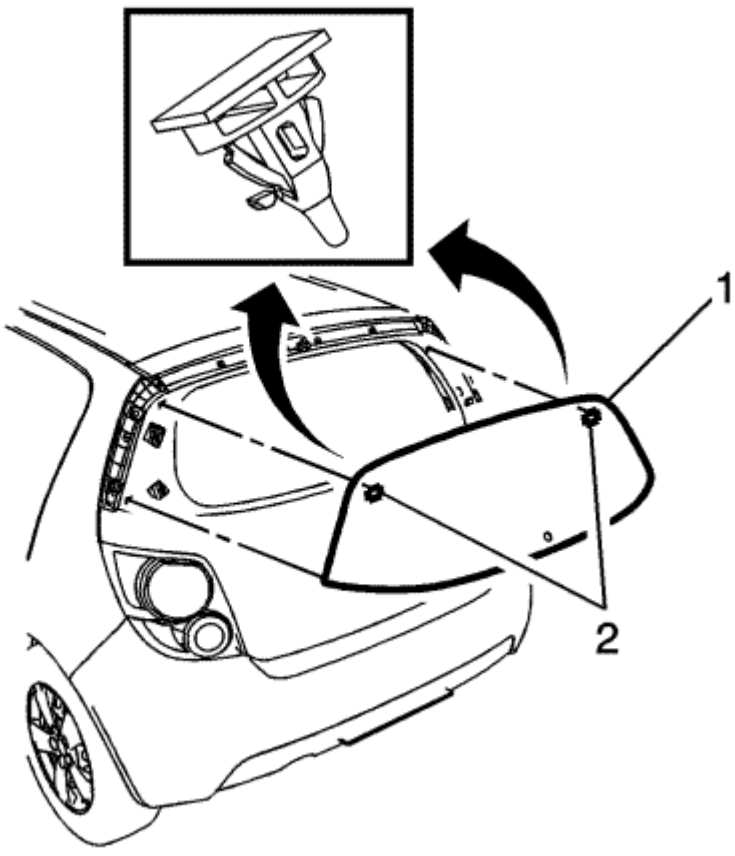
Nota: Mantenga el borde de corte de la herramienta adecuada contra la ventana. Hay pasadores de posición de ventanas, una en cada esquina superior de la ventana. Tenga cuidado de no eliminar o cortarlos al retirar la ventana. Si se cortan los pasadores de localización de la ventana, será necesario grabar la ventana en su lugar.

7. • Deje permanecer el adhesivo en la ventana.
   - La única lubricación adecuado es agua limpia.
   - Utilizar *BO-24402-A* Sellante de Acristalamiento Remover (con bisturí frío).
   - *BO-39032* Estacionaria herramienta de eliminación de vidrio, o equivalente, para eliminar la ventana.



Nota: Mantenga el filo de la herramienta adecuada contra la ventana. Para ello, desde el interior del vehículo.

8. Utilice la herramienta apropiada para eliminar la parte inferior de la ventana de la auto-adhesivo. Mantenga el filo de la herramienta contra la ventana. Para ello, desde el interior del vehículo.



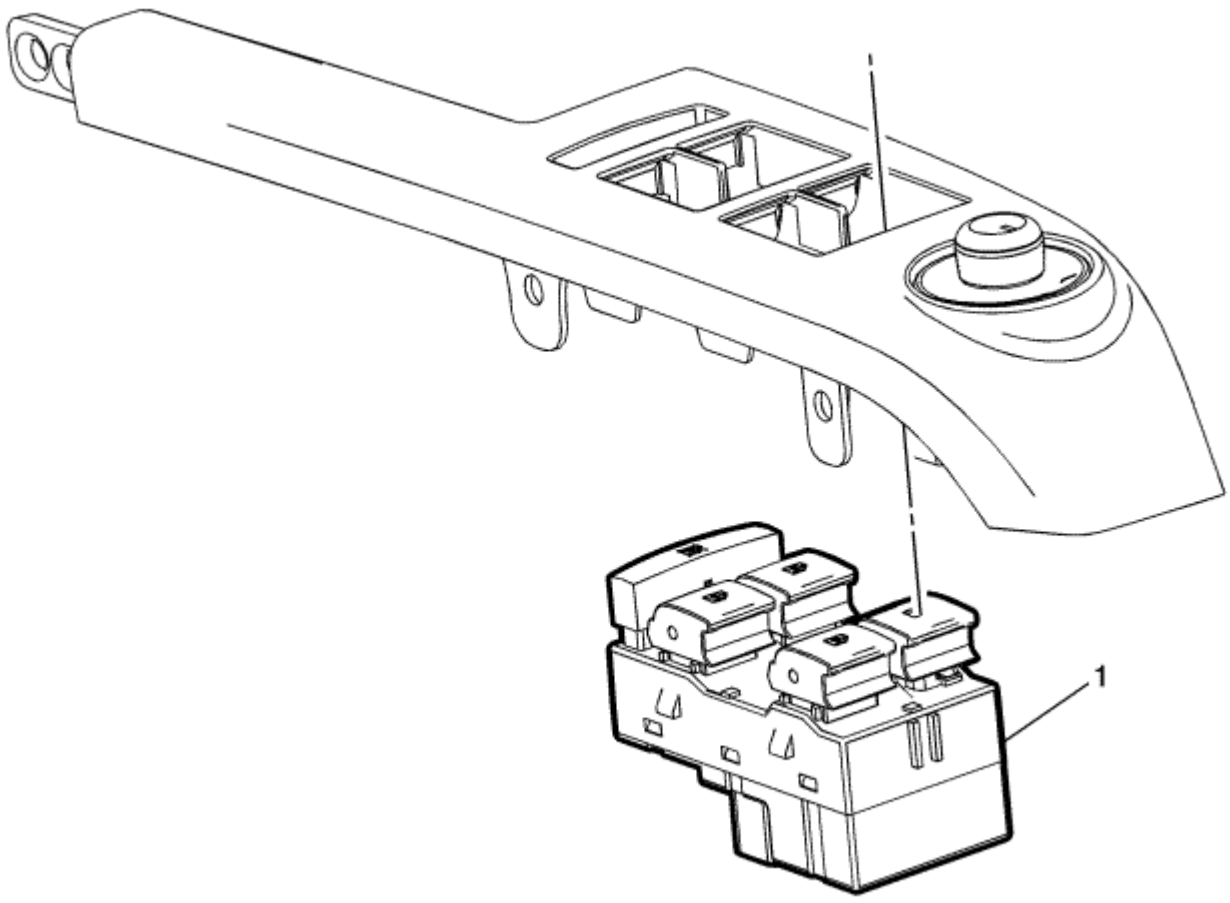
9. Con un asistente, eliminar la ventana (1) del vehículo.

Procedimiento de instalación

1. Instalar la ventana del portón trasero en la abertura. Referirse a Instalación adhesiva de la puerta posterior de Windows . Instalar el alerón trasero. Referirse a Reemplazo
2. trasera Fin Spoiler . Instalar el brazo de limpiaparabrisas trasero. Referirse a Reemplazo de la ventana trasera Brazo del limpiaparabrisas . Instalar el guarnecido
3. Conectar los conectores eléctricos portón trasero desempañador ventana a la barra colectora.
4. del portón. Referirse a Reemplazo de elevador hidráulico del ajuste Acabado del panel .
5. Eliminar la doble capa de cinta adhesiva alrededor del perímetro de las superficies pintadas y el revestimiento interior.
6. Cierre la puerta trasera.
7.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

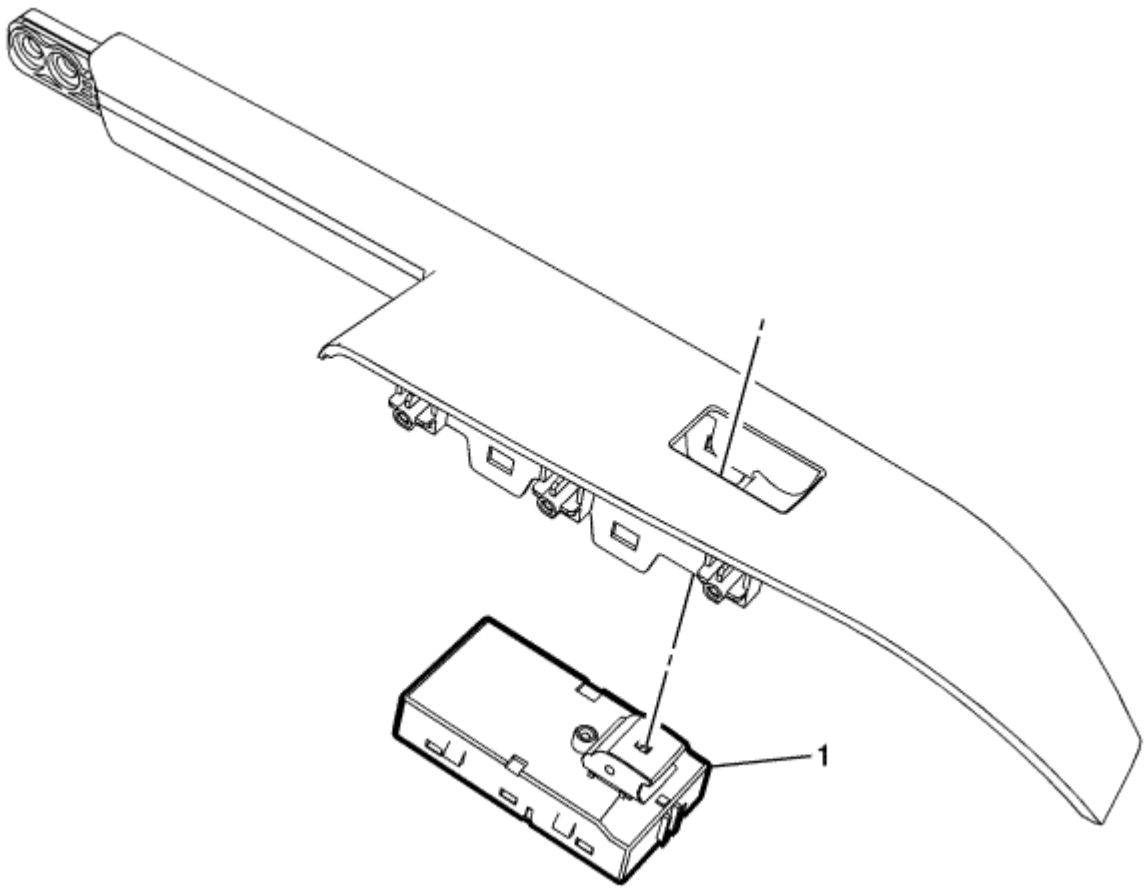
Front Side Door Window Switch Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el interruptor de la ventana de la puerta lateral marco frontal. Referirse a Front Side ventana de la puerta Interruptor de reemplazo del bisel .	
1	Conjunto del interruptor de la ventana frontal de la puerta lateral **Procedimiento** 1. Desconectar los conectores eléctricos. 2. Referirse a Referencias del módulo de control para la programación y los procedimientos establecidos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

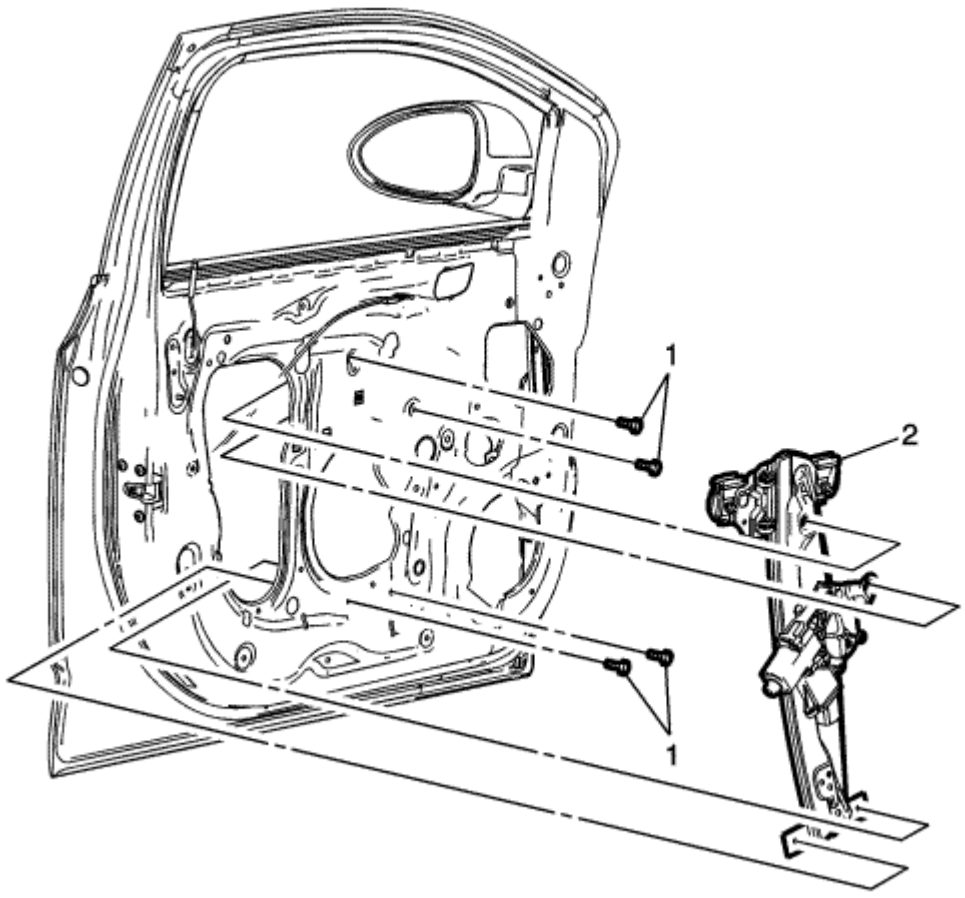
Front Side Door Window Switch Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el interruptor de la puerta del lado viuda marco frontal. Referirse a Front Side ventana de la puerta Interruptor de reemplazo del bisel .	
1	Conjunto del interruptor de la ventana frontal de la puerta lateral **Procedimiento** 1. Consulte la programación y los procedimientos establecidos. 2. Desconectar los conectores eléctricos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Side Door Window Regulator Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Retire la ventana de la puerta lateral delantera de la guía. No retire la ventana del vehículo, levante la ventana al completo hasta posición, la cinta en su lugar. Referirse a Reemplazo ventana de la puerta lateral delantera .	
1	Delante de la puerta lateral del tornillo regulador de la ventana (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Afloje las tuercas de guía de la ventana, no retire las tuercas de la guía. 2. Desconectar el conector eléctrico del motor del regulador. 3. Retire las tuercas de guía de la ventana lateral. **Apretar** 11 N · m (97 lb) en
2	Ventana frontal de la puerta lateral del regulador **Procedimiento** 1. La transferencia de la puerta del lado del motor regulador de la ventana frontal. Referirse a Reemplazo delante de la puerta lateral del motor del regulador de ventana . 2. Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Window Motor Programming - Express Function

Procedimiento Normalizado Motor ventana

Un motor de la ventana que no se ha normalizado ya no llevará a cabo la expresan y expresar abajo funciones, esto puede ocurrir durante las siguientes condiciones:

- Cuando un motor de la ventana se ha desconectado
- Cuando un arnés de la puerta se ha desconectado
- Cuando la batería se ha desconectado o reemplazado

Nota: Cuando se establece el DTC B3205 4B, las siguientes advertencias se mostrarán en el centro de información del conductor: Abrir y cerrar ventana,

Conductor

Estas advertencias se borrará una vez que la ventana ha sido "normalizada" y el DTC se borrará.

Para normalizar el motor de la ventana, siga estos pasos:

Nota: Las puertas deben estar completamente cerrados antes de la normalización de las ventanas, una puerta que está abierta o entreabierta puede hacer que la ventana de energía para funcionar de manera anormal o no pueden apretarse mientras se realiza el procedimiento de normalización. Si esto ocurre, verifique que la puerta esté completamente cerrada y repita el procedimiento de normalización.

1. A partir de la ventana por completo, pulse y mantenga pulsado el interruptor del elevalunas eléctrico hasta que la ventana está completamente abierta y continuar manteniendo pulsado el interruptor hacia abajo
2. durante unos 5 segundos después de que la ventana está completamente abierta.
3. Tire el interruptor de la ventana de energía hasta la ventana está completamente cerrada y continuar manteniendo pulsado el interruptor hacia arriba durante unos 5 segundos después de que la ventana está completamente cerrada.

La ventana debe ahora ser normalizada y la ventana debe realizar la expresan y expresar abajo funciones.

Procedimiento Relearn Motor ventana

puede ser necesario realizar para cualquier motor Local Interconnect Network (LIN) de ventana para las siguientes condiciones de un procedimiento de reaprendizaje:

- Cuando el cristal de la ventana está fuera de alineación
- Cuando el cristal de la ventana ha sido sustituido
- Cuando la puerta se ha reemplazado
- Cuando el regulador de la ventana ha sido sustituido

Nota: Antes de realizar el procedimiento de reaprendizaje del vehículo debe tener las 4 ruedas correctamente infladas y montado, el vehículo debe estar sentado en una superficie plana y todas las puertas deben estar completamente cerrada.

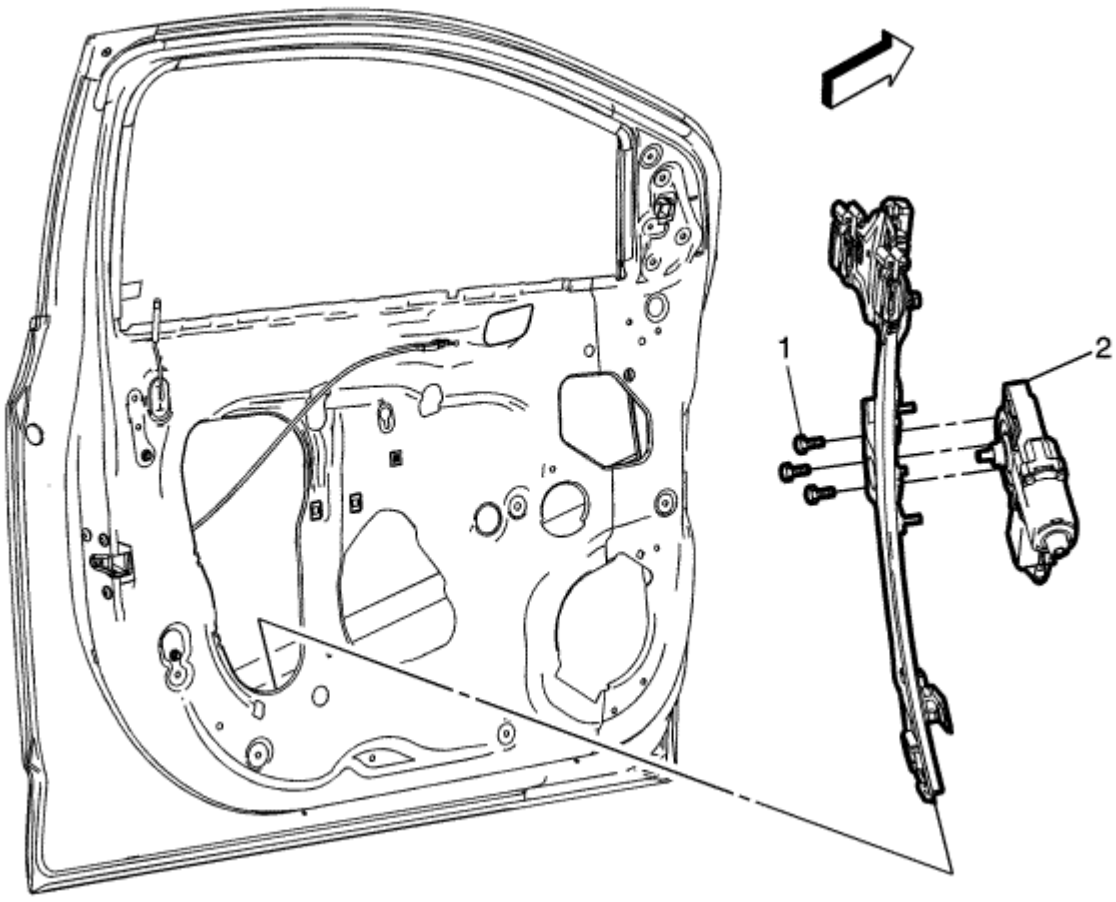
Para aprender de nuevo el motor de la ventana, siga estos pasos:

1. Con una herramienta de exploración, seleccione Módulo de Diagnóstico, Módulo de control del cuerpo, Configuración / funciones de restauración y luego seleccione la ventana clara aprenden
2. valores apropiados para el motor de la ventana que requiere el procedimiento de reaprendizaje.
3. Después de que el procedimiento de aprender, salir de la herramienta de exploración procedimiento de aprendizaje por completo, la ventana de alimentación no puede ser normalizada y no funcionará hasta que se sale del programa.
4. A partir de la ventana por completo, pulse y mantenga pulsado el interruptor del elevalunas eléctrico hasta que la ventana está completamente abierta y continuar manteniendo pulsado el interruptor hacia abajo durante unos 5 segundos después de que la ventana está completamente abierta.
5. Tire el interruptor de la ventana de energía hasta la ventana está completamente cerrada y continuar manteniendo pulsado el interruptor hacia arriba durante unos 5 segundos después de que la ventana está completamente cerrada.

La ventana se ha reprogramado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

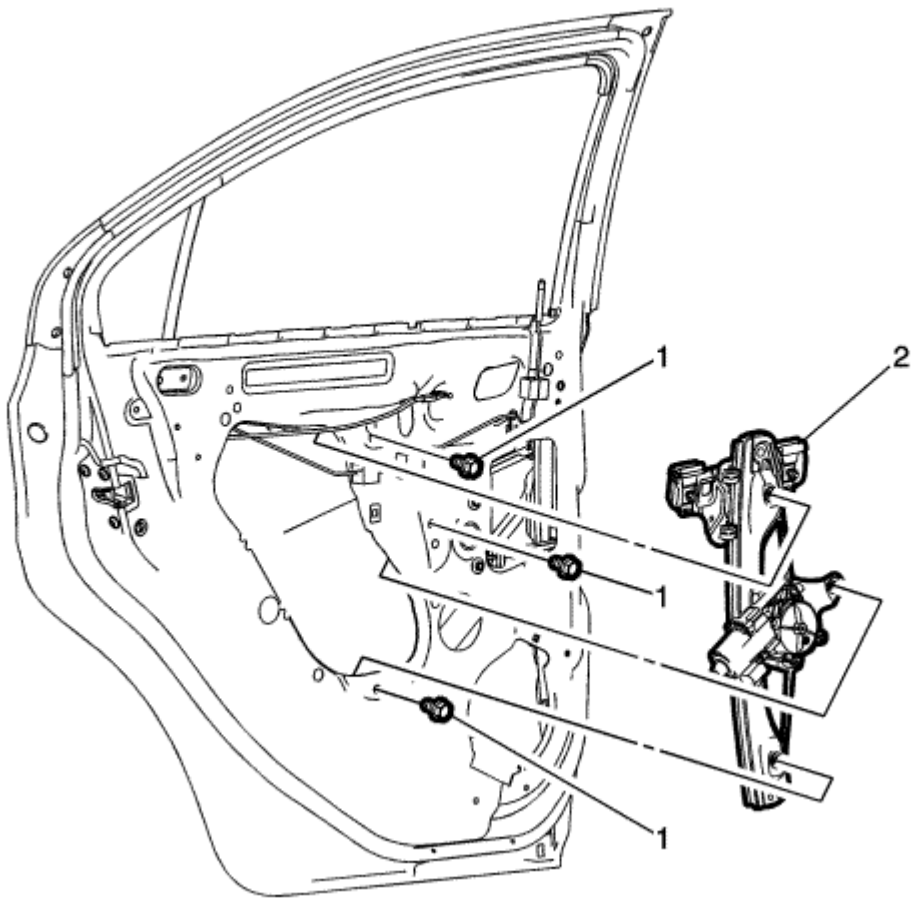
Front Side Door Window Regulator Motor Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Retire el regulador frontal ventana de la puerta lateral. Reemplazo delante de la puerta lateral del regulador de ventana .	
1	Delante de la puerta lateral del regulador de ventana Tornillo del motor (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico del motor. 2. Retire el tornillo del motor del regulador. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
2	Delante de la puerta lateral del motor del regulador de ventana **Procedimiento** Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

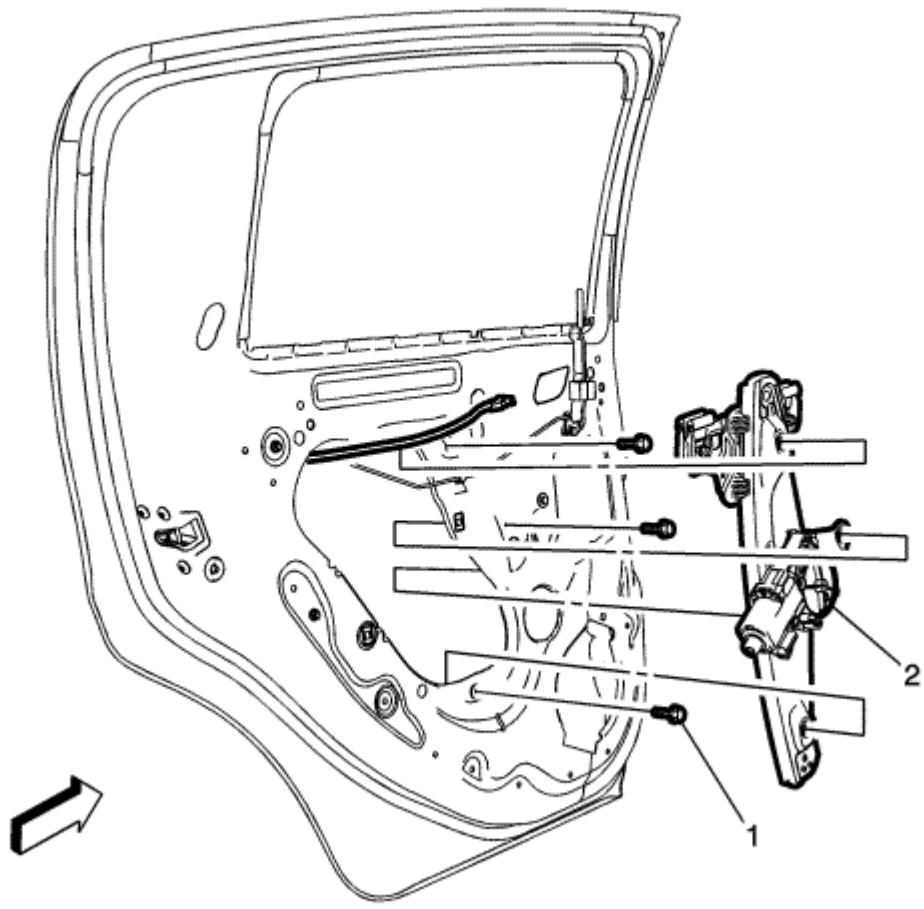
Rear Side Door Window Regulator Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Retire la ventana de la puerta lateral delantera de la guía. No retire la ventana del vehículo, levante la ventana al completo hasta posición, la cinta en su lugar. Referirse a La sustitución de ventanas puerta lateral trasera .	
1	Puerta trasera lateral del regulador de ventana Tornillo (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 1. Afloje las tuercas de la guía de la puerta lateral. Retire las tuercas de la guía. 2. Desconectar el conector eléctrico de la puerta. 3. Retire las tuercas de la guía. 4. Retire la ventana de la puerta lateral trasera de la guía. Referirse a Guía trasera de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo . No retire la ventana del vehículo, subir la ventana a la posición totalmente arriba, la cinta en su lugar. **Apretar** 11 N · m (97 lb) en
2	Ventana trasera Puerta lateral Regulador **Procedimiento** 1. La transferencia de la puerta del lado del motor regulador de la ventana trasera. Referirse a Reemplazo trasero de la puerta lateral del motor del regulador de ventana . 2. Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

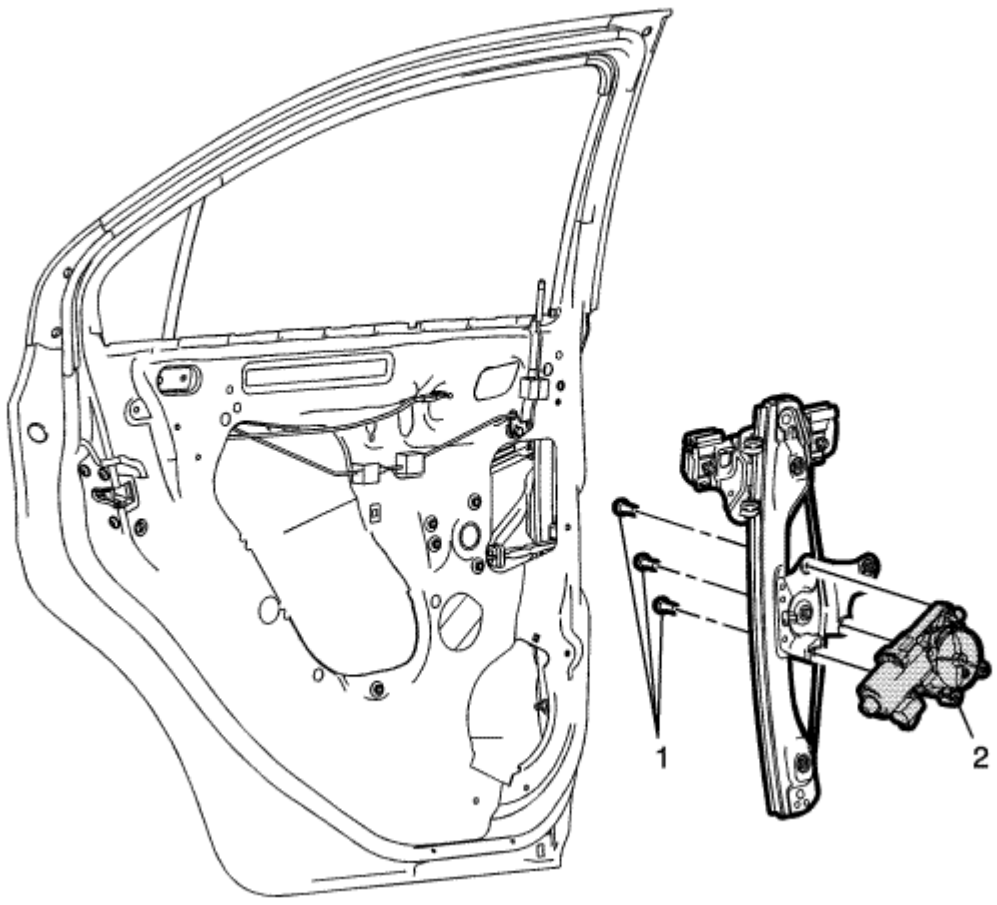
Rear Side Door Window Regulator Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Retire la ventana de la puerta lateral delantera de la guía. No retire la ventana del vehículo, levante la ventana al completo hasta posición, la cinta en su lugar. Referirse a La sustitución de ventanas puerta lateral trasera	
1	Puerta trasera lateral del regulador de ventana Tornillo (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Abra la puerta trasera de la puerta lateral. Retire las tuercas de la guía. 2. Desconectar el conector eléctrico de la puerta. 3. Retire las tuercas de la guía. 4. Retire la ventana de la puerta lateral trasera de la guía. Referirse a Guía trasera de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo . No retire la ventana del vehículo, subir la ventana a la posición totalmente arriba, la cinta en su lugar. **Apretar** 11 N · m (97 lb) en
2	Ventana trasera Puerta lateral Regulador **Procedimiento** 1. La transferencia de la puerta del lado del motor regulador de la ventana trasera. Referirse a Reemplazo trasero de la puerta lateral del motor del regulador de ventana . 2. Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

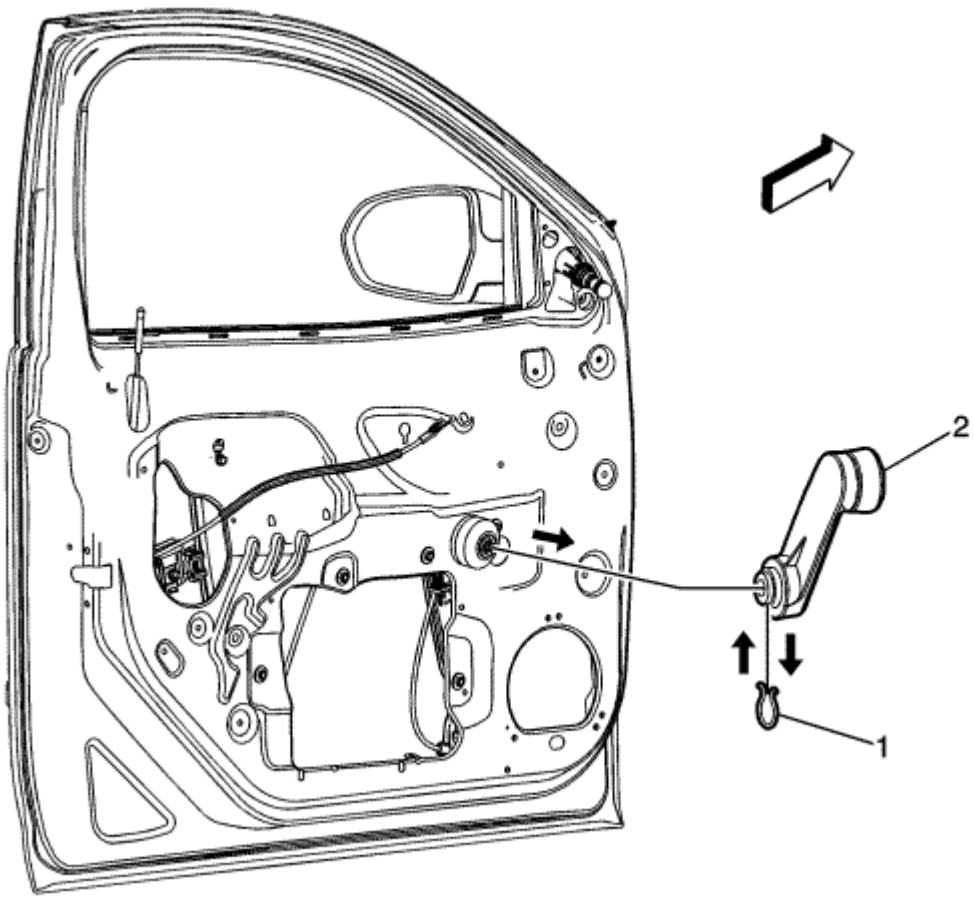
Rear Side Door Window Regulator Motor Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Retire el regulador de la ventana puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de la puerta del regulador de ventana .	
1	Trasera de la puerta lateral del regulador de ventana Tornillo del motor (Cantidad: 3). **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Retire la ventana de la puerta lateral trasera de la guía. No retire la ventana del vehículo, subir la ventana a la posición totalmente arriba, la cinta en su lugar. 2. Desconectar el conector eléctrico del motor del elevalunas. 3. Desconectar el conector eléctrico del motor del elevalunas. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
2	Puerta trasera de la ventana lateral del regulador del motor **Procedimiento** Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

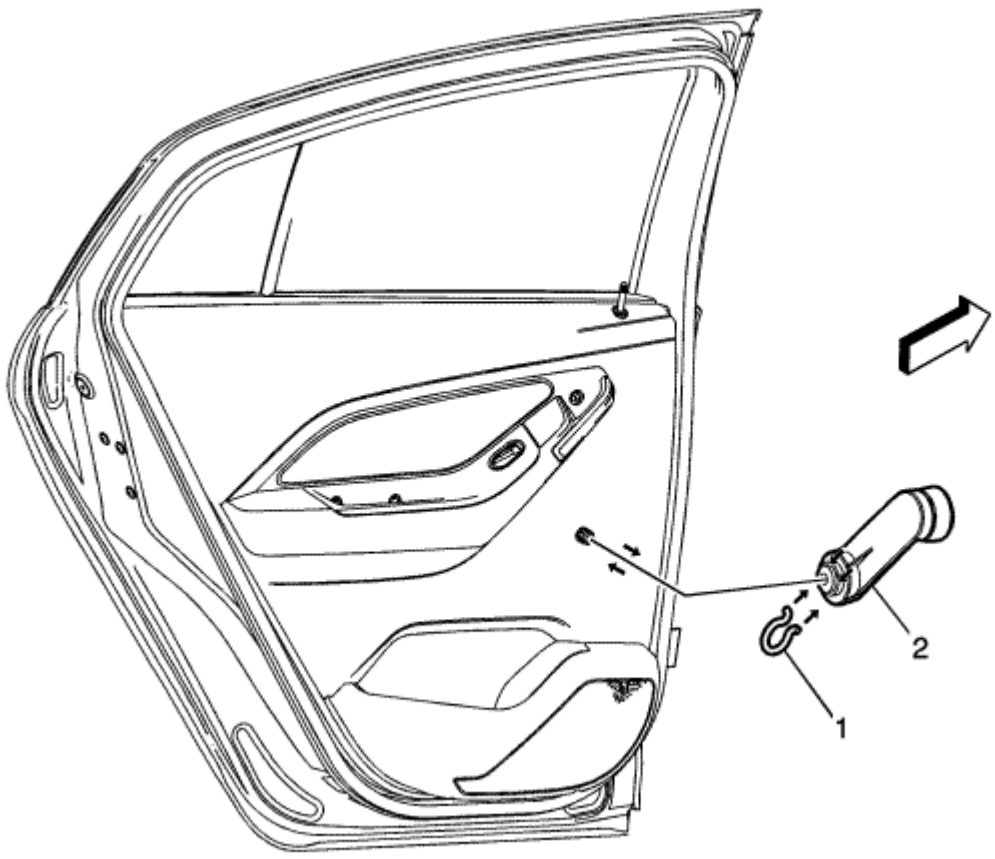
Front Side Door Window Regulator Handle Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Delante de la puerta lateral de la manija del regulador de ventana Clip **Procedimiento** Utilice la herramienta adecuada, retire el gancho del mango. 2
	Mango delantero de la puerta lateral del regulador de ventana

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

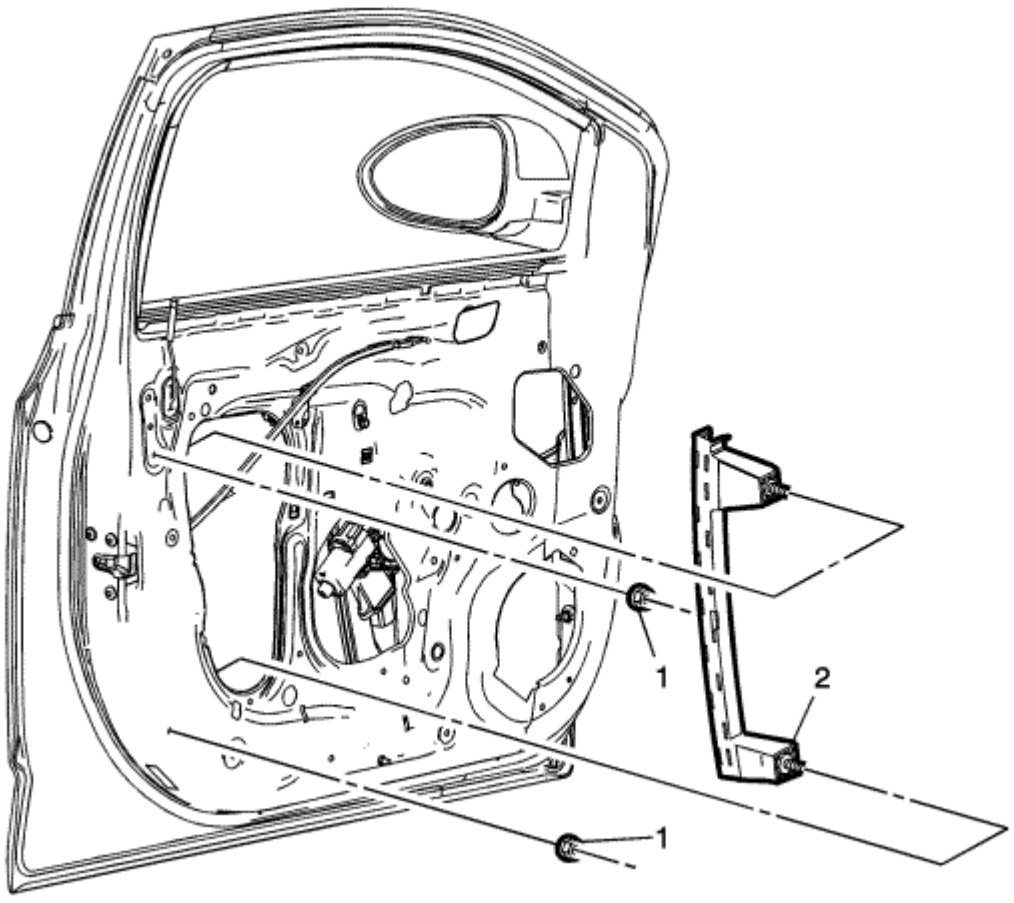
Rear Side Door Window Regulator Handle Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Trasera de la puerta lateral de la manija del regulador de ventana Clip **Procedimiento** Utilice la herramienta adecuada, retire el gancho del mango. 2
	Mango lateral trasera de la puerta del regulador de ventana

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

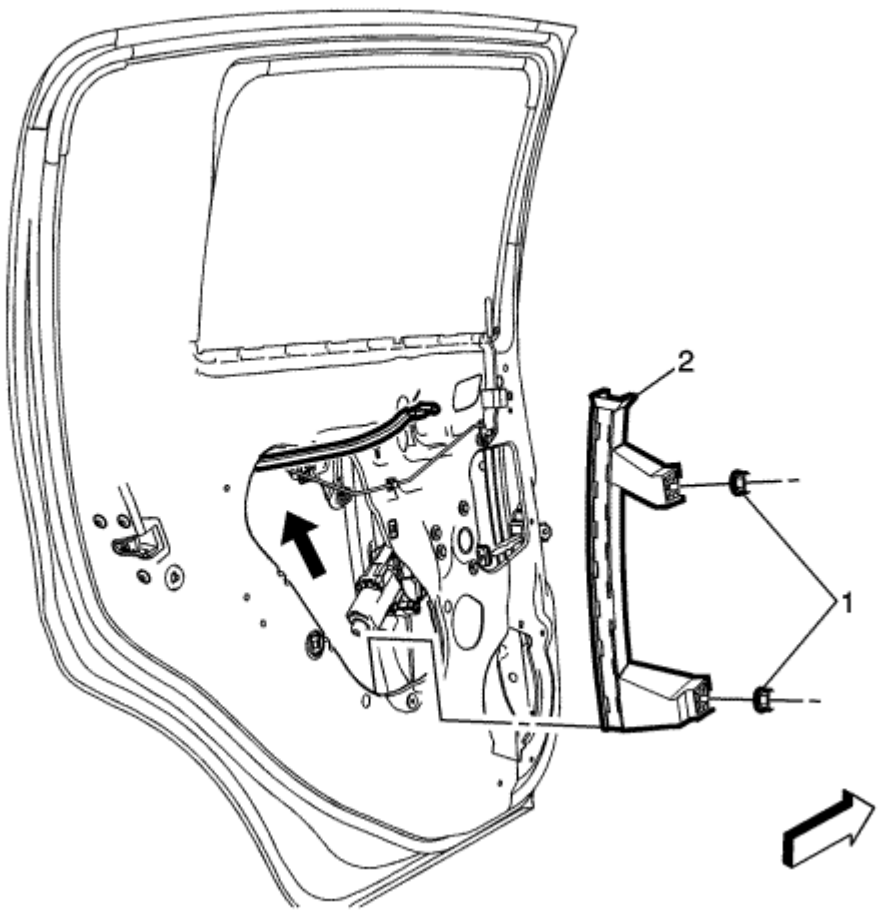
Front Side Door Window Rear Guide Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de ajuste frente a la puerta lateral. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta .	
1	Guía delante de la puerta lateral trasera Ventana tuerca (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Retire la ventana de la guía frente a la puerta lateral. 2. Tire el burlete desde el canal interior de la guía. 3. Retire la ventana de la guía trasera, levante la ventana a la posición completamente hacia arriba. **Apretar** 11 N · m (97 lb) en
2	Guía delante de la puerta lateral trasera ventana **Propina** Inspeccionar la ventana para su correcto funcionamiento antes de instalar el panel de ajuste.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

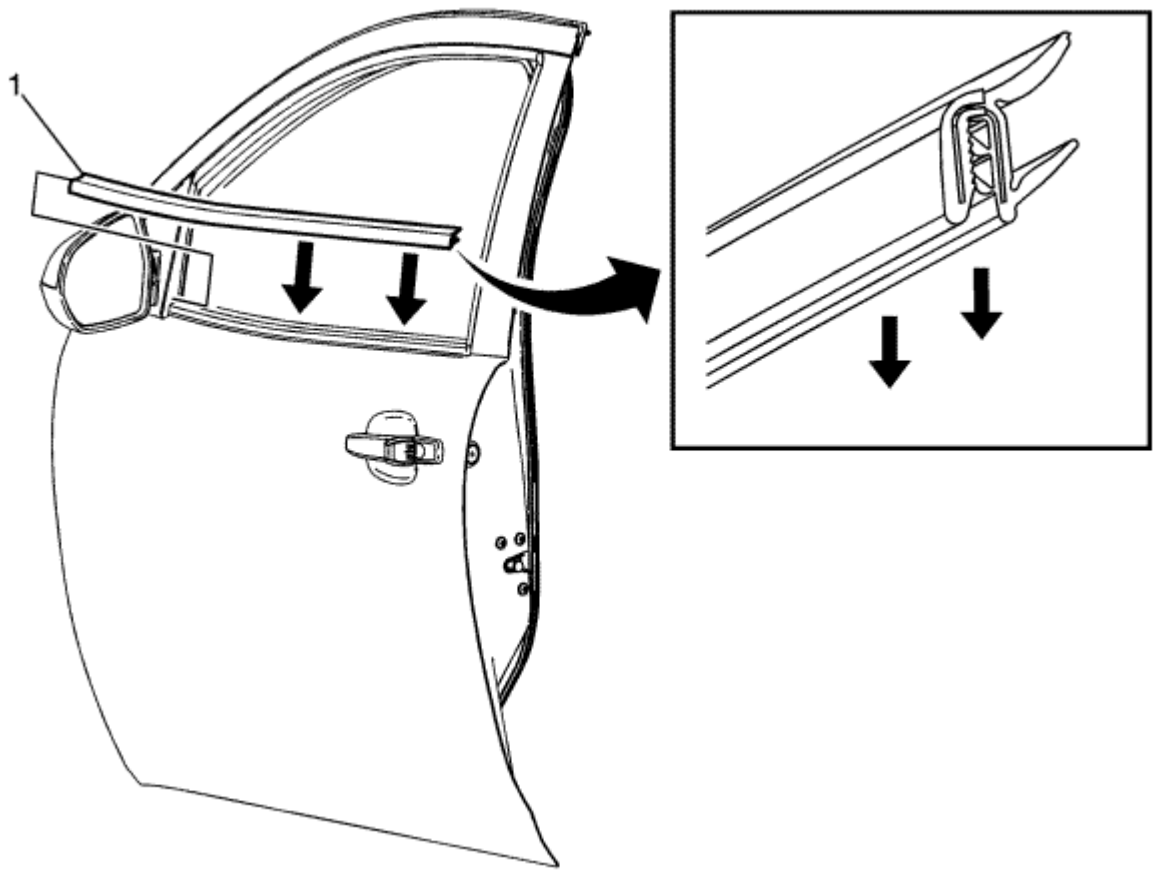
Rear Side Door Window Rear Guide Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta .	
1	Guía trasera de la puerta lateral trasera Ventana tuerca (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Retire el deflector del cristal, puerta lateral. 2. Tire el burlete desde el canal interior de la guía. 3. Retire la ventana a la posición completamente hacia arriba. 4. Retire el burlete del canal, puerta lateral. **Apretar** 11 N · m (97 lb) en
2	Guía trasera de la puerta lateral trasera ventana **Propina** Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Side Door Window Outer Sealing Strip Replacement

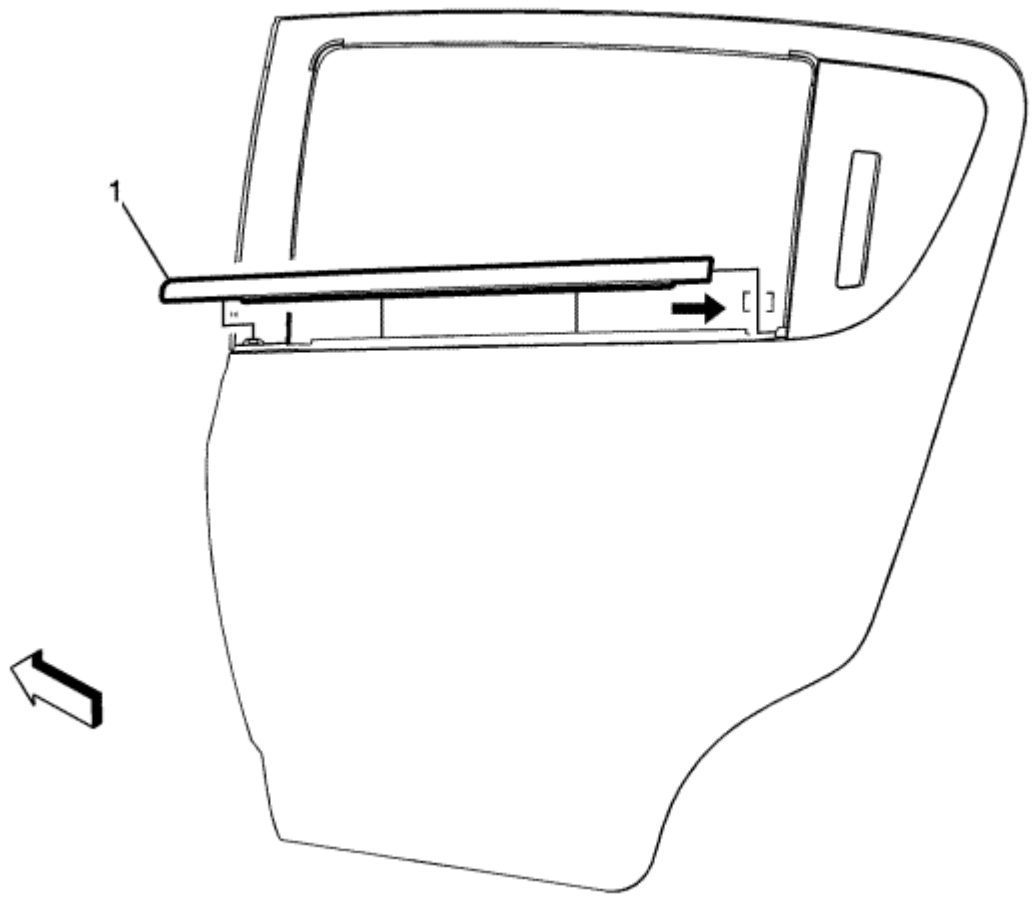


Gritar	Nombre del componente
1	Front Side ventana de la puerta de sellado de cinta externa **Procedimiento** 1. Use un espejo retrovisor exterior. 2. Presione firmemente para insertar la puerta lateral tira de sellado ventana delantera de nuevo sobre la brida de la puerta. 3. Inspeccione la ventana de la puerta para un funcionamiento correcto. 4.

No quite el espejo retrovisor exterior.
Sólo quite el espejo retrovisor exterior.
Sólo quite la esquina posterior de la tira de sellado y tire hacia arriba y lejos de la brida de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

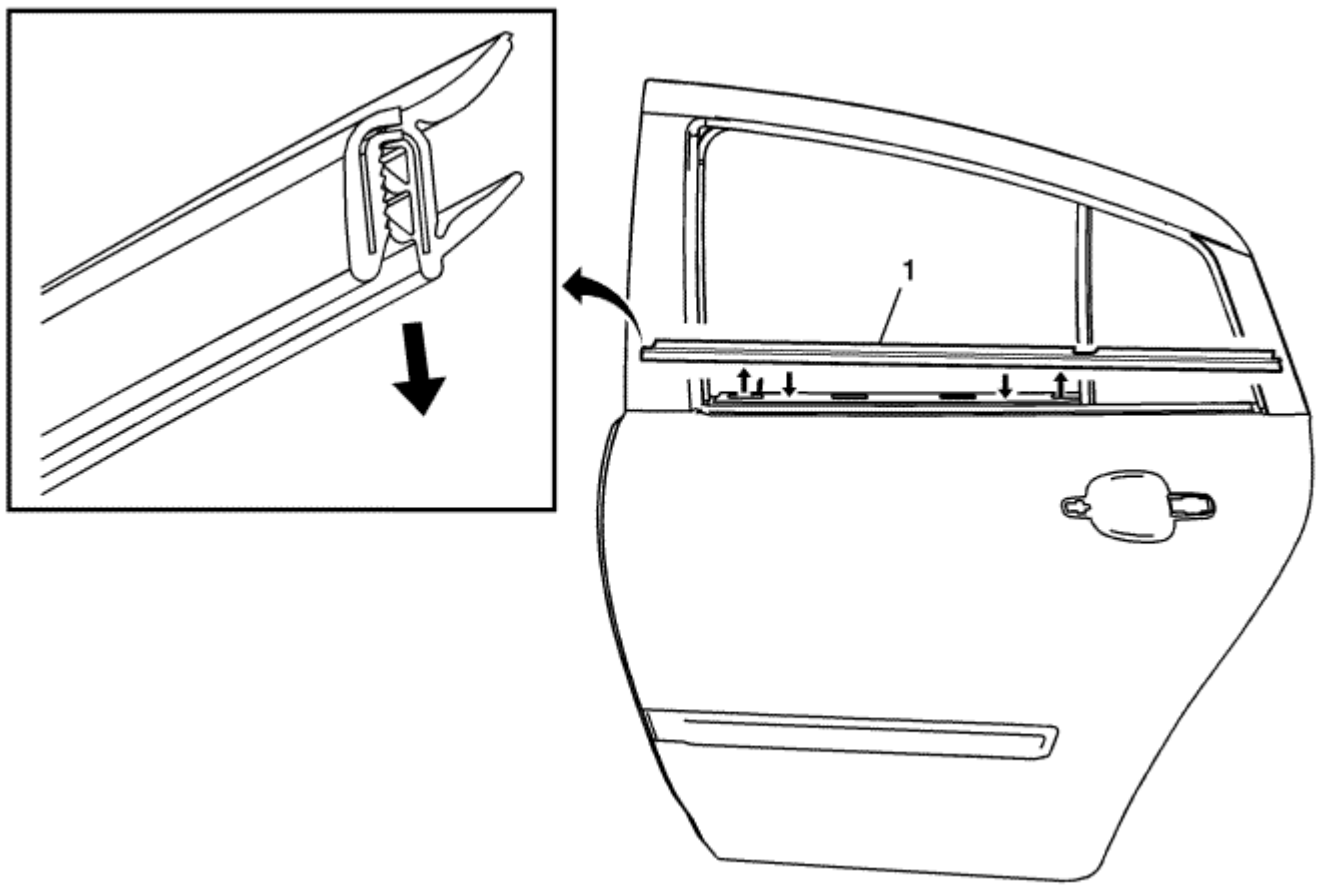
Rear Side Door Window Outer Sealing Strip Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
1	Puerta trasera de la ventana lateral de sellado de cinta externa **Procedimiento** 1. Presione firmemente para adelante la esquina frontal de la tira de sellado y tire hacia arriba y lejos de la brida de la puerta. 2. Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta. 3. Utilice la herramienta adecuada, levante la esquina frontal de la tira de sellado y tire hacia arriba y lejos de la brida de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

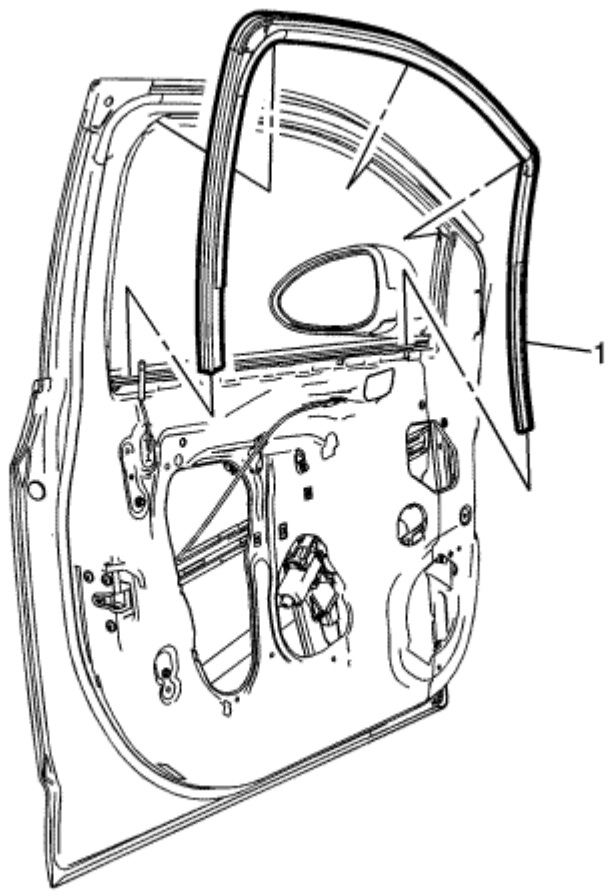
Rear Side Door Window Outer Sealing Strip Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
1	Puerta trasera de la ventana lateral de sellado de cinta externa **Procedimiento** Utilice la herramienta adecuada, levante un extremo y alejarse de la brida de la puerta de eliminar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

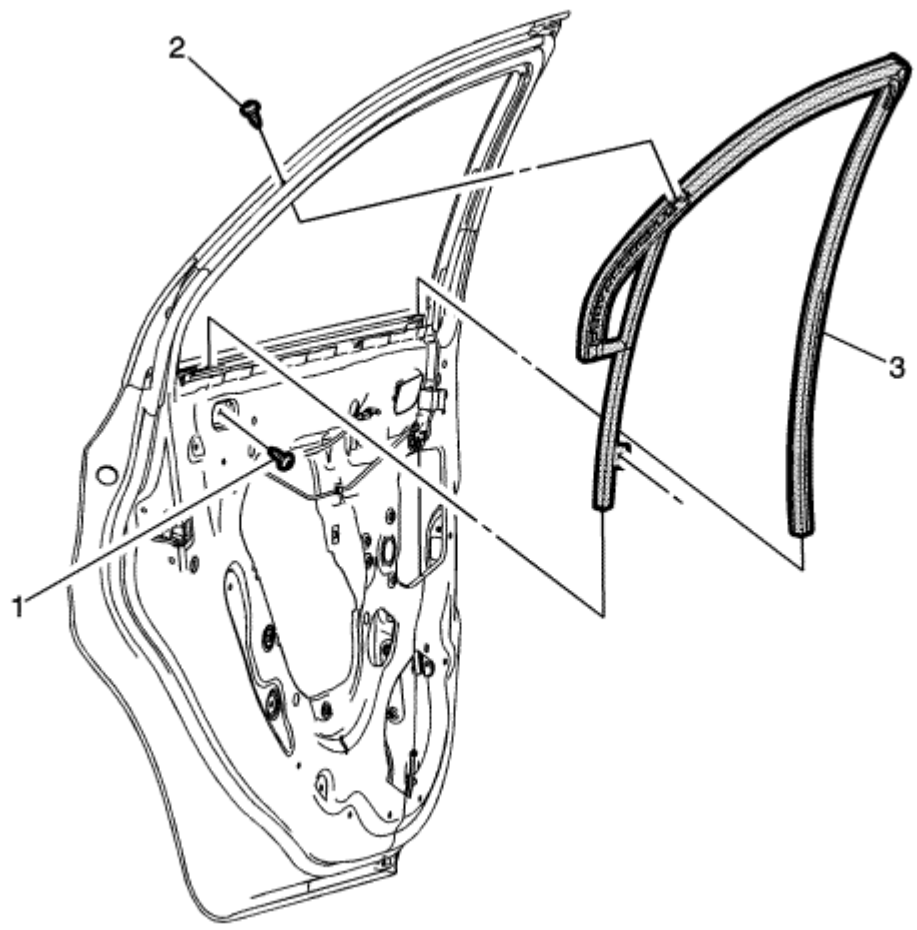
Front Side Door Window Weatherstrip Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el panel de ajuste frontal puerta lateral. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta . 2. de reemplazo Espejo retrovisor .	
1	Front Side ventana de la puerta Burlete **Procedimiento** 1. Retire el deflector de la puerta. Retirar la ventana de la posición completamente hacia abajo. Quitar el espejo retrovisor exterior. Referirse a Fuera 2. Agarre las dos esquinas superiores del burlete ventana, la liberación de tirar hacia abajo el conjunto del marco de la puerta. 3. Insertar el burlete hacia abajo en el canal delantero y trasero hasta que esté completamente asentado. 4. Posición de la ventana burlete en la esquina superior trasera del bastidor, funciona el burlete alrededor del marco de la puerta. 5. Con cuidado, mueva el regulador hacia arriba para intervalos lentos cortos, mientras se asegura que la ventana permanece en los canales. 6. 7. Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

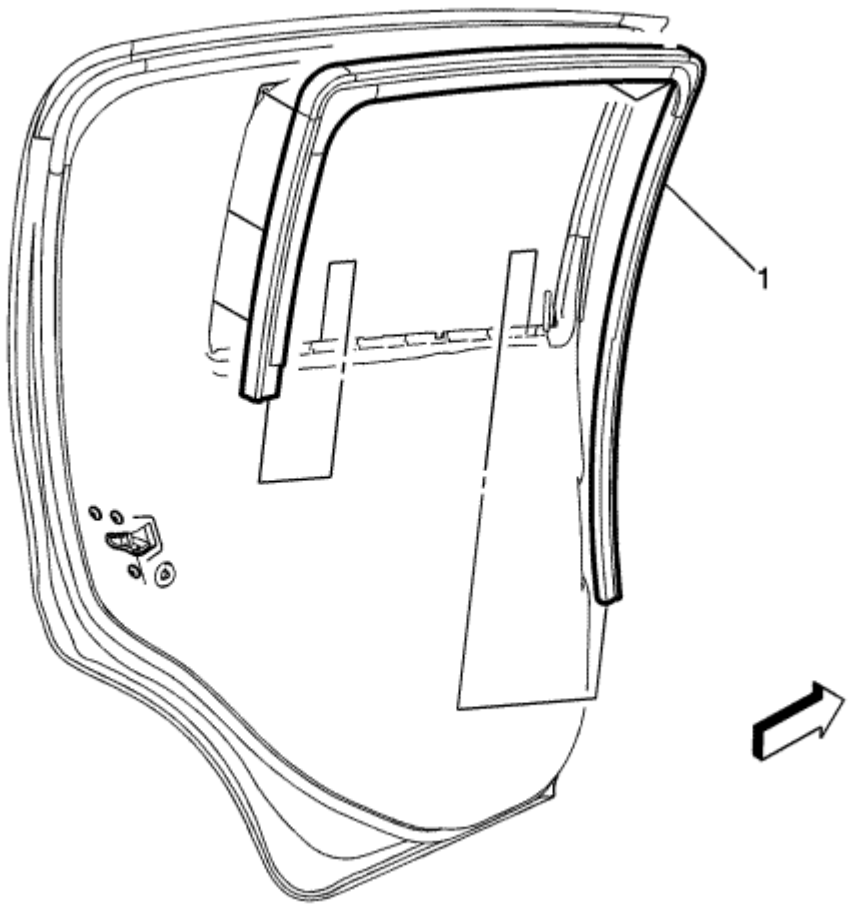
Rear Side Door Window Weatherstrip Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. El lado de la puerta burlete ventana trasera y la ventana se reparan como un conjunto. Referirse a Reemplazo de lado trasero de la puerta ventana estacionario . 2. Retire el cristal de la puerta lateral trasera. Referirse a La sustitución de ventanas puerta lateral trasera .	
1	Puerta trasera de la ventana lateral Burlete Inferior Perno **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Retire el deflector trasero agua puerta lateral. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Puerta trasera de la ventana lateral burletes superior Tornillo **Procedimiento** 1. Retire el burlete de las guías inferiores delantero y trasero. 2. Agarre las dos esquinas superiores, liberando tire hacia abajo el burlete desde el marco de la puerta. 3. Retire el burlete de la puerta lateral trasera del deflector de agua para exponer el tornillo. **Apretar** 3 N · m (27 lb) en
3	Posterior Side ventana de la puerta Burlete **Procedimiento** 1. Coloque el burlete a lo largo de la parte superior de la ventana, mientras se asegura que la ventana permanece en las guías. 2. Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta. 3. Insertar el burlete a lo largo de la parte inferior de la ventana.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Side Door Window Weatherstrip Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el cristal de la puerta lateral trasera. Referirse a La sustitución de ventanas puerta lateral trasera .	
2	Posterior Side ventana de la puerta Burlete **Procedimiento** 1. Retire el burlete de la ventana inferior de las guías posteriores y delanteros. 2. Agarre las dos esquinas superiores, liberando tire hacia abajo el burlete desde el marco de la puerta. 3.
3	Posterior Side ventana de la puerta Burlete **Procedimiento** 1. Con cuidado, mueva el burlete hacia arriba para asegurarse de que la ventana permanece en las guías. 2. Inspeccionar la ventana de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

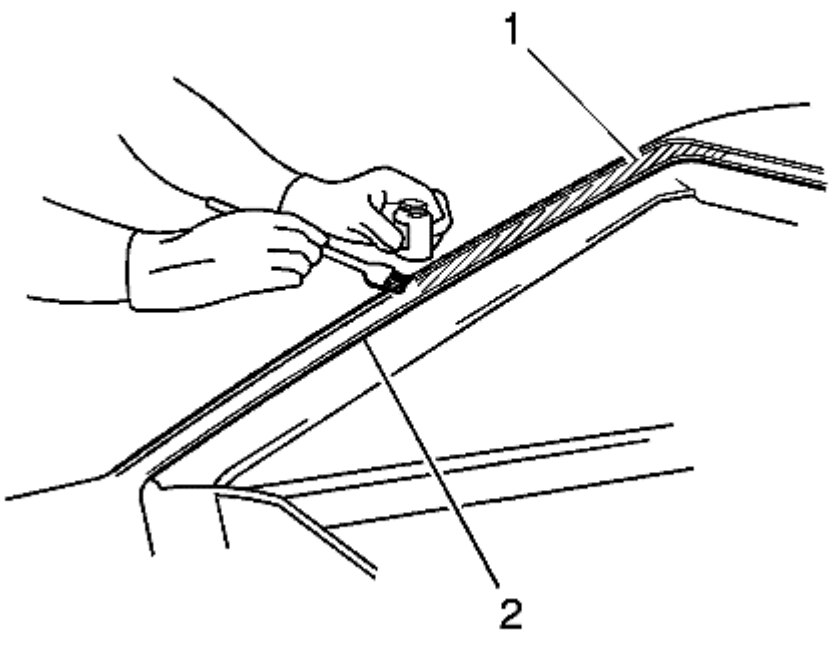
Adhesive Installation of Windscreens

Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. Utilice un sistema de

1. Retirar todos los metálicos o cuerpos extraños de la zona de soldadura de contacto.
2. Si se reutiliza la ventana original, eliminar todo pero aproximadamente 2 mm (3/64 pulgadas) del reborde existente de adhesivo de uretano de la pestaña de soldadura mediante el uso de
3. un cuchillo limpio o un raspador de cuchilla de afeitar.
4. Inspeccione la pestaña de soldadura para los siguientes problemas con el fin de ayudar a prevenir la futura rotura de la ventana:
   - alta de soldadura
   - puntos de soldadura
   - sellador endurecido
   - Cualquier otra obstrucción o irregularidad en la pestaña de soldadura

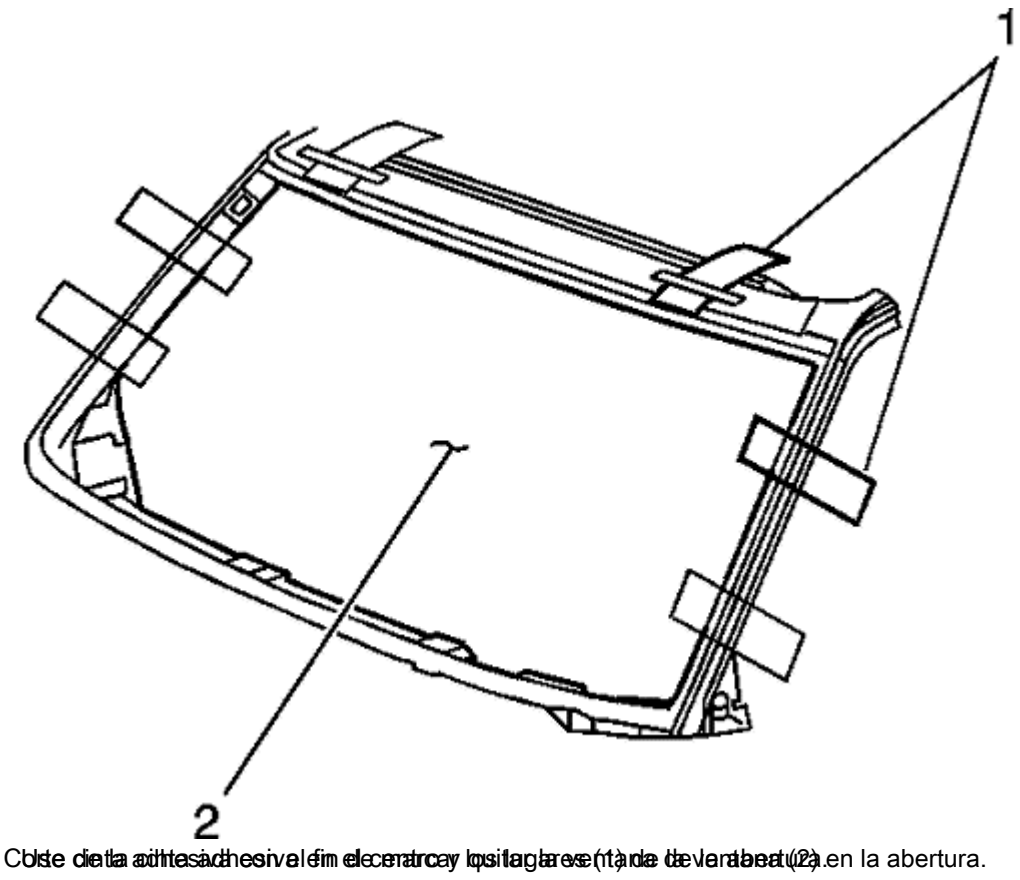
Nota: Si la corrosión de la brida de pinch-soldadura está presente o si se requieren reparaciones o reemplazos de chapa, la brida de pinch-soldadura debe ser reacabado con el fin de restaurar la fuerza área de unión. Si se requieren reparaciones de pintura, enmascarar el área de unión de brida antes de aplicar la capa de color a fin de proporcionar un cebador limpia única superficie. Los materiales tales como BASF DE15®, DuPont 2610®, Sherwin-Williams PSE 4600 y NP70® y Martin-Semour 5120 y 5130® PPG DP90LF SPIES / HECKER 3688/8590 - 3688/5150 - 4070/5090 Standox 11158/13320 - 14653 / 14980 productos están aprobados para esta aplicación.

5. Después de reparar la abertura, como se indica, realice los siguientes pasos:
   5.1. Limpiar con desempañador conductos exteriores.
   5.2. Clean alrededor del borde de la superficie interior de la ventana con una mezcla 50/50 de alcohol isopropílico y agua en volumen, en un paño sin pelusa humedecido.
6. Verificar todos los cebadores y adhesivo de uretano se encuentran dentro de las fechas de caducidad.

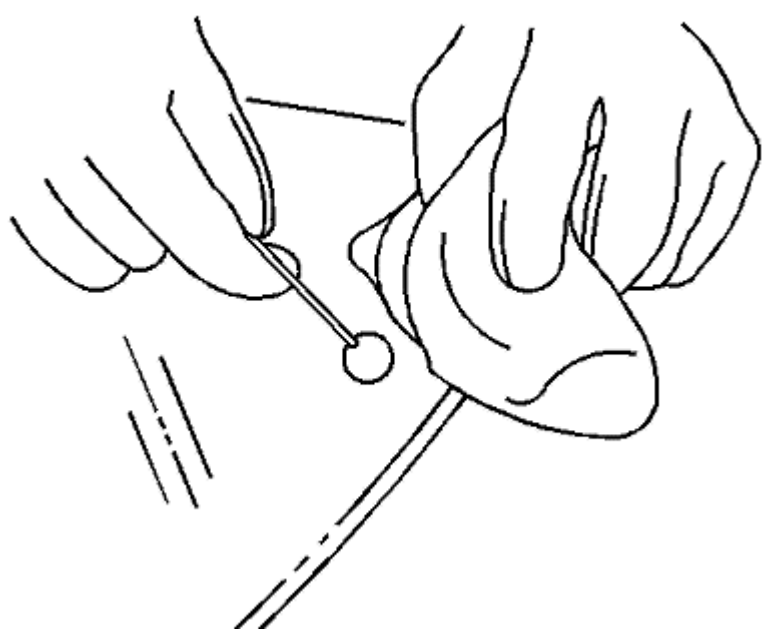


Advertencia: La falta de preparar el área antes de la aplicación de la imprimación puede causar insuficiencia de la unión de adhesivo de uretano. unión insuficiente del adhesivo de uretano puede permitir que los ocupantes sin restricciones a ser expulsados del vehículo que resulta en lesiones personales.

7. Aplicar la imprimación a la superficie de la brida de pinch-soldadura (1) de acuerdo con las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.
8. Con un asistente, ajuste seco de la ventana (1) a la abertura con el fin de determinar la posición correcta.
9.

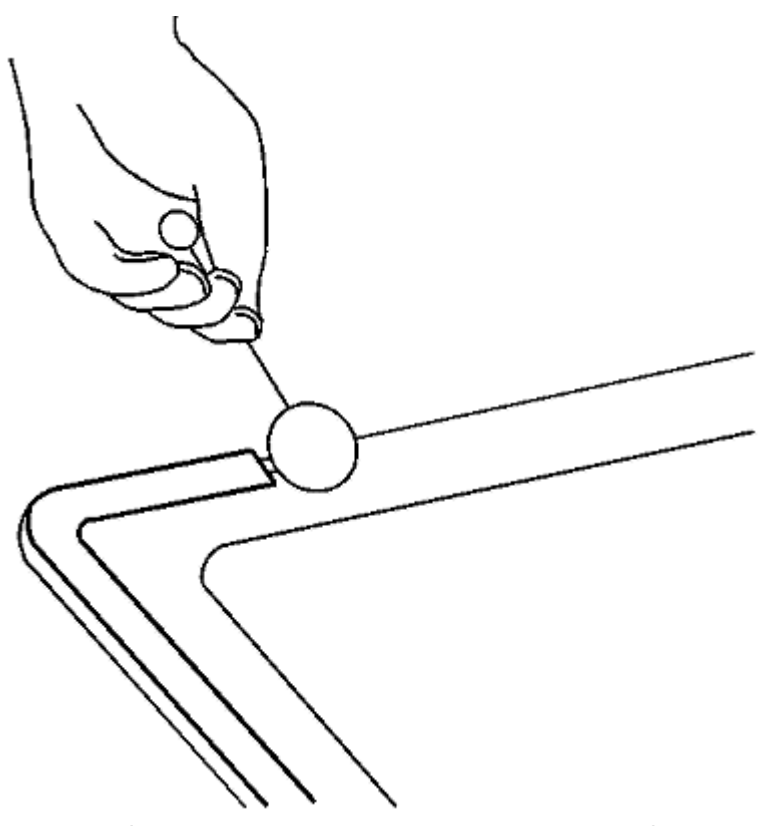


10. Coloque la ventana en el marco y posicionarla en la abertura.
11. Use la cinta adhesiva para asegurar (1) de la ventana (2).

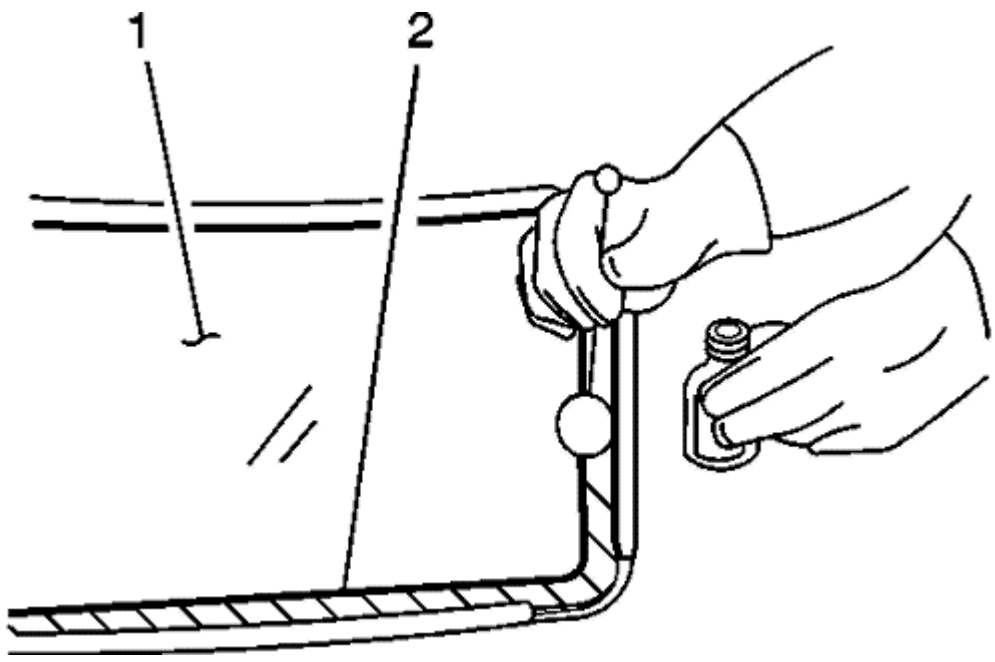


12. Aplicar prep de vidrio transparente a la zona de aproximadamente 10-16 mm (3 / 8-5 / 8 pulgadas) alrededor de todo el perímetro de la superficie interna de la ventana.

Inmediatamente limpie el área de vidrio imprimado con un paño limpio y sin pelusa.



13. Aplicar la imprimación de vidrio en condiciones de servidumbre y dejar secar según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.

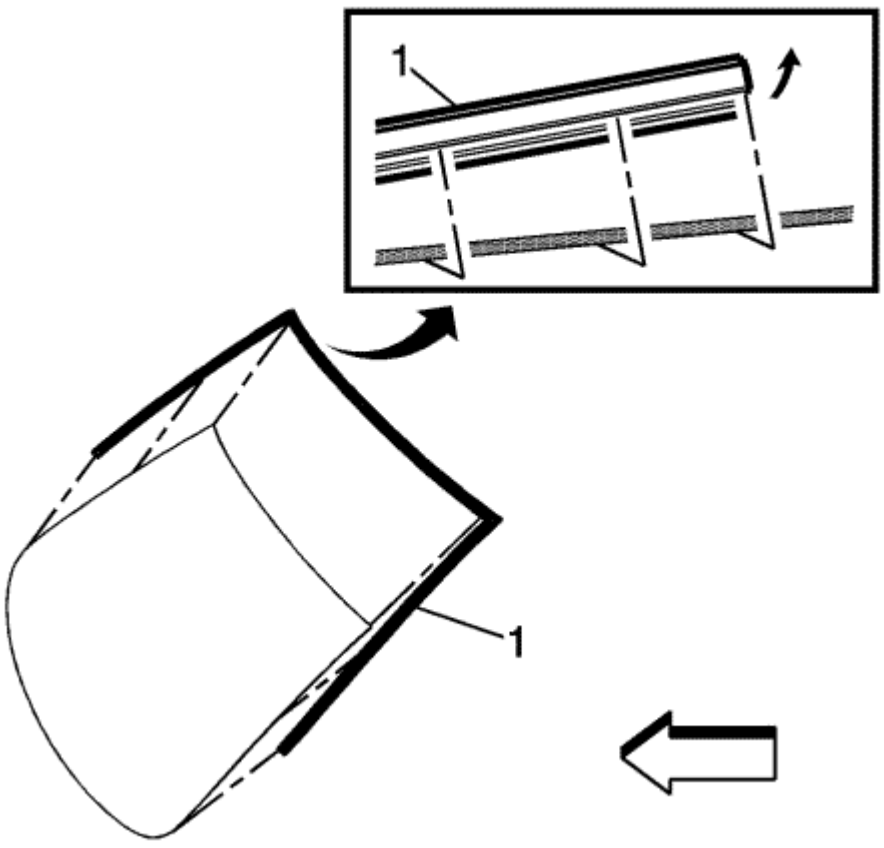


14. Aplicar la imprimación de aplicación auto-adhesiva (2) alrededor del perímetro de la ventana (1) según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.

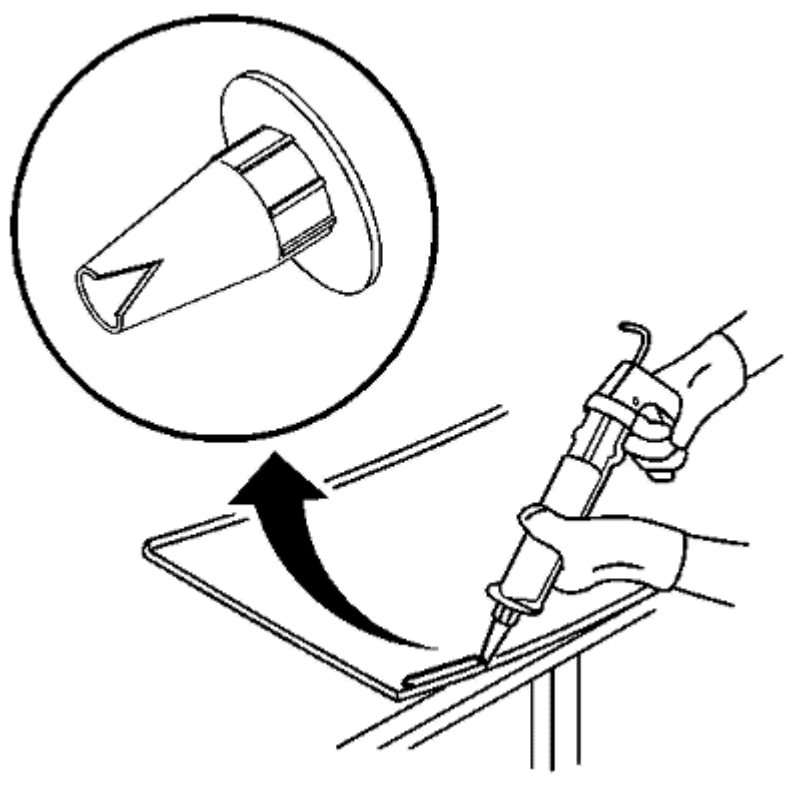
15. Permita la imprimación de vidrio se seque de acuerdo con las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.

Aplicar la imprimación de vidrio a la superficie de la ventana transparente.

dieciséis.

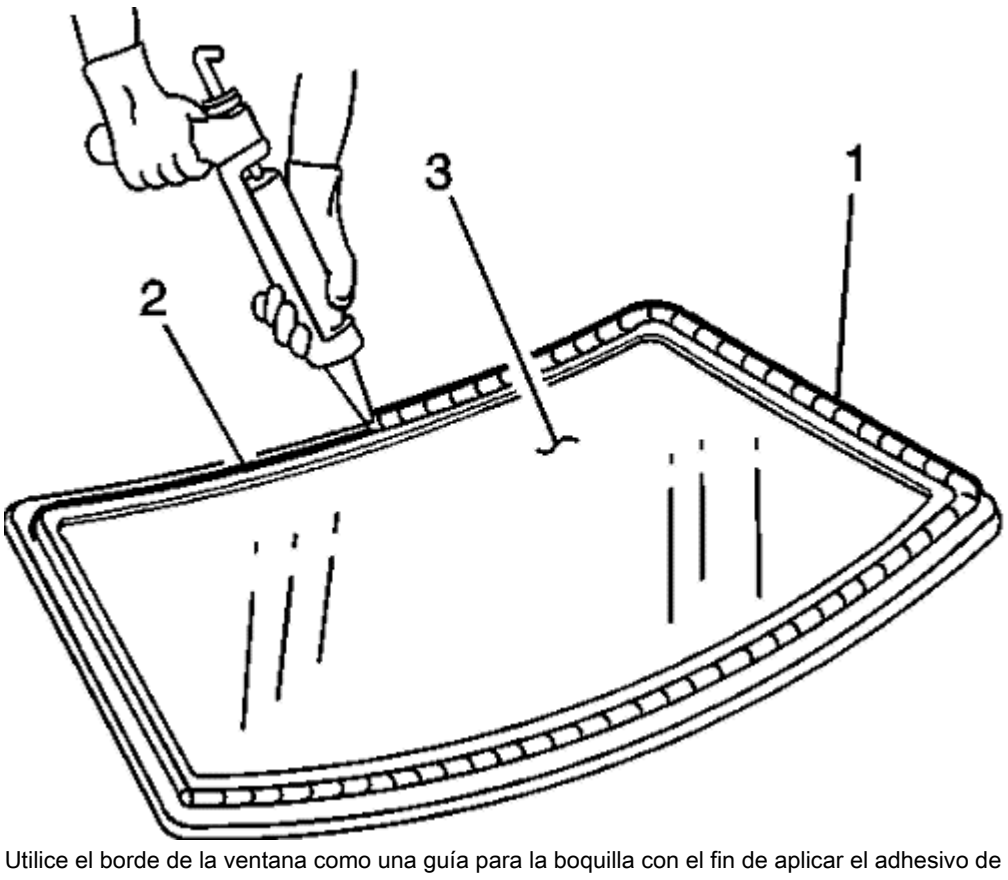


17. Instalar la ventana revelar de moldeo (1). Referirse a Parabrisas superior Reveal Moldeo reemplazo .

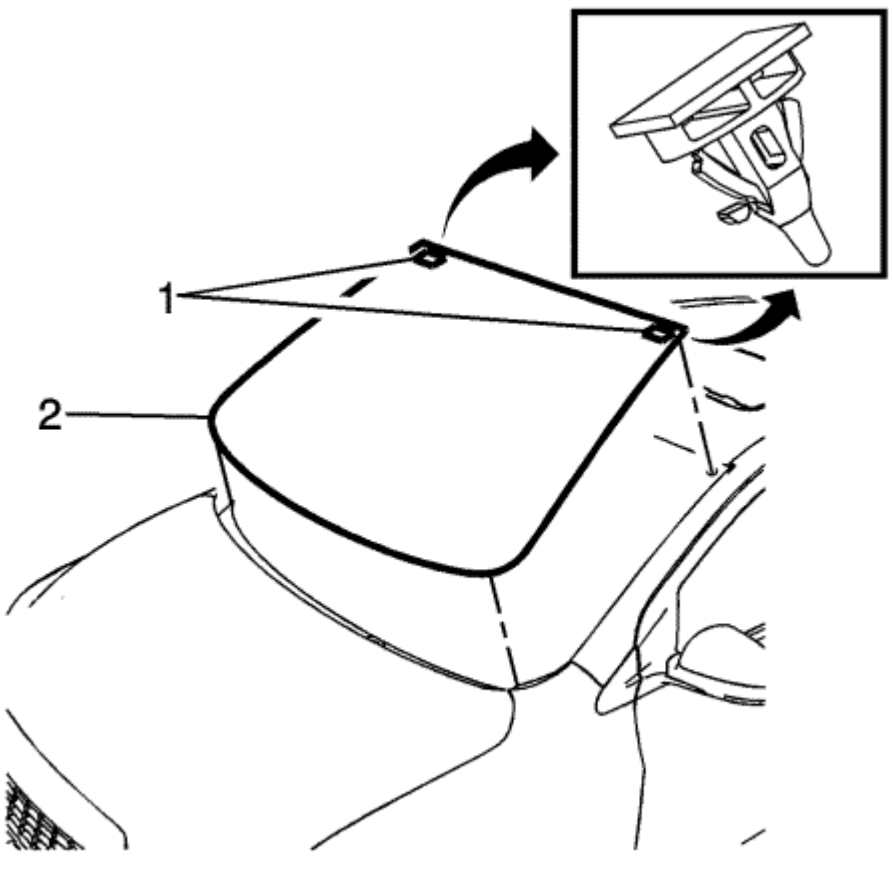


18. Utilice una pistola de calafateo de tipo cartucho con el fin de aplicar un cordón suave y continua.

Cortar la boquilla del aplicador a proporcionado corte una V para aplicar la auto-adhesivo.

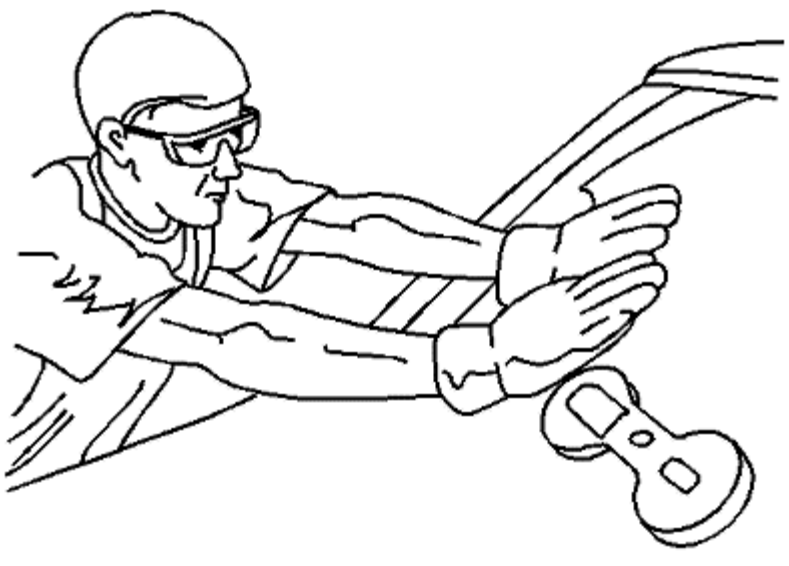


19. Utilice el borde de la ventana como una guía para la boquilla con el fin de aplicar el adhesivo de uretano (1) a la superficie interior de la ventana (3).

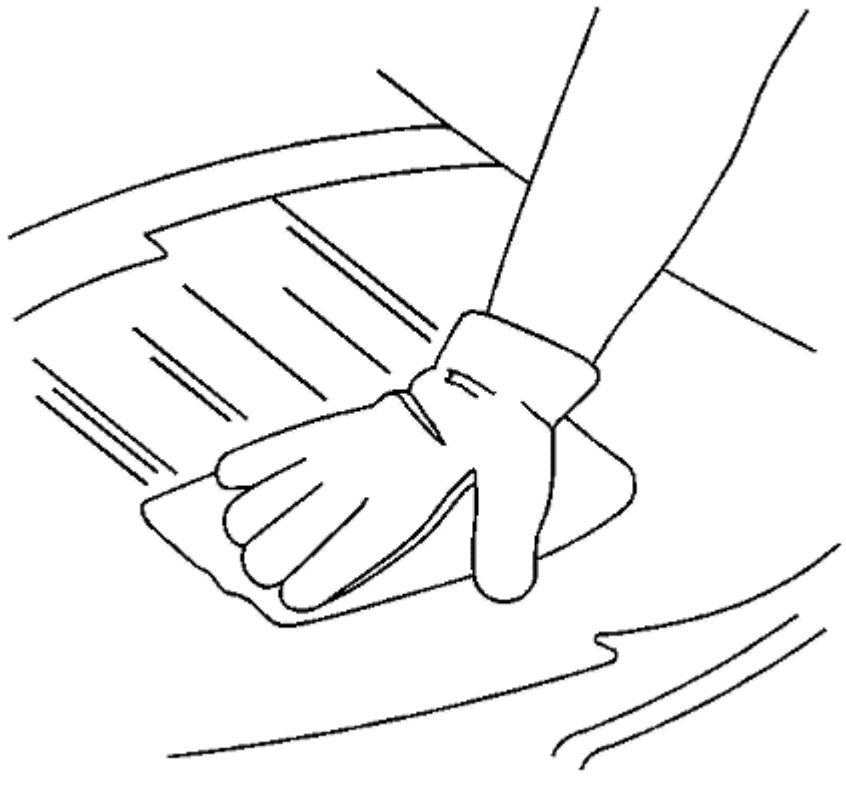


Nota: Si los pasadores de colocación fueron cortadas será necesario grabar la ventana en su lugar hasta que los curas autoadhesivas según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.

20. Con un asistente, alinear las ventanas pasadores de posicionamiento (1) a las ranuras situadas en cada esquina de la brida de pinch-soldadura. Bajar la ventana (2) a tocar el auto-adhesivo.



21. Tape la ventana en el lugar con cinta de enmascarar hasta que las curas autoadhesivas según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.
22.



23. Asegúrese de todo el exceso de adhesivo de uretano se limpia del cuerpo antes de la prueba de agua.

Nota: No dirigir una corriente difícil de agua a alta presión al adhesivo de uretano recién aplicado.

24. Inspeccione la ventana si hay fugas con el fin de comprobar inmediatamente el agua de la ventana.
25. Si se encuentran fugas, utilice una paleta de plástico con el fin de aplicar adhesivo de uretano adicional en el punto de fuga.
26. Volver a probar la ventana si hay fugas.
27.

Advertencia: curado insuficiente del adhesivo de uretano puede permitir que los ocupantes sin restricciones a ser expulsados del vehículo que resulta en lesiones personales.

- Para el tipo de humedad-curado del adhesivo de uretano, permitir un mínimo de 6 horas a 21 ° C (70 ° F) o mayor, y con al menos 30 por ciento de humedad relativa. Permitir al menos 24 horas para el curado completo del adhesivo de uretano.
- Para el tipo de química de curado de adhesivo de uretano, permitir un mínimo de 1 hora. No molestar físicamente el área de

reparación hasta después de que hayan transcurrido estos tiempos mínimos.

28. • Mantenga las siguientes condiciones con el fin de curar adecuadamente el adhesivo de uretano.
Mantenga las puertas antes de que el adhesivo se cura uretano.

- No conduzca el vehículo hasta que se cura el adhesivo de uretano. Consulte los tiempos de curado anteriores.
- No utilice aire comprimido con el fin de secar el adhesivo de uretano. Complete la

29. instalación de la ventana.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

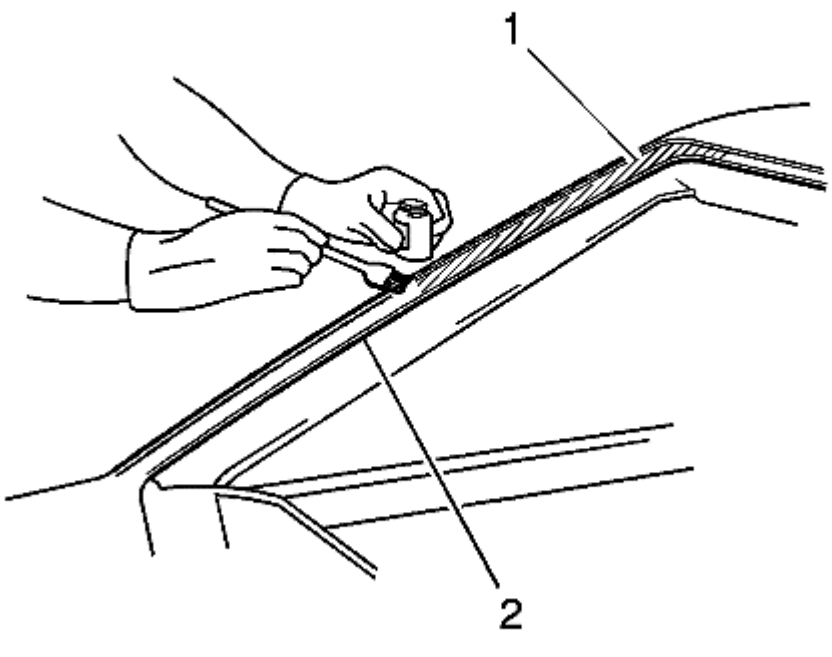
Adhesive Installation of Rear Windows

Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. Utilice un sistema de adhesivo de uretano que cumpla con GM Especificación GM 3651-G.

1. Retirar todos los restos de uretano de la zona de soldadura de contacto.
2. Si se reutiliza la ventana original, eliminar todo pero aproximadamente 2 mm (3/64 pulgadas) del reborde existente de adhesivo de uretano de la pestaña de soldadura mediante el uso de un cuchillo limpio o un raspador de cuchilla de afeitar.
3. El reborde de la abertura de la ventana
4. • Inspeccione para la abertura de la ventana para los siguientes problemas con el fin de ayudar a prevenir la futura rotura de la ventana:
   - alta de soldadura
   - puntos de soldadura
   - sellador endurecido
   - Cualquier otra obstrucción o irregularidad en la pestaña de soldadura

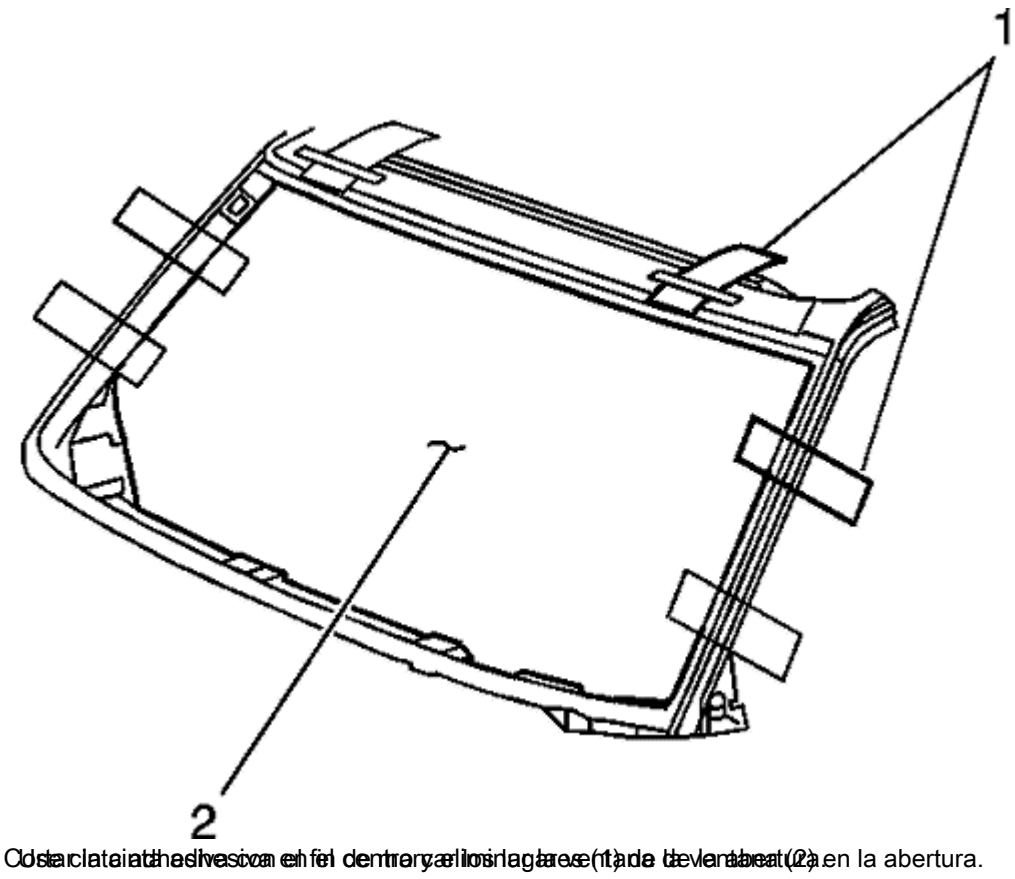
Nota: Si la corrosión de la brida de pinch-soldadura está presente o si se requieren reparaciones o reemplazos de chapa, la brida de pinch-soldadura debe ser reacabado con el fin de restaurar la fuerza área de unión. Si se requieren reparaciones de pintura, enmascarar el área de unión de brida antes de aplicar la capa de color a fin de proporcionar un cebador limpia única superficie. Los materiales tales como BASF DE15®, DuPont 2610®, Sherwin-Williams PSE 4600 y NP70® y Martin-Semour 5120 y 5130® PPG DP90LF SPIES / HECKER 3688/8590 - 3688/5150 - 4070/5090 Standox 11158/13320 - 14653 / 14980 productos están aprobados para esta aplicación.

5. Después de reparar la abertura, como se indica, realice los siguientes pasos:
   5.1. Limpiar con desempañador conductos exteriores.
   5.2. Clean alrededor del borde de la superficie interior de la ventana con una mezcla 50/50 de alcohol isopropílico y agua en volumen, en un paño sin pelusa humedecido.
6. Verificar todos los cebadores y adhesivo de uretano se encuentran dentro de las fechas de caducidad.

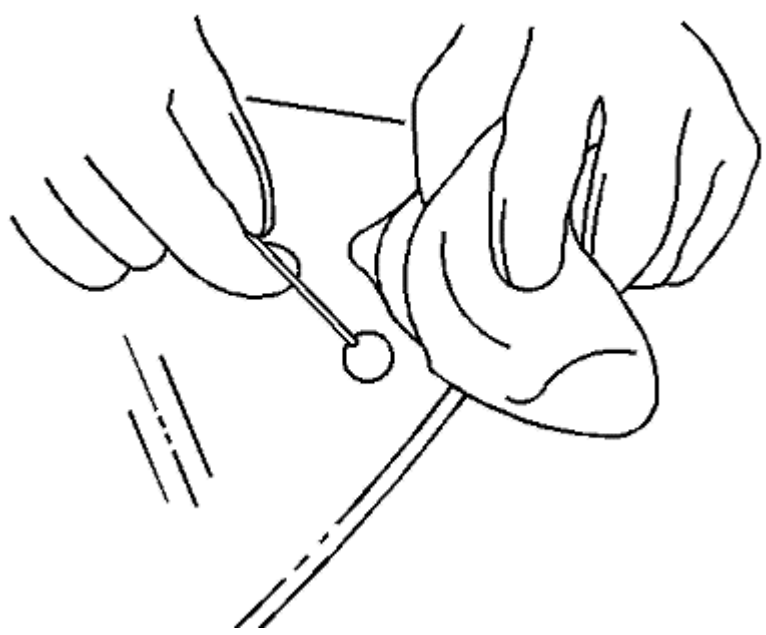


Advertencia: La falta de preparar el área antes de la aplicación de la imprimación puede causar insuficiencia de la unión de adhesivo de uretano. unión insuficiente del adhesivo de uretano puede permitir que los ocupantes sin restricciones a ser expulsados del vehículo que resulta en lesiones personales.

7. Aplicar la imprimación a la superficie de la brida de pinch-soldadura (1) de acuerdo con las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.
8. Dejar que la imprimación se seque.

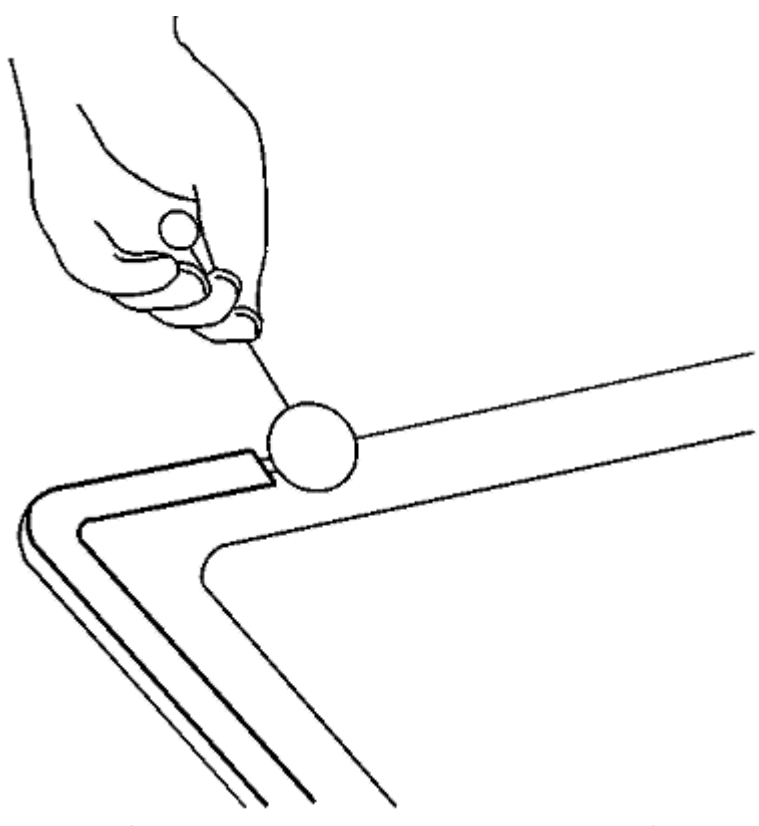


9. Coloque la ventana en el interior de la abertura.
10. Coloque el adhesivo en el interior de la ventana (1) de la abertura (2).

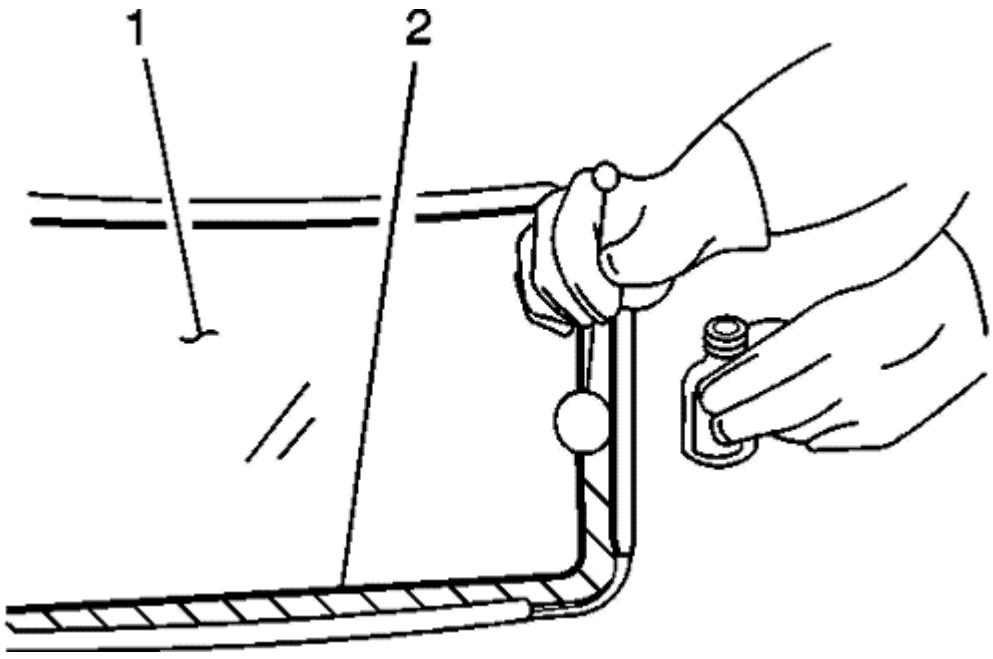


11. Aplicar prep de vidrio transparente a la zona de aproximadamente 10-16 mm (3 / 8-5 / 8 pulgadas) alrededor de todo el perímetro de la superficie interna de la ventana.

Inmediatamente limpie el área de vidrio imprimado con un paño limpio y sin pelusa.

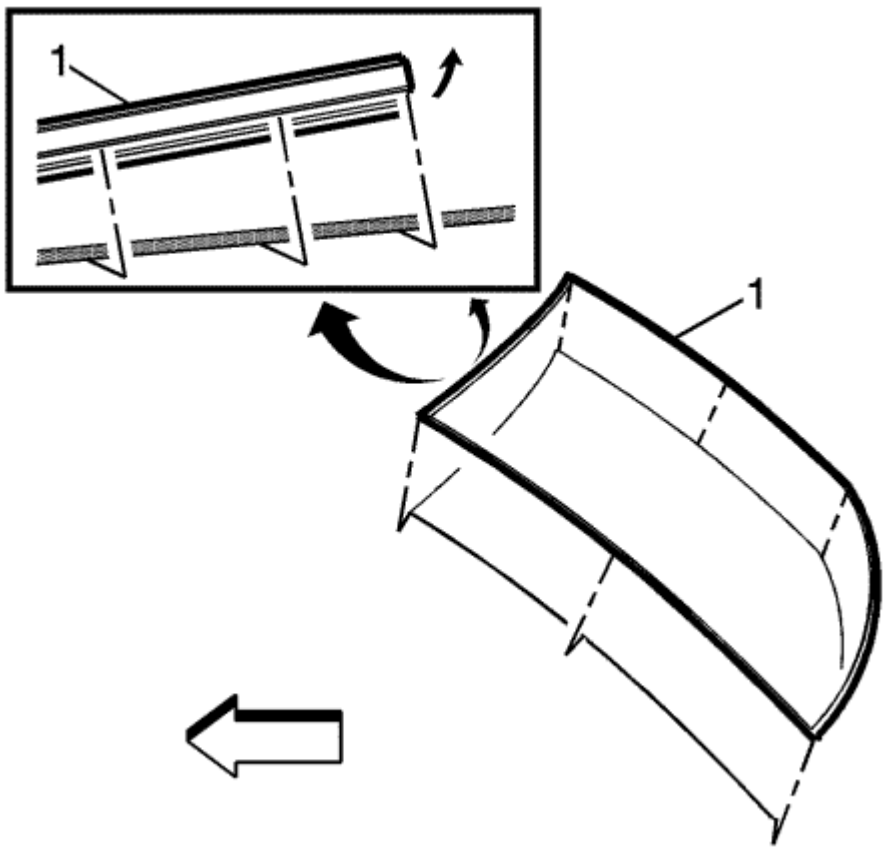


12. Aplicar la imprimación de vidrio en condiciones de servidumbre y dejar secar según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.

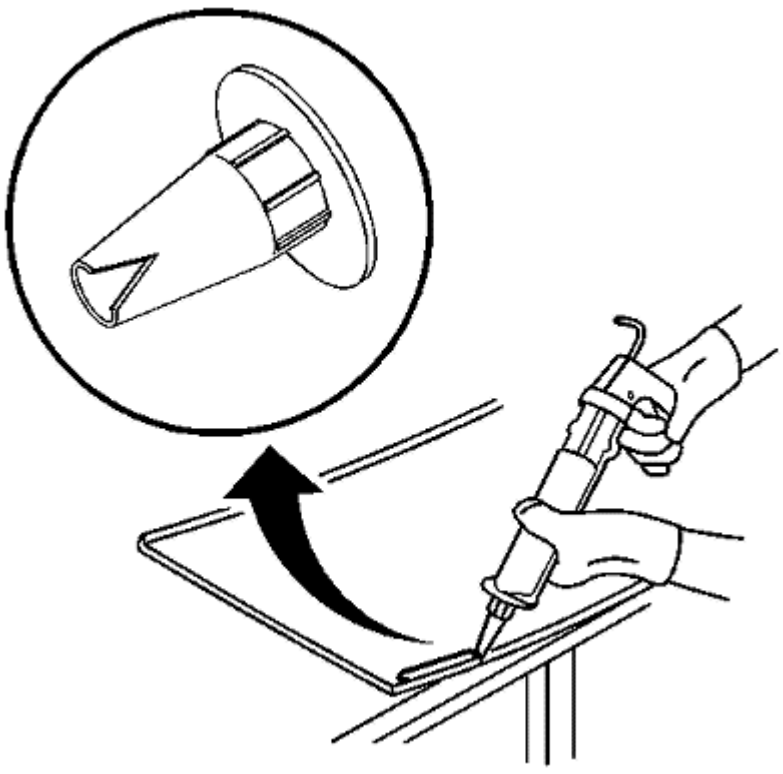


13. Aplicar la imprimación de aplicación auto-adhesiva (2) alrededor del perímetro de la ventana (1) según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.

14. Permitir la imprimación de vidrio se seque de acuerdo con las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.
15. Aplicar la imprimación de vidrio a las áreas de la ventana que son transparente.

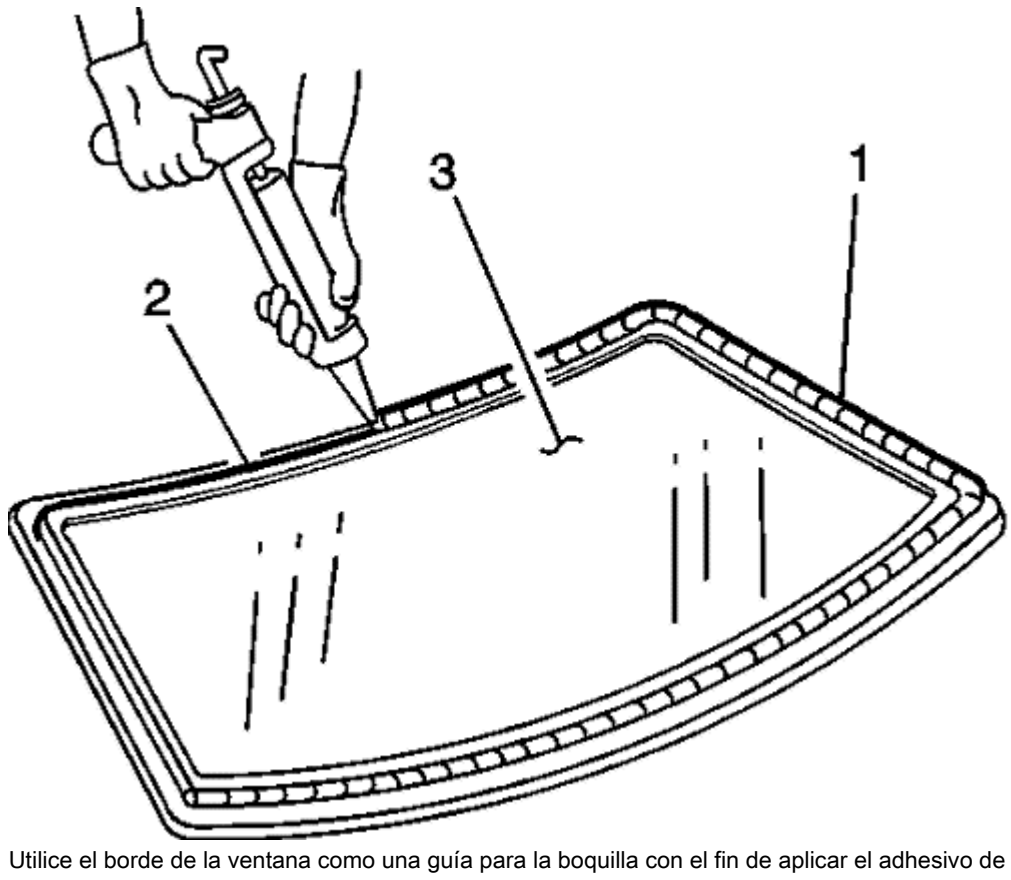


dieciséis. Instalar la ventana revelar de moldeo (1). Instalar la ventana revela moldeo. Referirse a La ventana indiscreta Reveal Moldeo reemplazo .

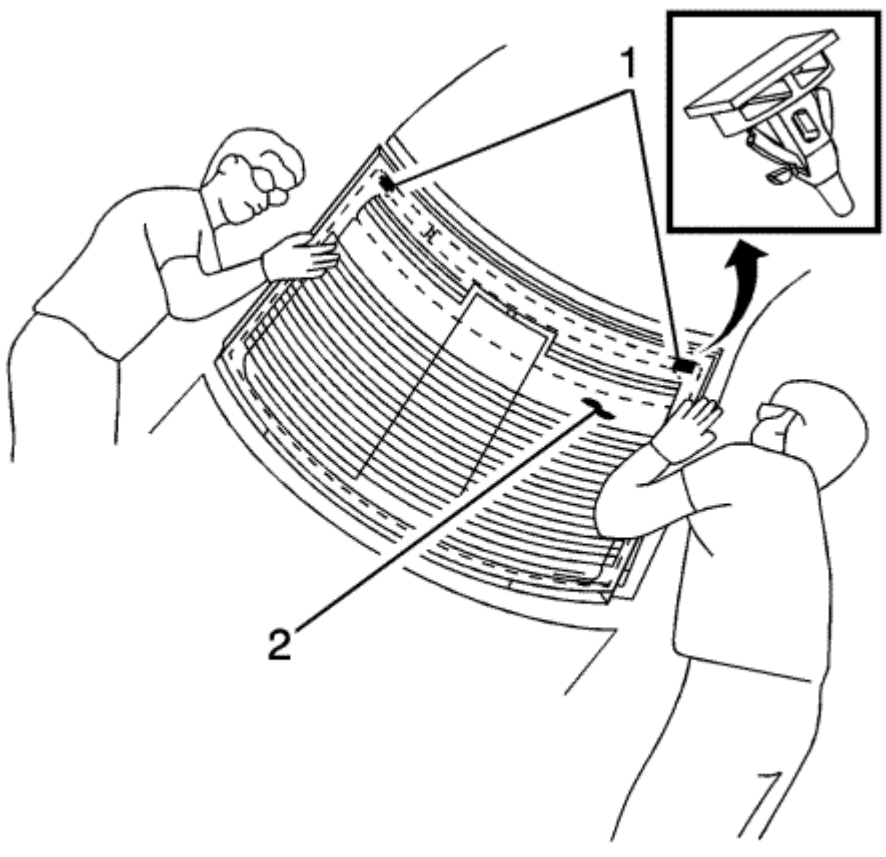


17. Utilice una pistola de calafateo de tipo cartucho con el fin de aplicar un cordón suave y continua.

Cortar la boquilla del aplicador a proporcionado corte una V para aplicar la auto-adhesivo.

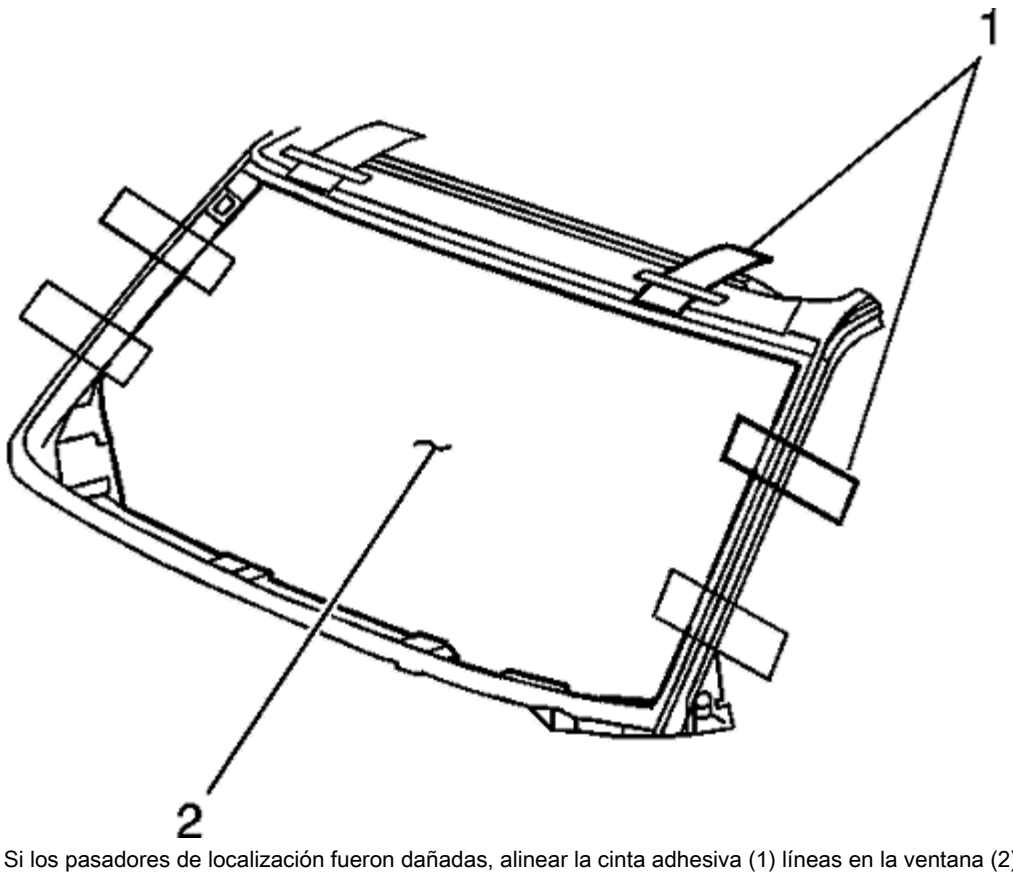


18. Utilice el borde de la ventana como una guía para la boquilla con el fin de aplicar el adhesivo de uretano (1) a la superficie interior de la ventana (3).

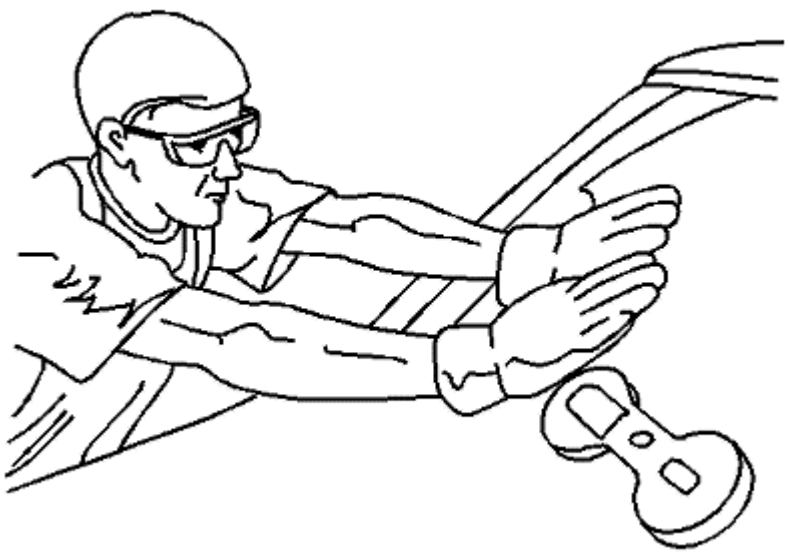


Nota: Si los pasadores de colocación fueron cortadas será necesario grabar la ventana en su lugar hasta que los curas autoadhesivas según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.

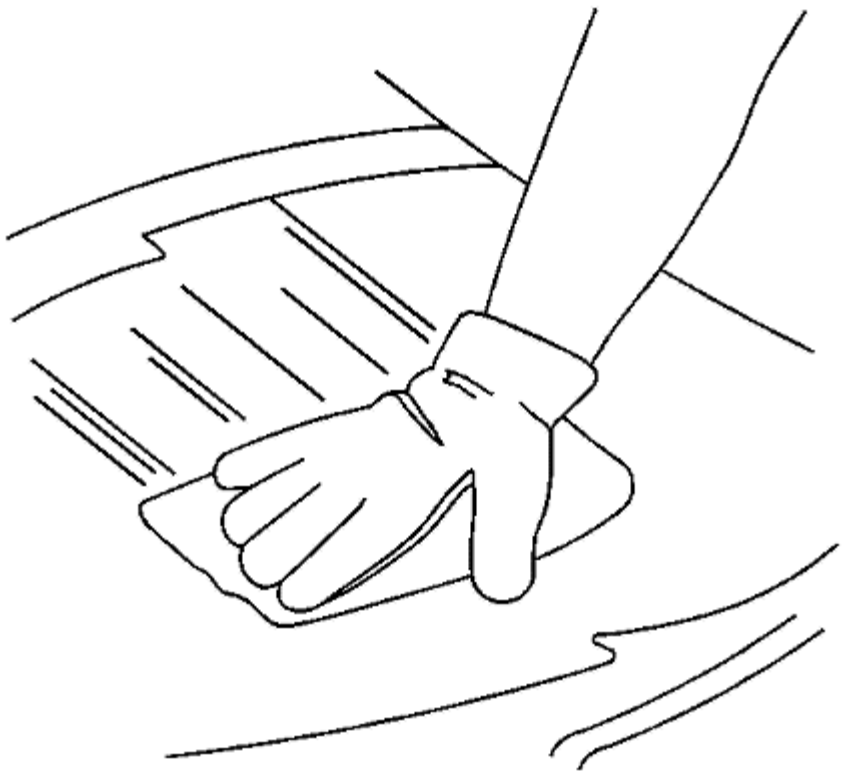
19. Con un asistente, alinear las ventanas pasadores de posicionamiento (1) a las ranuras situadas en cada esquina de la brida de pinch-soldadura. Bajar la ventana (2) a tocar el auto-adhesivo.



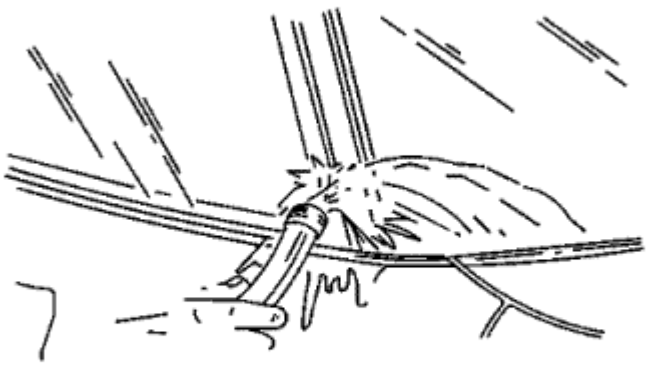
20. Si los pasadores de localización fueron dañadas, alinear la cinta adhesiva (1) líneas en la ventana (2) y el cuerpo.



21. Tape la ventana para evitar que entre en la pintura adhesiva hasta que la ventana está sellada.
22. Presione una parte de la ventana en la pintura adhesiva hasta que la ventana está sellada.
Siga las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.



23. Asegúrese de todo el exceso de adhesivo de uretano se limpia del cuerpo antes de la prueba de agua.



Nota: No dirigir una corriente difícil de agua a alta presión al adhesivo de uretano recién aplicado.

24. Inspeccione la ventana si hay fugas.
Pulverice agua en la ventana con el fin de comprobar inmediatamente el agua de la ventana.
25. Si se encuentran fugas, utilice una paleta de plástico con el fin de aplicar adhesivo de uretano adicional en el punto de fuga.
26. Volver a probar la ventana si hay fugas.
27.

Advertencia: curado insuficiente del adhesivo de uretano puede permitir que los ocupantes sin restricciones a ser expulsados del vehículo que resulta en lesiones personales.

- Para el tipo de humedad-curado del adhesivo de uretano, permitir un mínimo de 6 horas a 21 ° C (70 ° F) o mayor, y con al menos 30 por ciento de humedad relativa. Permitir al menos 24 horas para el curado completo del adhesivo de uretano. Para el tipo de química de curado de adhesivo de uretano, permitir un mínimo de 1 hora.

No molestar físicamente el área de reparación hasta después de que hayan transcurrido estos tiempos mínimos.

28. • Mantenga las puertas cerradas con el fin de curar adecuadamente el adhesivo de uretano.

Mantenga las siguientes condiciones con el fin de curar adecuadamente el adhesivo de uretano:

- No conduzca el vehículo hasta que se cura el adhesivo de uretano. Consulte los tiempos de curado anteriores.
- No utilice aire comprimido con el fin de secar el adhesivo de uretano. Complete la

29. instalación de la ventana.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

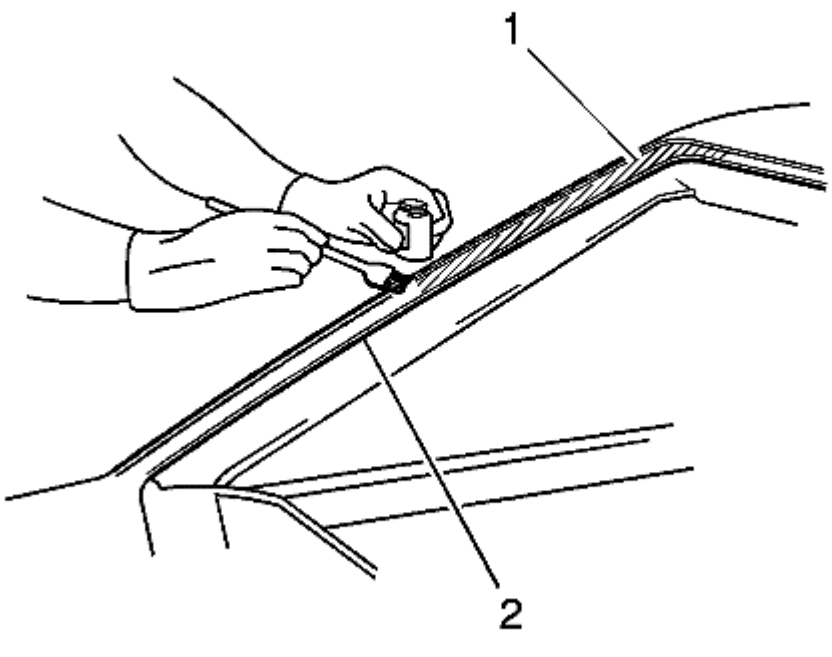
Adhesive Installation of Tailgate Windows

Advertencia: Referirse a El vidrio y la manipulación de chapa Advertencia en la sección Prefacio. Utilice un sistema de

1. Retirar todos los metálicos o cuerpos extraños de la zona de soldadura de contacto.
2. Si se reutiliza la ventana original, eliminar todo pero aproximadamente 2 mm (3/64 pulgadas) del reborde existente de adhesivo de uretano de la pestaña de soldadura mediante el uso de
3. un cuchillo limpio o un raspador de cuchilla de afeitar.
4. El reborde de la abertura de la ventana
   - Es necesario para evitar los siguientes problemas con el fin de ayudar a prevenir la futura rotura de la ventana:
     - alta de soldadura
     - puntos de soldadura
     - sellador endurecido
     - Cualquier otra obstrucción o irregularidad en la pestaña de soldadura

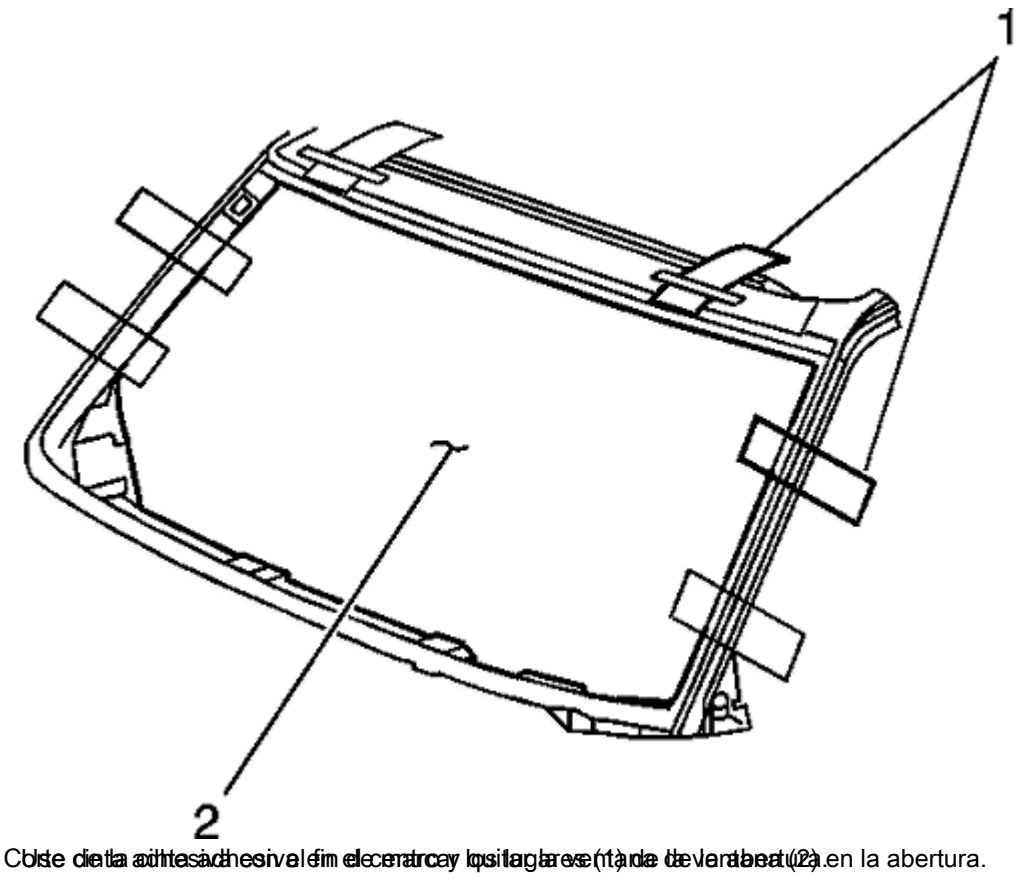
Nota: Si la corrosión de la brida de pinch-soldadura está presente o si se requieren reparaciones o reemplazos de chapa, la brida de pinch-soldadura debe ser reacabado con el fin de restaurar la fuerza área de unión. Si se requieren reparaciones de pintura, enmascarar el área de unión de brida antes de aplicar la capa de color a fin de proporcionar un cebador limpia única superficie. Los materiales tales como BASF DE15®, DuPont 2610®, Sherwin-Williams PSE 4600 y NP70® y Martin-Semour 5120 y 5130® PPG DP90LF SPIES / HECKER 3688/8590 - 3688/5150 - 4070/5090 Standox 11158/13320 - 14653 / 14980 productos están aprobados para esta aplicación.

5. Después de reparar la abertura, como se indica, realice los siguientes pasos:
   5.1. Limpiar con desempañador conductos exteriores.
   5.2. Clean alrededor del borde de la superficie interior de la ventana con una mezcla 50/50 de alcohol isopropílico y agua en volumen, en un paño sin pelusa humedecido.
6. Verificar todos los cebadores y adhesivo de uretano se encuentran dentro de las fechas de caducidad.

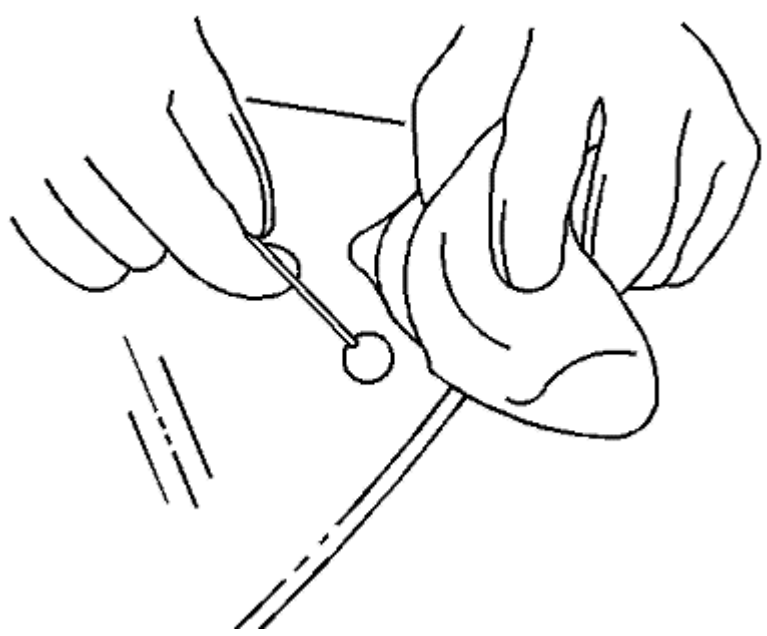


Advertencia: La falta de preparar el área antes de la aplicación de la imprimación puede causar insuficiencia de la unión de adhesivo de uretano. unión insuficiente del adhesivo de uretano puede permitir que los ocupantes sin restricciones a ser expulsados del vehículo que resulta en lesiones personales.

7. Aplicar la imprimación a la superficie de la brida de pinch-soldadura (1) de acuerdo con las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.
8. Con un asistente, ajuste seco de la ventana (1) a la abertura con el fin de determinar la posición correcta.
9.

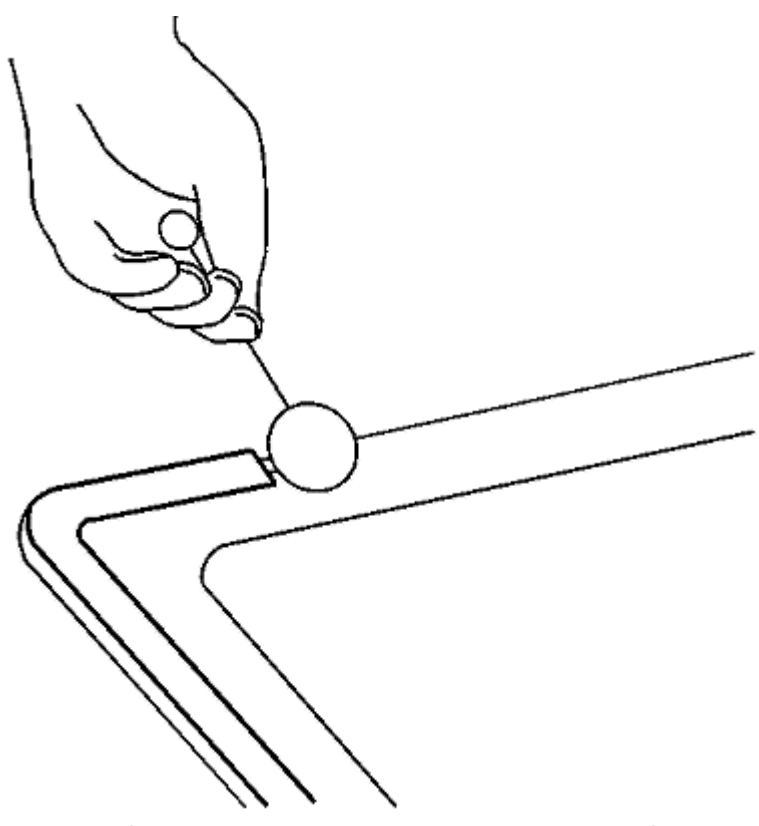


10. Coloque la ventana en el marco y posicionarla en la abertura.
11. Use la cinta adhesiva para asegurar (1) de la ventana (2).

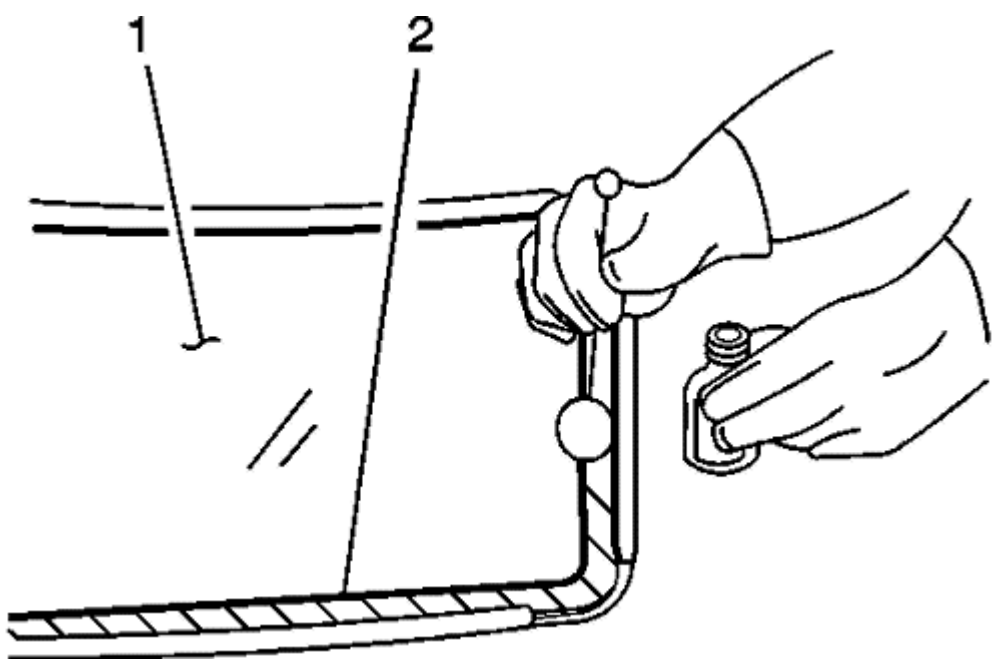


12. Aplicar prep de vidrio transparente a la zona de aproximadamente 10-16 mm (3 / 8-5 / 8 pulgadas) alrededor de todo el perímetro de la superficie interna de la ventana.

Inmediatamente limpie el área de vidrio imprimado con un paño limpio y sin pelusa.



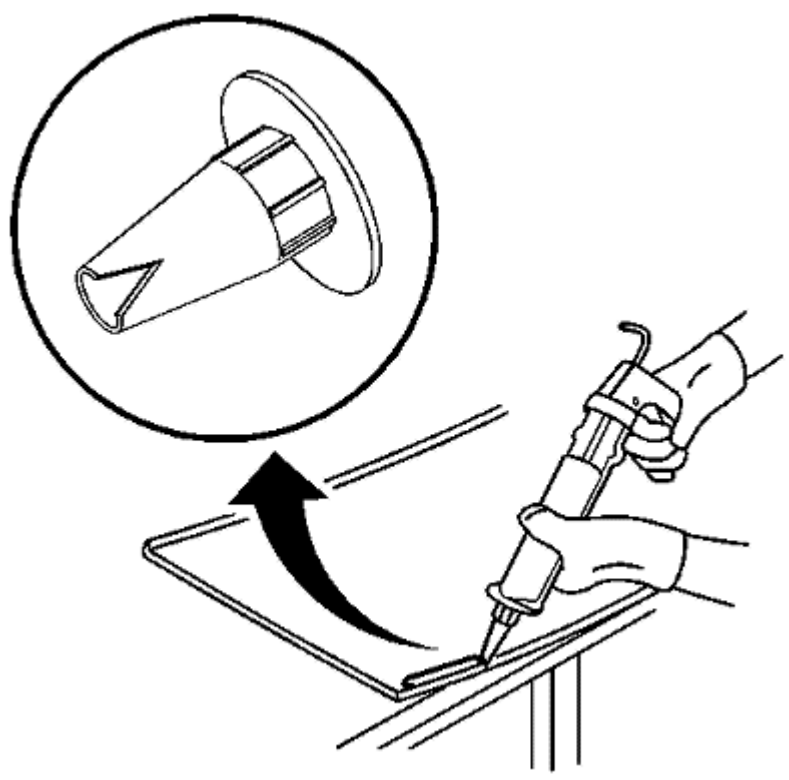
13. Aplicar la imprimación de vidrio en condiciones de servidumbre y dejar secar según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.



14. Aplicar la imprimación de aplicación auto-adhesiva (2) alrededor del perímetro de la ventana (1) según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.

15. Permita la imprimación de vidrio se seque de acuerdo con las instrucciones de auto-adhesivo por el fabricante del vidrio transparente.

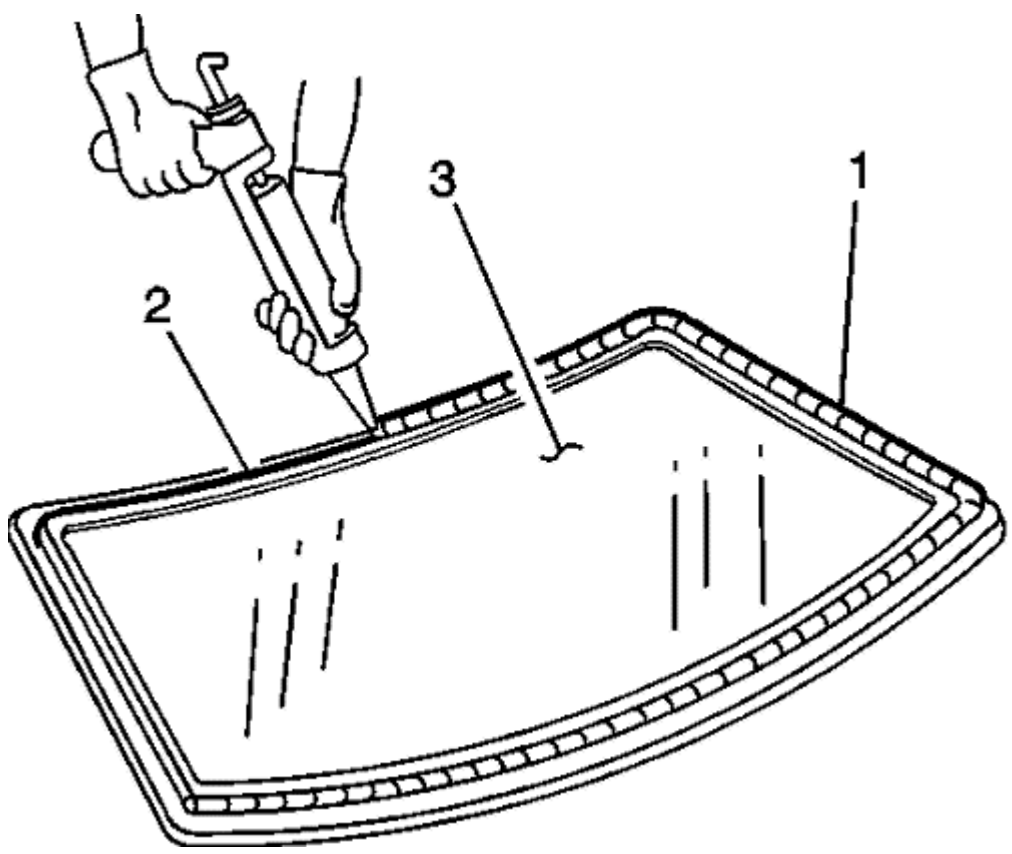
dieciséis.



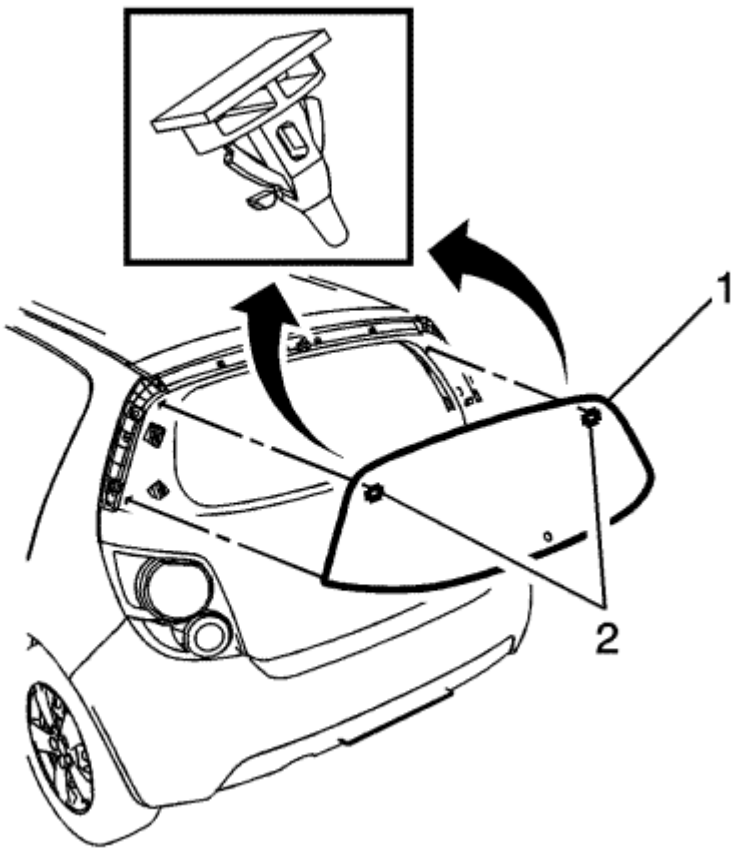
17. Utilice una pistola de calafateo de tipo cartucho con el fin de aplicar un cordón suave y continua.

Cortar la boquilla del aplicador a proporcionado corte una V para aplicar la auto-adhesivo. Instalar la ventana revelan

18. piezas de fundición, si está equipado.

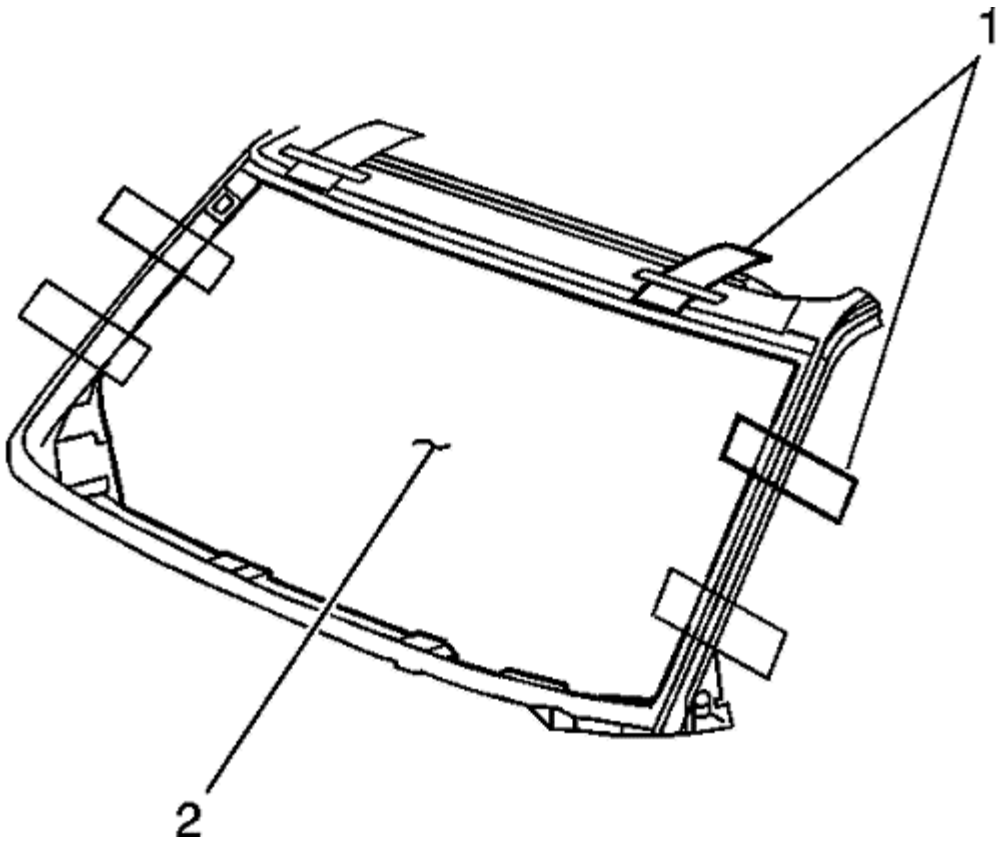


19. Utilice el borde de la ventana como una guía para la boquilla con el fin de aplicar el adhesivo de uretano (1) a la superficie interior de la ventana (3).

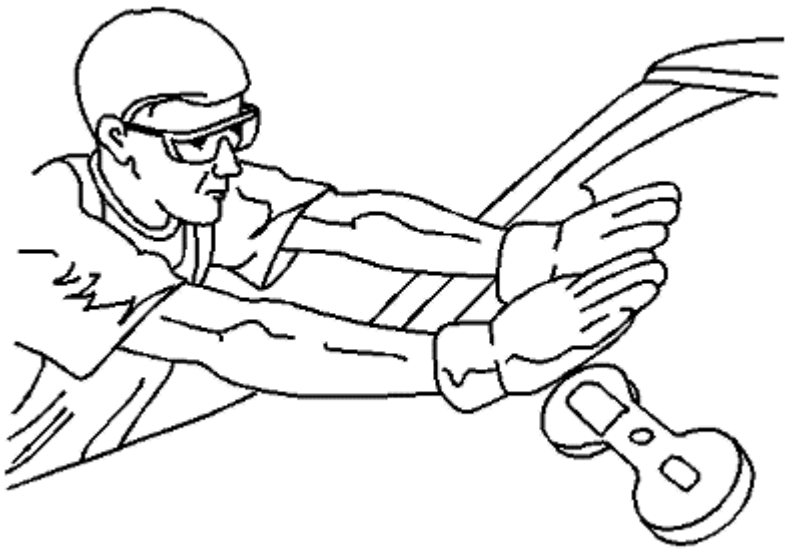


Nota: Si los pasadores de colocación fueron cortadas será necesario grabar la ventana en su lugar hasta que los curas autoadhesivas según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.

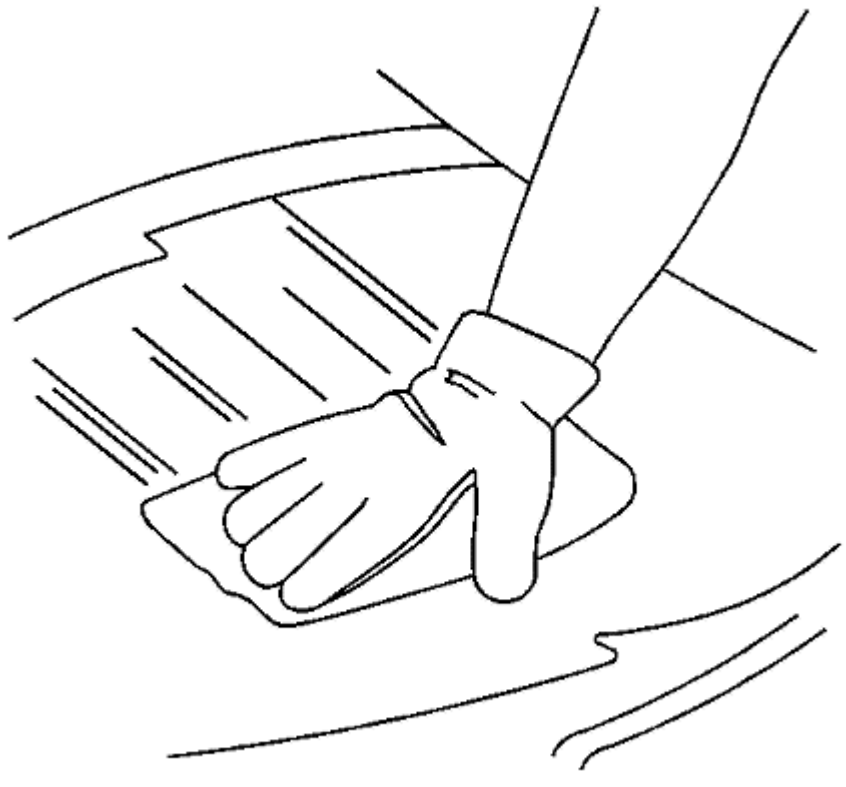
20. Con un asistente, alinear las ventanas pasadores de posicionamiento (2) a las ranuras situadas en cada esquina de la brida de pinch-soldadura. Bajar la ventana (1) a tocar el auto-adhesivo.



21. Si los pasadores de localización fueron dañadas, alinear la cinta adhesiva (1) líneas en la ventana (2) y el cuerpo.



22. Tape la ventana en el lugar con cinta de enfoque hasta que la adhesiva está seca.
23. Presione la ventana en la parte de arriba de la ventana para asegurar la adhesiva según las instrucciones de auto-adhesiva por el fabricante del.



24. Asegúrese de todo el exceso de adhesivo de uretano se limpia del cuerpo antes de la prueba de agua.

Nota: No dirigir una corriente difícil de agua a alta presión al adhesivo de uretano recién aplicado.

25. Inspeccione la ventana si hay fugas con el fin de comprobar inmediatamente el agua de la ventana.
26. Si se encuentran fugas, utilice una paleta de plástico con el fin de aplicar adhesivo de uretano adicional en el punto de fuga.
27. Volver a probar la ventana si hay fugas.
28.

Advertencia: curado insuficiente del adhesivo de uretano puede permitir que los ocupantes sin restricciones a ser expulsados del vehículo que resulta en lesiones personales.

- Para el tipo de humedad-curado del adhesivo de uretano, permitir un mínimo de 6 horas a 21 ° C (70 ° F) o mayor, y con al menos 30 por ciento de humedad relativa. Permitir al menos 24 horas para el curado completo del adhesivo de uretano.
- Para el tipo de química de curado de adhesivo de uretano, permitir un mínimo de 1 hora. No molestar físicamente el área de

reparación hasta después de que hayan transcurrido estos tiempos mínimos.

29. • Mantenga las puertas cerradas con el fin de curar adecuadamente el adhesivo de uretano.

- No conduzca el vehículo hasta que se cura el adhesivo de uretano. Consulte los tiempos de curado anteriores.
- No utilice aire comprimido con el fin de secar el adhesivo de uretano. Complete la

30. instalación de la ventana.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Full-Cut Method Description

Nota:

- Si la corrosión de la brida de pinch-soldadura está presente, o si se requieren reparaciones o reemplazos de chapa, repintado de la brida de pinch-soldadura a fin de presentar una superficie limpia, el cebador de sólo.
- Si se requieren reparaciones de pintura, enmascarar el área de unión de brida, antes de aplicar la capa de color, a fin de proporcionar una superficie limpia, el cebador de sólo.
- Los materiales apropiados para estas aplicaciones de cebadores son típicamente productos catalizados 2 componentes. Usar materiales tales como BASF DE15®, DuPont 2610®, Sherwin-Williams PSE 4600 y NP70® y Martin-Semour 5120, 5130®, SPIES PPG DP90LF / HECKER 3688/8590 - 3688/5150 - 4070/5090 Standox 11158/13320 - 14653/14980 productos están aprobados para esta aplicación. Siga las instrucciones del fabricante para la mezcla, la aplicación y los tiempos de secado.
- Después de la reparación de la abertura, como se indica, agitar el pellizco de la soldadura imprimación negro # 3 también. Usando una nueva dauber, aplicar la imprimación a la superficie imprimada de la brida en el área de unión. Permitir que la imprimación se seque durante 10 minutos.

Use solamente el método de corte completo, también conocido en el campo como método de la tira llena, cuando la instalación de ventanas. Este método incluye

los siguientes:

- La sustitución de una mayoría de la gota de adhesivo de uretano. Eliminar todo pero aproximadamente 2 mm (3/64 pulgadas) del reborde existente de adhesivo de uretano de la brida de pinch-soldadura.
- Aplique el primer pellizco de soldadura a las áreas pintadas expuestas en la brida de emergente soldadura.

No hay montículos o piezas sueltas de adhesivo de uretano deben permanecer en la brida de pinch-soldadura. No retirar todos los restos de adhesivo de uretano.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Power Windows Description and Operation

Los elevalunas eléctricos están controlados por interruptores eléctricos en los paneles de puerta y son operados por un motor en cada regulador de la ventana. Cada puerta tiene un interruptor para controlar su ventana y la puerta del lado del conductor tiene 4 interruptores para controlar todas las ventanas de las puertas del vehículo. Pulse el interruptor para bajar la ventana y tirar hacia arriba el interruptor para subir la ventana. El cristal se detiene el movimiento cuando se suelta el interruptor o cuando la ventana está completamente abierta o cerrada.

El control de la puerta del lado del conductor también contiene un botón de cierre de la ventana. Cuando se pulsa este botón impedirá el funcionamiento de las ventanas de la puerta del acompañante o de la puerta trasera.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Window Defogger Description and Operation

Componentes del sistema del desempañador de la luneta trasera

El sistema separador de partículas ventana trasera constan de los siguientes componentes:

- El módulo de control HVAC
- El módulo de control de la carrocería (BCM)
- El relé de desempañador trasero
- La rejilla de la ventana trasera

Operación del desempañador de la ventana trasera

El BCM suministra 12 V a la ventana de separador de partículas circuito de señal de interruptor trasero al módulo de control HVAC. Cuando se pisa el interruptor de desempañado del cristal trasero, el interruptor de la ventana trasera antivaho tira del circuito de baja señal. El BCM interpreta como una petición para que el sistema de desempañado del cristal trasero. El BCM permite que el sistema separador de partículas ventana trasera mediante el suministro de voltaje a la bobina del relé separador de partículas trasera. La tensión de alimentación de la bobina de relé también se empalma fuera internamente en el BCM al circuito de tensión de alimentación del indicador de ventana desempañador trasero. El relé de desempañador trasero se activa y el indicador de desempañado del cristal trasero está iluminado. Con el relé energizada, tensión positiva de batería se permite desde el relé de conmutación de entrada a través de los contactos del interruptor y el relé de conmutación de salida a la red ventana desempañador trasero.

Cuando se arranca el motor y pulsa el interruptor de desempañado del cristal trasero, por primera vez, el ciclo separador de partículas tiene una duración de 15 minutos. Además operación se traduce en ciclos del desempañador 7,5 minuto. La función de separador de partículas trasera no será el tiempo de espera si la velocidad del vehículo es superior a 80 km / h (50 mph). El ciclo de desempañado restablece a 15 minutos cuando el ciclo de encendido a la posición OFF y luego a la posición ON.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Stationary Window Description

La mayoría de las ventanas fijas, parabrisas específicamente, se retienen en el cuerpo con adhesivo que se adhiere la ventana para el cuerpo, el aumento de la integridad estructural. El re-instalación de las ventanas con adhesivo requiere la sustitución completa del cordón de adhesivo, y se conoce como el método de corte completo. Todas las ventanas estacionarias deben utilizar sistemas adhesivos que cumplan GM Especificación GM 3651G

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Urethane Adhesive Description

Para el reemplazo de cualquier ventana adhesivo-instalado, utilizar sólo el método de corte completo. Utilice sistemas

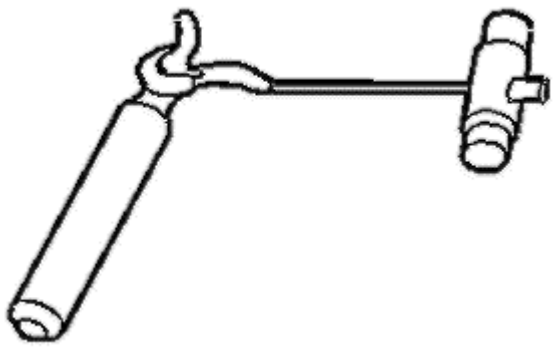
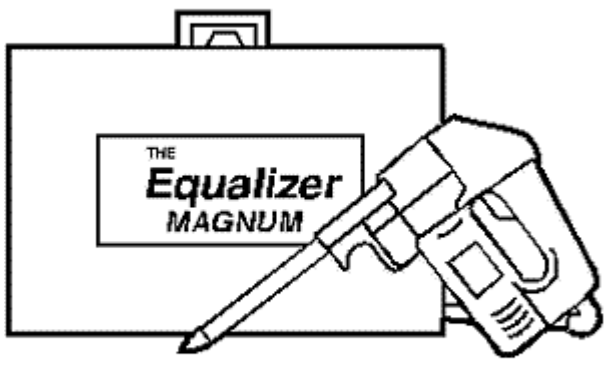
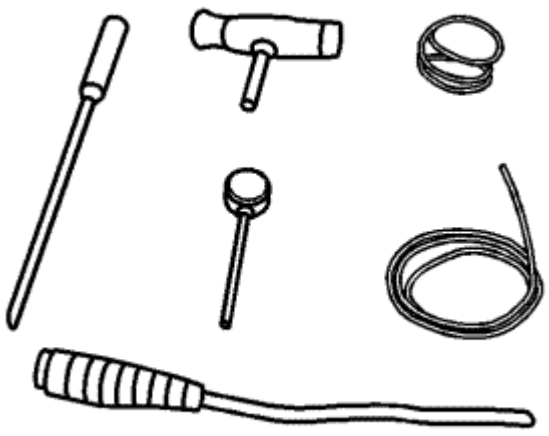
adhesivos que cumplan GM Especificación GM 3651G.

Utilizar estos materiales a base de fabricante específico. No mezcle cebadores o adhesivos de un fabricante a otro. Siempre siga las instrucciones del

fabricante del sistema de aplicación, manipulación y curado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Special Tools

Ilustración	Herramienta Número / Descripción
	BO-24402-A J-24402-A El sellador de vidrio en frío cuchillo Remover
	Herramienta de eliminación de BO-39032-J 39.032 Stationary Glass
	BO-39040 J-39040 quarterlight Remover
	S-0201964 Bonded-Glass dispositivo de eliminación Brasil - Uso equivalente local

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

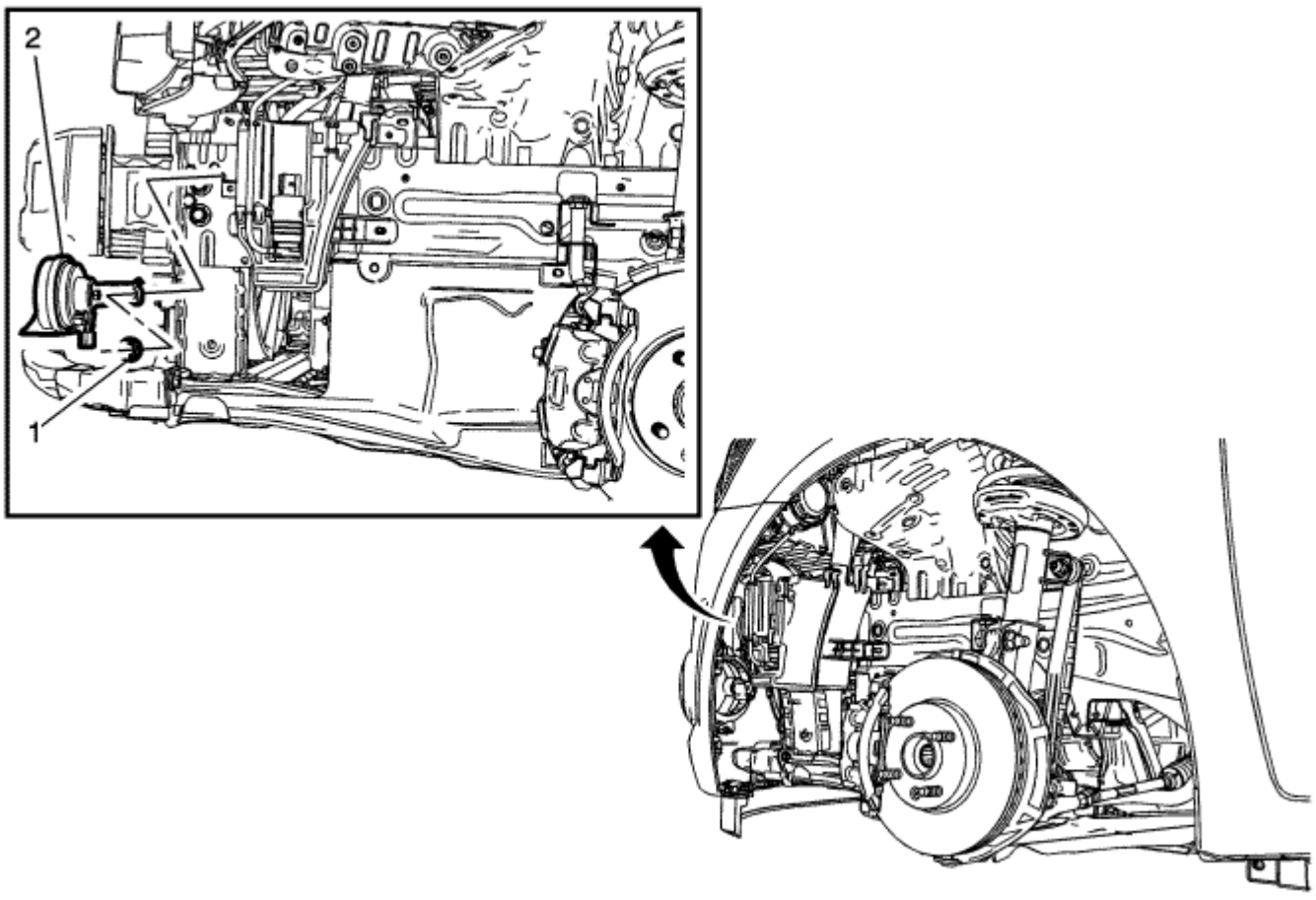
- Especificaciones cierre de apriete
- reemplazo de Hornos
- Volante Cuerno de contacto de reemplazo
- Sistema de cuernos Descripción y funcionamiento

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
nuez del cuerno	17 N · m	13 lb ft
Volante Cuerno Contacto Tornillos	5,5 N · m	49 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

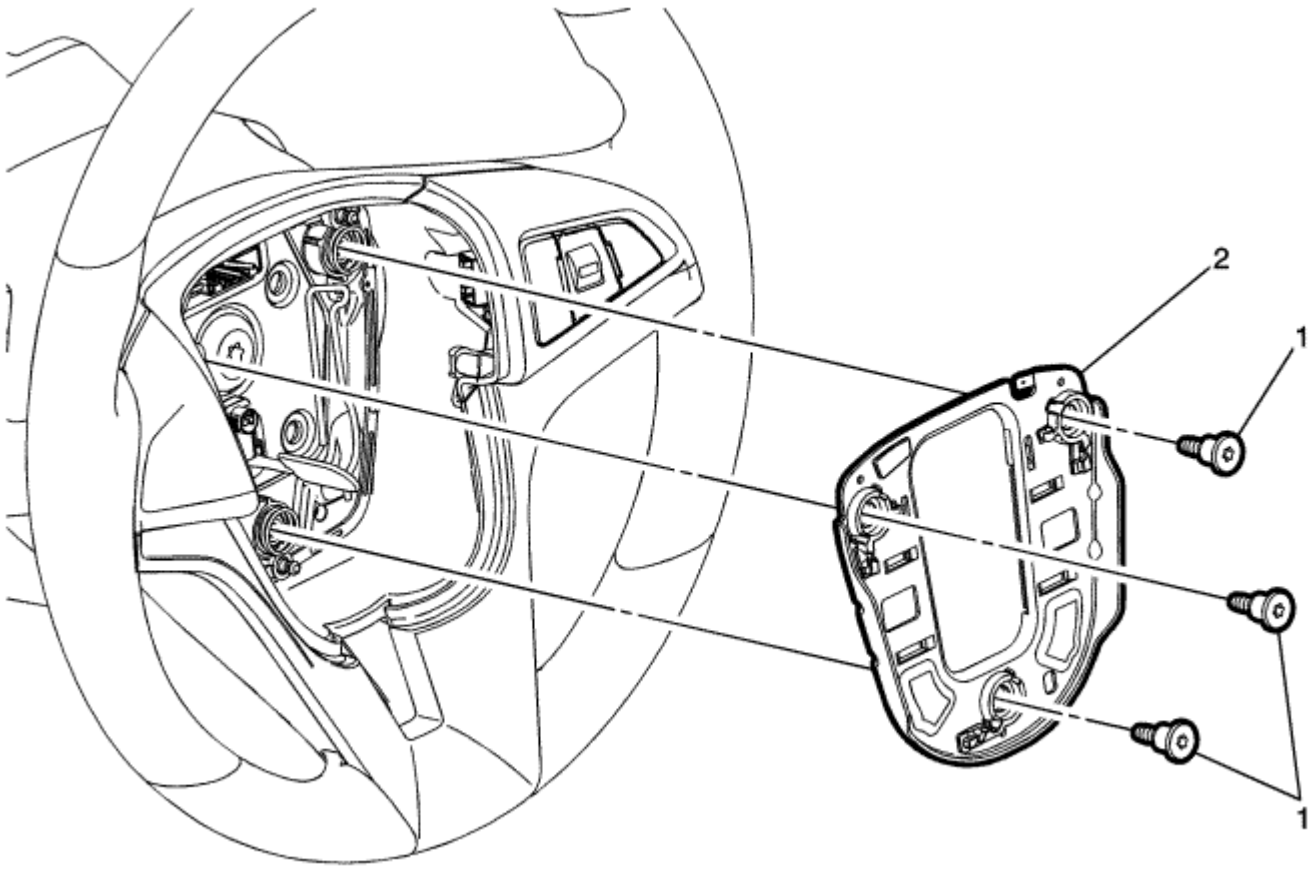
Horn Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el frente liner timonera delantera. Consulte la frontal del puente de gobierno Liner reemplazo.	
1	nuez del cuerno **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 17 N · m (13 lb ft)
2	cuerno **Procedimiento** Desconectar el conector eléctrico.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Wheel Horn Contact Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el módulo de restricción inflable volante. Consulte la Dirección Sustitución de ruedas inflables de sujeción del módulo.	
1	Volante Cuerno de contacto del retén del resorte del perno (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 5,5 N · m (49 lb) en
2	Volante Cuerno Asamblea Contacto **Procedimiento** Desconectar los conectores eléctricos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Horns System Description and Operation

Descripción del sistema

El sistema de cuerno consta de los siguientes componentes:

- fusible 15A F51UA
- bloque de fusibles bajo el capó (contiene un no pueda reparar el relé PCB Horn)
- Interruptor de bocina
- cuerno
- módulo de control de la carrocería (BCM)

Operación del sistema

- El claxon del vehículo se activa cada vez que se presiona el interruptor de la bocina.
- El BCM ordena a los cuernos en bajo cualquiera de las siguientes condiciones:
  - Cuando el sistema de contenido antirrobo detecta una intrusión vehículo - Para más información se refiere a contenido antirrobo (CTD) Descripción y funcionamiento.
  - Cuando el sistema de entrada sin llave se utiliza para bloquear el vehículo, un sonido del claxon puede sonar para notificar al conductor de que el vehículo ha sido bloqueado. La función de notificación puede ser activado o desactivado a través de la personalización. Para más información consulte Sistema de entrada sin llave Descripción y funcionamiento.

El funcionamiento del circuito

El BCM controla el funcionamiento cuerno, cuando se pulsa el interruptor de la bocina, se cierra un interruptor tirando del circuito de señal de bocina baja. Cuando el BCM detecta la caída de tensión en el circuito de señal de interruptor de la bocina, se energiza el relé PCB cuerno que proporciona la tensión B + para el circuito de control cuerno, hacer sonar la bocina.

Cuando el vehículo está en el modo de apagado el BCM intentará detectar un interruptor de la bocina atascado o se activa de forma continua. Cuando está activada, la activación de la bocina se limitará a 10 segundos para proteger el cuerno de un uso excesivo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Especificaciones cierre de apriete
- Pedal de freno de repuesto del sensor de posición
- Interruptor de los faros de reemplazo
- Peligro interruptor de advertencia de sustitución
- Reemplazo de la lámpara de cúpula Bisel
- Parabrisas de cabecera Cortesía reemplazo de la lámpara
- Bombilla de la luz interior
- reemplazo de los faros
- Cambio de la bombilla del faro
- Reemplazo de los faros Soporte de la cubierta
- Reemplazo de los faros soporte
- orientación de los faros
- Reemplazo frontal de faros antiniebla
- Cambio de la bombilla de la lámpara de niebla del frente
- Cubierta de la lámpara de niebla del frente de reemplazo - Con T3U
- Cubierta de la lámpara de niebla del frente de reemplazo - Sin T3U
- La alineación de faros antiniebla
- Indicadora de reemplazo de la lámpara frontal lateral
- Cambio de la bombilla de la lámpara lateral frontal Indicador
- Estacionamiento y Cambio de la bombilla de la lámpara de señal
- Reemplazo de alta montaje de luz de freno - Hatchback
- Reemplazo de alta montaje de luz de freno - Sedan
- Centro de carga Cortesía Lámpara Bombilla de recambio - Hatchback
- Centro de carga Cortesía Lámpara Bombilla de recambio - Sedan
- Revertir Cambio de la bombilla de la lámpara - Sedan
- Reemplazo de la lámpara trasera Número Plate - Hatchback
- Número lámpara posterior de la placa Bombilla de recambio - Hatchback
- Número lámpara posterior de la placa Bombilla de recambio - Sedan
- Reemplazo de la lámpara de cola - Hatchback
- Reemplazo de la lámpara de cola - Sedan
- Freno y Cambio de la bombilla de la lámpara Indicador - Hatchback
- Freno y luz indicadora de Bombilla de recambio - Sedan
- Compartimento trasero Cortesía reemplazo de la lámpara - Hatchback
- Compartimento trasero Cortesía reemplazo de la lámpara - Sedan
- Sistemas de iluminación exterior Descripción y funcionamiento
- Sistemas de iluminación de interiores Descripción y funcionamiento

Fastener Tightening Specifications

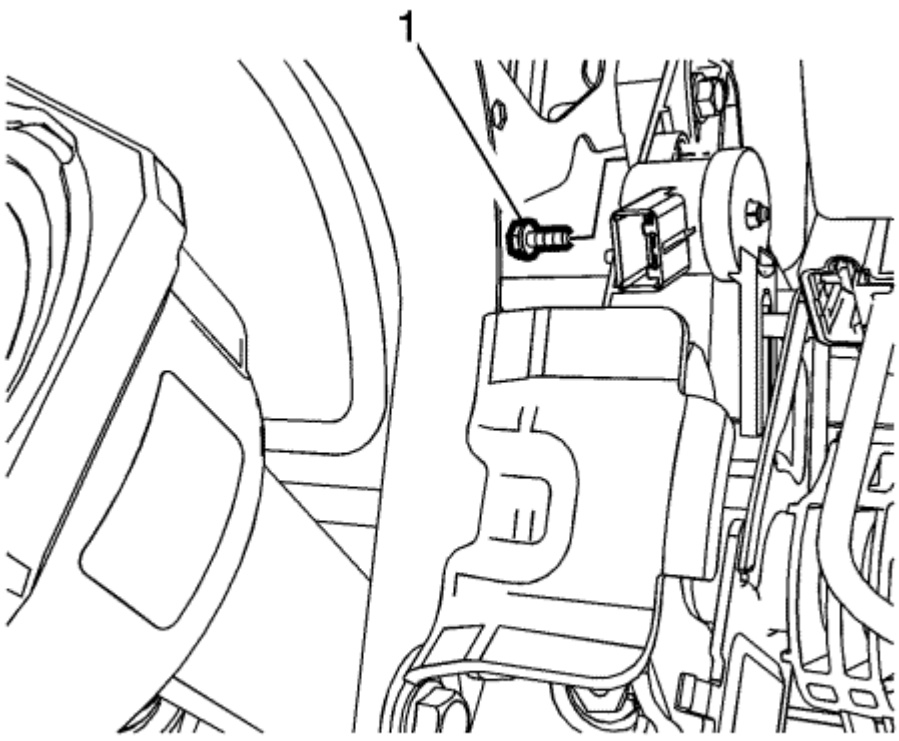
Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Niebla delantera de la lámpara Perno	1,5 N · m	13 lb en
Perno del faro	2,5 N · m	22 lb en
Alta del montaje del freno Perno Luz	2,5 N · m	22 lb en
Número trasera de la placa de la lámpara Perno	1,0 N · m	9 lb en
Lámpara de cola del perno	2,5 N · m	22 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Brake Pedal Position Sensor Replacement

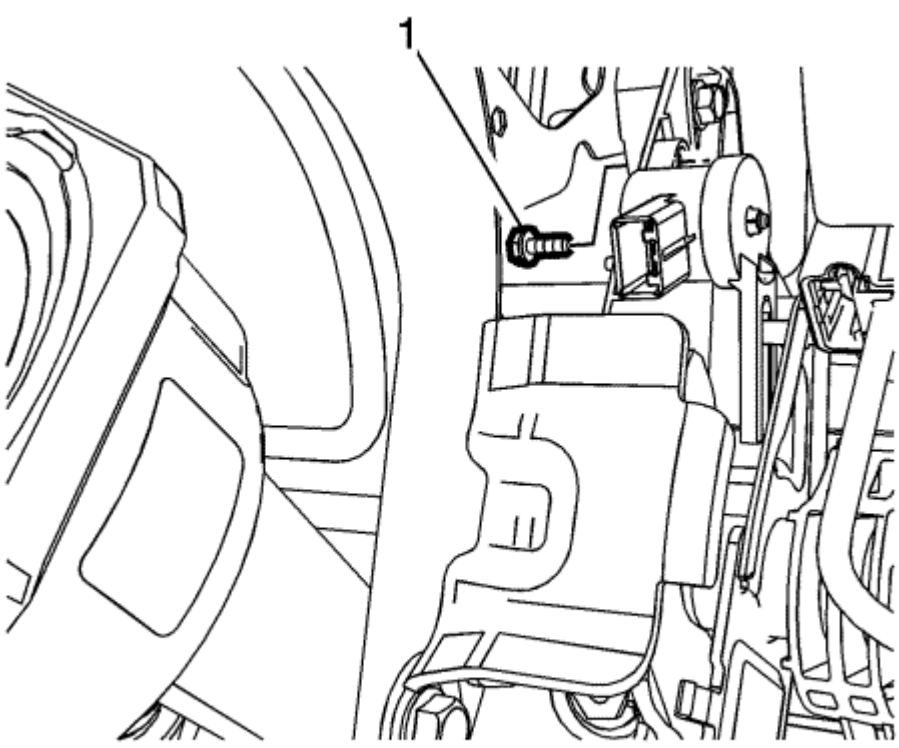
Procedimiento de extracción

1. Retire la cubierta del cojín inferior panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta .



2. Retire el perno (1) del pedal de freno.
3. Retirar el sensor de posición del pedal de freno.
4. Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del pedal de freno.

Procedimiento de instalación



Nota: Asegúrese de que el tenedor del sensor de posición del pedal de freno se coloca sobre el poste de pedal de freno.

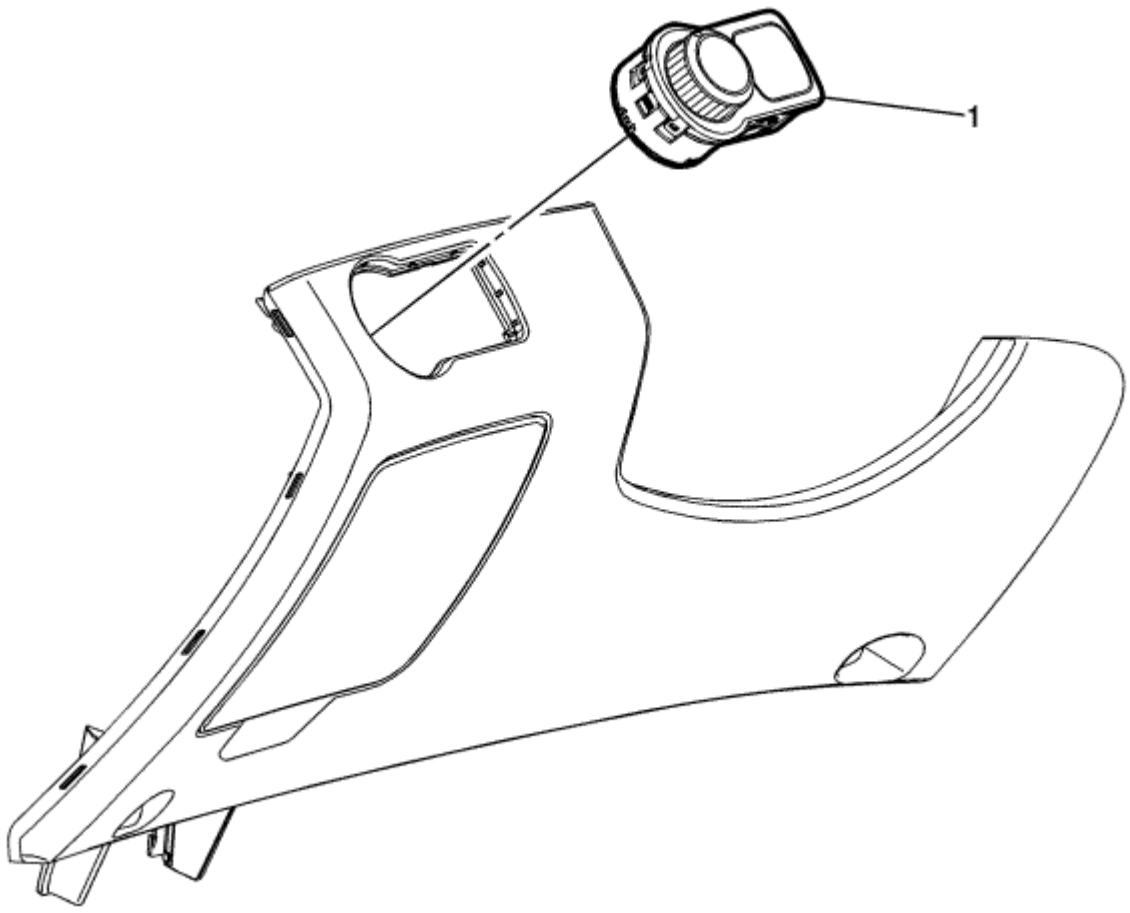
1. Instalar el sensor de posición del pedal del freno al soporte de pedal de freno.

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Coloque el perno de sensor de posición del pedal de freno (1) y apretar a 3 N·m (27 lb·in).

2. Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del pedal de freno.
3. Calibre el sensor de posición del pedal de freno. Referirse a Pedal de freno Posición de calibración del sensor .
4.
5. Instalar el panel de instrumentos cubierta del cojín inferior de corte. Referirse a Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

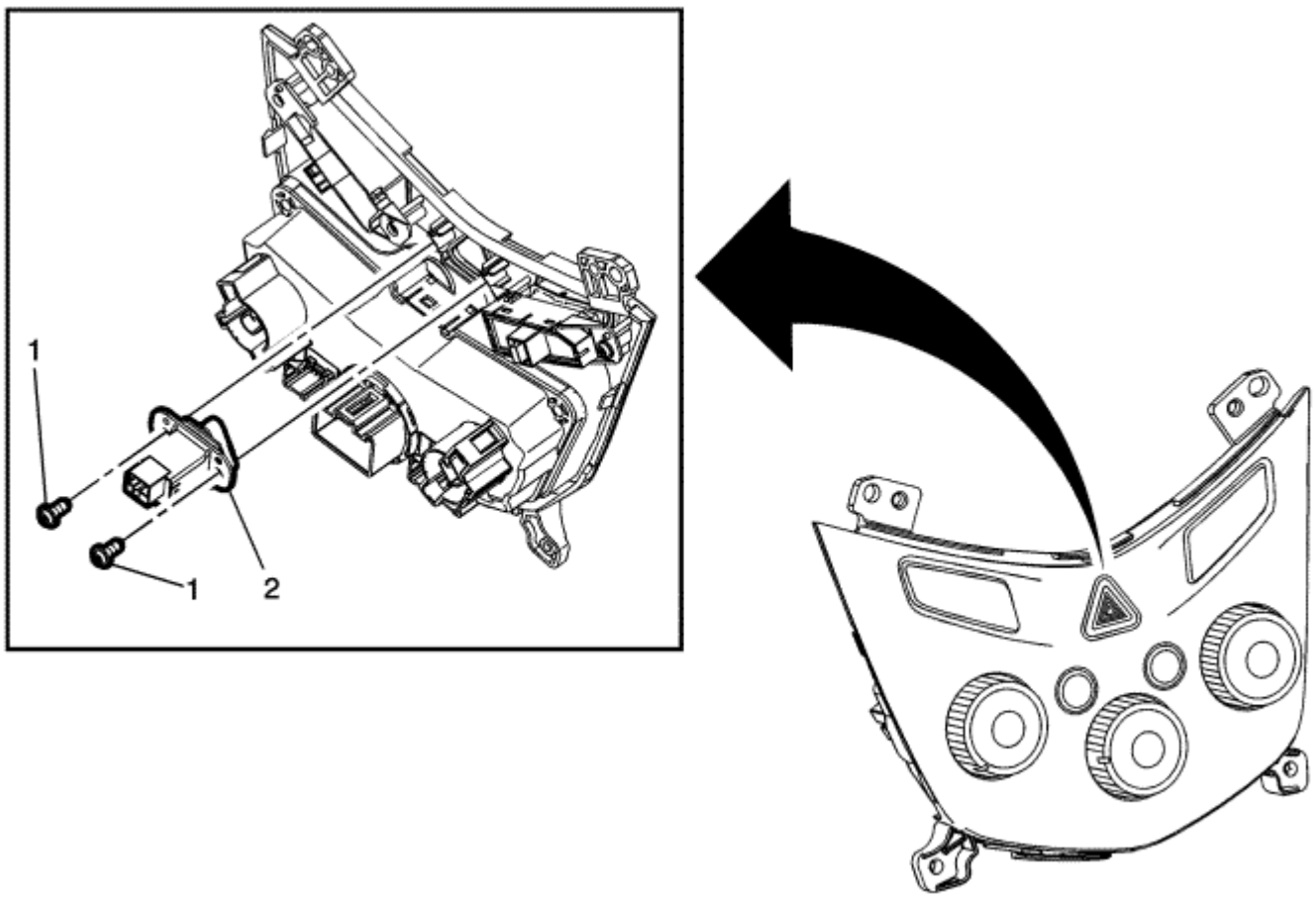
Headlamp Switch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la cubierta del cojín inferior panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta	
1	conmutador de faros **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico. 2. Desconectar el conector eléctrico. Use un destornillador para extraer el conjunto de interruptor del panel de instrumentos inferior cubrir.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

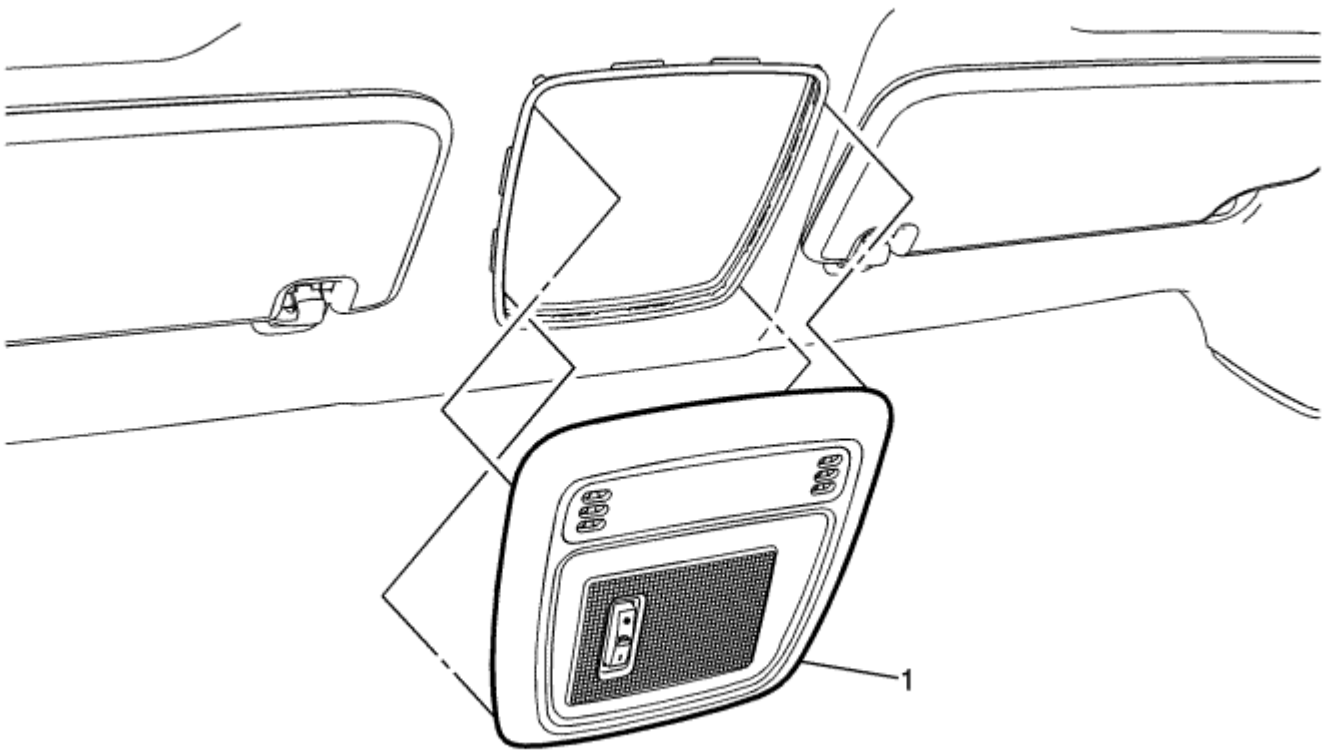
Hazard Warning Switch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el control de la calefacción y el aire acondicionado. Referirse a Reemplazo del calentador y aire acondicionado Control .	
1	Pernos interruptor de peligro de advertencia (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Interruptor de advertencia de peligro **Procedimiento** Desconectar el conector eléctrico.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

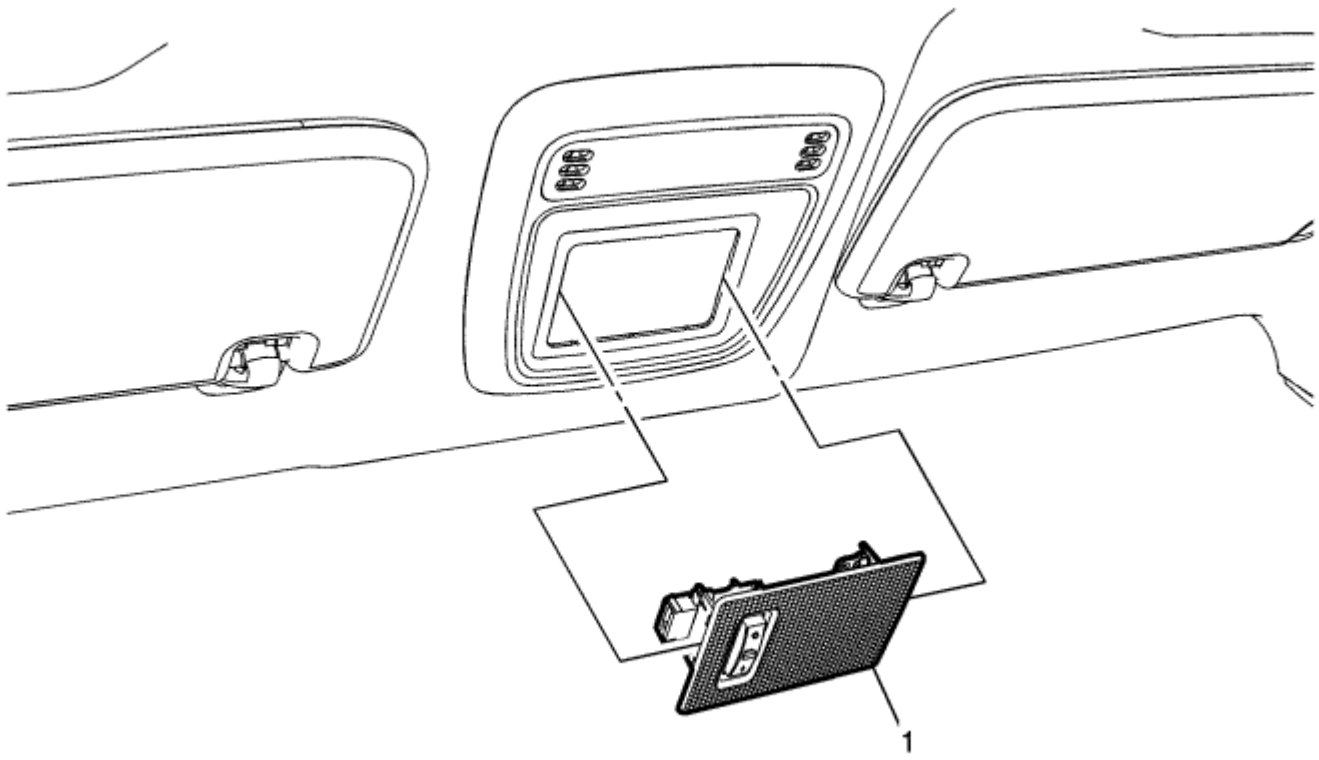
Dome Lamp Bezel Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Cúpula de la lámpara Bisel **procedimientos** 1. Agarre el conjunto del bisel y tire hacia abajo para liberar los clips de retención que sujetan el conjunto bisel para el forro del techo. 2. Desconectar las conexiones eléctricas.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

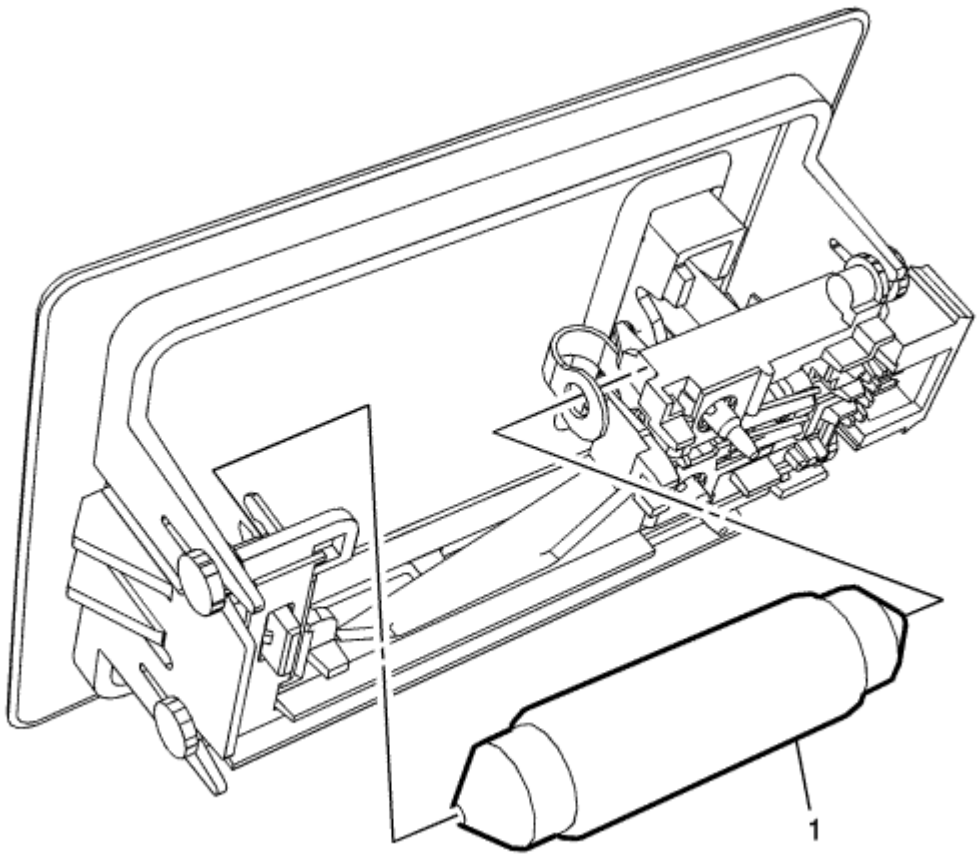
Windscreen Header Courtesy Lamp Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Parabrisas de cabecera de la lámpara de cortesía **procedimientos** 1. Agarre el conjunto de la lámpara de cortesía y tire hacia abajo para liberar los clips de retención que sujetan el conjunto de la lámpara de cortesía al bisel de la lámpara de cúpula. 2. Desconectar las conexiones eléctricas.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

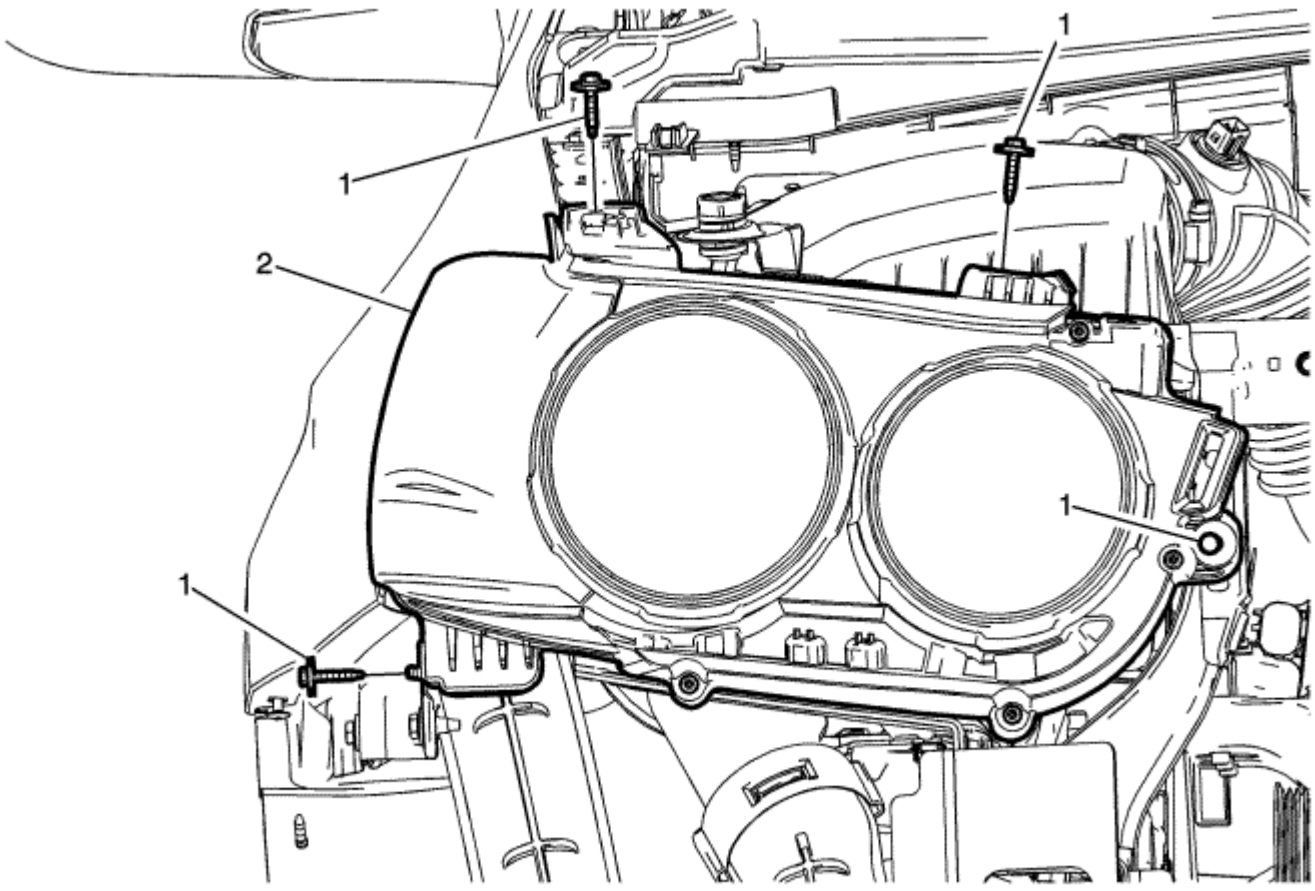
Interior Light Bulb Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la luz de cortesía del arco delantero. Referirse a Parabrisas de cabecera Cortesía reemplazo de la lámpara	
1	Bombilla de luz interior

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

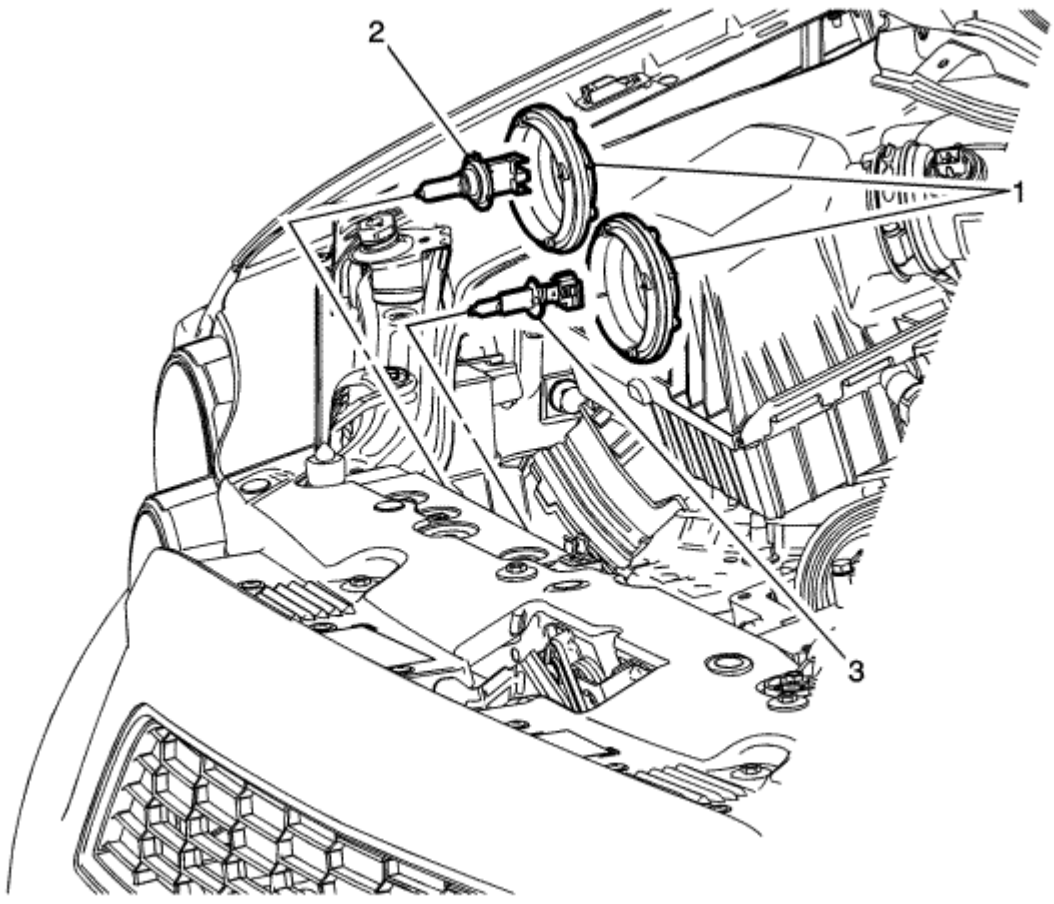
Headlamp Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .	
1	Conjunto de los faros de tornillo (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
2	Conjunto de los faros **Procedimiento** 1. Desconectar el cableado del bulbo conector eléctrico y retire el conjunto del faro. 2. El objetivo de los faros después de la sustitución. Referirse a orientación de los faros .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

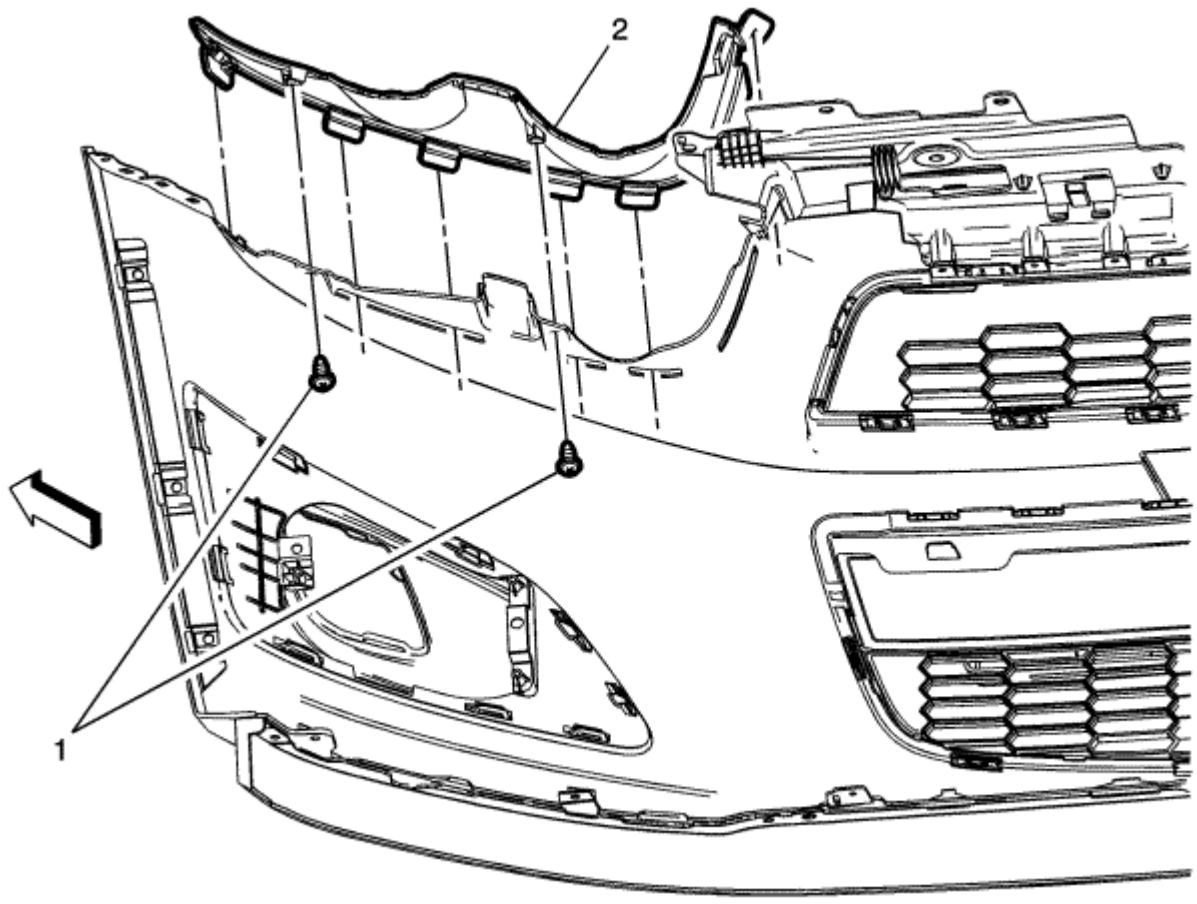
Headlamp Bulb Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Abra y apoyar el conjunto de capó.	
1	Tapa de la bombilla accesorio (Cantidad: 2)
2	**Advertencia:** Referirse a Lámpara halógena de advertencia en la sección Prefacio. Bombilla del faro (luz de cruce) **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico del casquillo de la bombilla. 2. Retire el casquillo de la bombilla y retire la bombilla de la carcasa del faro.
3	Bombilla del faro (la viga principal) **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico del casquillo de la bombilla. 2. Gire el portalámparas en sentido antihorario y retire la bombilla de la carcasa del faro.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Headlamp Housing Bracket Replacement

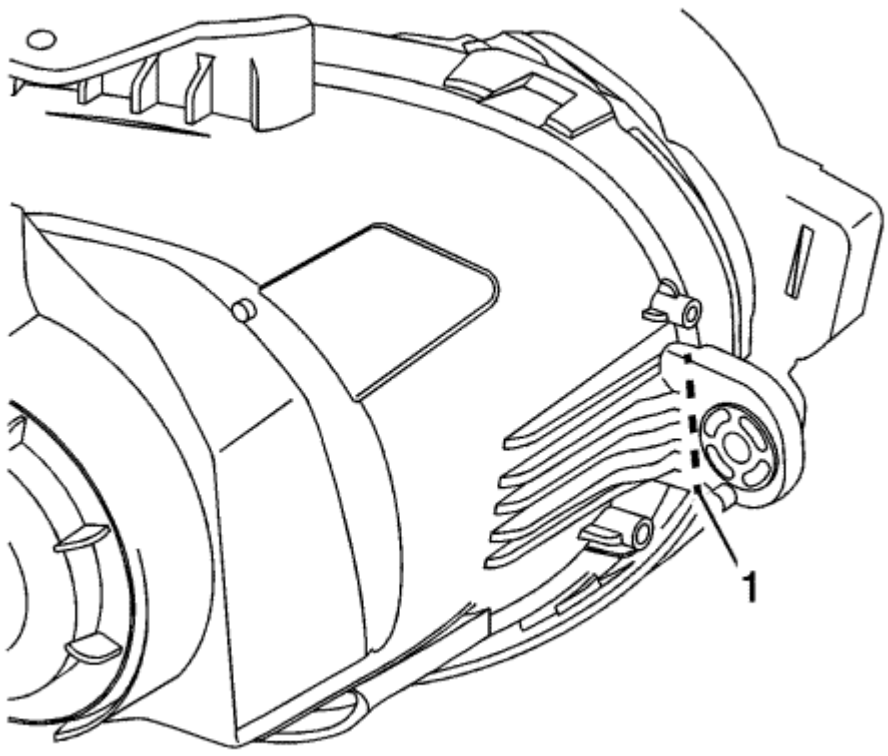


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .	
1	Faro Soporte de la cubierta del tornillo (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
2	Soporte de la cubierta del faro **Procedimiento** Soltar las lengüetas del soporte de la carcasa del parachoques fascia delantera y quitar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

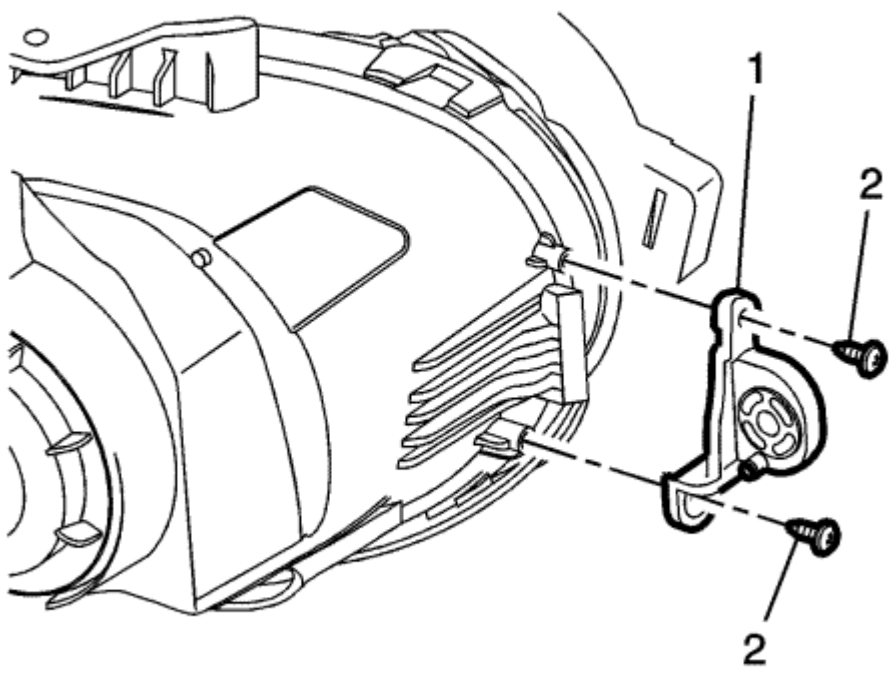
Headlamp Bracket Replacement

Procedimiento de extracción



1. Retire el faro. Referirse a reemplazo de los faros
2. Limpiar y preparar el área de superficie a lo largo del corte.
3. Retire el soporte (1) y la pieza rota de la carcasa del faro.

Procedimiento de instalación



1. Coloque el nuevo soporte (1) a la carcasa del faro.

   Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Instalar los dos

2. tornillos (2).
3. Instalar el faro. Referirse a reemplazo de los faros .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Headlamp Aiming

Procedimiento Preparación Visual Apuntar

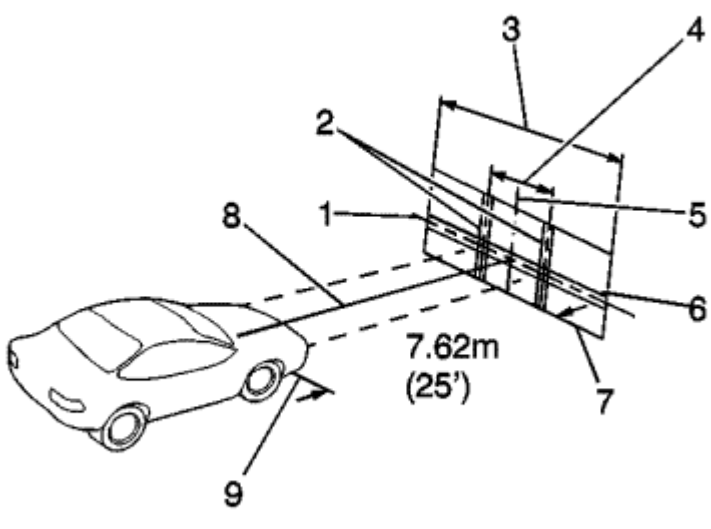
Nota: Algunas leyes estatales y locales especifican los requisitos para objetivo faro. Cumplir con todas las leyes cuando se realiza un faro operaciones de puntería.

enfoque de los faros se debe comprobar:

- Cuando se instala una nueva cápsula del faro.
- Si el servicio o reparación en la zona del extremo frontal tienen, o pueden tener, perturbado los faros o su montaje. La pantalla de medición debe

cumplir con los siguientes criterios:

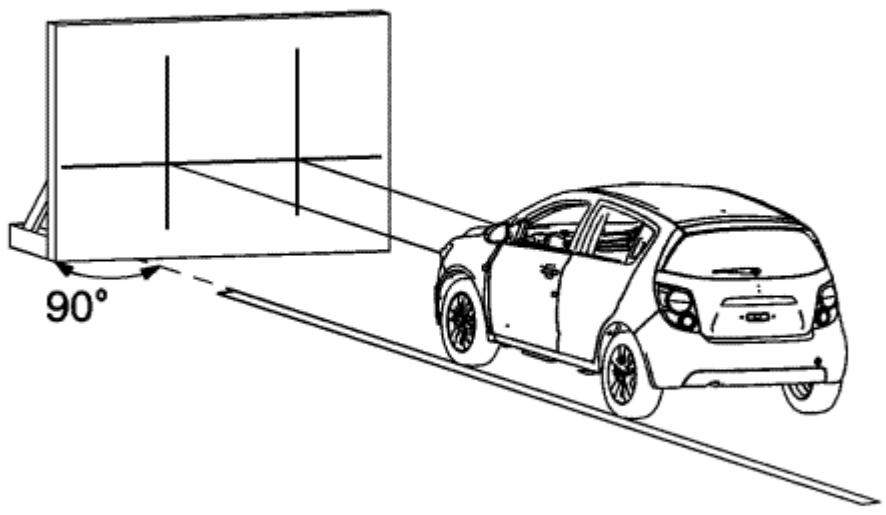
- La zona consistirá en una superficie de nivel lo suficientemente grande como para permitir para un vehículo y un adicional de 7,62 m (25 pies), medida desde la cara de las lámparas a la parte delantera de la pantalla de medición.
- La pantalla será de 1,52 m (5 pies) de alto x 3,66 m (12 pies) de ancho con una superficie blanca mate bien sombreado de la luz extraña, y adecuadamente ajustados a la planta en la que se encuentra el vehículo. Se deben tomar medidas para alinear la pantalla de medición en paralelo con el vehículo.
- La pantalla deberá estar provisto de una línea central vertical fijo, dos cintas verticales lateralmente ajustables, y una cinta horizontal verticalmente ajustable.
- Si una pantalla normal con el objetivo comercial no está disponible, la pantalla puede consistir en una pared vertical que tiene una zona ininterrumpida clara de aproximadamente 1,83 m (6 pies) de alto y 3,66 m (12 pies) de ancho. La superficie debe estar terminado con un no-gloss pintura blanca lavable.



- Después de la pantalla de medición se ha establecido en un lugar permanente, pintar una línea de referencia en el suelo directamente debajo de la lente de las lámparas para indicar la ubicación correcta de los faros cuando están siendo dirigidos:
  - Distancia entre los faros (1)
  - línea central de la pantalla (2)
  - puntero de ajuste vertical (3)
  - cinta horizontal ajustable (4)
  - Diagrama de la pantalla de luz (5)
  - línea central vertical por delante de posición del puntero del faro derecho (6)
  - 7,62 m (25 pies) (7)
  - eje de coches (8)
  - puntero de ajuste vertical
  - línea central horizontal de lámparas
  - línea central vertical por delante del faro izquierdo

Antes de apuntar los faros, los siguientes pasos deben ser tomados:

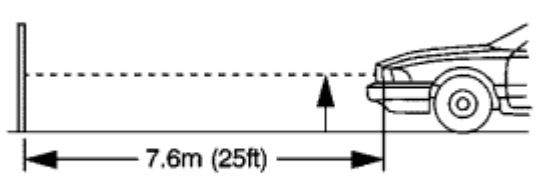
1. El vehículo debe estar en un lugar seco, nivelado y libre de gas.
2. Dejar de todos los demás trabajos en el vehículo.
3. Si cualquier servicio se ha realizado en el vehículo, asegúrese de que todos los componentes están de vuelta en su lugar original.
4. El vehículo debe estar sobre una superficie nivelada.
5. Retire toda la nieve, hielo o barro del vehículo.



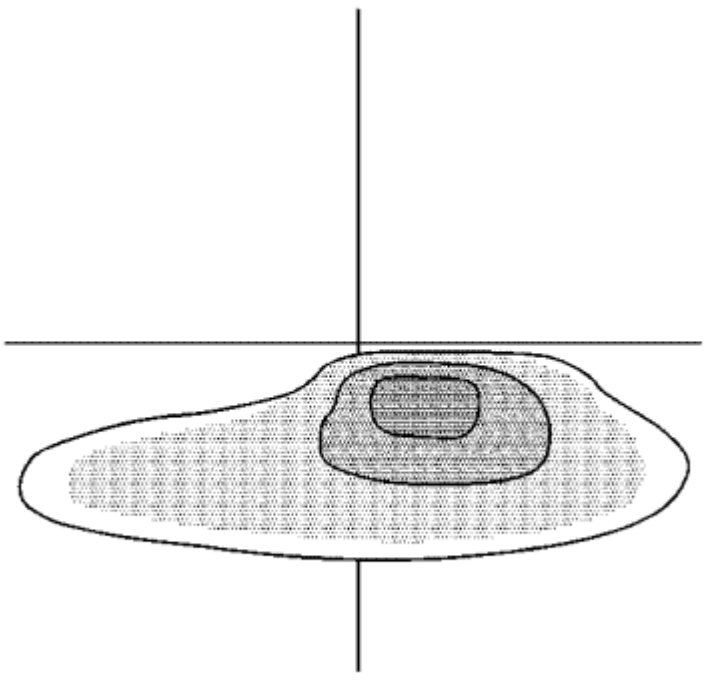
6. Los neumáticos de los vehículos a la izquierda deben estar alineados con la línea de referencia que se extiende desde la pantalla con los faros alineados con la línea de referencia.
7. El vehículo debe contener aproximadamente 75 kg (165 lb) en el asiento del conductor.
8. Infle los neumáticos a la presión adecuada.
9. simular las cargas del vehículo si el uso previsto del vehículo es para transportar cargas pesadas o arrastrar un remolque.
10. balancee el vehículo con el fin de estabilizar la suspensión.
11. Encienda los faros a luz de cruce y observe el los bordes superiores de la zona alta intensidad en la pantalla e izquierdo. Los bordes de la zona de alta intensidad
12. deben caer dentro de las especificaciones.

Faro Procedimiento Apuntar

1. Abra el capó.

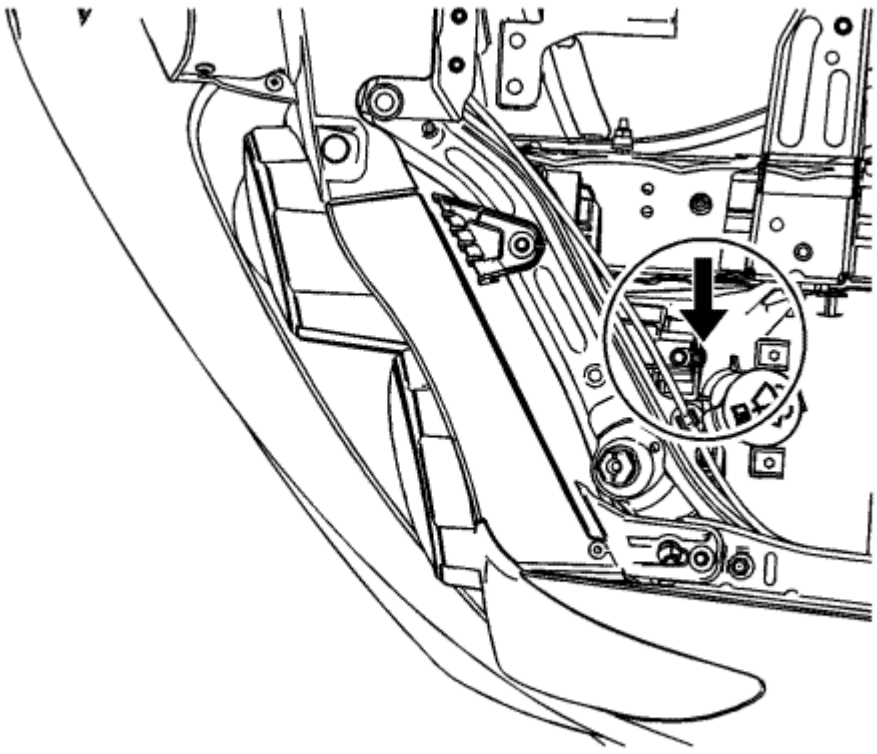


2. Mida desde la línea de referencia en el suelo hasta el centro de la bombilla del faro izquierdo. Ajuste los faros a la misma medida objetivo marcado en la lente del faro.
3. Medir desde la línea de referencia en el suelo a la línea central bombilla del faro izquierdo.
4. En la pantalla, medida desde la línea de referencia y coloque la cinta vertical en la distancia medida.
5. Medir desde la línea de referencia en el suelo a la bombilla del faro delantero derecho de la línea central.
6. En la pantalla, medida desde la línea de referencia y coloque la cinta vertical en la distancia medida.
7.



Nota: NO cubra el faro. Esto puede causar que el calor se acumule un exceso.

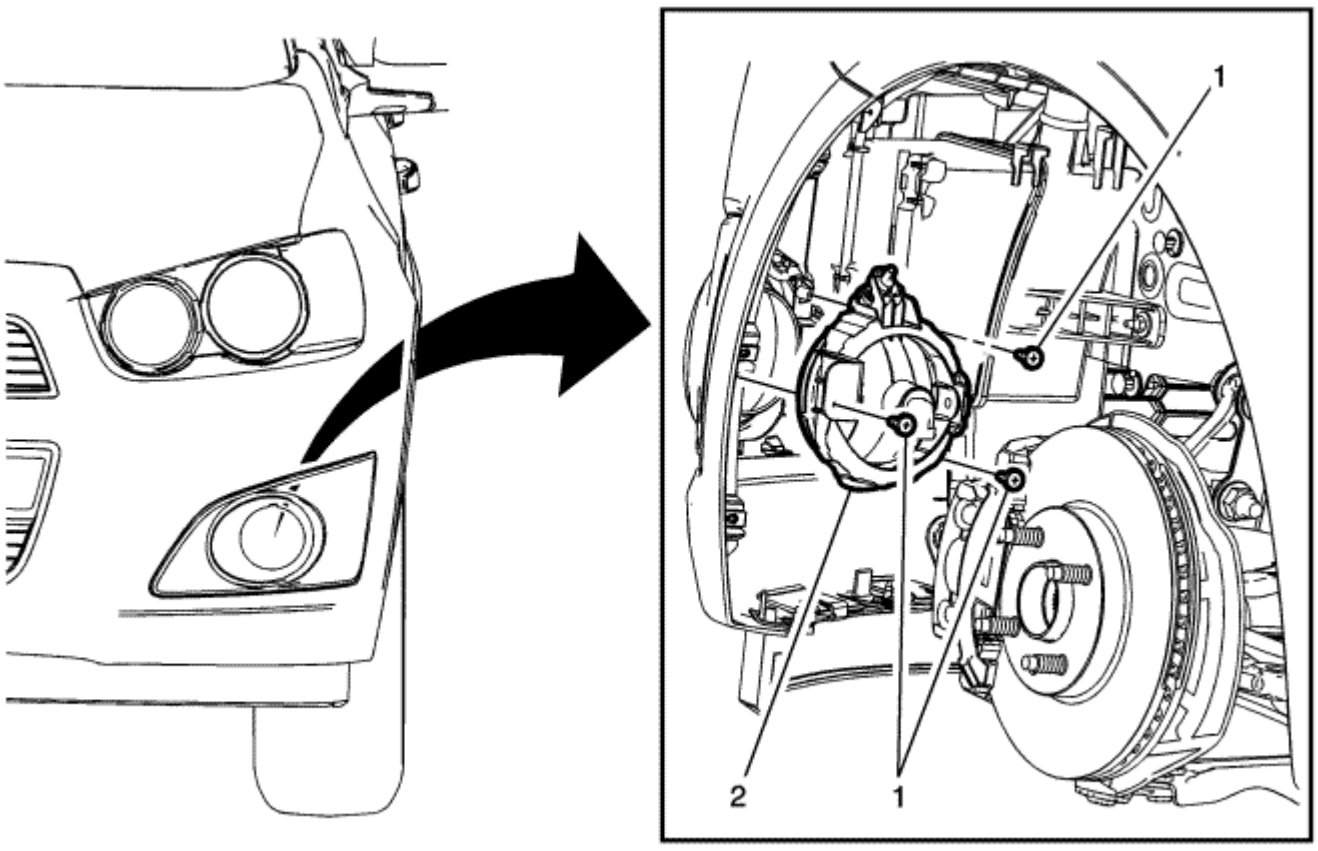
8. Encender las luces de cruce. Bloquear la luz se proyecta sobre la pantalla desde el faro del lado del pasajero.



9. Ajuste el tornillo objetivo vertical (como se muestra por la flecha) de los faros a las especificaciones requeridas por el estado y las autoridades locales, o como se muestra en número de paso 8.
10. Repita el procedimiento con el objetivo de que el faro del lado del pasajero mientras que bloquea la luz de proyectar en la pantalla desde el faro del lado del conductor.
11. Apague el faro.
12. Cierre el capó.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

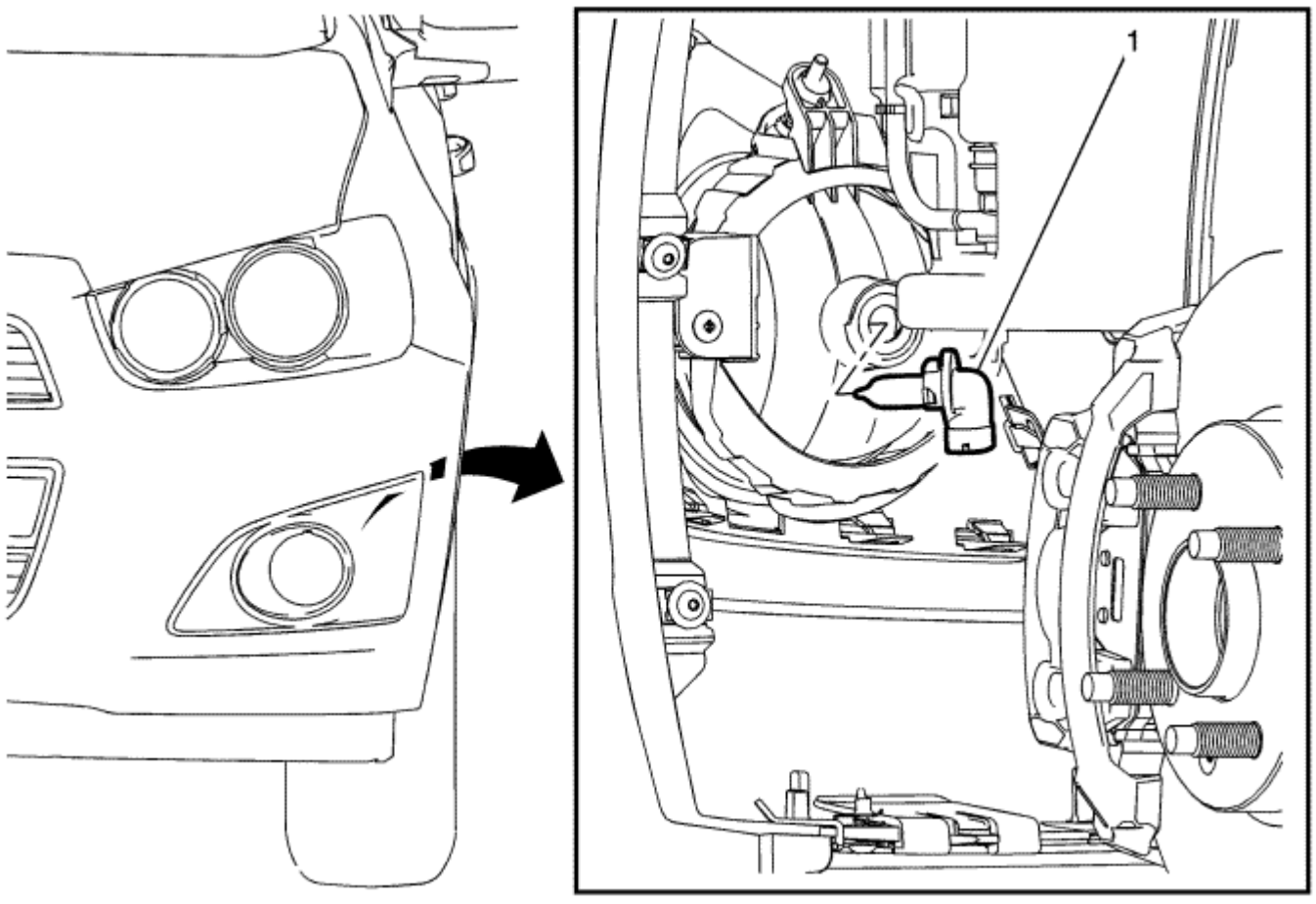
Front Fog Lamp Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la parte delantera del estuche de la lámpara de niebla delantera izquierda. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner . 2. Desconecte el conector eléctrico de la lámpara de niebla delantera derecha.	
1	Niebla delantera de la lámpara Tornillo (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Retire los tres tornillos de montaje de luz antiniebla del parachoques fascia delantera.
2	Niebla delantera de la lámpara **Procedimiento** El objetivo de los faros antiniebla delanteros después de la sustitución. Referirse a La alineación de faros antiniebla .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

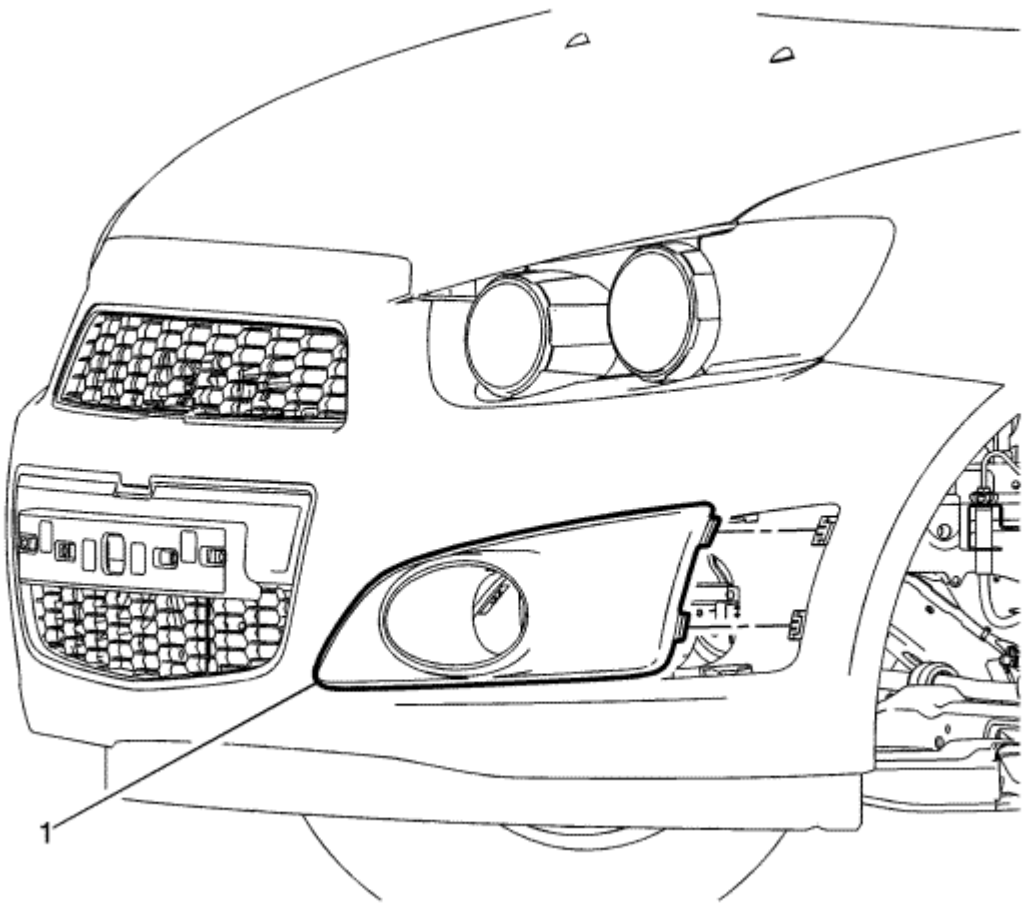
Front Fog Lamp Bulb Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la parte delantera izquierda de la timonera delantera derecha. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner . 2. Desconecte el conector eléctrico de la bombilla de luz antiniebla.	
1	Bombilla de luz de niebla del frente **Advertencia:** Referirse a Lámpara halógena de advertencia en la sección Prefacio. Girar la luz antiniebla casquillo de la bombilla en sentido antihorario y retirar de la carcasa de la lámpara niebla.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

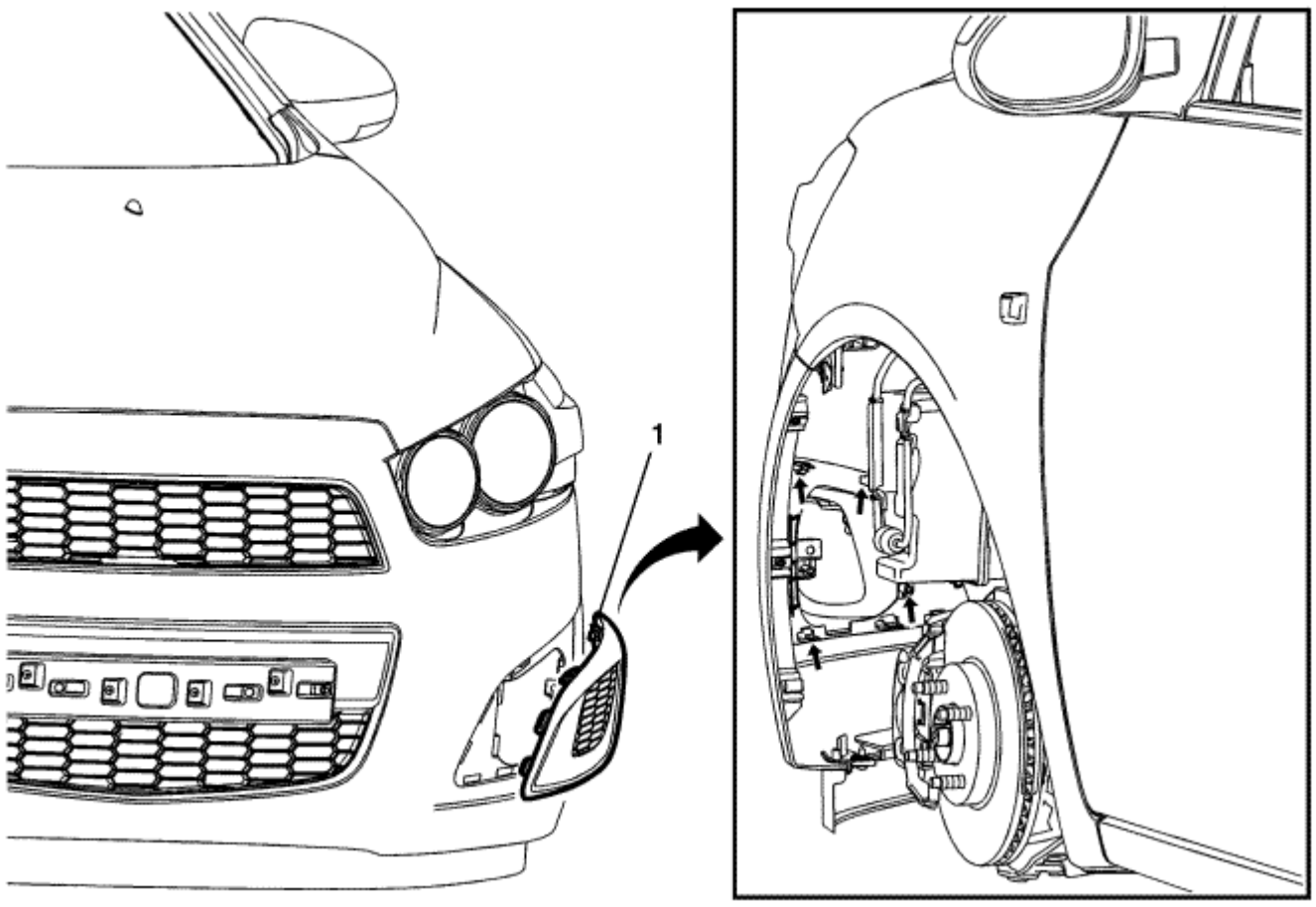
Front Fog Lamp Cover Replacement - With T3U



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar el forro timonera delantera. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner .	
1	Niebla delantera de la cubierta frontal de la lámpara **Procedimiento** Soltar las lengüetas de fijación de la cubierta frontal frente lámpara de la niebla en el parachoques fascia delantera y quitar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Fog Lamp Cover Replacement - Without T3U



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar el forro timonera delantera. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner .	
1	Niebla delantera de la cubierta frontal de la lámpara **Procedimiento** Soltar las lengüetas de fijación de la cubierta frontal frente lámpara de la niebla en el parachoques fascia delantera y quitar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Fog Lamp Aligning

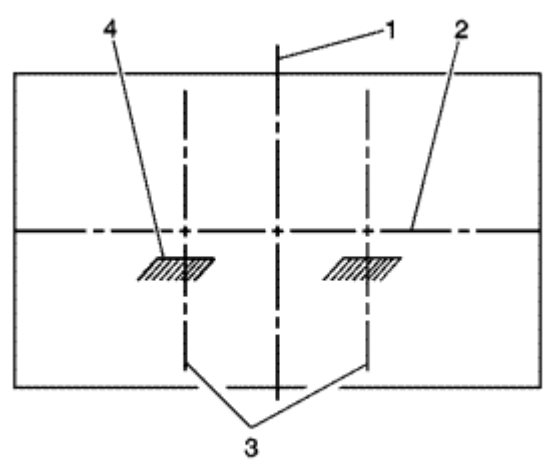
Procedimiento Preparación

Nota: la orientación horizontal no es ajustable en este vehículo. objetivo Vertical se realiza mediante una tuerca de ajuste situado en la parte trasera de la lámpara de la niebla.

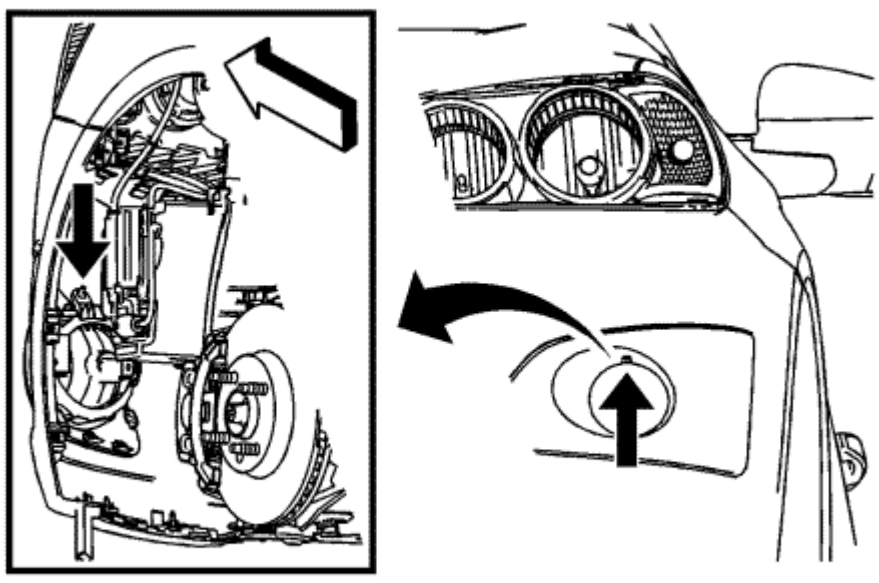
Antes de apuntar los faros antiniebla, realice los siguientes pasos:

1. Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada.
2. Detener todas las operaciones innecesarias o trabajos que puedan afectar a la altura de la carrocería del vehículo.
3. Cierre las puertas y verifique que el maletero está vacía.
4. estabilizar la suspensión por balanceo del vehículo de lado.
5. Asegúrese de que el nivel de combustible está lleno.
6. Asegúrese de que los neumáticos estén inflados a la presión adecuada.
7. Asegúrese de que el conductor o un peso similar, de aproximadamente 75 kg (165 lb), está en el asiento del conductor del vehículo.
8. Por completo del montaje de todos los componentes en el vehículo.

Procedimiento Con el objetivo



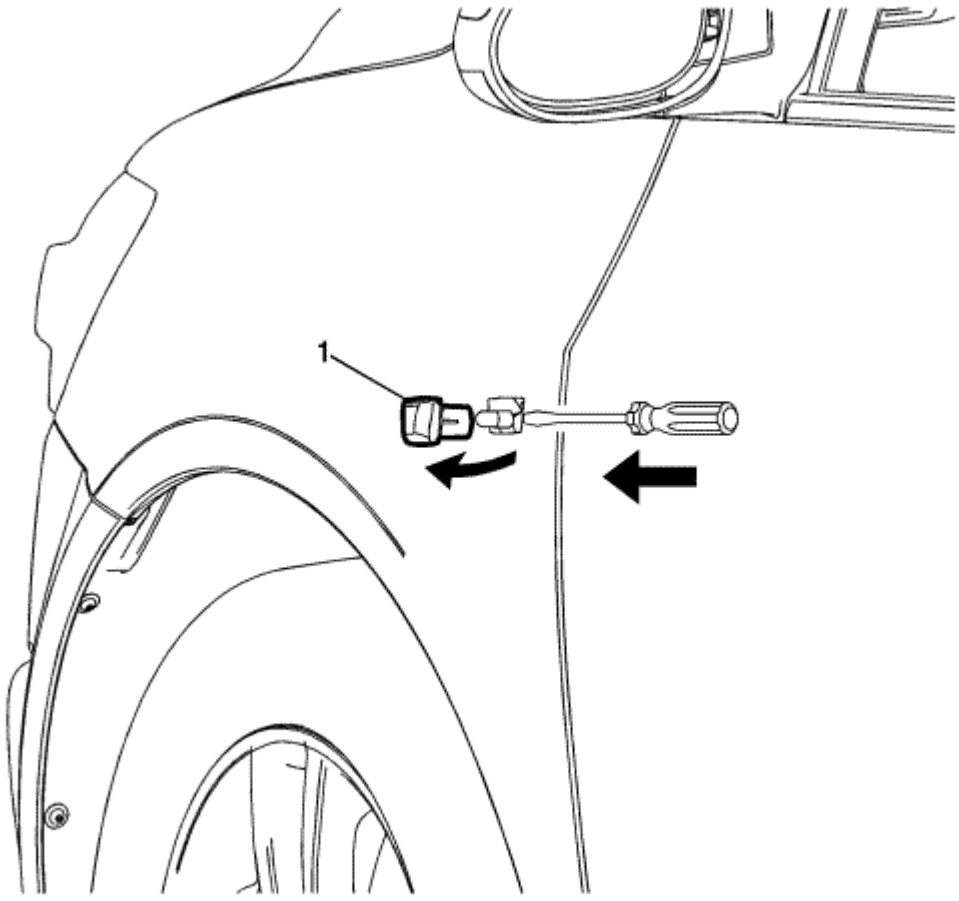
1. Medida del centro de la lámpara de la niebla a la línea de diseño.
2. Apuntar el centro de la lámpara de la niebla a la línea de diseño. Usando esta medida, marcar la línea central horizontal (2) de la lámpara de la niebla en la pantalla objetivo directamente delante del vehículo.
3. Encender las luces antiniebla. La parte superior de la imagen del haz de luz antiniebla (4) en la pantalla de destino debe ser de 102 mm (4 pulgadas) por debajo del centro de la altura de la lente luz antiniebla.



4. apagar las luces antiniebla.
5. Ajustar la altura del haz si sea necesario usando el tornillo de ajuste por encima de la lente del proyector en la parte exterior del parachoques fascia delantera.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

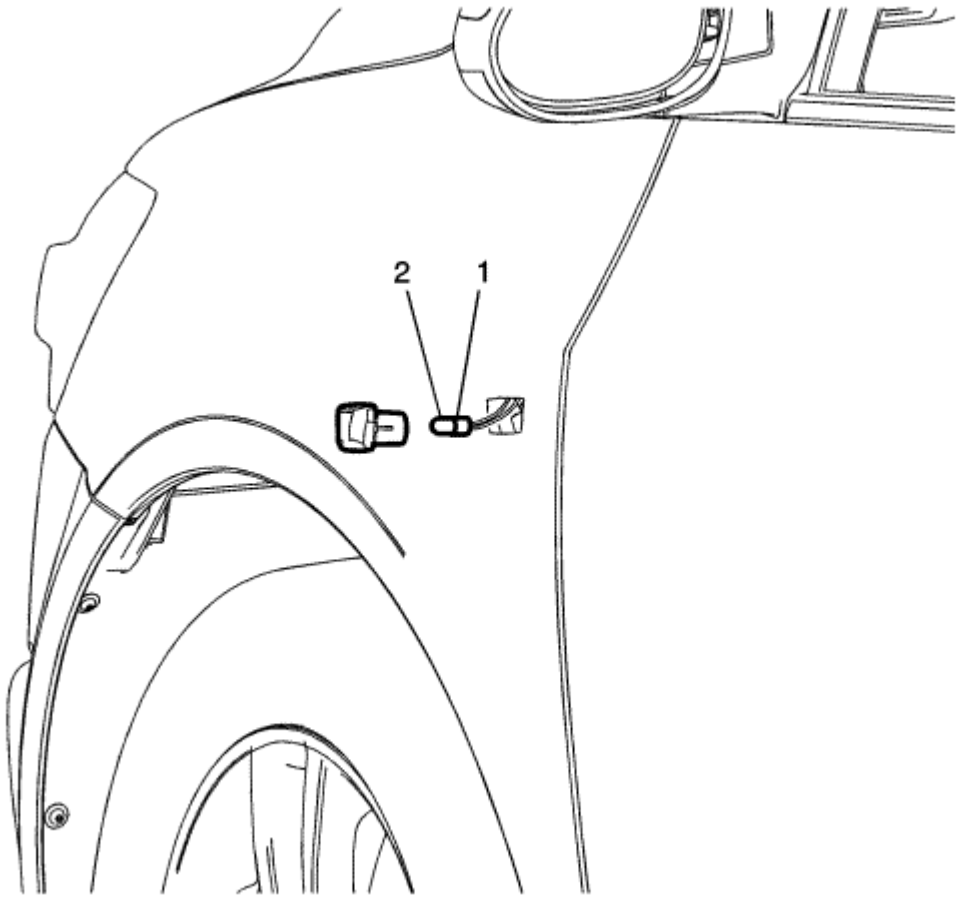
Front Side Indicator Lamp Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares **Precaución:** Referirse a Moldura Exterior Emblema Precaución La extracción en la sección Prefacio. Aplicar una capa de cinta adhesiva pequeña en la área de la lámpara indicadora para evitar dañar el borde posterior de la lámpara de mano izquierda o el borde frontal de la lámpara de mano derecha con el fin de girar la lámpara de la abertura en el ala. 1. Usar una pequeña herramienta de palanca para presionar el borde posterior de la lámpara de mano izquierda o el borde frontal de la lámpara de mano derecha con el fin de girar la lámpara de la abertura en el ala. 2. Girar la lámpara de la carcasa del ala y retirar de la carcasa. 3. Girar el soporte en el sentido antihorario para desbloquear la bombilla eléctrica y retirar de la carcasa. 4.	
1	Asamblea de la lámpara intermitente lateral frontal **Propina** Retire la cinta adhesiva de la banda después de que la lámpara se ha eliminado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

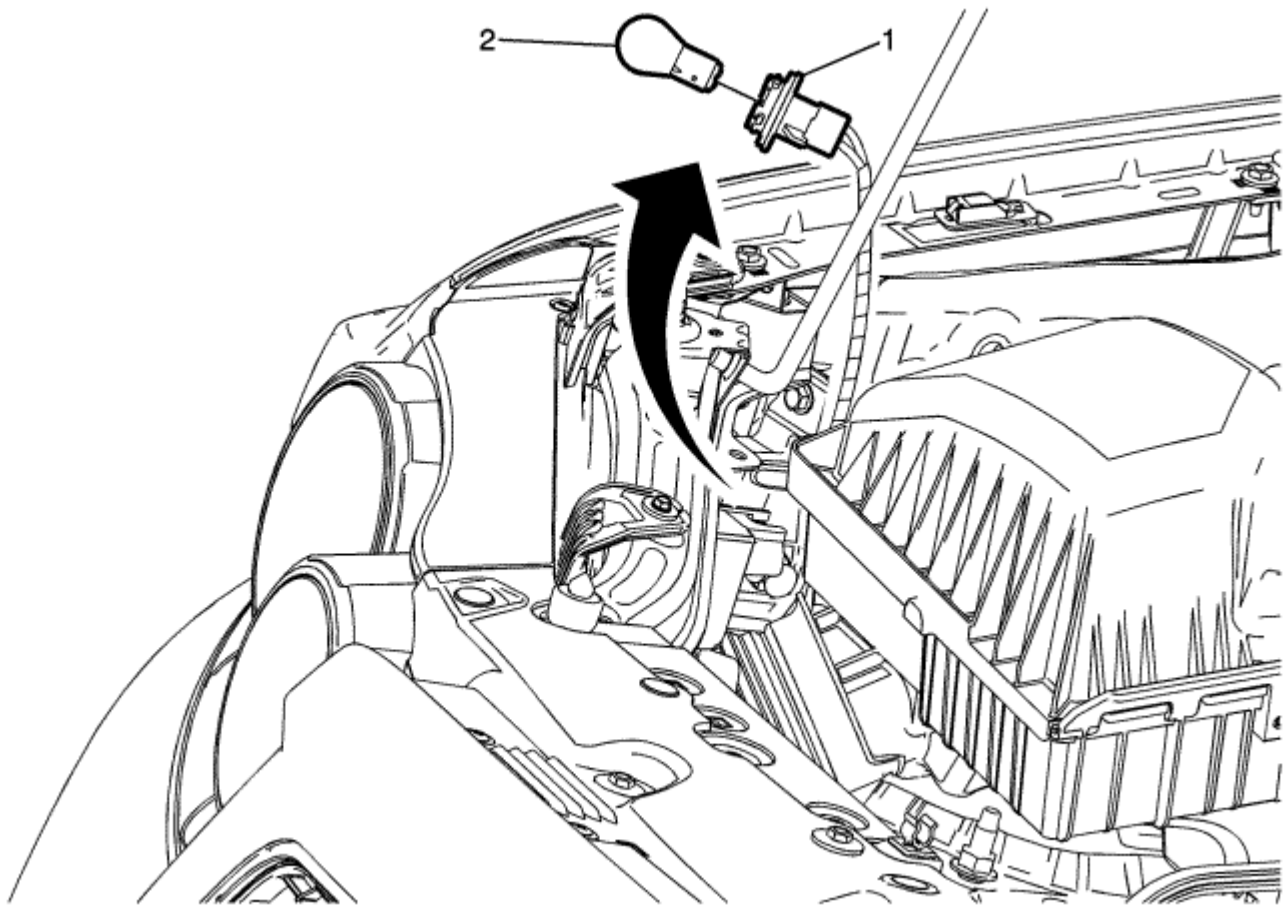
Front Side Indicator Lamp Bulb Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la lámpara de señal de giro a la parte delantera. Referirse a Indicadora de reemplazo de la lámpara frontal lateral .	
1	Frontal Indicador del zócalo de lámpara
2	Lámpara de intermitente lateral frontal **Procedimiento** Mantenga el casquillo de la bombilla y tire de la bombilla de la lámpara indicador directamente desde el casquillo de la bombilla.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

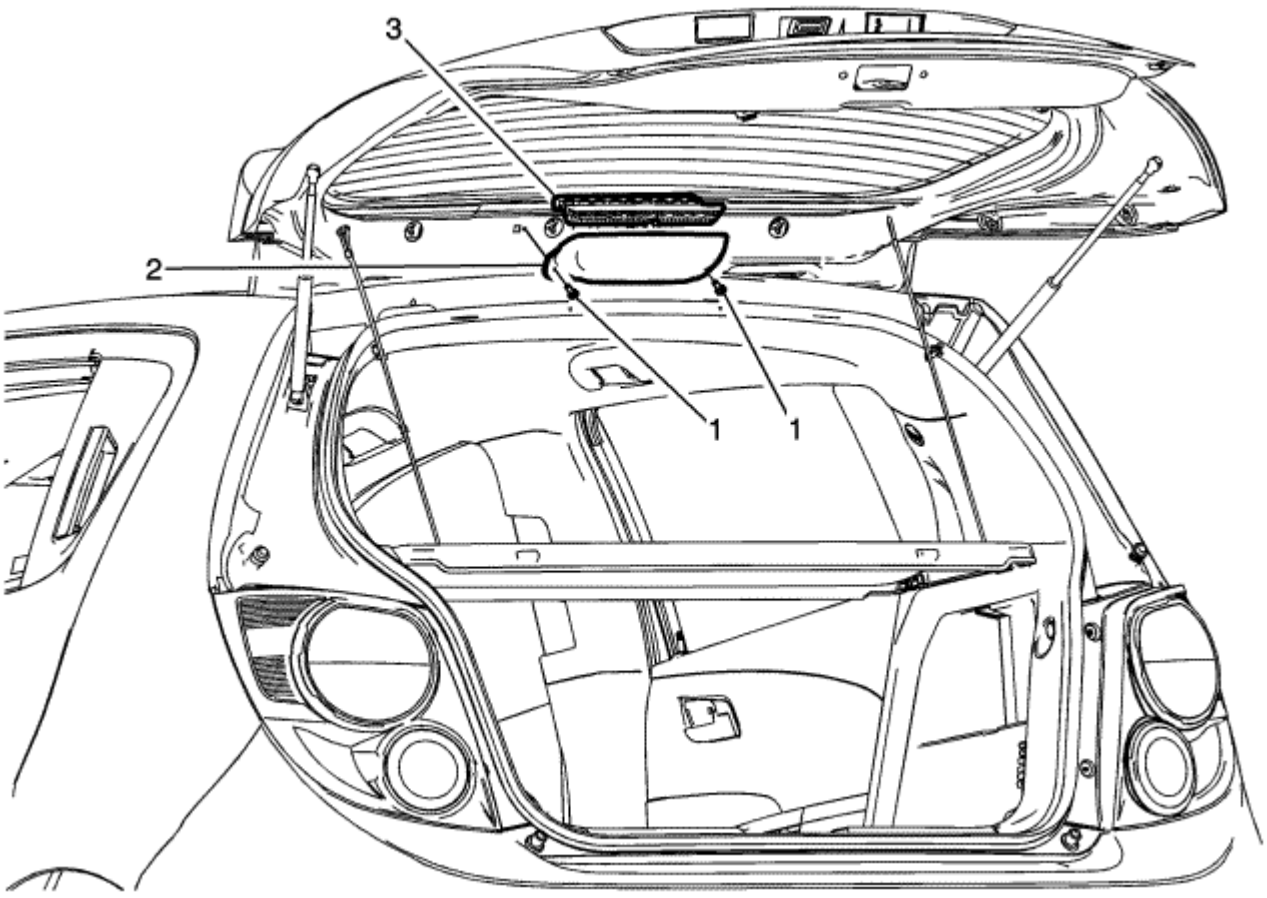
Parking and Turn Signal Lamp Bulb Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Vuelva a colocar el conjunto de la caja del filtro de aire en el lado del pasajero del compartimento del motor. 2. Retire la tapa de la bombilla accesorio de luz de cruce con el fin de tener acceso al estacionamiento y luz indicadora de casquillo de la bombilla delantera. 3. Para reparar el conjunto de la cápsula	
1	Aparcamiento y bulbo del zócalo de lámpara Indicador **Procedimiento** Girar el casquillo en sentido antihorario bulbo y retirar de la carcasa del faro.
2	Estacionamiento y Bombilla de la lámpara de señal **Procedimiento** Empuje hacia adentro y gire el indicador de estacionamiento y en sentido antihorario con el fin de eliminar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

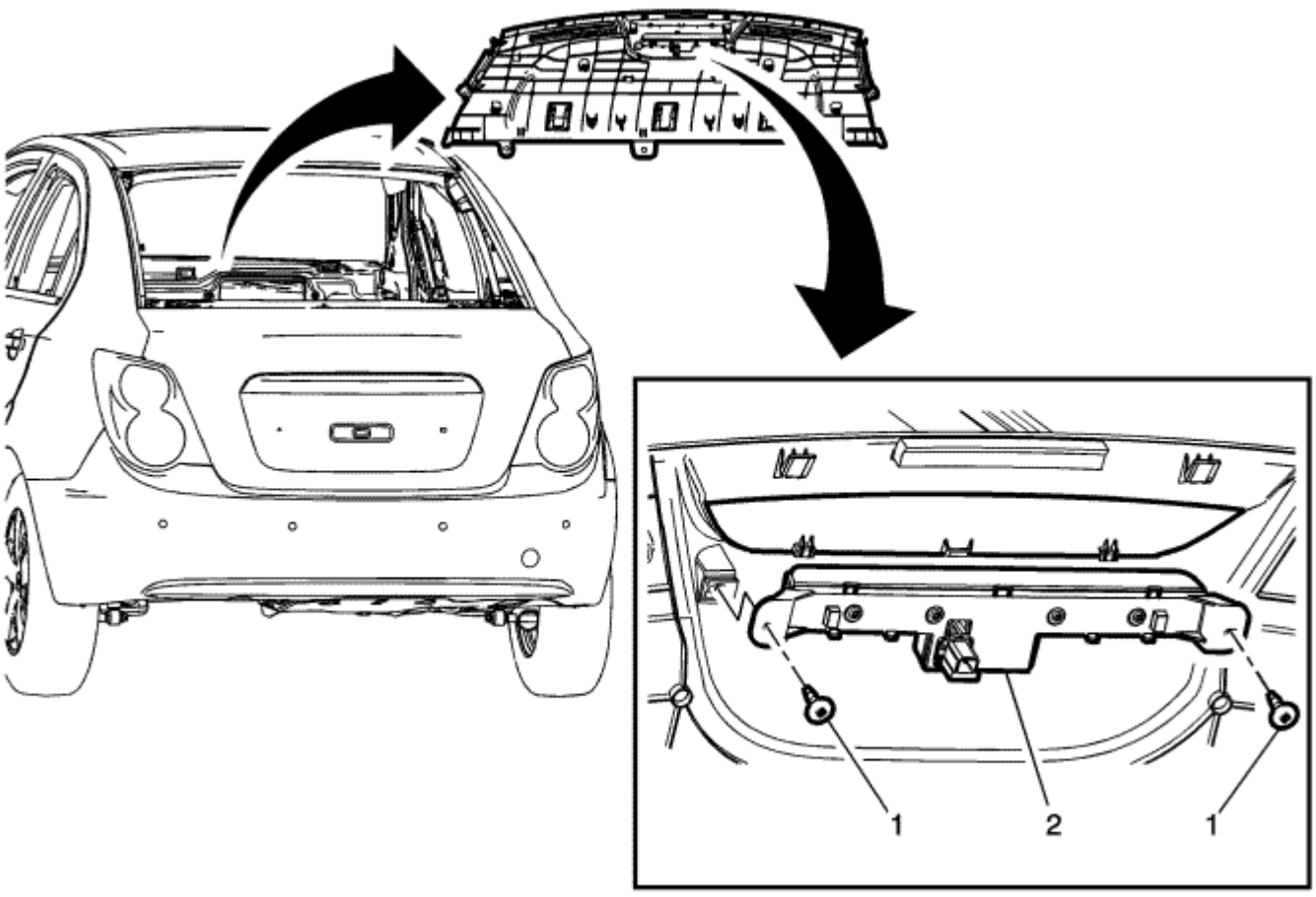
High Mount Brake lamp Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Abra y apoyar el conjunto de portón trasero.	
1	Monte Alto luz de freno Perno (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
2	Cubierta de la lámpara de alta montaje de frenos **Procedimiento** Retire la tapa y los cuatro tornillos de la luz de freno de montaje alto.
3	Asamblea de altura del Monte luz de freno **Procedimiento** Soltar el conector eléctrico y (LED) Lámpara de luz emitida del diodo de la cubierta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

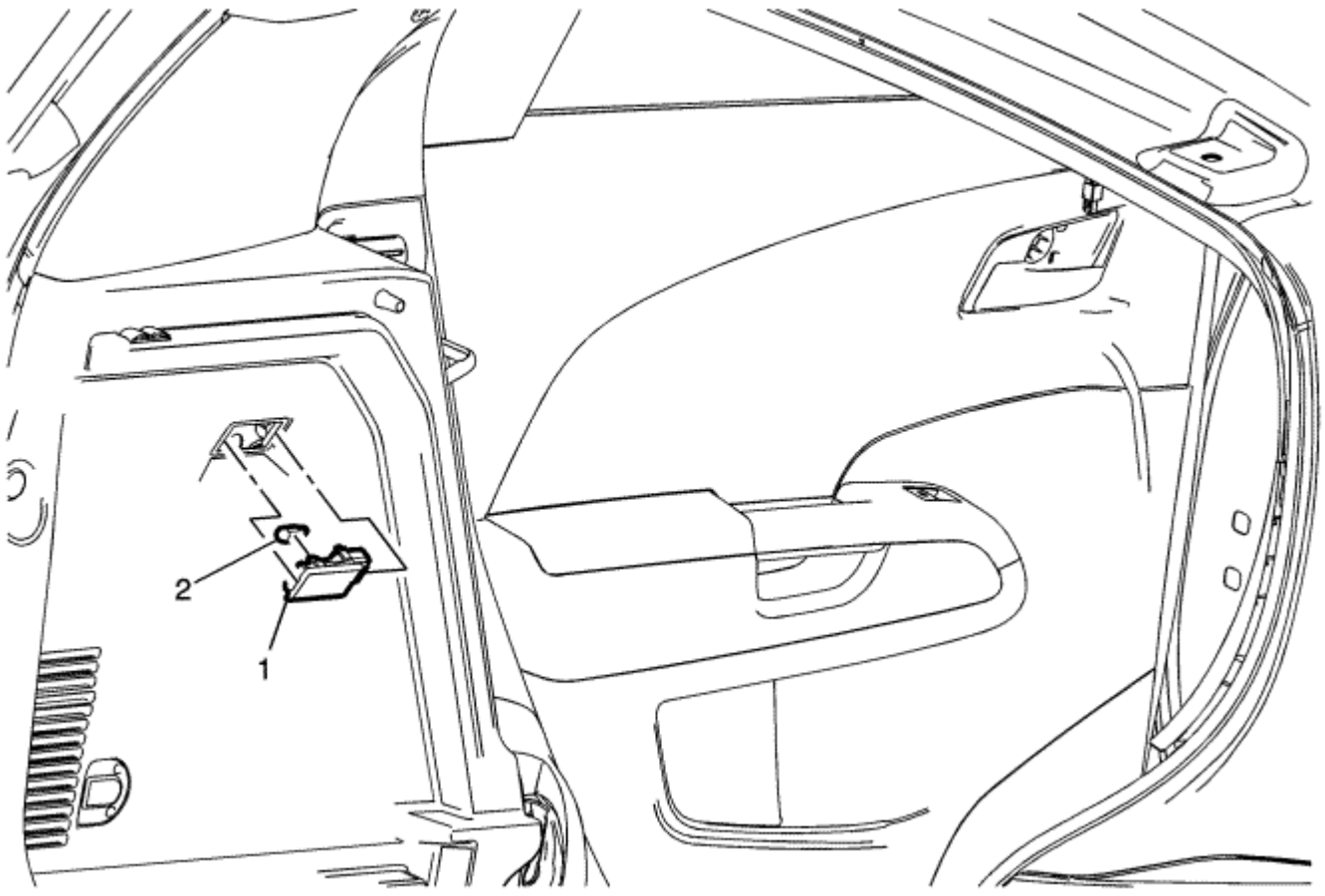
High Mount Brake lamp Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire el guarnecido de la luneta trasera. Referirse a Reemplazo panel de la ventana trasera de ajuste. 2. Retire el panel de la ventana trasera de ajuste y quitar los tornillos de alta lámpara de freno de montaje.	
1	Monte Alto luz de freno Tornillo (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Monte Alto luz de freno **Propina** La lámpara de frenos de alto montaje es (LED) Diodo emisor de luz y es mantenido como un conjunto.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

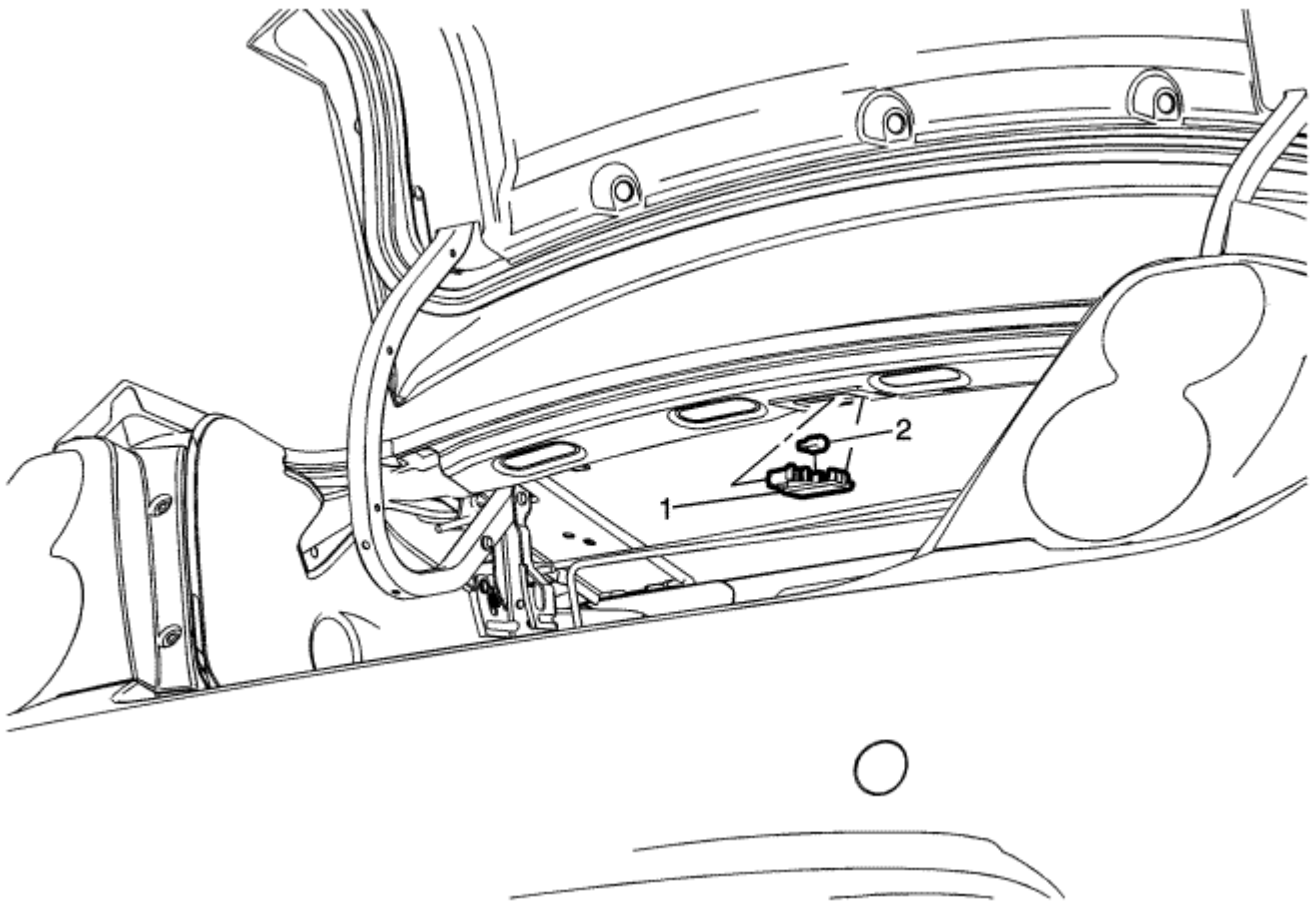
Cargo Centre Courtesy Lamp Bulb Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
1	Trasera del compartimiento de la lámpara de cortesía Referirse a Compartimento trasero Cortesía reemplazo de la lámpara
2	Bombilla de la lámpara de carga

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

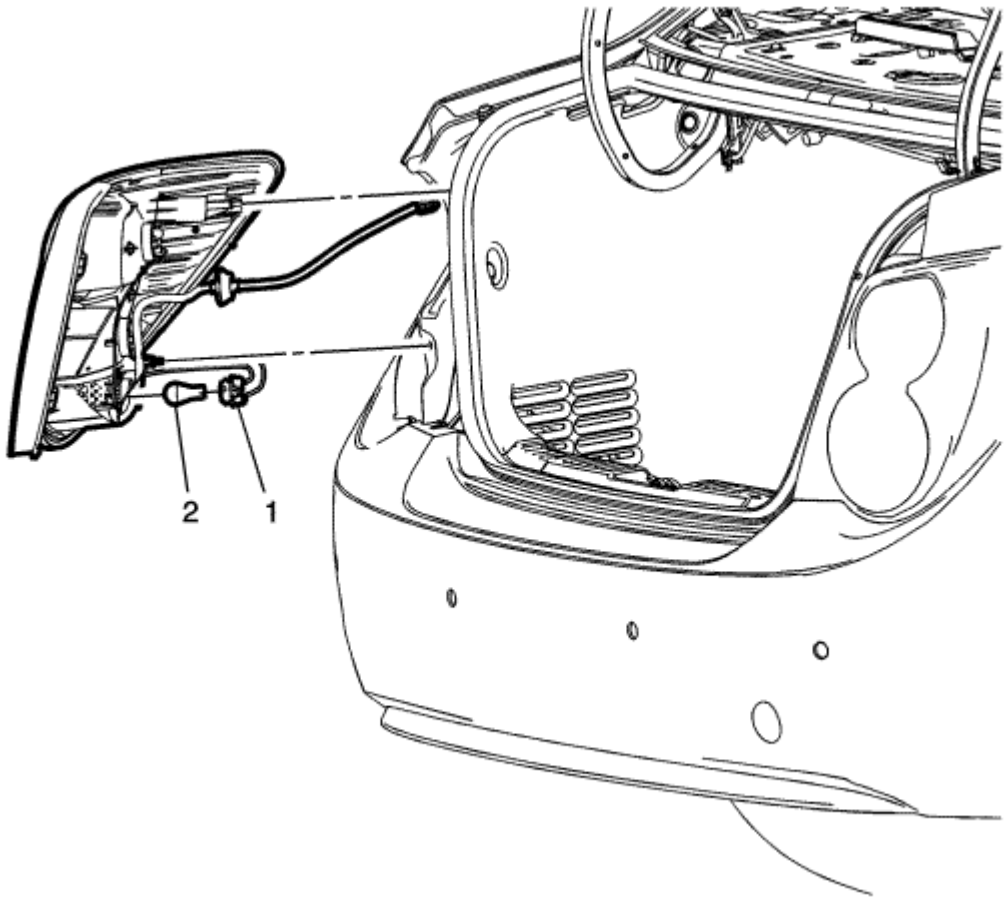
Cargo Centre Courtesy Lamp Bulb Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
1	Trasera del compartimiento de la lámpara de cortesía Referirse a Compartimento trasero Cortesía reemplazo de la lámpara
2	Bombilla de la lámpara de carga

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

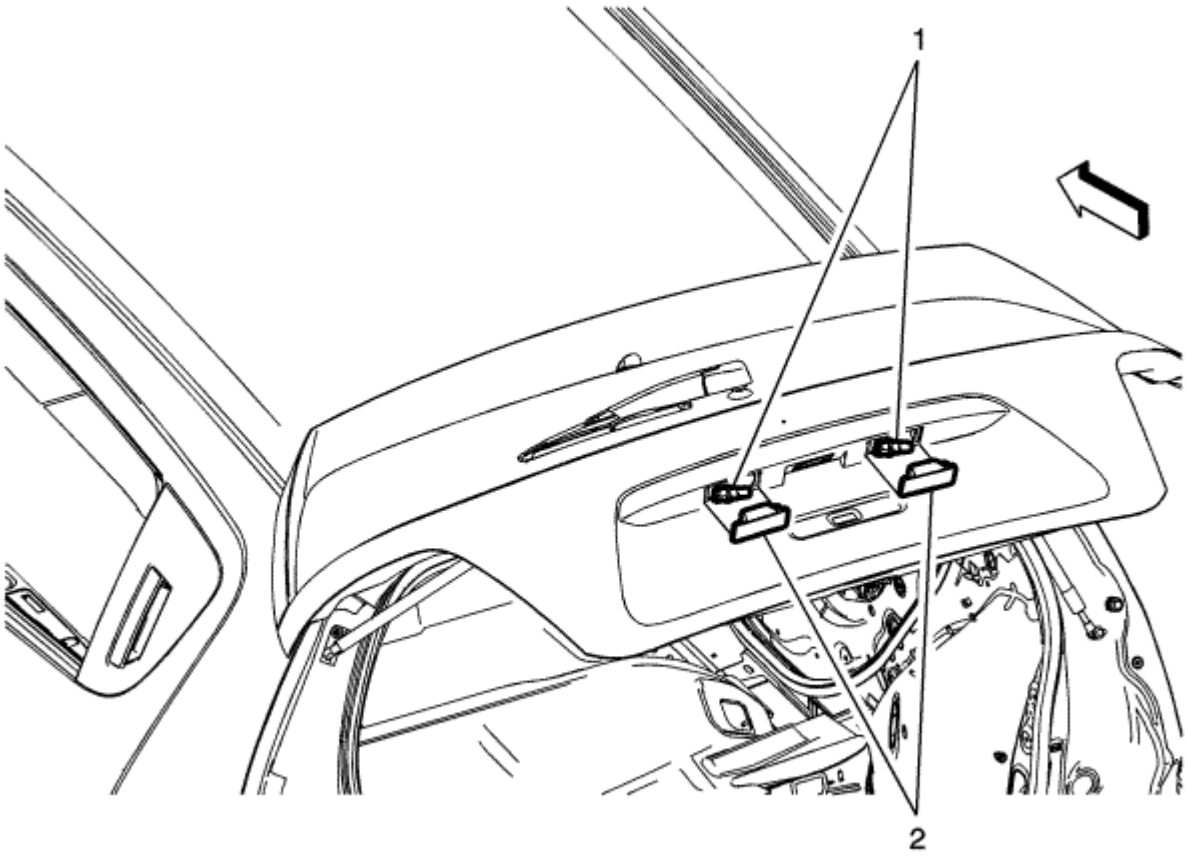
Reverse Lamp Bulb Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de lámpara de cola. Referirse a Reemplazo de la lámpara de cola .	
1	Luz de marcha atrás del zócalo del bulbo **Procedimiento** Girar la bombilla de la lámpara de marcha atrás socket en sentido antihorario y retirar de la carcasa de la lámpara de cola.
2	Invertir bulbo de lámpara **Procedimiento** Empuje hacia dentro mientras se hace girar en sentido antihorario en la bombilla y retirar del casquillo de la lámpara.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

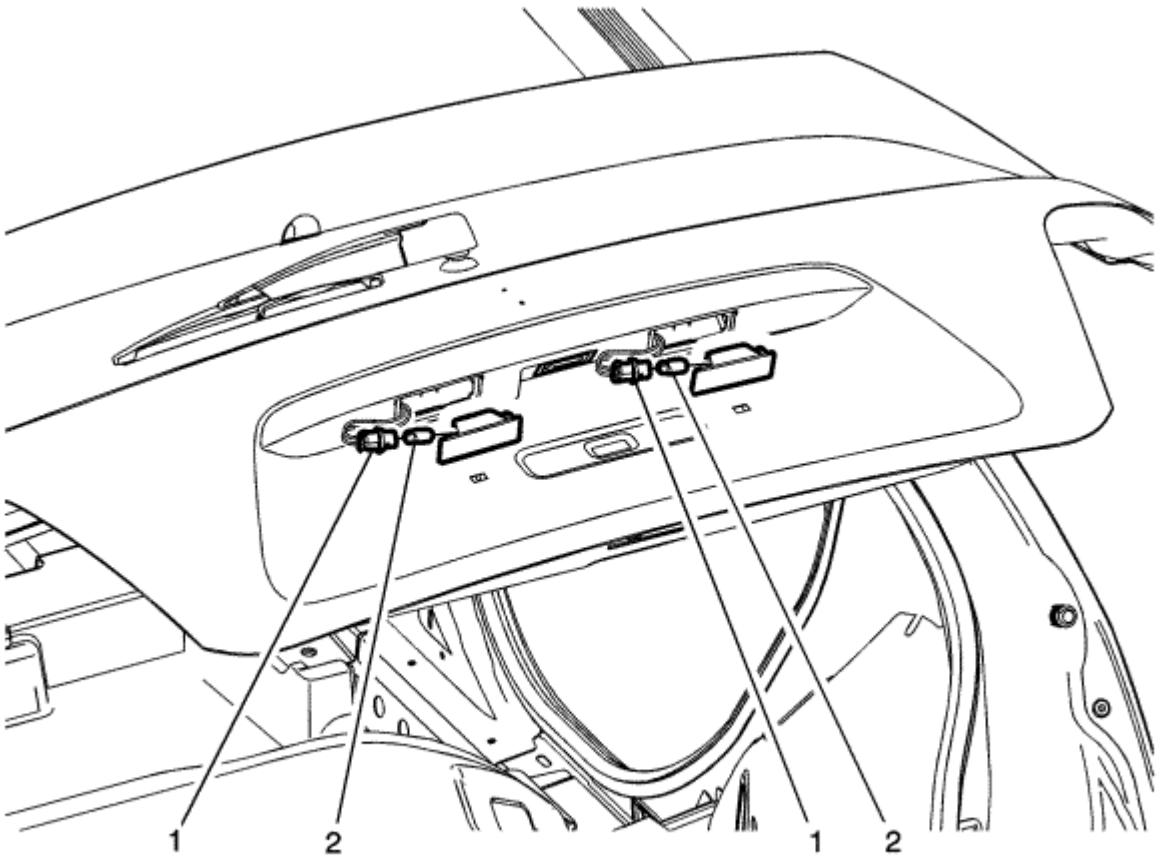
Rear Number plate Lamp Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Enrolle y apoyar el conjunto de portón trasero. 2. Abra y apoyar el conjunto de portón trasero. 3. Tire y gire la carcasa hacia abajo lo suficiente como para eliminar y acceder al zócalo de la lámpara y el arnés eléctrico.	
1	la placa de matrícula trasera del zócalo de lámpara **Procedimiento** Girar el casquillo en sentido antihorario de la lámpara y retirar de la carcasa de la lámpara. 2
	Número lámpara posterior de la placa

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

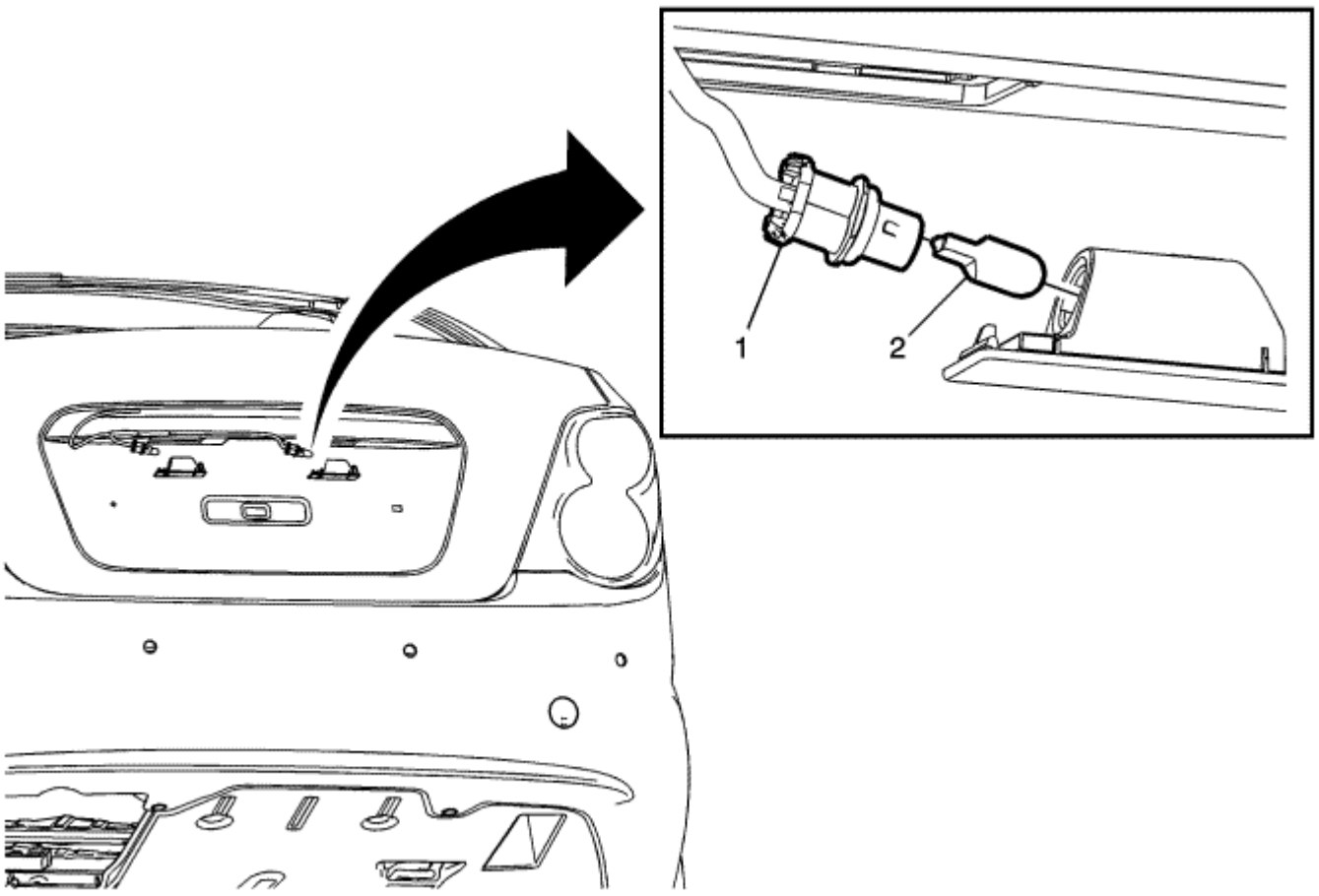
Rear Number plate Lamp Bulb Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la carcasa de la lámpara de placa de matrícula posterior. Referirse a Número trasera de reemplazo de la lámpara placa .	
1	Número de placa del zócalo de lámpara **Procedimiento** Girar el casquillo de la lámpara eléctrica un giro en sentido antihorario trimestre y retirar de la carcasa de la lámpara.
2	Número bombilla de la lámpara de la placa **Procedimiento** Tire de la bombilla directamente de la conexión de la lámpara eléctrica.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

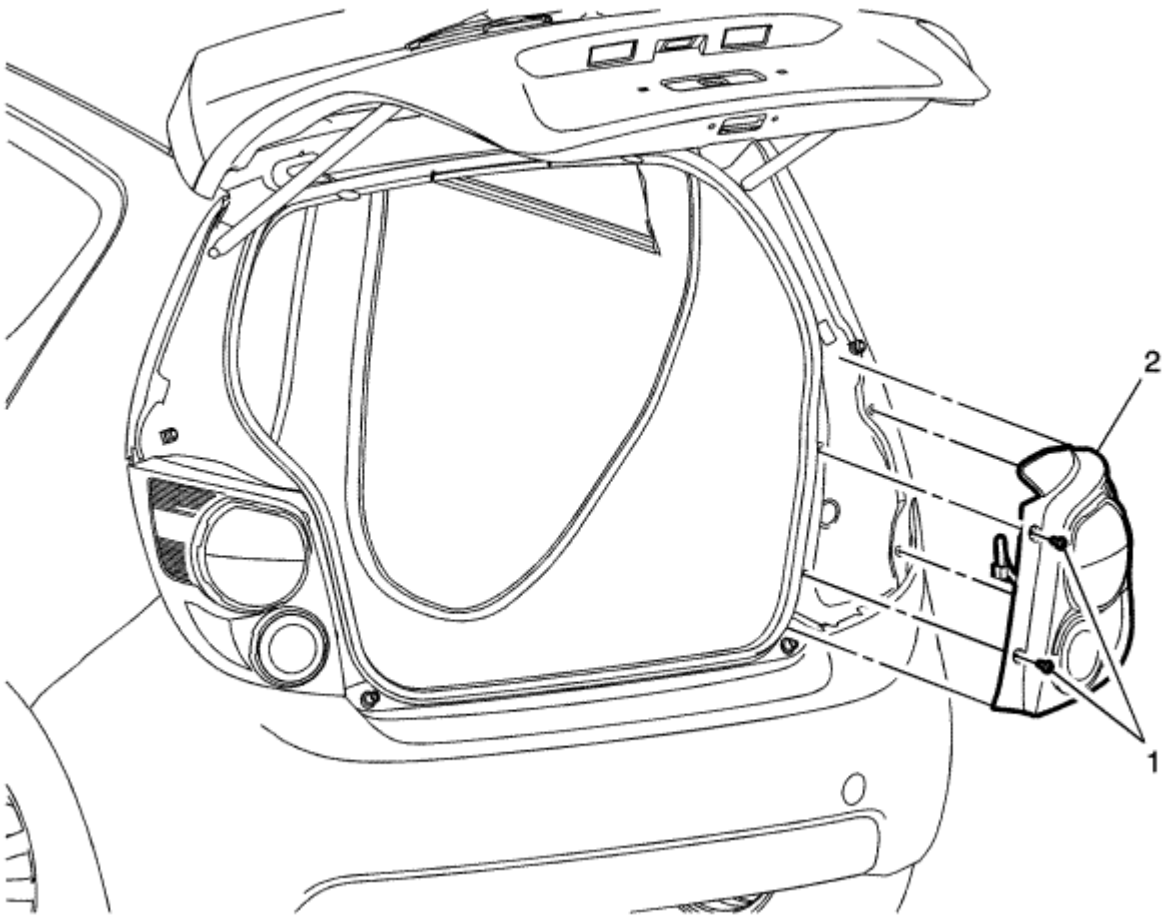
Rear Number plate Lamp Bulb Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la carcasa de la lámpara de placa de matrícula posterior. Referirse a Número trasera de reemplazo de la lámpara placa .	
1	Número de placa del zócalo de lámpara
2	Número bombilla de la lámpara de la placa **Propina** Tire de la bombilla directamente de la conexión de la lámpara.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

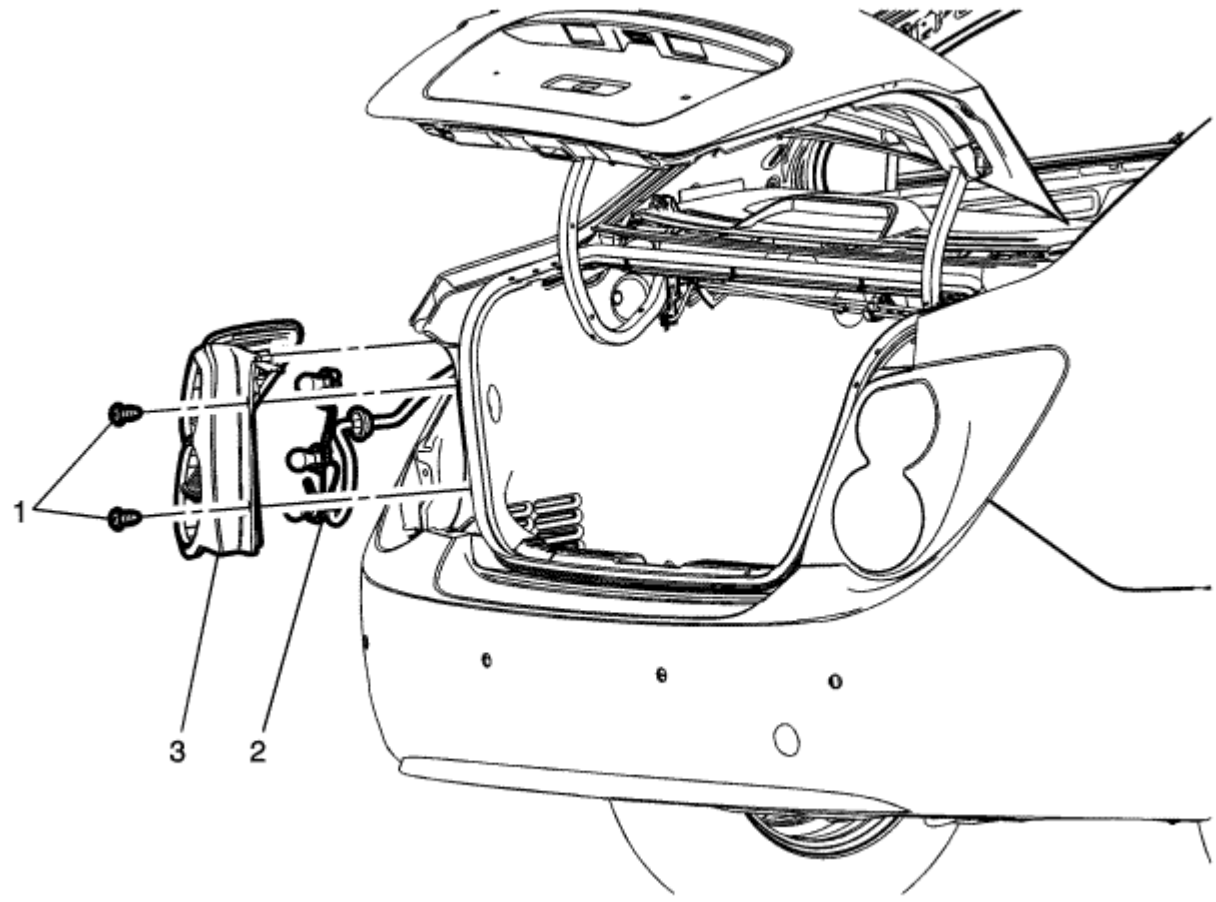
Tail Lamp Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Abra y apoyar el conjunto de portón trasero.	
1	Lámpara de cola de tornillo / tuerca (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
2	Conjunto de luces traseras **Procedimiento** 1. Mantenga ambos lados del conjunto de lámpara de cola y dar un tirón rápido hacia atrás con el fin de desenganchar los dos pasadores localizadores desde el panel exterior lateral de la carrocería. 2. Girar las tres enchufe de la bombilla y retirar de la carcasa de la lámpara de cola, teniendo cuidado de no dañar los bulbos expuestos. 3. Desenganche la lámpara de cola bombilla arnés eléctrico de los clips de retención en el alojamiento de la lámpara de cola.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

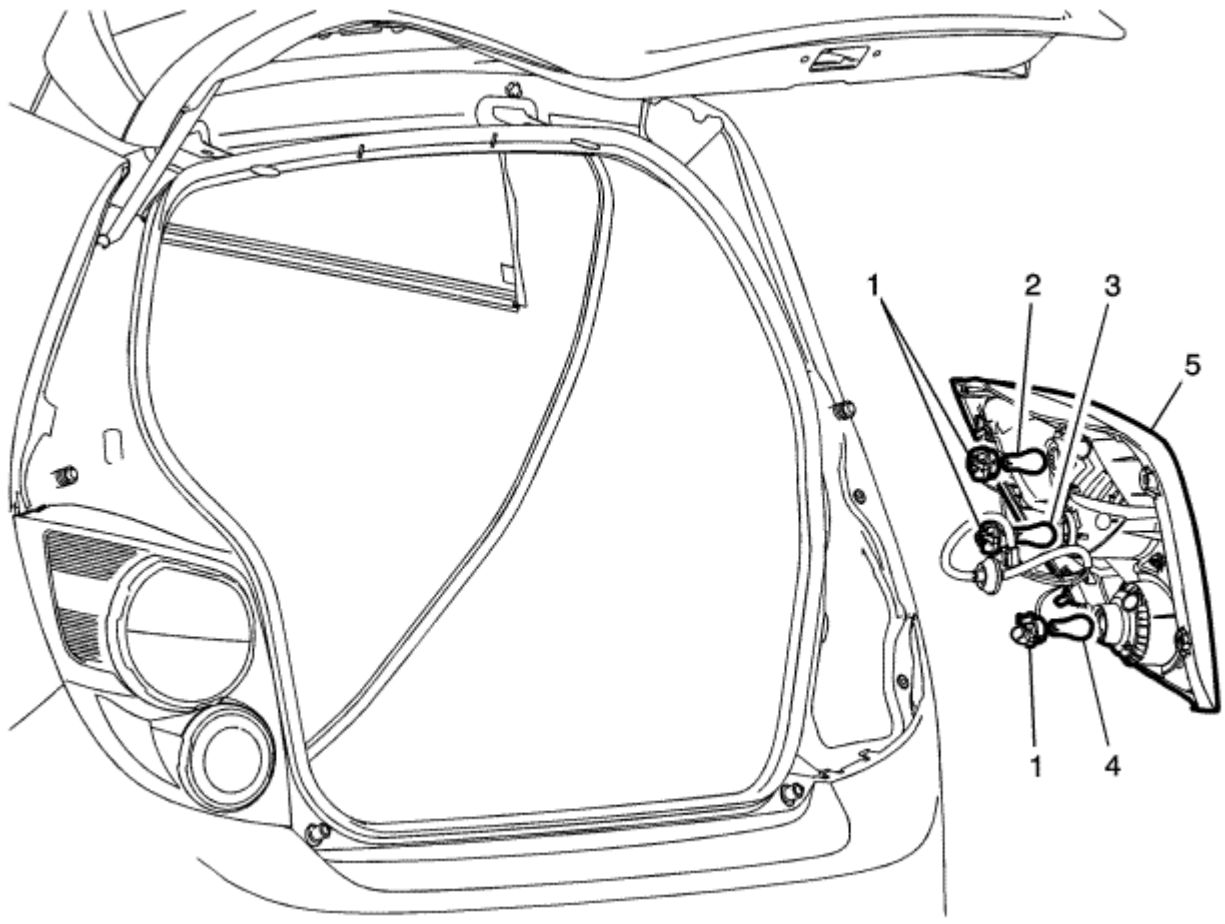
Tail Lamp Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Abrir y asegurar la tapa del compartimiento trasero.	
1	Lámpara de cola de tornillo / tuerca (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
2	Lámpara de cola Electrical Harness **Procedimiento** Eliminar todos los portalámparas de la lámpara de tres cola con bombillas. 3
	lámpara de cola

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

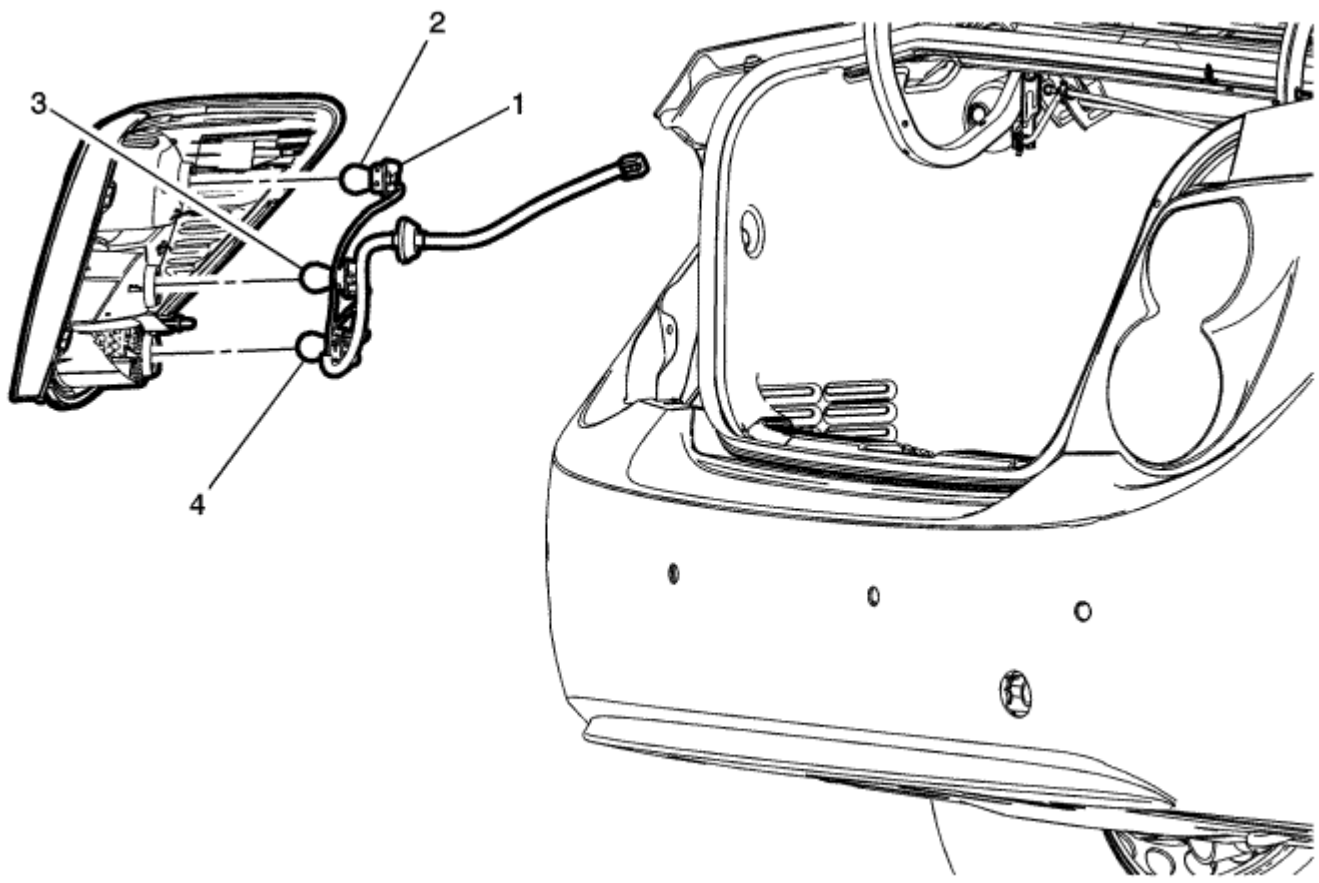
Brake and Indicator Lamp Bulb Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de lámpara de cola. Referirse a Reemplazo de la lámpara de cola .	
1	Lámpara de cola de zócalo (Cantidad: 3) **Procedimiento** Girar el casquillo en sentido antihorario de la lámpara y retire el zócalo de la carcasa de la lámpara.
2	Bombilla Park y freno de la lámpara **Procedimiento** Tirar de la recta bulbo de la toma de arnés de la lámpara. 3
	Bombilla del indicador
4	Bombilla revertir 5
	Cola de montaje de la caja de la lámpara

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

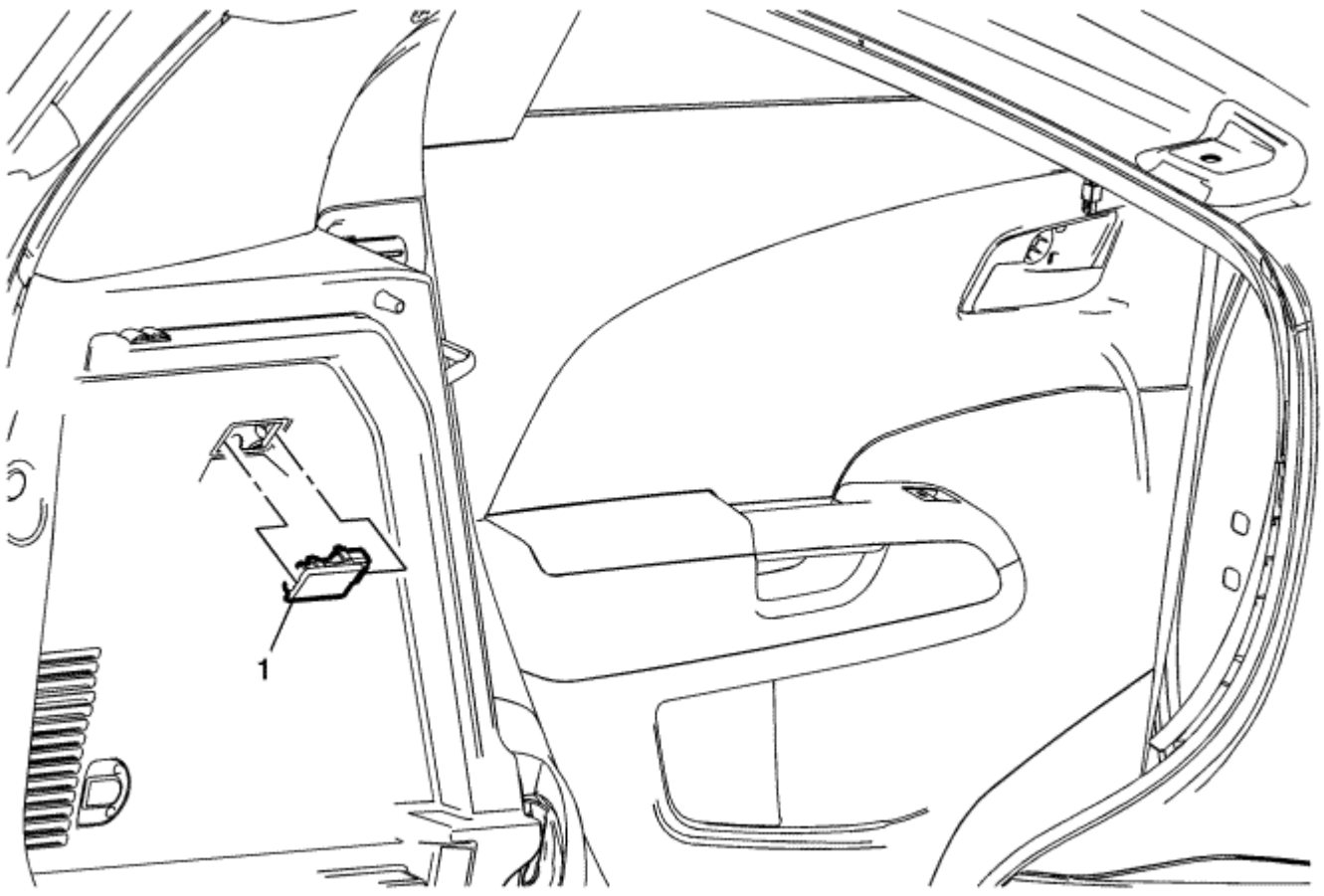
Brake and Indicator Lamp Bulb Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de lámpara de cola. Referirse a Reemplazo de la lámpara de cola .	
1	Lámpara de cola de zócalo **Procedimiento** Girar el casquillo en sentido antihorario de la lámpara y retire el zócalo de la carcasa de la lámpara.
2	Bombilla Park y freno de la lámpara **Procedimiento** Empuje la bombilla hacia adentro mientras gira en sentido antihorario para quitar. 3
	Bombilla del indicador
4	Bombilla de marcha atrás

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

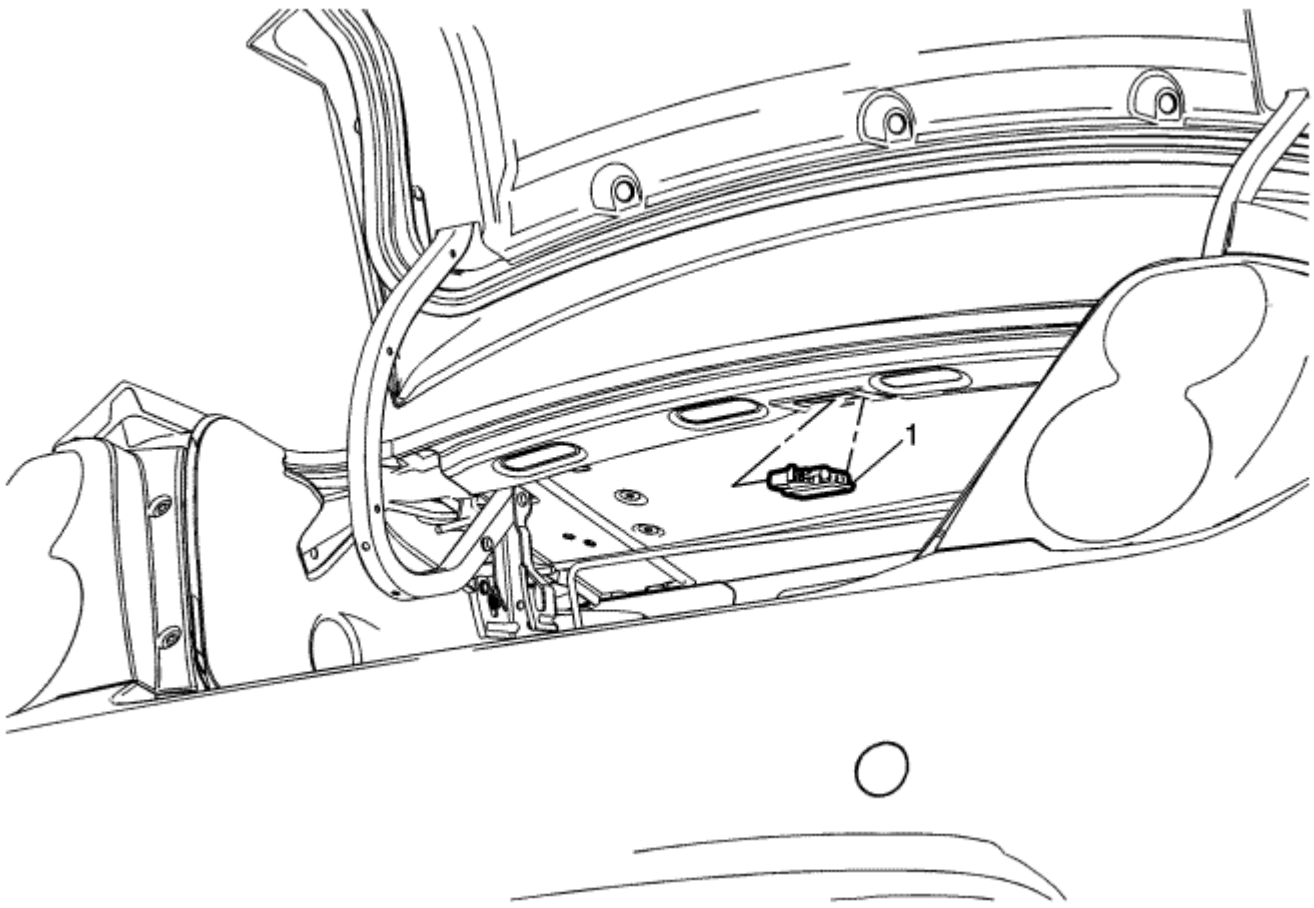
Rear Compartment Courtesy Lamp Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
1	Asamblea compartimiento de la lámpara trasera Cortesía **Procedimiento** 1. Desconectar la conexión eléctrica. 2. Use una herramienta de ajuste apropiado con el fin de liberar el conjunto de la luz desde el panel de adorno lateral trasero.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Compartment Courtesy Lamp Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
1	Asamblea compartimiento de la lámpara trasera Cortesía **Procedimiento** 1. Desconectar la conexión eléctrica. 2. Use la herramienta de ajuste apropiado con el fin de liberar el conjunto de la luz desde el panel de adorno lateral trasero.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Exterior Lighting Systems Description and Operation

faros

Los faros se controlan mediante la palanca multifunción situado en el lado izquierdo de la columna de dirección. Los faros sólo se enciende con el interruptor de encendido en la posición RUN. Al girar el interruptor de los faros a la primera posición se pone en ON las luces de estacionamiento, las luces de la placa número y la iluminación del panel de instrumentos. Al girar el interruptor a la segunda posición se pone en ON todas las lámparas anteriores y los faros. Al girar el interruptor en la posición OFF se apaga todas las luces.

vigas principales de faros y luces de cruce también son controlados por esta palanca. Cuando los faros están encendidos, empujando la palanca hacia
desde el controlador hasta que los clics interruptor cambia la lámpara de la luz de cruce a la viga principal. Una lámpara indicadora en el conjunto de cuadro de instrumentos se enciende cuando las luces de carretera son ON. Para devolver los faros de luz de cruce, tire de la palanca hacia el conductor.

Los faros deben estar dirigidas para la iluminación adecuada de la carretera. enfoque de los faros se debe comprobar cada vez que se instala un nuevo conjunto del faro, o cuando las reparaciones de servicio a la zona del extremo frontal puede haber alterado el conjunto del faro o de sus montajes.

Las lámparas encendidas durante el día

Las luces de circulación diurna (DRL) se enciende cuando:

- El encendido está conectado.
- La luz está apagada.
- El freno de estacionamiento se libera.

Cuando las luces exteriores están encendidas, el DRL se apagará. Para activar el DRL OFF al ralentí, aplicar el freno de estacionamiento.

Aparcamiento y lámparas indicadoras

Las luces de estacionamiento se pueden activar girando el interruptor de iluminación a la primera posición. Las luces de estacionamiento se pueden desactivar girando el interruptor a la posición OFF.

Cuando se activan los indicadores, la parte delantera y trasera de flash lámparas de indicador para señalar un giro. Los indicadores funcionan sólo si el encendido está en ON.

Los indicadores están controlados por el interruptor de la luz en el lado izquierdo de la columna de dirección. Al mover la palanca hacia arriba o hacia abajo, más allá del retén, a su vez, en los indicadores delanteros y traseros. Cuando se ha completado el giro, la palanca volverá a la horizontal y los indicadores deja de parpadear.

Para cambiar de carril, o para giros de poca profundidad en el que el volante no se enciende, lo suficiente como para cancelar la señal, mueva la palanca de señal sólo hasta el primer retén y mantenerlo allí. Cuando se suelta la palanca, se volverá a horizontal y los indicadores se cancelará.

Las luces de posición lateral

Para la aplicación de América del Norte, las luces de posición laterales están situados en el parachoques delantero y trasero fascias y el trabajo en conjunto con el sistema de iluminación exterior. Cuando las luces de estacionamiento o los faros están encendidos, los luces de posición laterales se iluminarán para marcar el frente y el extremo trasero del vehículo.

Faros antiniebla

El interruptor de lámpara de la niebla está en el panel de instrumentos a la derecha de la columna de dirección. Para utilizar las luces de niebla, enciende por primera vez los faros o las luces de estacionamiento, a continuación, pulse el interruptor de luz antiniebla. La luz indicadora en el interruptor se iluminará para indicar que los faros antiniebla están encendidas. Empuje el interruptor de nuevo para apagar las luces antiniebla. La luz indicadora y luego apagarse. Los faros de niebla no deben utilizarse como sustituto de los faros.

Los faros de niebla deben orientarse para la iluminación adecuada de la carretera. Niebla objetivo de la lámpara se debe comprobar si se ha instalado una nueva bombilla o si el servicio o reparaciones en la zona del extremo frontal puede haber perturbado la instalación de lámparas de niebla.

Pilotos traseros

Las luces traseras, luces de freno, luces indicadoras y luz de marcha atrás son uno de montaje.

Girando en cualquiera de los faros o las luces de estacionamiento también se encenderá las luces traseras. Cuando se presiona el pedal de freno, las luces traseras brillará más brillante para servir como luces de freno.

La lámpara de alta montado freno centro está situado en la ventana trasera y se encenderá cuando se presiona el pedal de freno.

Lámparas inversa

Las luces de marcha atrás se encuentran en las luces traseras. Ellos se activarán cuando el transeje se desplaza en reversa. En un vehículo con una transmisión automática, las luces de marcha atrás son activados por el conmutador de copia de seguridad de seguridad neutral (NSBU). En un vehículo con una transmisión manual, que son activados por un interruptor de inversión que es parte de la transmisión.

Lámpara de matrículas

Las luces de la placa número se encenderá cuando los faros o las luces de estacionamiento están encendidas. Las luces de la placa número están montados por encima de la placa de matrícula.

Módulo de control de la lámpara

La iluminación automática Off función apaga los faros, luces de estacionamiento, luces traseras, luces de la matrícula y la iluminación del panel de instrumentos en cuestión de segundos de cierre de la puerta del conductor. La función se activa si deja el interruptor de los faros en la primera o segunda posición, retire la llave y salir del coche.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Interior Lighting Systems Description and Operation

Cortesía interior de la lámpara

La luz de cortesía se encuentra en el techo justo detrás de los asientos delanteros. El interruptor de la lámpara tiene 3 posiciones. Si el interruptor se deja en la posición central, la lámpara se pondrá en ON cuando se abre una puerta y se apague cuando está cerrado. En la posición ON, la luz permanecerá encendida hasta que se apaga. En la posición OFF, la lámpara no se encenderá, incluso cuando se abre una puerta.

El equipaje del compartimiento de la lámpara

La lámpara del maletero se encuentra debajo de la solera inferior tapa de la cubierta en el salón. La lámpara se encuentra en el panel de guarnecido puente de mando del lado izquierdo en la ventana trasera. Se encenderá cuando se abre el maletero.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Especificaciones cierre de apriete
- Adhesivos, fluidos, lubricantes y selladores
- Fuera de reemplazo Espejo retrovisor - Potencia
- Fuera de reemplazo Espejo retrovisor - Manual
- Fuera Espejo retrovisor cubierta de la cubierta trasera de reemplazo
- Fuera conmutador de cambio de control remoto Espejo retrovisor
- Fuera de reemplazo del motor del espejo retrovisor
- Fuera de reemplazo Espejo retrovisor de cristal
- Fuera de reemplazo Espejo retrovisor de Vivienda
- Dentro de reemplazo Espejo retrovisor
- Retrovisor exterior Descripción y funcionamiento

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Espejo retrovisor interior de sujetador	2 N · m	18 lb en
Fuera Espejo retrovisor Motor sujetador	5 N · m	44 lb en
Fuera Espejo retrovisor sujetador	10 N · m	89 lb en

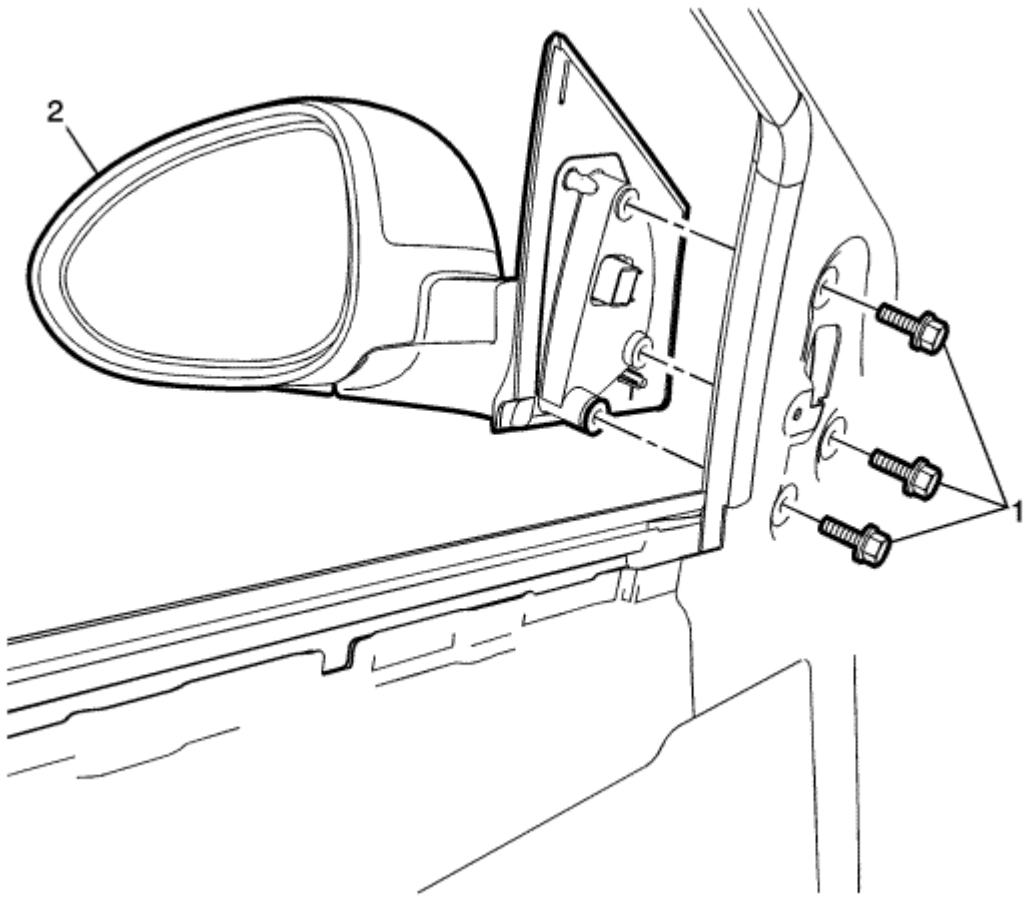
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Adhesives, Fluids, Lubricants, and Sealers

Solicitud	Tipo de material	GM Número de pieza	
		Estados Unidos	Canadá
Dentro Espejo Adhesivo Kit	Adhesivo	89021329	993362

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

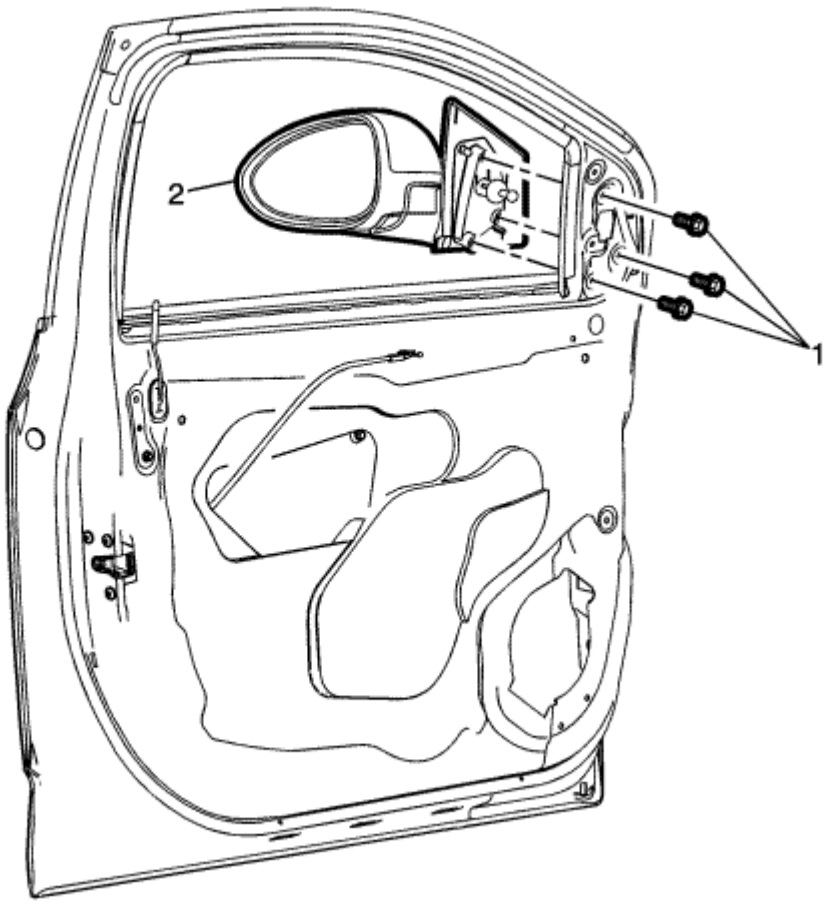
Outside Rearview Mirror Replacement - Power



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la puerta del panel frontal superior del panel del ajuste. Referirse a Ajuste del panel de la puerta lateral superior del panel del ajuste del frente . 2.	
1	Fuera Espejo retrovisor sujetador (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Desconectar el conector eléctrico. **Apretar** 10 N · m (89 lb) en
2	Fuera Espejo retrovisor **Procedimiento** Inspeccionar el espejo exterior para su correcto funcionamiento antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

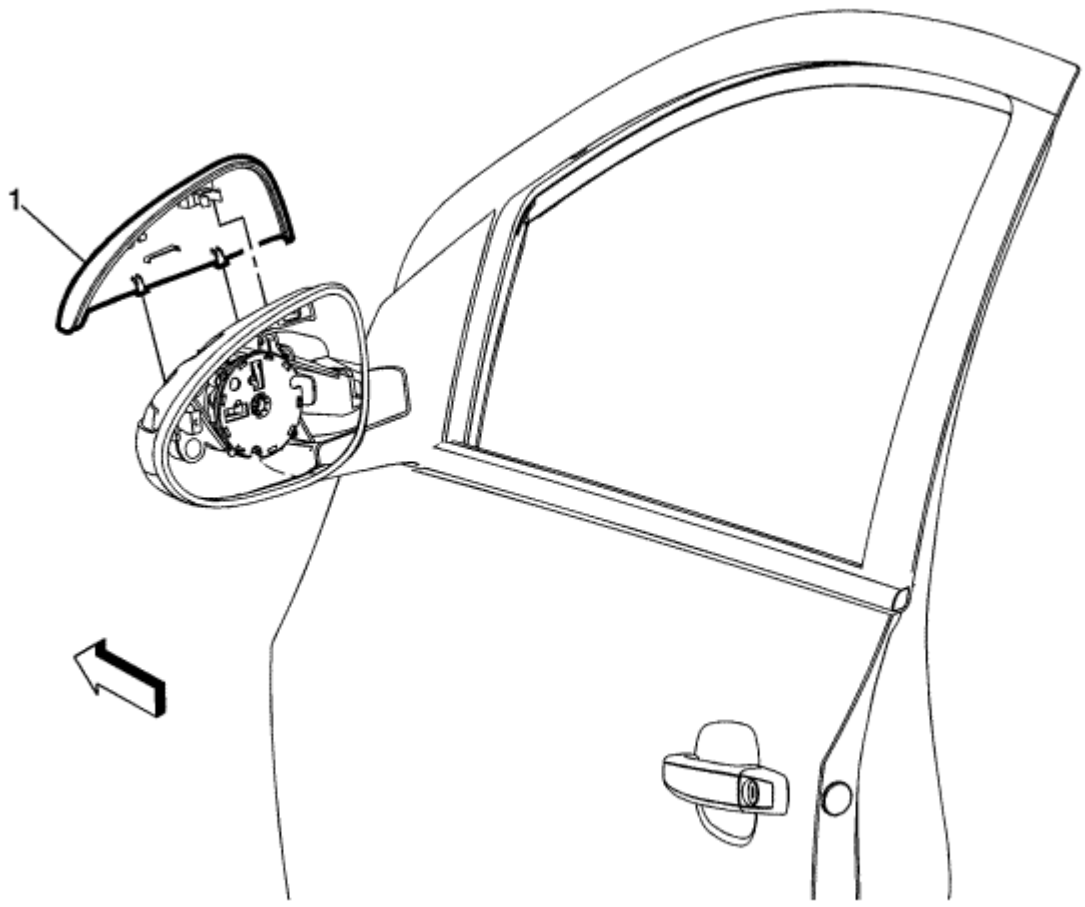
Outside Rearview Mirror Replacement - Manual



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la puerta del panel frontal superior del panel del ajuste. Referirse a Ajuste de la puerta lateral superior del panel del ajuste del frente . 2. Retire la puerta del panel frontal del ajuste. Referirse a Ajuste de la puerta lateral superior del panel del ajuste del frente .	
1	Fuera Espejo retrovisor sujetador (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 10 N · m (89 lb) en
2	Fuera Espejo retrovisor **Procedimiento** 1. Instalar el espejo retrovisor exterior. 2. Transferir el espejo retrovisor exterior a su posición de funcionamiento antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

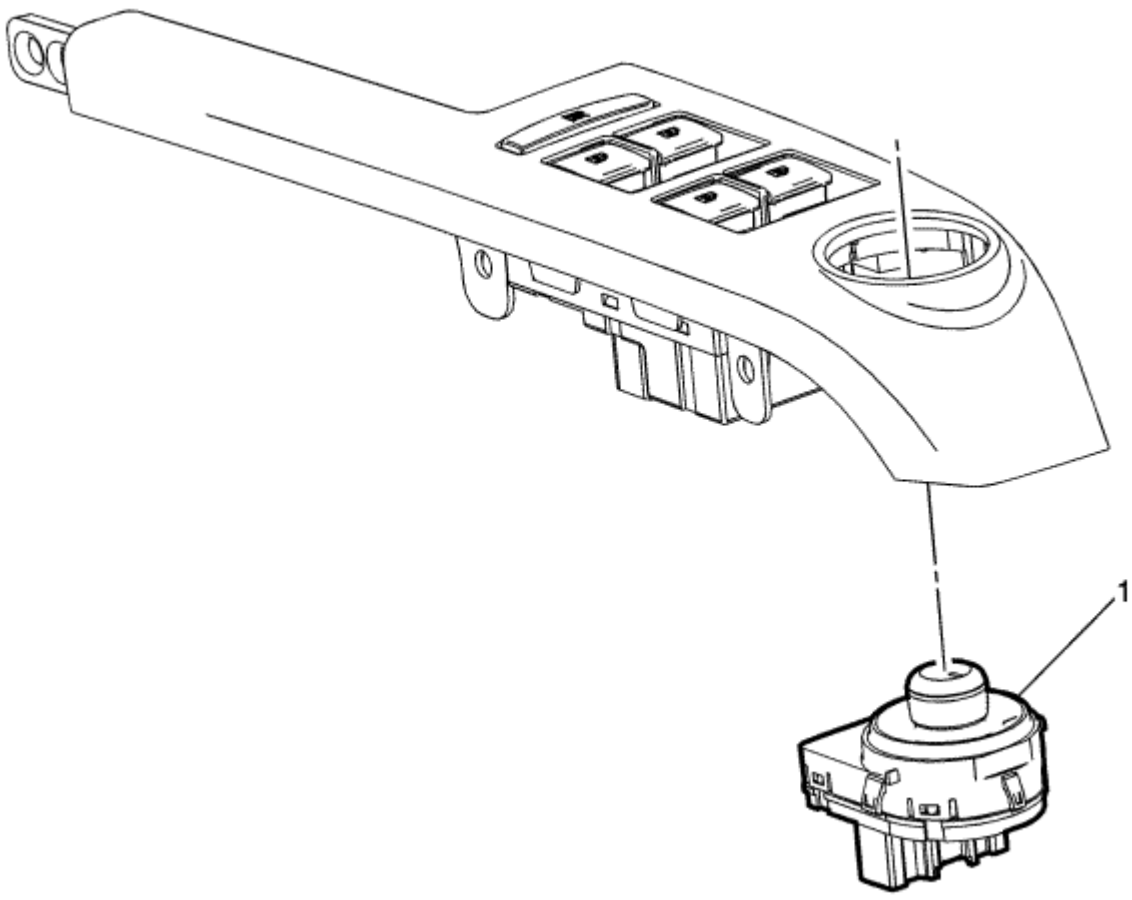
Outside Rearview Mirror Housing Rear Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el cristal del espejo retrovisor exterior. Referirse a Fuera de reemplazo Espejo retrovisor de cristal .	
1	Espejo retrovisor fuera tapa de la carcasa **Propina** 1. Alinee la carcasa del espejo con la carcasa del espejo, como se muestra a continuación. Asegurarse de que los ganchos de bloqueo en su lugar. 2. Después de que el cristal del espejo se ha eliminado, los espejos se pueden ajustar manualmente.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

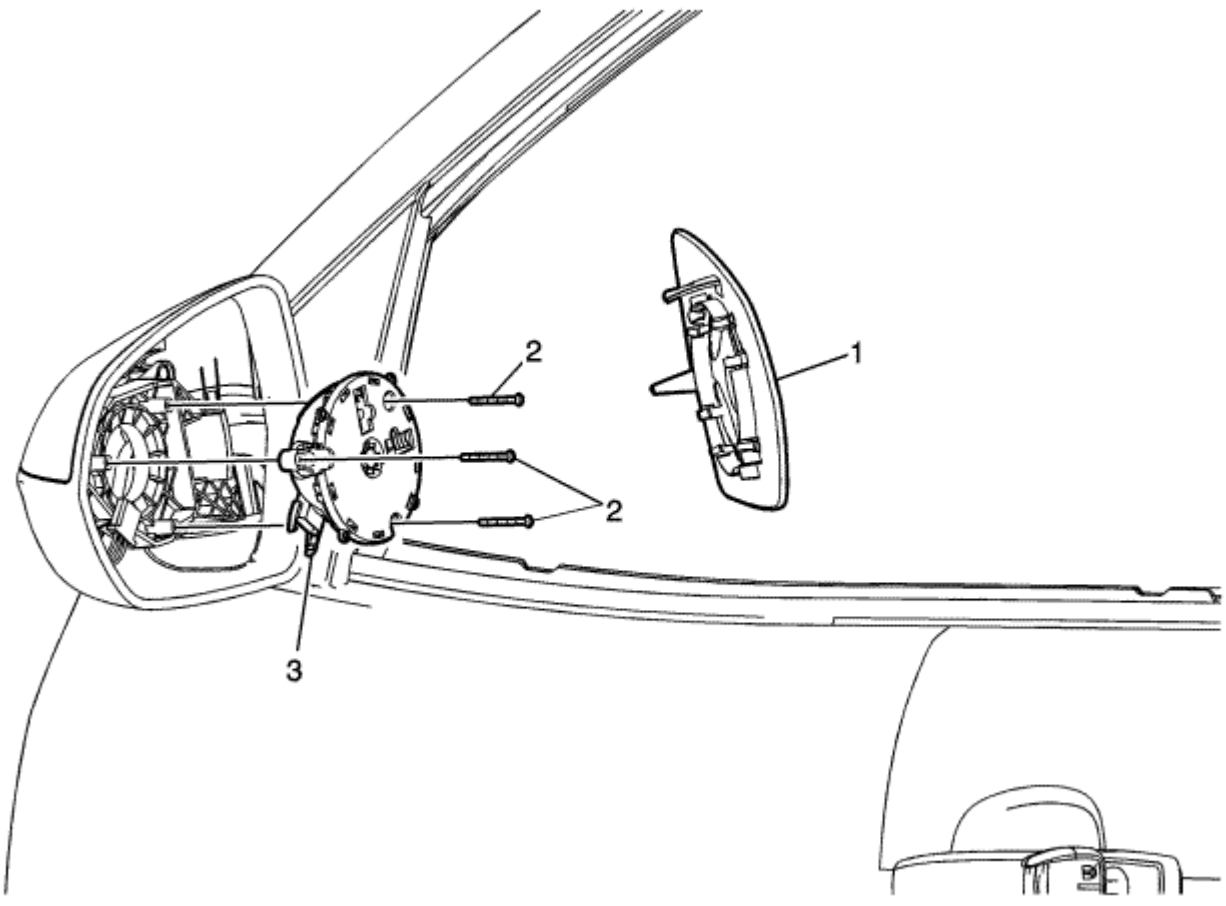
Outside Remote Control Rearview Mirror Switch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el interruptor de la puerta del lado viuda marco frontal. Referirse a Front Side ventana de la puerta Interruptor de reemplazo del bisel .	
1	Fuera de control remoto del interruptor Asamblea Espejo retrovisor **Procedimiento** 1. Consulte la información de servicio para la programación y los procedimientos establecidos. 2. Desconectar el conector eléctrico.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Outside Rearview Mirror Motor Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Espejo retrovisor fuera de cristal **Procedimiento** Retire el cristal del espejo retrovisor exterior. Referirse a Fuera de reemplazo Espejo retrovisor de cristal .
2	Fuera Espejo retrovisor Motor sujetador (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Desconectar el conector eléctrico del motor del espejo exterior. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
3	Fuera del motor del espejo retrovisor **Procedimiento** Inspeccionar el espejo exterior para su correcto funcionamiento antes de instalar el panel de la puerta.

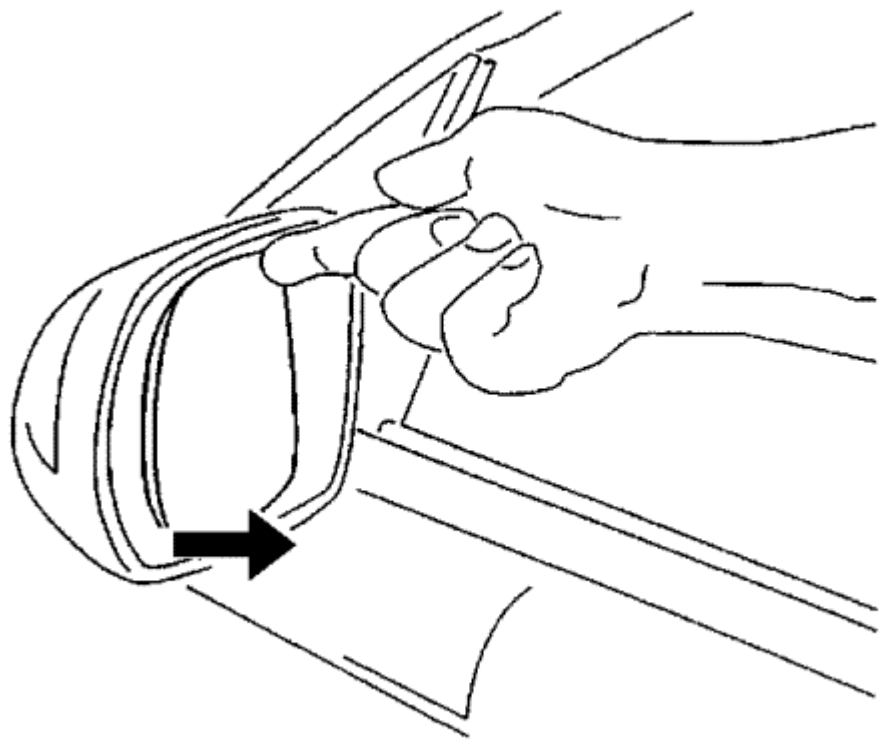
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Outside Rearview Mirror Glass Replacement

Procedimiento de extracción

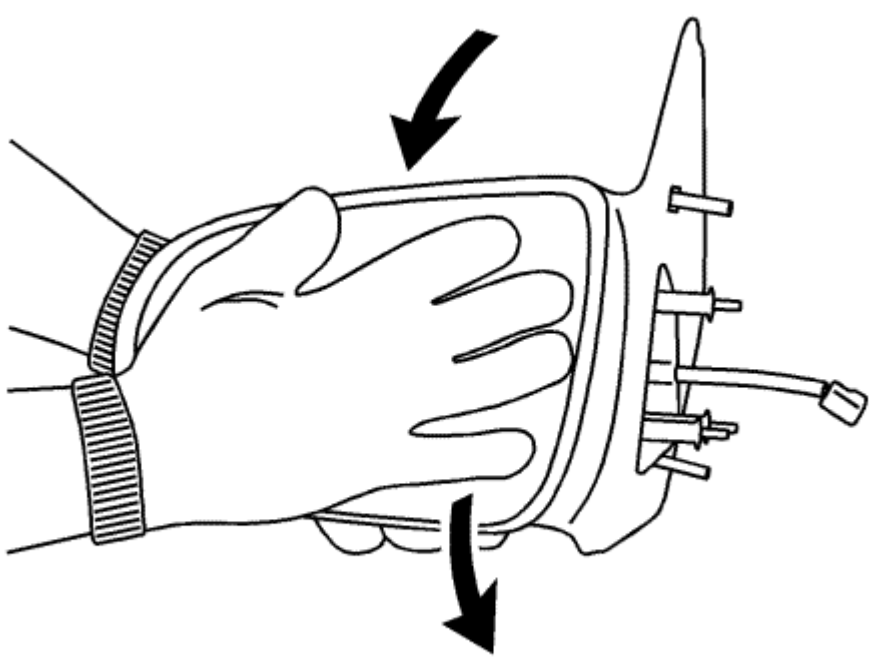
Advertencia: gafas y guantes de seguridad aprobadas deben ser usados al realizar este procedimiento para reducir la posibilidad de lesiones personales.

1. Coloque cinta adhesiva sobre el cristal del espejo.



2. Empuje con cuidado el cristal del espejo retrovisor exterior hacia arriba y hacia la esquina derecha de la carcasa del espejo, permitiendo el acceso al borde inferior.
3. Tome el borde inferior del cristal del espejo firmemente, levantarlo y tirar hacia atrás hasta que el cristal del espejo libera el anillo motor.

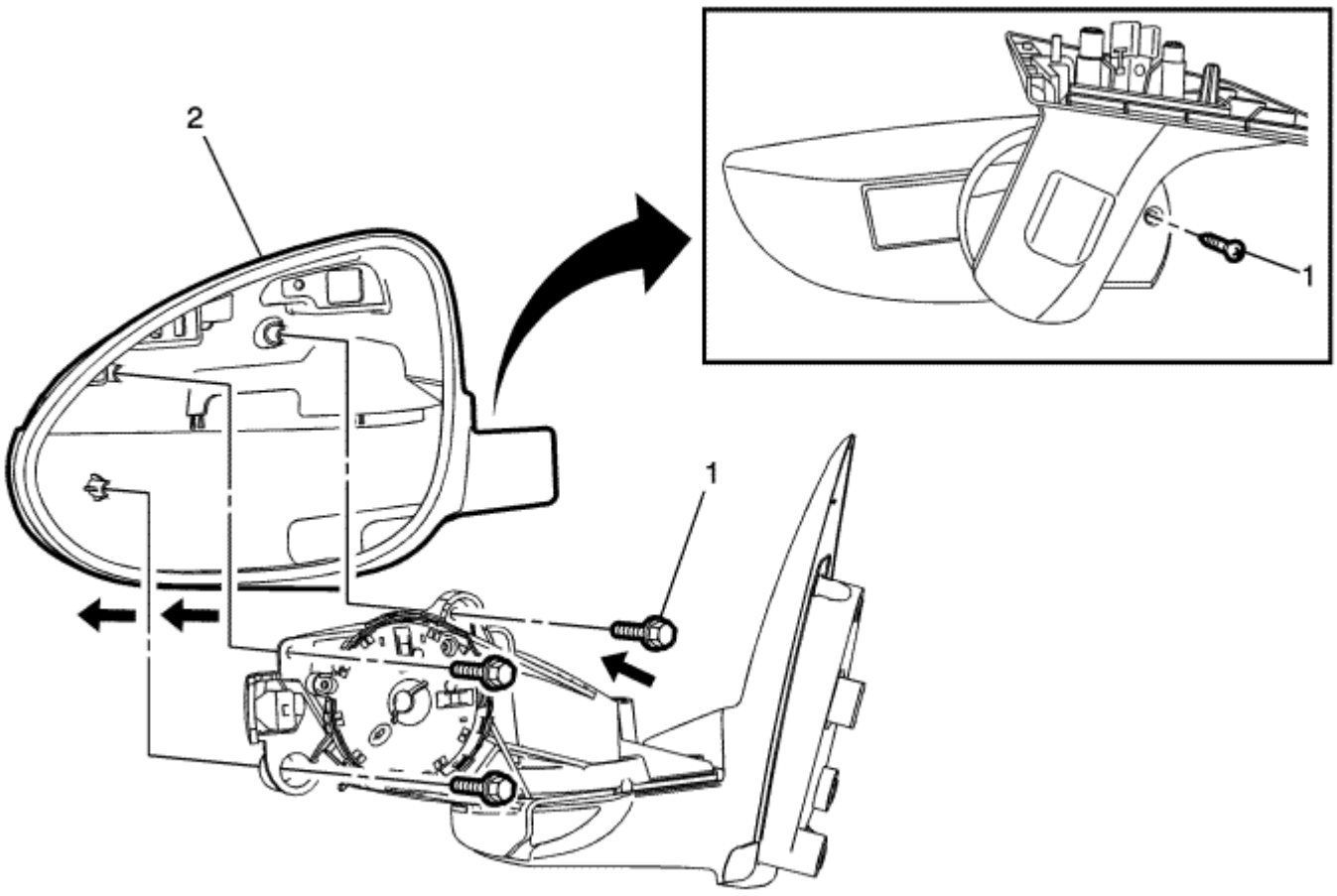
Procedimiento de instalación



1. Coloque el cristal del espejo en el casquillo del espejo, utilizando la palma de la mano del otro lado de prensa de bloqueo hacia el interior del cristal del espejo al anillo del motor.
2. Coloque el cristal del espejo en el casquillo del espejo, utilizando la palma de la mano del otro lado de prensa de bloqueo hacia el interior del cristal del espejo al anillo del motor.
3. Inspeccione la cinta adhesiva para el cristal del espejo.
4. Retire la cinta adhesiva del cristal del espejo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

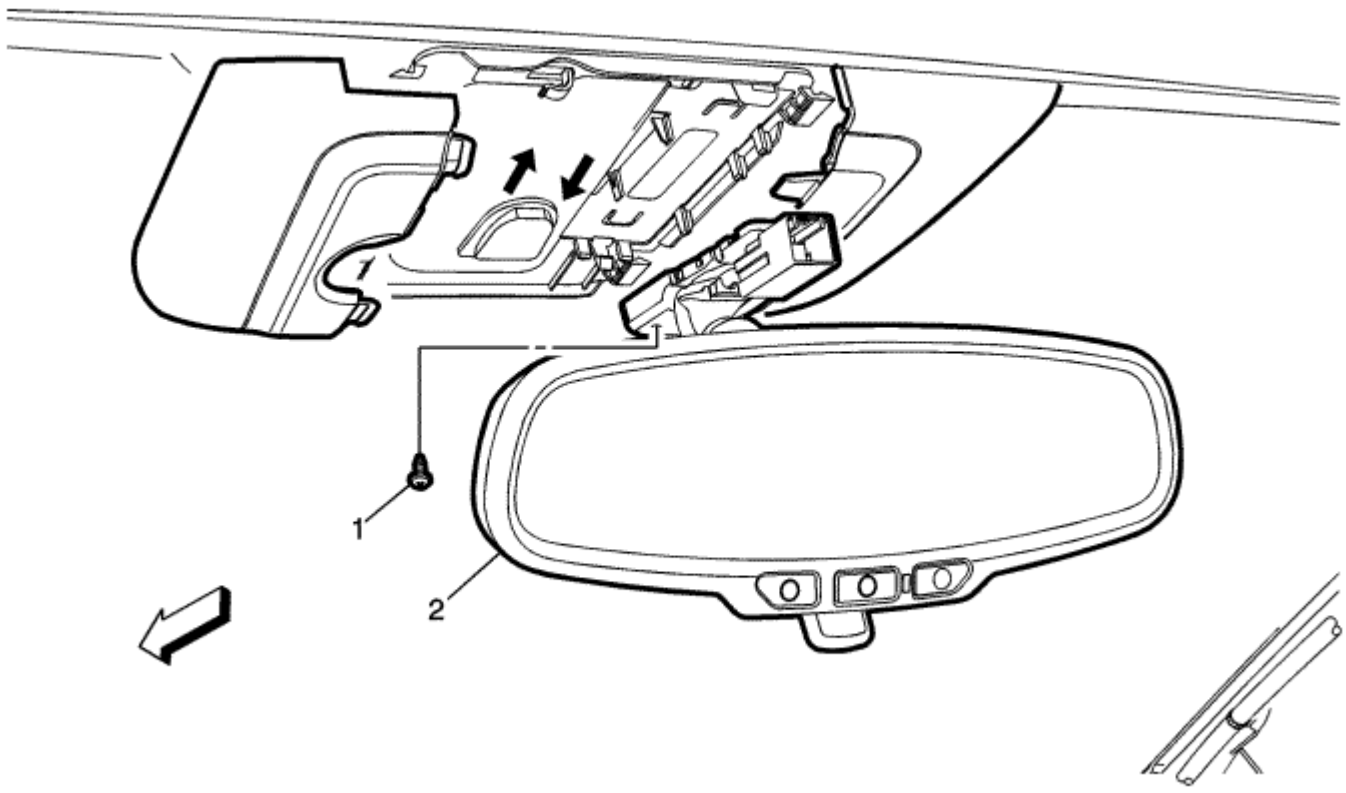
Outside Rearview Mirror Housing Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la tapa de la carcasa retrovisor exterior. Referirse a Fuera Espejo retrovisor cubierta de la cubierta trasera de reemplazo . Retire el motor del espejo 2. retrovisor exterior. Referirse a Fuera de reemplazo del motor del espejo retrovisor .	
1	Fuera Espejo retrovisor Vivienda sujetador (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
2	Espejo retrovisor fuera de Vivienda **Procedimiento** Inspeccionar el espejo exterior para su correcto funcionamiento antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Inside Rearview Mirror Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Espejo retrovisor interior de sujetador **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico, si lo tiene. Espejo retrovisor interior de sujetador, si no está equipado. 2. Ajuste el espejo a la posición hacia arriba completa. 3. Aflojar el tornillo de fijación situado en la base del espejo. 4. Deslice el espejo hacia arriba fuera del botón de espejo retrovisor. 5. **Apretar** 2,0 N · m (18 lb) en
2	Dentro Espejo retrovisor

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Outside Mirror Description and Operation

Componentes del sistema Power Mirror

El sistema de espejos de mando consta de los siguientes componentes:

- interruptor de espejo retrovisor exterior
- selector de espejo
- Conductor espejo retrovisor exterior
- Pasajeros espejo retrovisor exterior

Cada uno de espejo retrovisor exterior contiene dos motores. El motor vertical, opera el espejo en el ascendente y descendente, y el motor horizontal opera el espejo en las direcciones izquierda y derecha.

Controles del sistema Power Mirror

El interruptor de espejo retrovisor exterior es una de cuatro posiciones interruptor direccional: arriba, abajo, izquierda y derecha. El selector de espejo es un

interruptor de tres posiciones: a la izquierda, neutro / pliegue, y la derecha.

Funcionamiento del sistema Power Mirror

El interruptor de espejo retrovisor exterior recibe voltaje de la batería del bloque de fusibles bajo el capó el conmutador de espejos automáticos también recibe una planta constante.

Las cuatro posiciones del conmutador de dirección tienen contactos del interruptor duales. Cada uno de los contactos están conectados a los lados de los motores de espejo de potencia apropiadas opuestas a través del conmutador selector. El selector complete estos circuitos en función de la posición del selector de conmutador, L o R.

Si el interruptor selector se coloca en la posición de L y se presiona el interruptor hacia arriba, se suministra tensión de la batería a la izquierda fuera de motor vertical de espejo retrovisor a

través del circuito del motor del espejo izquierdo vertical de control y tierra a través del motor del espejo izquierdo común a través del espejo izquierdo circuito del motor común de control y tierra circuito de control. Si se pulsa el interruptor hacia abajo, se suministra tensión de la batería a la izquierda fuera del motor vertical de espejo retrovisor
a través del circuito de control vertical del motor del espejo izquierdo. El resto de las funciones de espejo funcionan de la misma manera que la descrita anteriormente. Al colocar el interruptor

espejo poder en posiciones opuestas, izquierda / derecha o arriba / abajo, se invertirá la polaridad al motor del espejo, invirtiendo la dirección del movimiento.

Espejos plegables (si lo tiene)

de un interruptor electrónico que puede ser activado cuando el conmutador de selección de espejo está en la
posición neutral. Cuando el conmutador de selección de espejo está en la posición neutral, el pliegue / retraer función se activa presionando la flecha hacia abajo. El interruptor de pliegue /

retracción se plegará o retraer los espejos en función de su estado actual. Cuando un pliegue poder o función de retracción conectado a tierra por el circuito de control opuesto.
se activa, el voltaje de la batería se suministra al motor de plegado por el pliegue apropiado o retraer circuito de control y el motor será el sistema de espejo abatible se controla a través

Espejos Térmicos (si lo tiene)

Los espejos con calefacción se controlan a través del relé de desempañado trasera. Cada vez que el desempañador ventana trasera se enciende voltaje de la batería se suministra a los elementos del calentador de espejo a través de los circuitos de control de elemento calentador espejo izquierdo y derecho.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

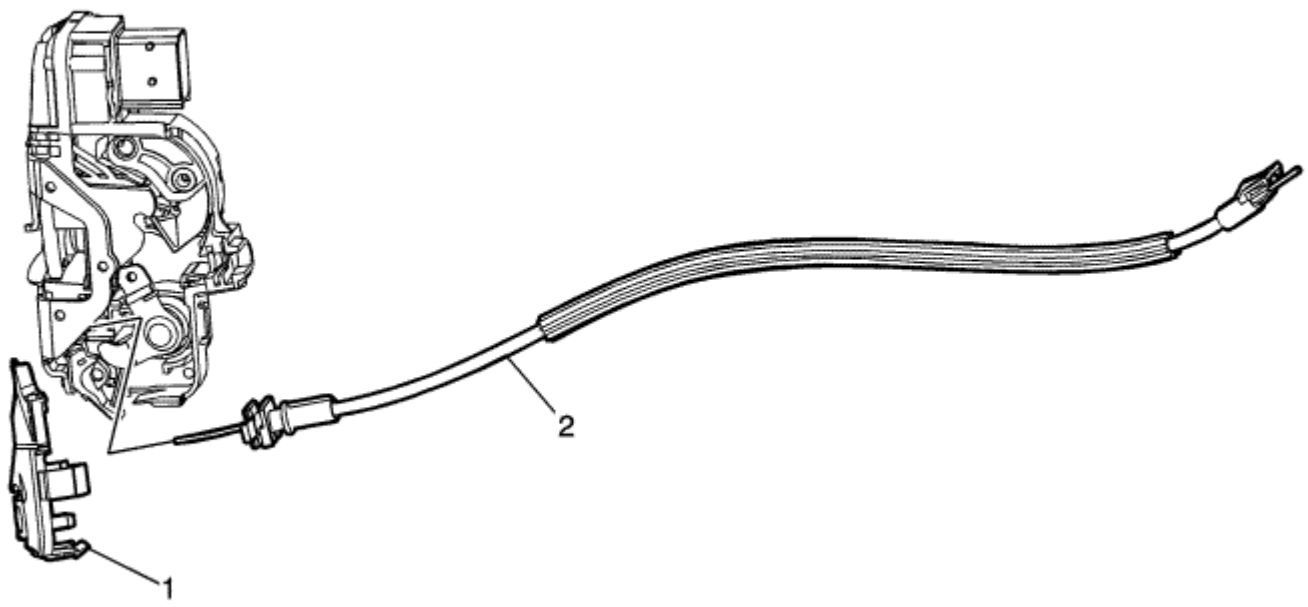
- Especificaciones cierre de apriete
- Delante de la puerta lateral tirador interior de reemplazo del cable
- Trasera de la puerta lateral tirador interior de reemplazo del cable
- Reemplazo delante de la puerta lateral Cilindro de bloqueo
- Reemplazo de la puerta trasera Cilindro de bloqueo
- Frente de la puerta lateral de reemplazo tirador exterior
- Puerta lateral delantera tirador exterior reemplazo del soporte
- Puerta trasera lado de la manija exterior de reemplazo del soporte
- Liftgate reemplazo de captura
- Puerta trasera lado de la manija exterior de reemplazo - Hatchback
- Reemplazo de captura delante de la puerta lateral
- Tapa del compartimiento trasero de reemplazo de captura
- Reemplazo de enganche posterior de la puerta lateral
- Delante de la puerta lateral Cerradura de cilindro de reemplazo de la cubierta de apertura
- Trasera de la puerta lateral Cerradura de cilindro de reemplazo de la cubierta de apertura
- Reemplazo delante de la puerta lateral barra de bloqueo
- Reemplazo delante de la puerta lateral cilindro de cierre de Rod
- Trasera de la puerta lateral Cerradura de cilindro de reemplazo de la cubierta de apertura
- Reemplazo delante de la puerta lateral barra de bloqueo
- Reemplazo delante de la puerta lateral Cilindro de bloqueo Vara
- Delante de la puerta lateral tirador exterior ajuste de la varilla
- Frente de la puerta lateral tirador exterior reemplazo de la barra
- Puerta trasera lateral barra de bloqueo de reemplazo - Sedan
- Lado de la puerta trasera barra de bloqueo de reemplazo - Hatchback
- Reemplazo trasera Puerta lateral barra de bloqueo Bellcrank
- Puerta trasera lado de la manija exterior ajuste de la varilla
- Puerta trasera lado de la manija exterior de Rod Reemplazo - Hatchback
- Ajuste Front Side cerradura de puerta delantero
- Reemplazo Front Side cerradura de puerta delantero
- operación del elevador hidráulico de lanzamiento
- Reemplazo del compartimiento trasero Tapa Retén El delantero reemplazo
- puerta trasera lado de la cerradura delantero ajuste lateral cerradura de
- puerta trasera Striker
- Conmutador de cambio de cerradura de la puerta
- Indicador de puerta abierta Descripción y funcionamiento
- Descripción Combustible Llenado de la puerta y la Operación
- El compartimiento de equipaje Descripción y funcionamiento
- Seguros eléctricos Descripción y funcionamiento
- Boot / Indicador del portón trasero Descripción y conmutador de cambio de la

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Cerradura de la puerta delantera del lado del cilindro Tornillo de fijación	5 N · m	44 lb en
Tornillos de bloqueo de la puerta lateral delantera	10 N · m	89 lb en
Delante de la puerta lateral tirador exterior Tornillo del soporte	5 N · m	44 lb en
Tornillos delante de la puerta lateral Striker	22 N · m	16 lb ft
Tornillos trasera Cerrojo	9 N · m	80 lb en
El delantero trasera Cerrojo Tornillos	22 N · m	16 lb ft
La tapa del compartimiento trasero tornillo de pestillo	9 N · m	80 lb en
Compartimento trasero Lid Latch El delantero Tornillos	22 N · m	16 lb ft
Cerradura de la puerta lateral trasera Cilindro Tornillo de fijación	5 N · m	44 lb en
Tornillos de bloqueo puerta lateral trasera	10 N · m	89 lb en
Puerta trasera lado de la manija exterior Tornillo del soporte	5 N · m	44 lb en
Tornillos laterales de la puerta trasera Striker	22 N · m	16 lb ft

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

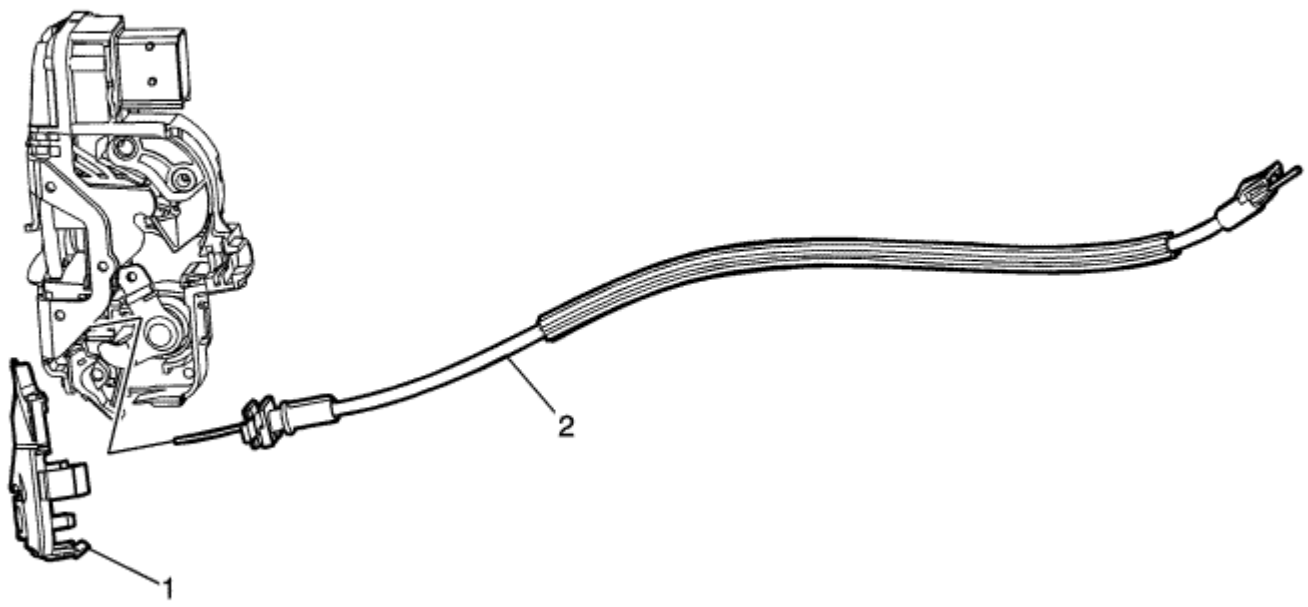
Front Side Door Inside Handle Cable Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar el seguro de la puerta lateral delantera. Referirse a Reemplazo de captura delante de la puerta lateral .	
1	Delante de la puerta lateral tirador interior de la cubierta del cable **Propina** Abra la tapa del cable manija interior para acceder a la liberación. 2
	Cable Mango delantero de la puerta lateral interior

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

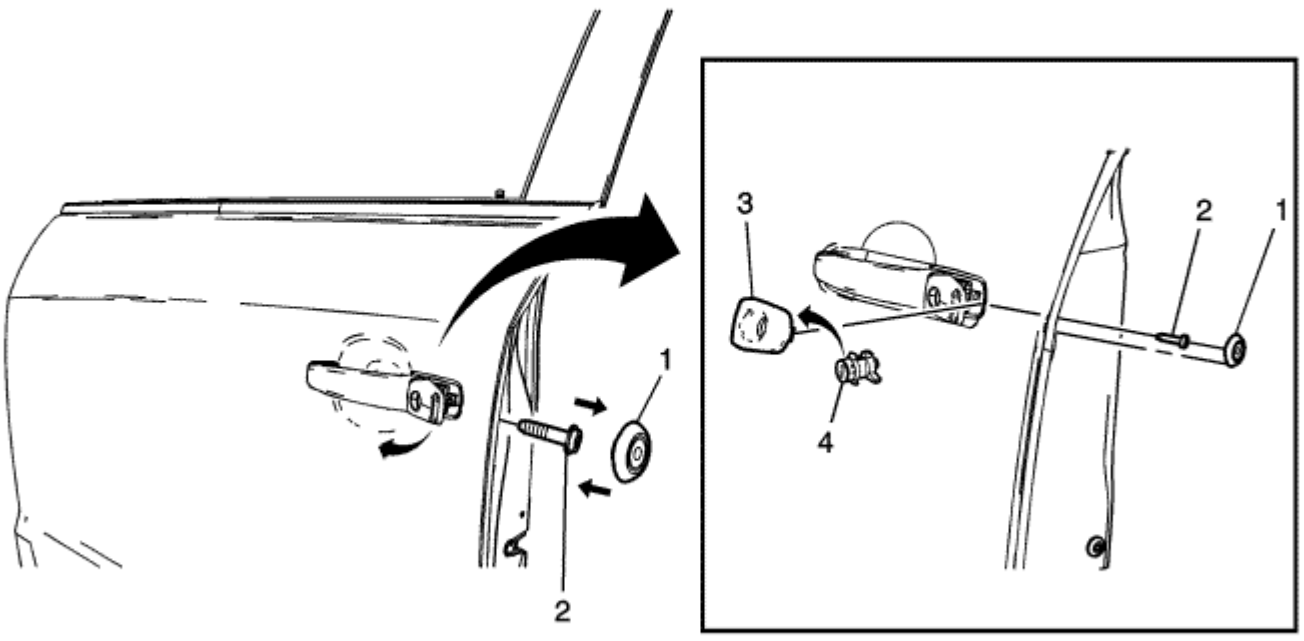
Rear Side Door Inside Handle Cable Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar el seguro de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de enganche posterior de la puerta lateral .	
1	Trasera de la puerta lateral tirador interior de la cubierta del cable **Propina** Abra la tapa del cable manija interior para acceder a la liberación. 2
	Cable mango trasero de la puerta lateral interior

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

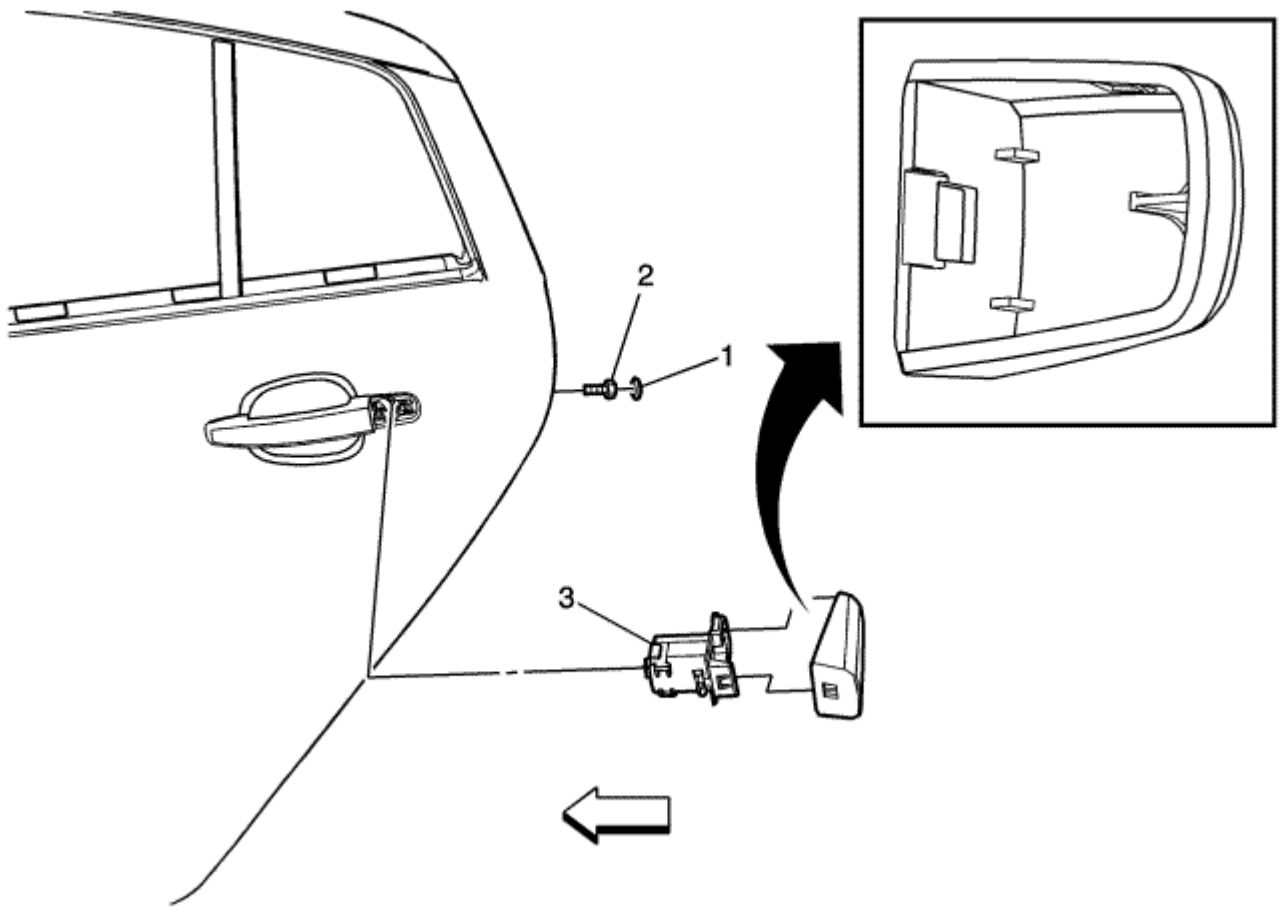
Front Side Door Lock Cylinder Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Delante de la puerta lateral Cilindro de bloqueo del tornillo tapón de acceso **Propina** Utilice la herramienta adecuada, quite el tapón.
2	Cerradura de la puerta delantera del lado del cilindro Tornillo de fijación **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** No retire la abrazadera del cilindro de tornillo completamente de la carcasa, desenroscar el tornillo a un tope duro, liberando el cilindro de la carcasa. **Propina** No es necesario retirar la manilla de puerta exterior o carcasa para sustituir el cilindro de la cerradura. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
3	Tapa del cilindro de bloqueo delante de la puerta lateral **Procedimiento** Retire la tapa de cilindro de la cerradura. Referirse a Delante de la puerta lateral Cerradura de cilindro de reemplazo de la cubierta de apertura .
4	Delante de la puerta lateral Cilindro de bloqueo **Procedimiento** 1. Inserte el cilindro de la cerradura en la puerta delantera del lado del conductor. Asegúrese de que la junta de la puerta se encuentre en su lugar cuando se instala el cilindro de la cerradura a la manija. 2.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

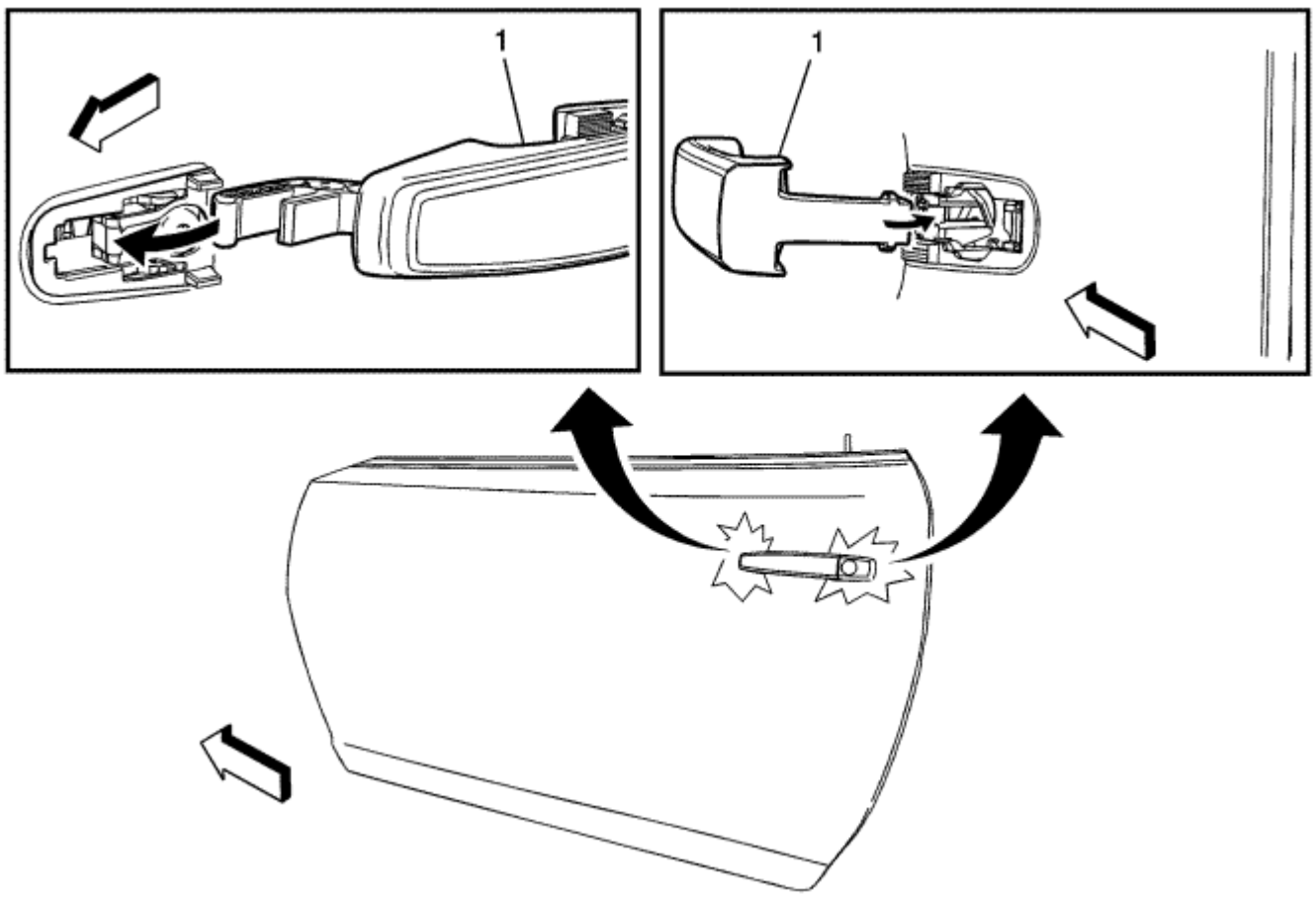
Rear Door Lock Cylinder Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Apertura lateral cerradura de puerta trasera Cilindro Cubierta de tornillo tapón de acceso **Propina** Utilice una herramienta de punta plana para retirar la cubierta.
2	Cerradura de la puerta lateral trasera Cilindro Tornillo de fijación **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** No retire el tornillo de cilindro completamente de la carcasa. desenrosque el tornillo a una parada dura, retire el cilindro. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
3	Trasera de la puerta lateral Cilindro de bloqueo **Procedimiento** Retire la tapa de cilindro de la cerradura. Referirse a Trasera de la puerta lateral Cerradura de cilindro de reemplazo de la cubierta de apertura .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

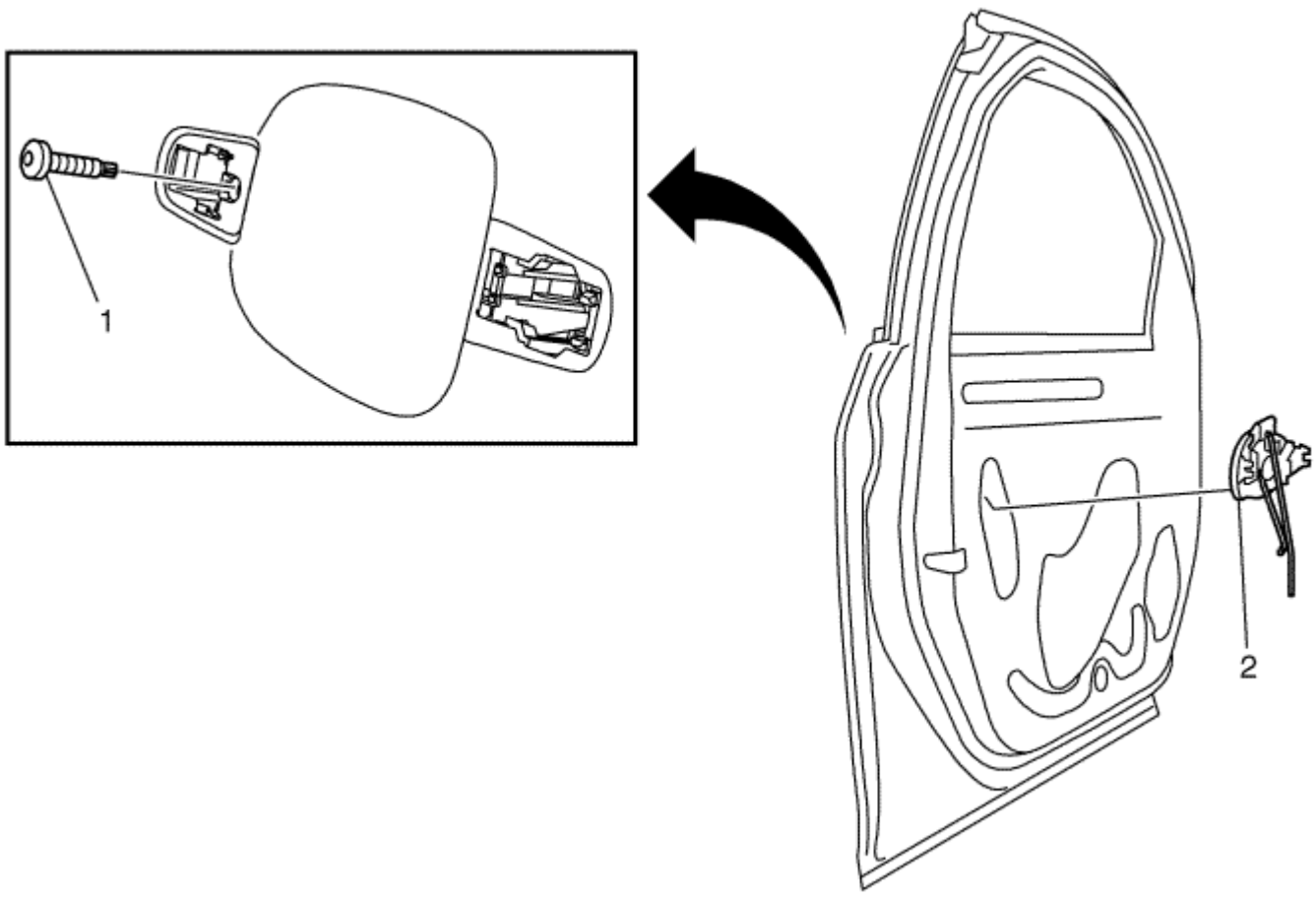
Front Side Door Outside Handle Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Frente de la puerta lateral tirador exterior **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico. 2. Retirar el tapón del orificio de acceso situado en la abertura interior de la puerta que oculta el tornillo de la abrazadera del cilindro de pestillo. 3. Retirar el tornillo de la abrazadera del cilindro de pestillo. 4. Mientras sostiene la manija de la puerta, desenroscar el tornillo de sujeción del cilindro de cierre hasta que se llega a una parada dura. 5. Soltar el mango, por ahora el mango debe permanecer en la posición abierta. 6. Retirar el cilindro de la cerradura, tire de él hacia fuera. 7. Retire la manija exterior de la puerta deslizando hacia atrás y luego hacia fuera en un movimiento de balanceo. 8. Inspeccionar el sistema de bloqueo de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de guarnecido. 9. Tire del tirador de la puerta en la posición abierta. **Propina** Mientras que atornillar el tornillo para el cilindro de la cerradura sostener el mango en la posición abierta, esto evitará la manija de la puerta de romperse una vez que la presión del resorte se alivia y la manilla de puerta vuelve a la posición de cierre.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

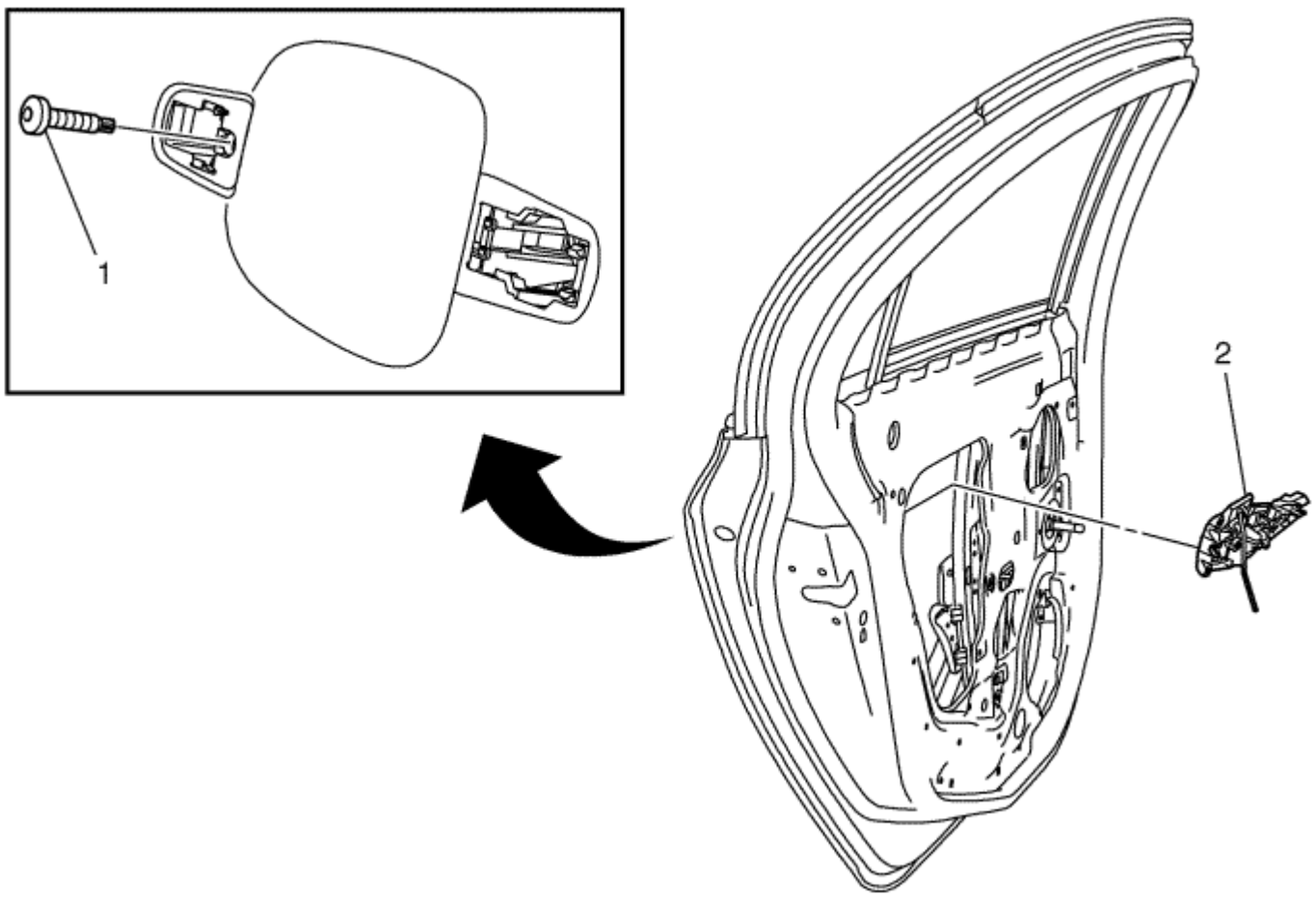
Front Side Door Outside Handle Bracket Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el panel de ajuste frente a la puerta lateral. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta . Retire la manija exterior de la puerta lateral 2. delantera. Referirse a Frente de la puerta lateral de reemplazo tirador exterior .	
1	Delante de la puerta lateral tirador exterior Tornillo del soporte **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Retire el deflector de agua frente puerta lateral. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
2	Frente de la puerta lateral soporte de la manilla exterior **Procedimiento** 1. Sobre el vástago del cilindro de la puerta lateral frente de la palanca de cambio de ligamiento - clip. 2. Los componentes de transferencia según sea necesario. 3. Inspeccionar el sistema de cierre de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

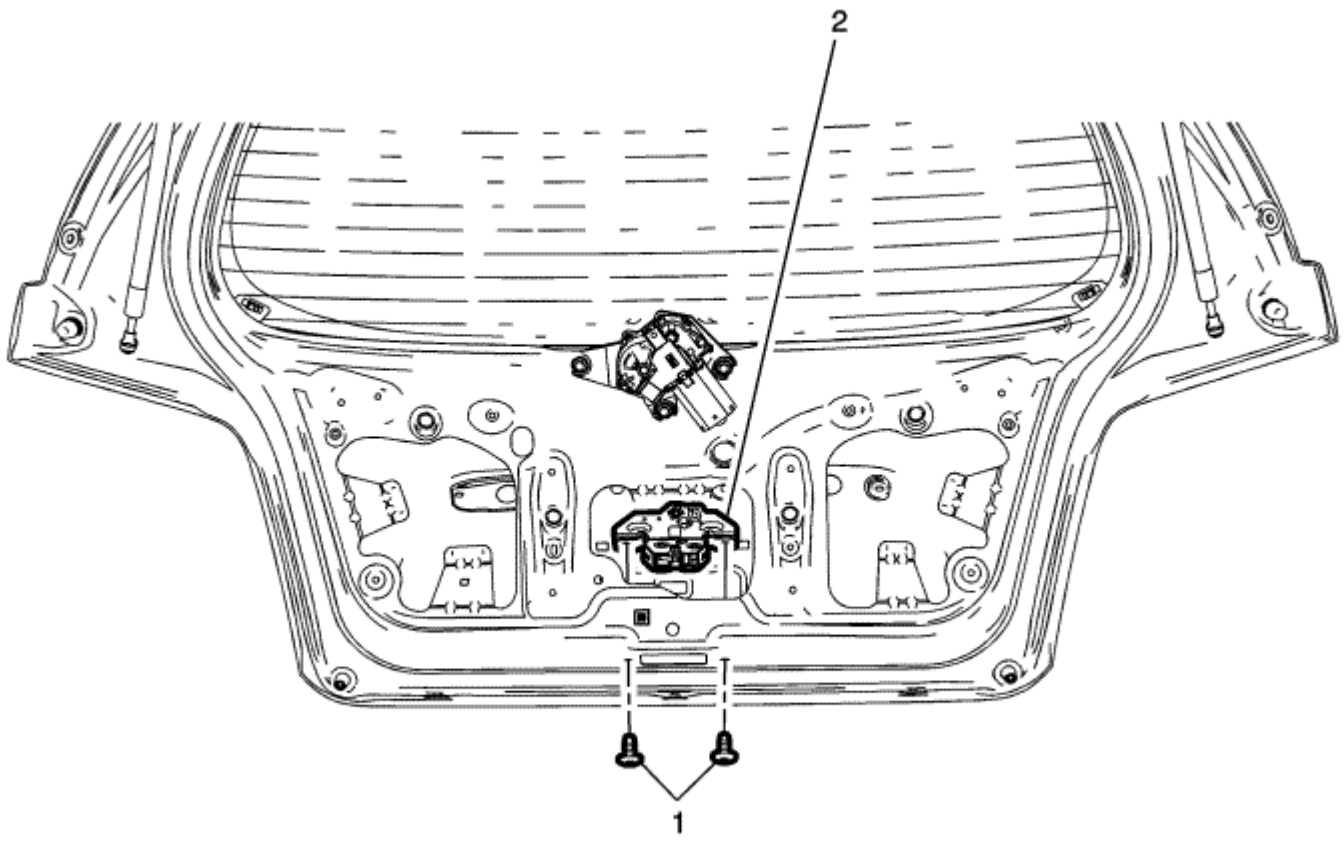
Rear Side Door Outside Handle Bracket Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta . Retire la manija exterior de la puerta lateral 2. trasera. Referirse a Puerta trasera lateral Reemplazo manija exterior .	
1	Puerta trasera lado de la manija exterior Tornillo del soporte **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Retire el deflector trasero agua puerta lateral. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
2	Puerta trasera lateral soporte de la manilla exterior **Procedimiento** 1. Sobre el vástago del mecanismo de cierre de la puerta trasera lateral, retire la palanca de cambio de ligamiento - clip. 2. Los componentes de transferencia según sea necesario. 3. Inspeccionar el sistema de cierre de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

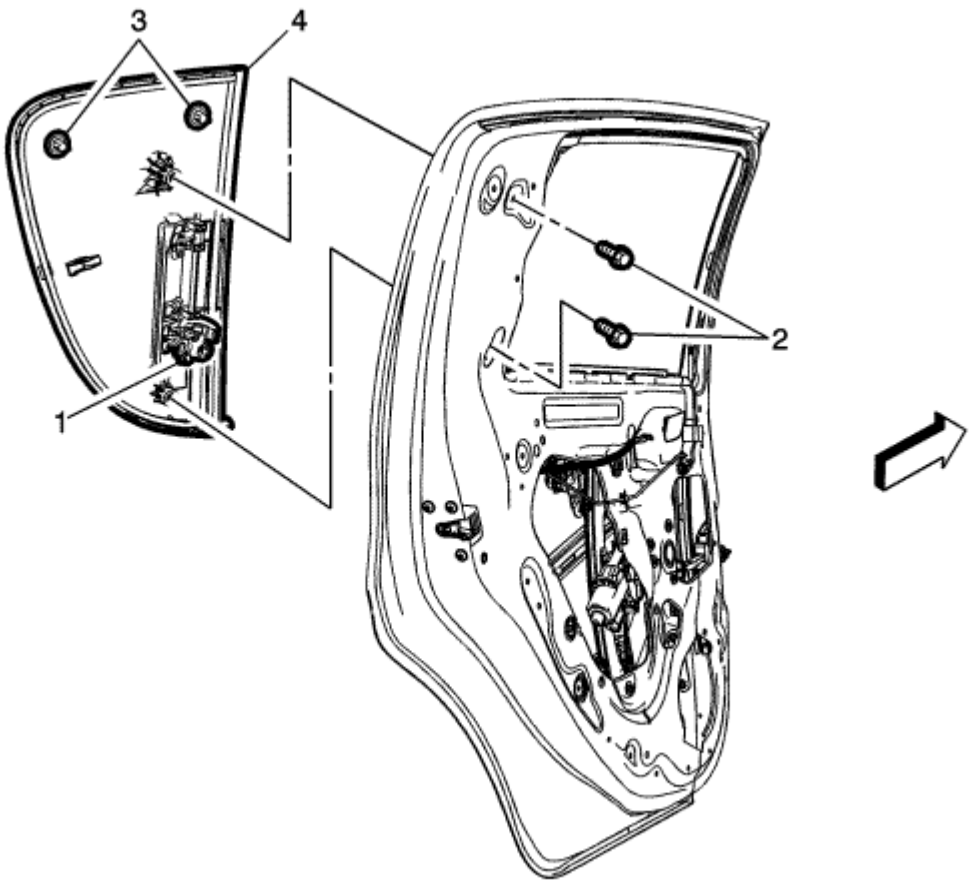
Liftgate Catch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la cubierta trasera Cerrojo. 2. Retire el panel de acabado de ajuste puerta trasera. Referirse a Reemplazo de elevador hidráulico del ajuste Acabado del panel .	
1	Trasera Cerrojo de tornillo (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Montaje del Seguro puerta levadiza **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico. 2. Ajuste la compensación de la cerradura.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

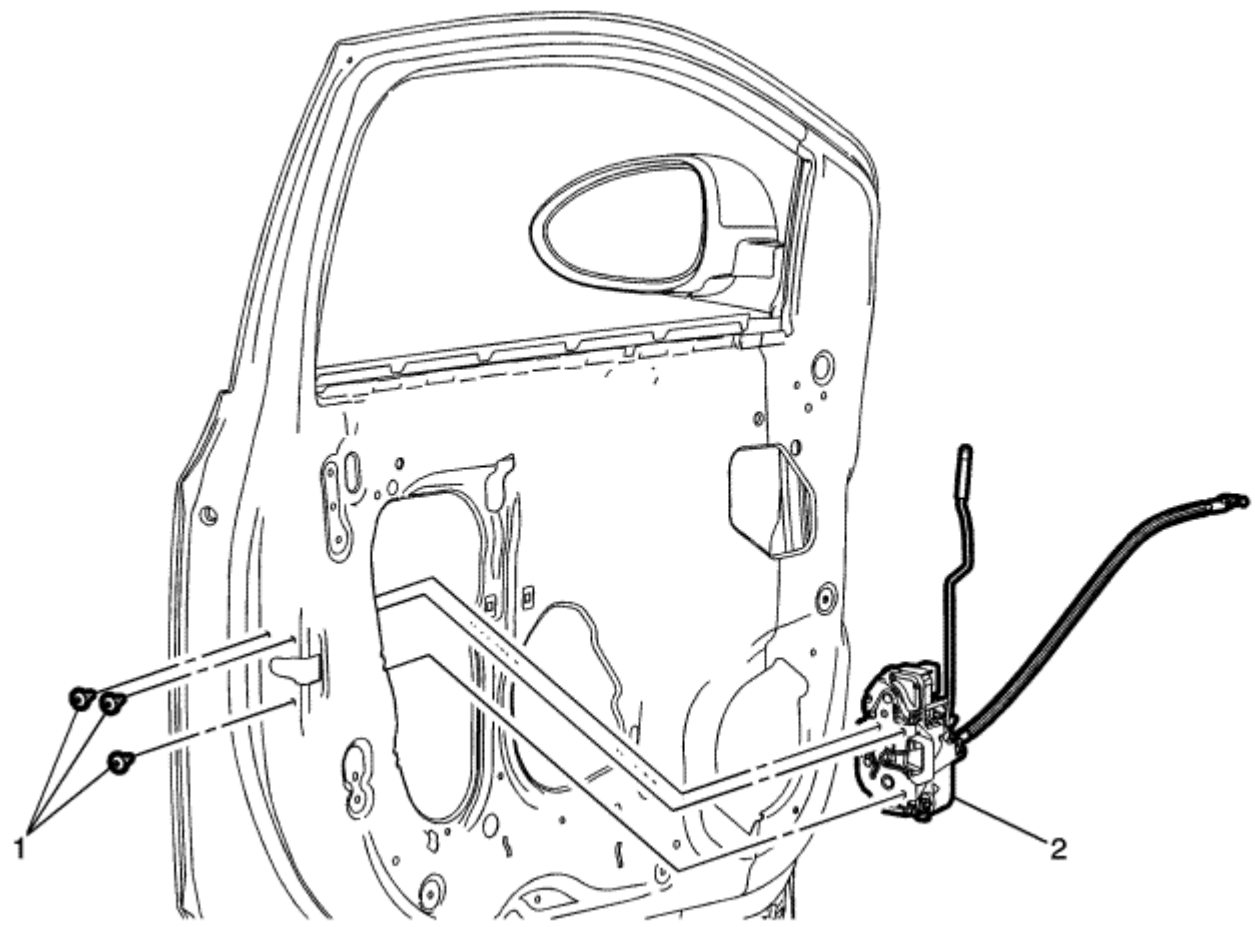
Rear Side Door Outside Handle Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta .	
1	Puerta trasera lado de la manija exterior de Rod Clip **Procedimiento** 1. Retire el deflector de agua. 2. Retire el deflector de agua a la posición más alta. 3. Retire la varilla de manilla de puerta exterior de la pinza, No quite la barra de la cerradura de la puerta.
2	Trasera de la puerta lateral tornillos de la manija exterior (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
3	Puerta trasera lado de la manija exterior Push-in Retenedores (Cantidad: 2) **Propina** Si los retenes se rompen al quitar deben ser reemplazados.
4	Puerta trasera lado de la manija exterior **Procedimiento** Con el fin de evitar que fuera de palanca de la manija pre-carga, cerradura, manija exterior deberá estar completamente fijada a la puerta antes de asegurar clip de la cerradura integral a la varilla manija exterior. clip de bloqueo integral estará en la posición totalmente hacia arriba mientras se asegura al tirador exterior barra. Referirse a Puerta trasera lado de la manija exterior ajuste de la varilla . **Propina** Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

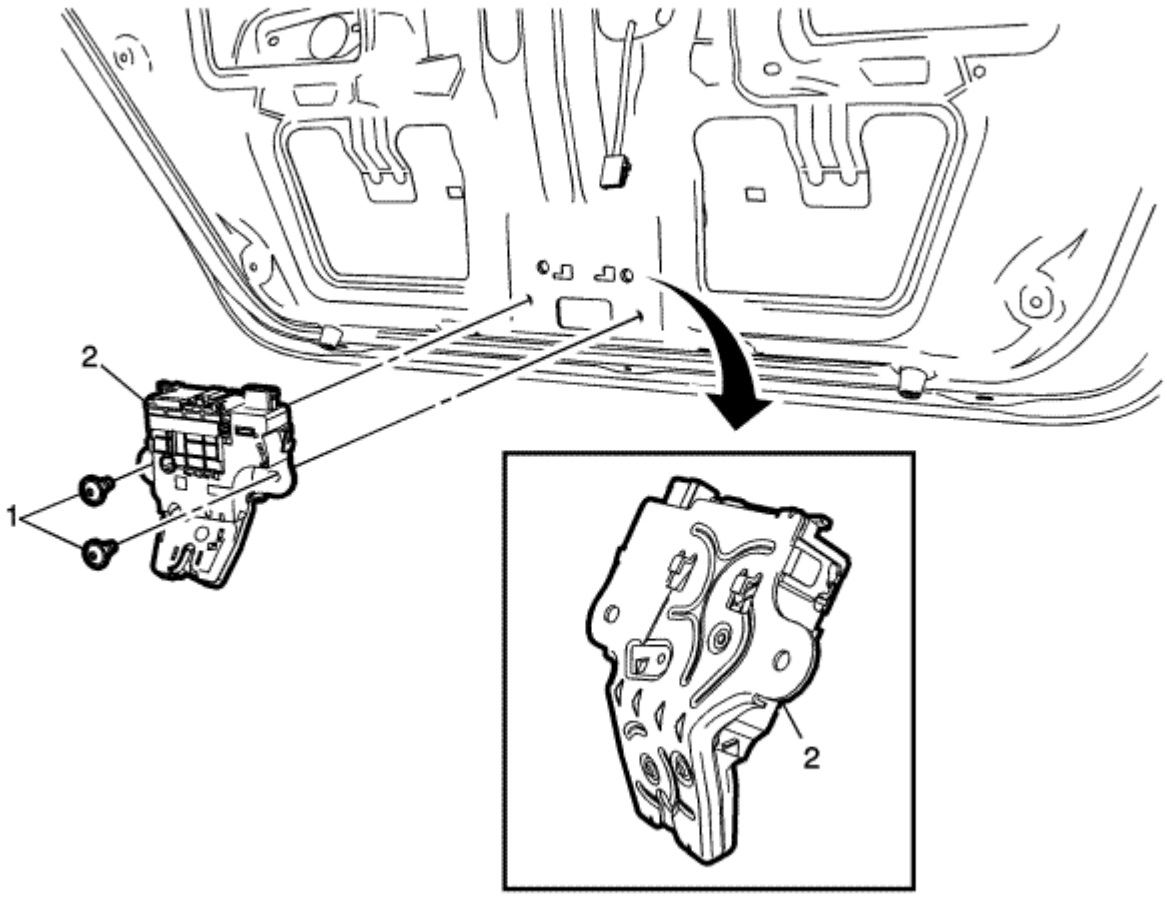
Front Side Door Catch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de ajuste frente a la puerta lateral. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta .	
1	Tornillos de bloqueo de la puerta lateral delantera (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **procedimientos** 1. Retire el deflector de agua 2. Retire el panel interior de la puerta 3. Retire la puerta lateral trasera y delantera guía ventana. Referirse a Guía delante de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo . **Apretar** 10 N · m (89 lb) en
2	Conjunto de bloqueo puerta lateral delantera **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico. 2. Desconecte la varilla de bloqueo de la puerta lateral delantera 3. ajuste de la varilla manija exterior de la puerta delantera. Referirse a Delante de la puerta lateral tirador exterior ajuste de la varilla .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

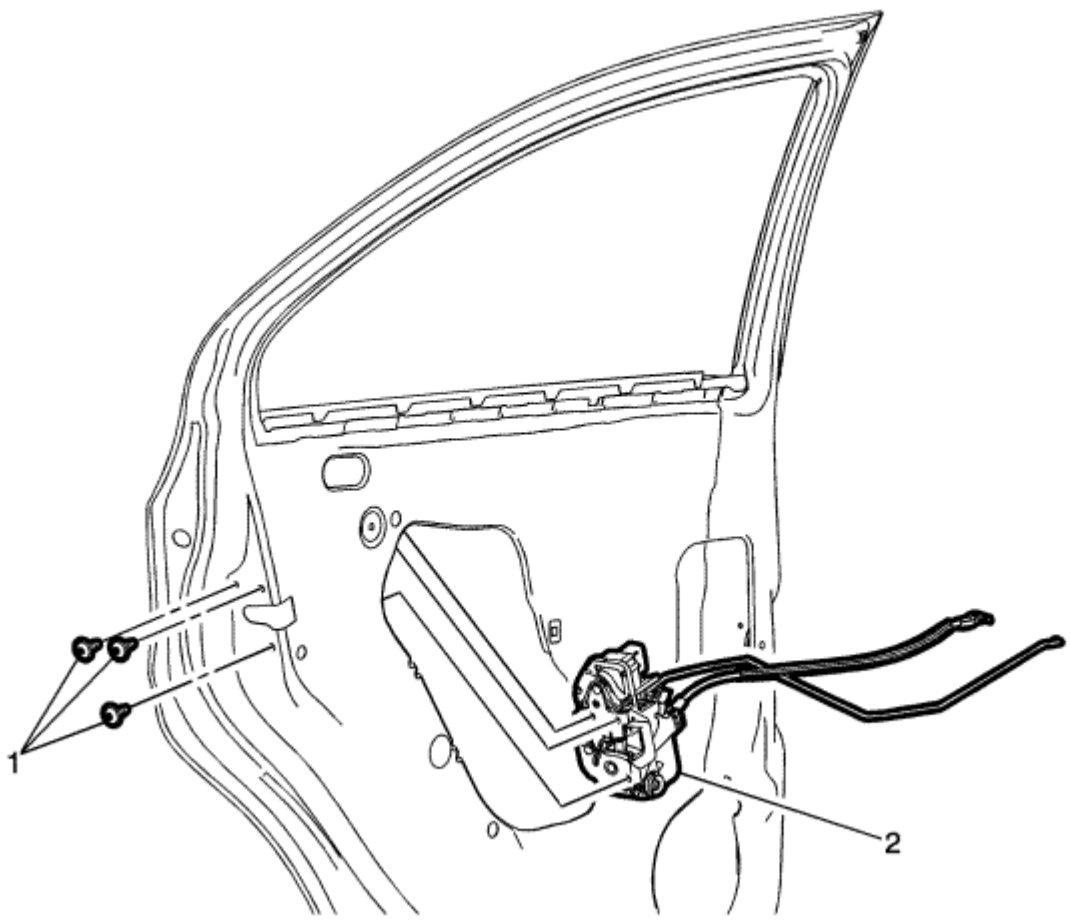
Rear Compartment Lid Catch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la tapa del compartimiento de ajuste panel interior trasero. Referirse a Compartimento trasero cubierta de sustitución panel interior Recorte .	
1	La tapa del compartimiento trasero tornillo de pestillo (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Compartimiento trasero Latch **Procedimiento** 1. Desconectar la conexión eléctrica. 2. Deslice un destornillador de cabeza plana hacia la derecha y hacia arriba para eliminar de la tapa del compartimiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

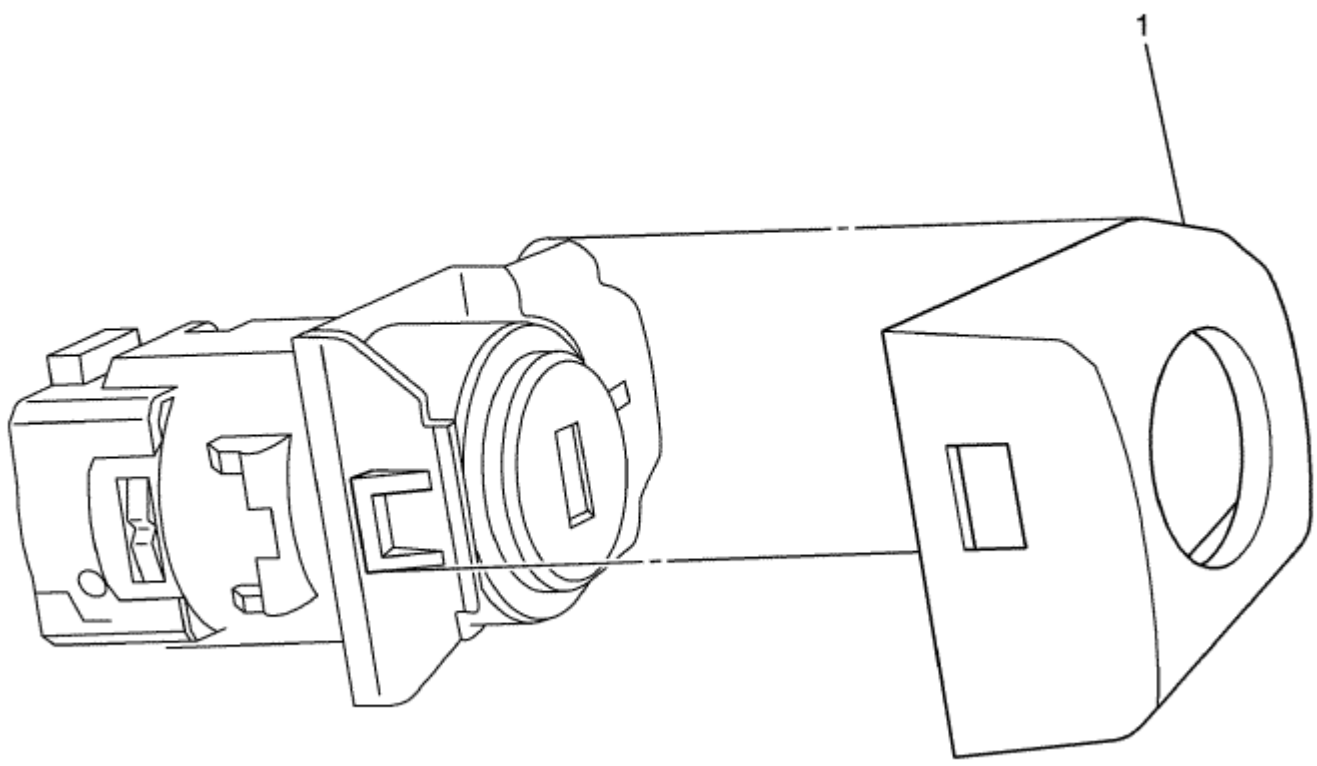
Rear Side Door Catch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta .	
1	Tornillos de bloqueo puerta lateral trasera (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **procedimientos** 1. Retire el deflector de agua. Retire el deflector de agua. 2. Retire la manija de la puerta trasera en el interior de la puerta. 3. Retire la puerta lateral trasera guía ventana trasera. Referirse a Guía trasera de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo . **Apretar** 10 N · m (89 lb) en
2	Conjunto de bloqueo puerta lateral trasera **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico. Desconecte el conector eléctrico. 2. Desbloquear la puerta lateral trasera. 3. ajuste de la varilla manija exterior de la puerta trasera. Referirse a Puerta trasera lado de la manija exterior ajuste de la varilla .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

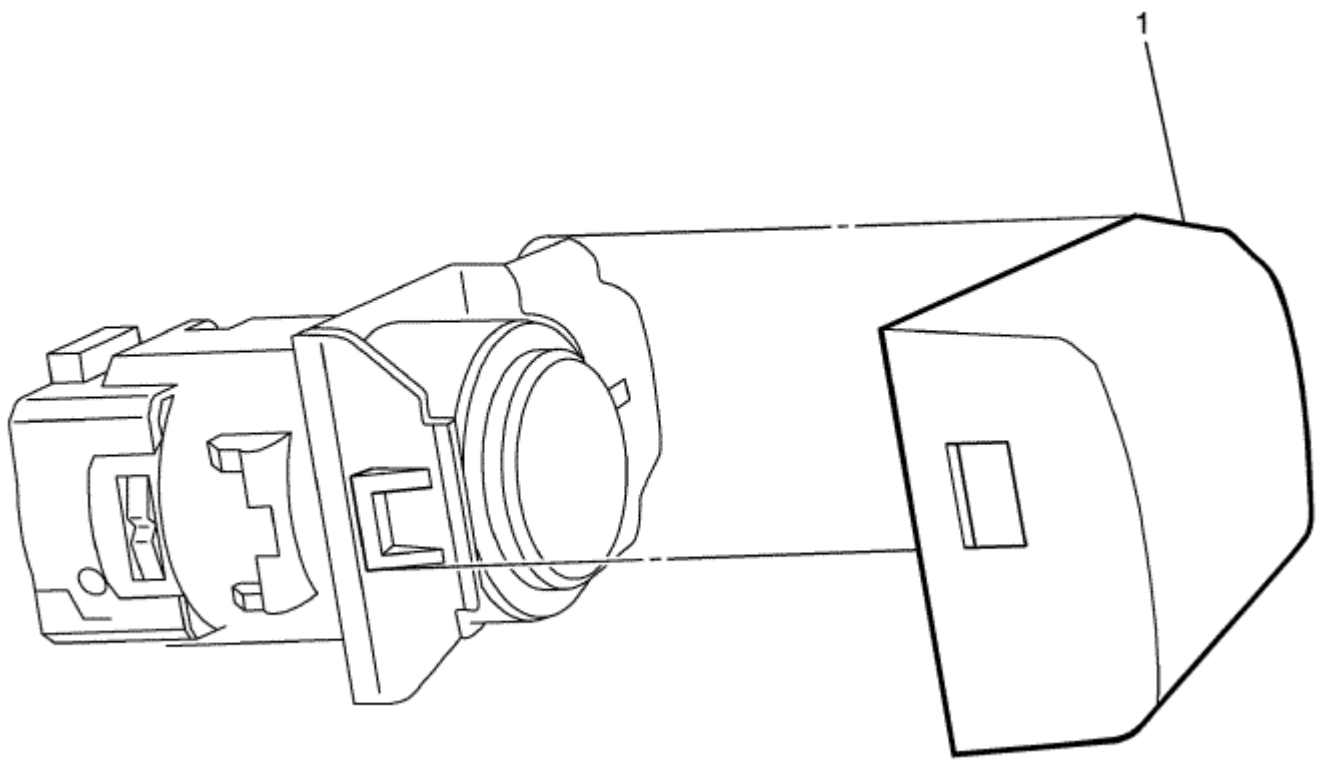
Front Side Door Lock Cylinder Opening Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Cubierta de apertura frontal de la puerta lateral Cilindro de bloqueo **Procedimiento** 1. Retire el cilindro delantero cerradura de la puerta lateral, no quite la manija de la puerta exterior. Referirse a Reemplazo delante de la puerta lateral Cilindro de bloqueo . 2. No retire el tornillo cilindro de cierre completo de la vivienda. Aflojar el tornillo a una parada dura, retire el cilindro. **Propina** Utilice una pequeña herramienta de punta plana para liberar el cilindro de la cerradura retenedores bisel ubicación en ambos lados.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

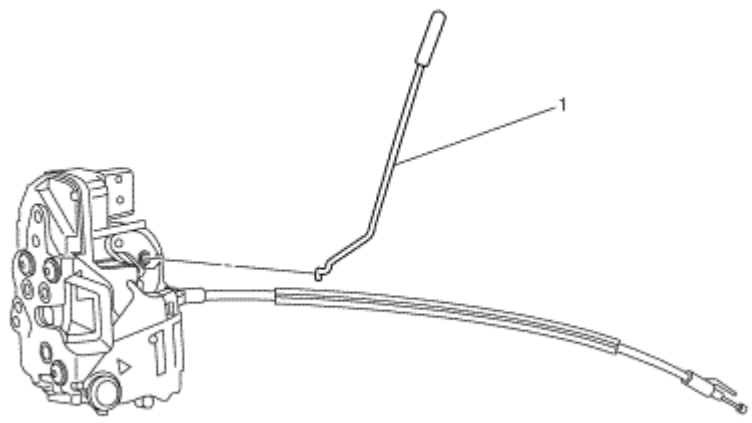
Rear Side Door Lock Cylinder Opening Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Cubierta trasera de apertura lateral de puerta Cerradura de cilindro **Procedimiento** 1. Retire el cilindro de la cerradura de la puerta lateral trasera, no quite la manija de la puerta exterior. Referirse a Reemplazo de la puerta trasera Cilindro de bloqueo . 2. No retire el tornillo cilindro de cierre completo de la vivienda. Aflojar el tornillo a una parada dura, retire el cilindro. **Propina** Utilice una pequeña herramienta de punta plana para liberar el cilindro de la cerradura retenedores bisel ubicación en ambos lados.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

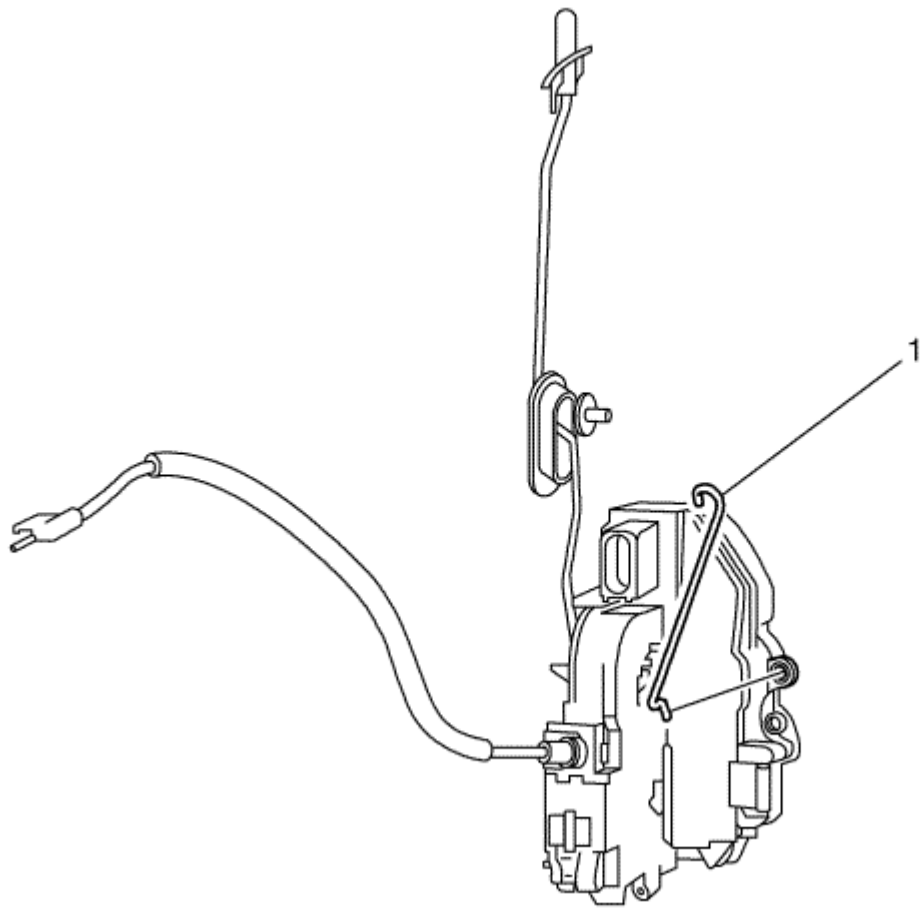
Front Side Door Locking Rod Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la puerta lateral trasera y delantera guía ventana. Referirse a Guía delante de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo . Quitar la cerradura de la puerta lateral delantera. 2. Referirse a Reemplazo de captura delante de la puerta lateral . No quite el bloqueo completo de la puerta, baje el bloqueo para desconectar la varilla.	
1	Front Side cerradura de puerta de Rod **Procedimiento** 1. Retire el deflector de agua. 2. Los componentes de transferencia según sea necesario. 3. Con el fin de evitar que fuera de palanca de la manija de pre-carga, de bloqueo, la manija exterior, manejar el soporte y la cubierta / tapa se asegura completamente a la puerta antes de 4. asegurar clip de la cerradura integral a la varilla manija exterior. clip de bloqueo integral estará en el pleno hasta posición mientras se asegura a la varilla manija exterior. Referirse a Delante de la puerta lateral tirador exterior ajuste de la varilla . **Propina** Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

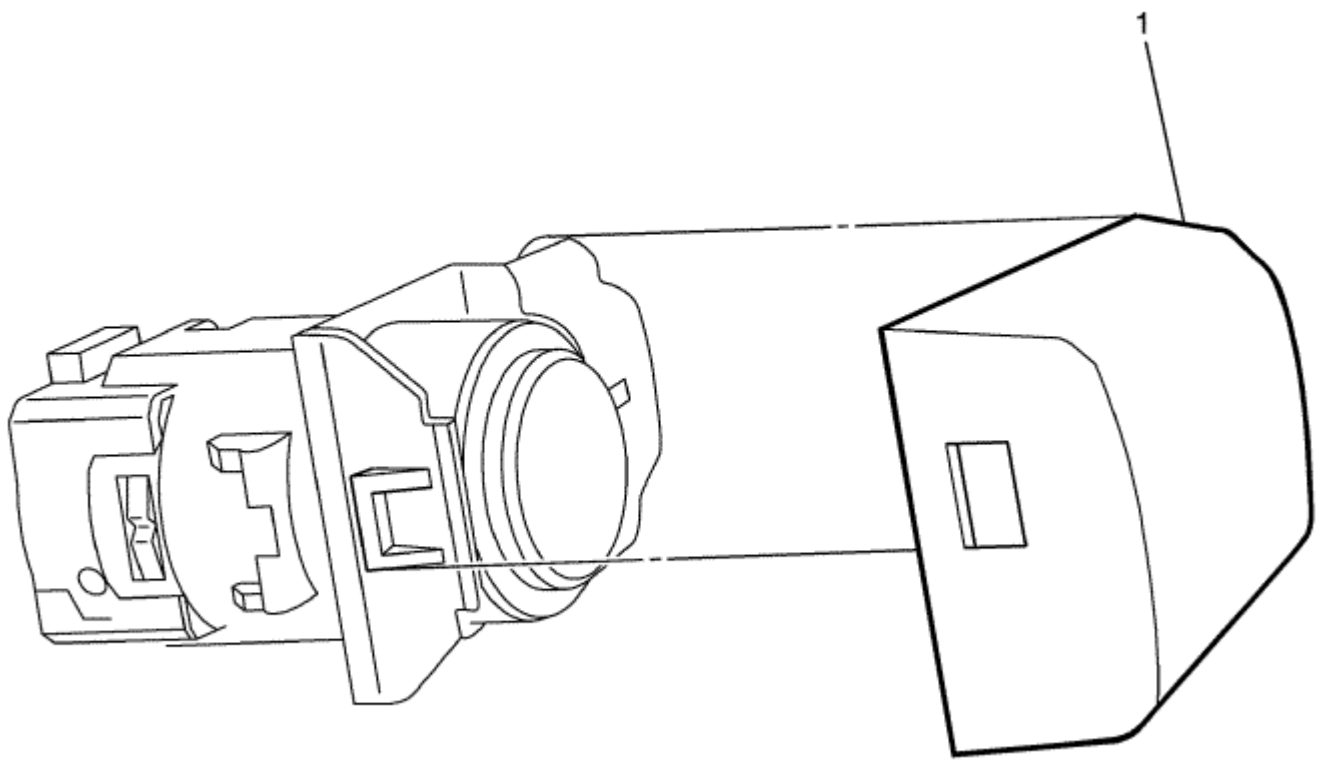
Front Side Door Lock Cylinder Rod Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la puerta lateral trasera guía ventana trasera. Referirse a Guía trasera de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo . Quitar la cerradura de la puerta lateral trasera. 2. Referirse a Reemplazo de enganche posterior de la puerta lateral .	
1	Puerta trasera lado de la cerradura de cilindro de Rod **Procedimiento** 1. Retire el deflector de agua. 2. Con el fin de evitar que fuera de palanca de la manija de pre-carga, de bloqueo, la manija exterior, manejar el soporte y la cubierta / tapa se asegura completamente a la puerta antes de 3. asegurar clip de la cerradura integral a la varilla manija exterior. clip de bloqueo integral estará en el pleno hasta posición mientras se asegura a la varilla manija exterior. Referirse a Delante de la puerta lateral tirador exterior ajuste de la varilla . **Propina** Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

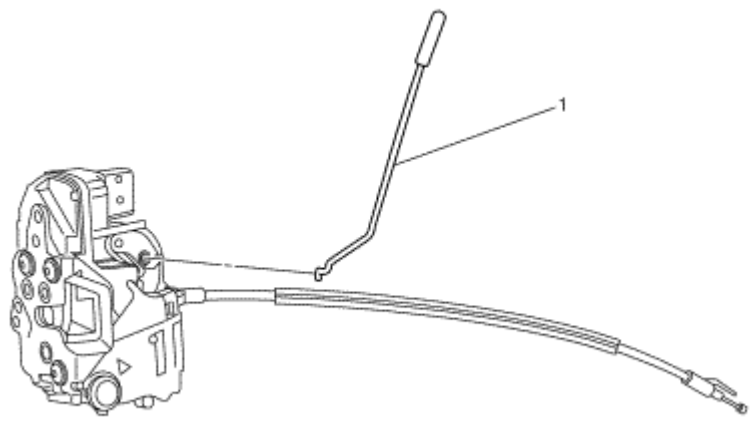
Rear Side Door Lock Cylinder Opening Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Cubierta trasera de apertura lateral de puerta Cerradura de cilindro **Procedimiento** 1. Retire el cilindro de la cerradura de la puerta lateral trasera, no quite la manija de la puerta exterior. Referirse a Reemplazo de la puerta trasera Cilindro de bloqueo . 2. No retire el tornillo cilindro de cierre completo de la vivienda. Aflojar el tornillo a una parada dura, retire el cilindro. **Propina** Utilice una pequeña herramienta de punta plana para liberar el cilindro de la cerradura retenedores bisel ubicación en ambos lados.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

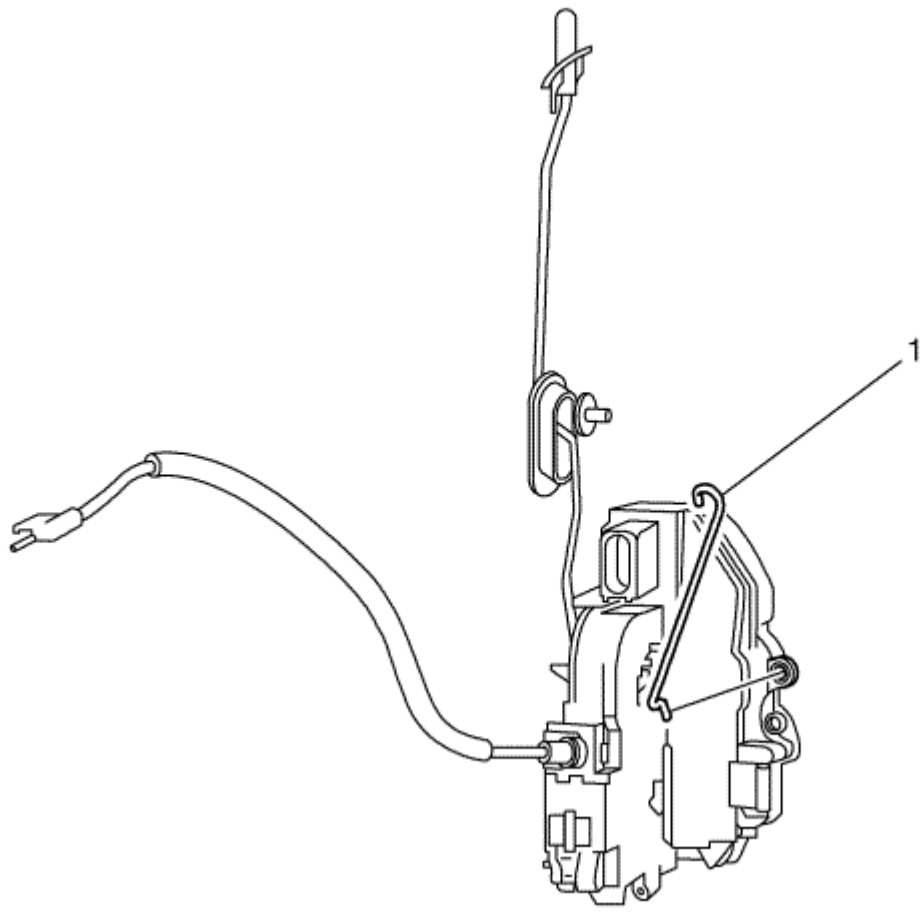
Front Side Door Locking Rod Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la puerta lateral trasera y delantera guía ventana. Referirse a Guía delante de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo . Quitar la cerradura de la puerta lateral delantera. 2. Referirse a Reemplazo de captura delante de la puerta lateral . No quite el bloqueo completo de la puerta, baje el bloqueo para desconectar la varilla.	
1	Front Side cerradura de puerta de Rod **Procedimiento** 1. Retire el deflector de agua. 2. Los componentes de transferencia según sea necesario. 3. Con el fin de evitar que fuera de palanca de la manija de pre-carga, de bloqueo, la manija exterior, manejar el soporte y la cubierta / tapa se asegura completamente a la puerta antes de 4. asegurar clip de la cerradura integral a la varilla manija exterior. clip de bloqueo integral estará en el pleno hasta posición mientras se asegura a la varilla manija exterior. Referirse a Delante de la puerta lateral tirador exterior ajuste de la varilla . **Propina** Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

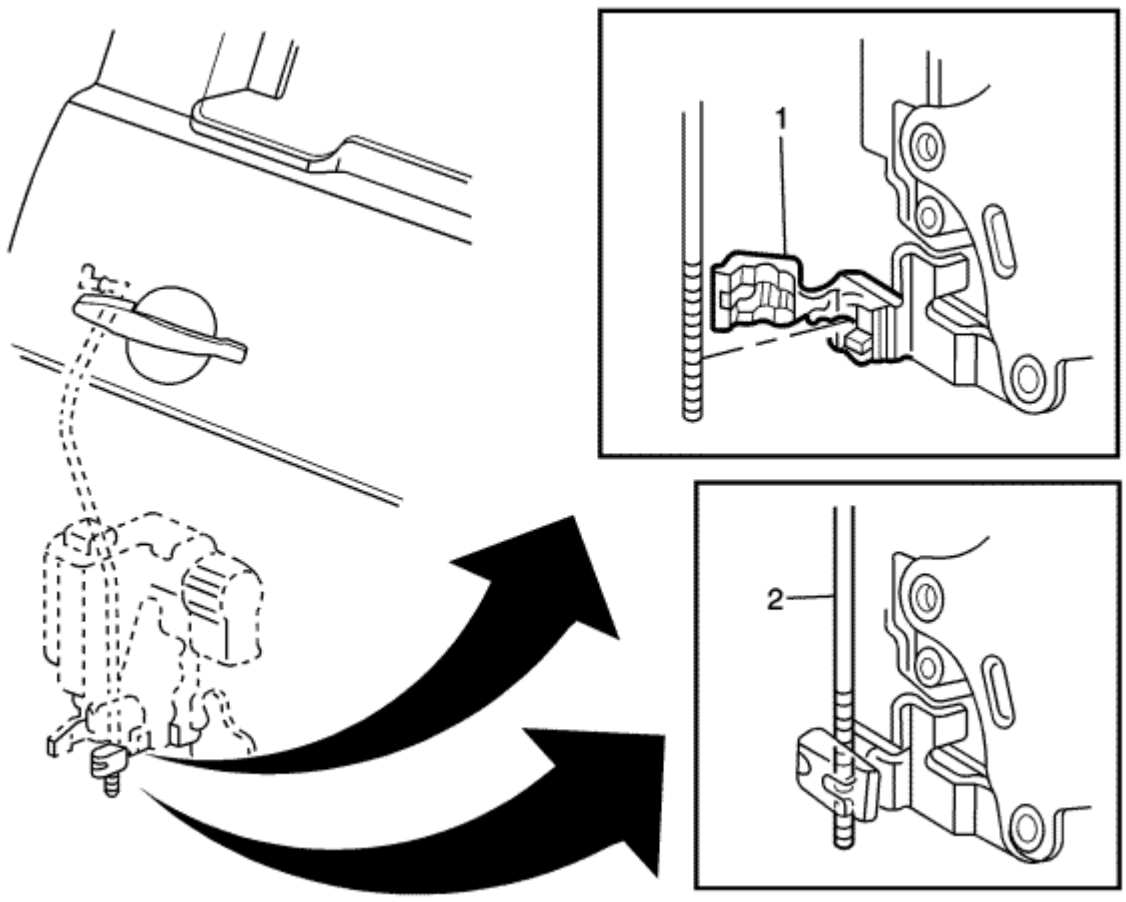
Front Side Door Lock Cylinder Rod Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la puerta lateral trasera guía ventana trasera. Referirse a Guía trasera de la puerta lateral trasera ventana de reemplazo . Quitar la cerradura de la puerta lateral trasera. 2. Referirse a Reemplazo de enganche posterior de la puerta lateral .	
1	Puerta trasera lado de la cerradura de cilindro de Rod **Procedimiento** 1. Retire el deflector de agua. 2. Con el fin de evitar que fuera de palanca de la manija de pre-carga, de bloqueo, la manija exterior, manejar el soporte y la cubierta / tapa se asegura completamente a la puerta antes de 3. asegurar clip de la cerradura integral a la varilla manija exterior. clip de bloqueo integral estará en el pleno hasta posición mientras se asegura a la varilla manija exterior. Referirse a Delante de la puerta lateral tirador exterior ajuste de la varilla . **Propina** Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

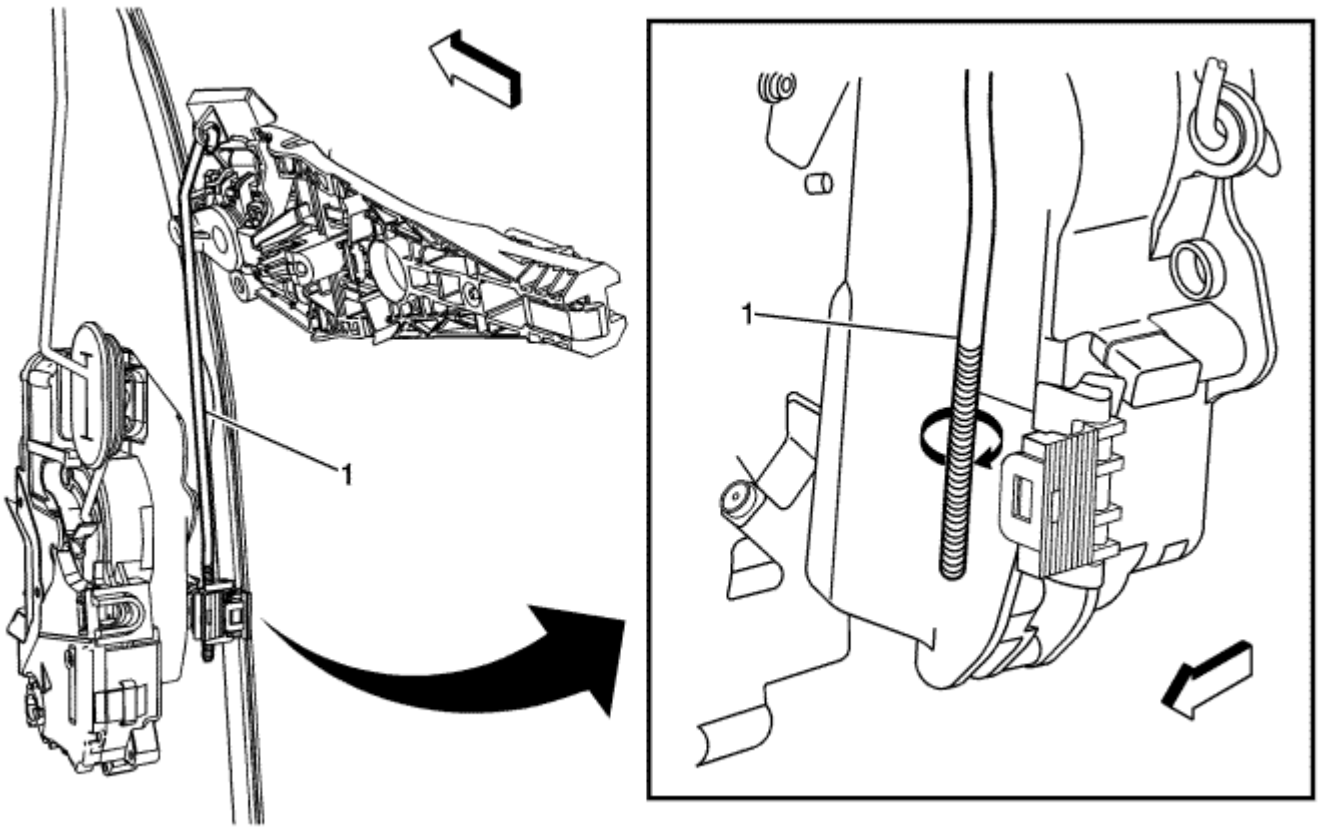
Front Side Door Outside Handle Rod Adjustment



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el panel de ajuste frente a la puerta lateral. Referirse a Reemplazo Front Side ajuste de la puerta	
1	Delante de la puerta lateral tirador exterior barandilla de sujeción **Procedimiento** Retire el deflector de agua frente puerta lateral.
2	Delante de la puerta lateral tirador exterior de Rod **Procedimiento** 1. Coloque la varilla fuera de manija de la puerta lado delantero en el elemento de retención a fin de eliminar cualquier juego libre en la manilla de puerta exterior. 2. Instalar la varilla de manija mediante la eliminación de la varilla roscada de la retención. 3. Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de ajuste. 4. Ajustar la carrera del mango mediante la eliminación de la varilla roscada. **Propina** Utilice una herramienta de cabeza plana para abrir el dispositivo de retención de la varilla roscada de conexión de la cerradura a la manija exterior.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

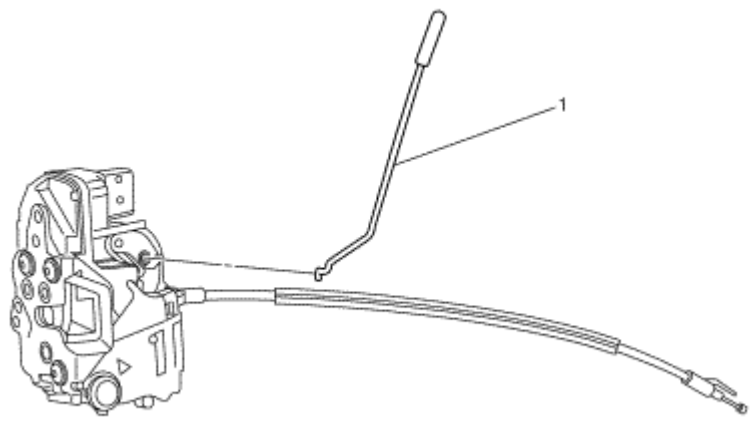
Front Side Door Outside Handle Rod Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el soporte exterior manija de la puerta lateral delantera. Referirse a Puerta lateral delantera tirador exterior reemplazo del soporte .	
1	Delante de la puerta lateral tirador exterior de Rod **Procedimiento** 1. Retire el deflector de agua. Retire el deflector de agua posición más alta. 2. Abra la barra de mango soltando el clip en el extremo de la varilla de mango. 3. Con el fin de evitar que fuera de palanca de la manija de pre-carga, de bloqueo, la manija exterior, manejar el soporte y la cubierta / tapa se asegura completamente a la puerta antes de 4. asegurar clip de la cerradura integral a la varilla manija exterior. clip de bloqueo integral estará en el pleno hasta posición mientras se asegura a la varilla manija exterior. Referirse a Delante de la puerta lateral tirador exterior ajuste de la varilla . **Propina** Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

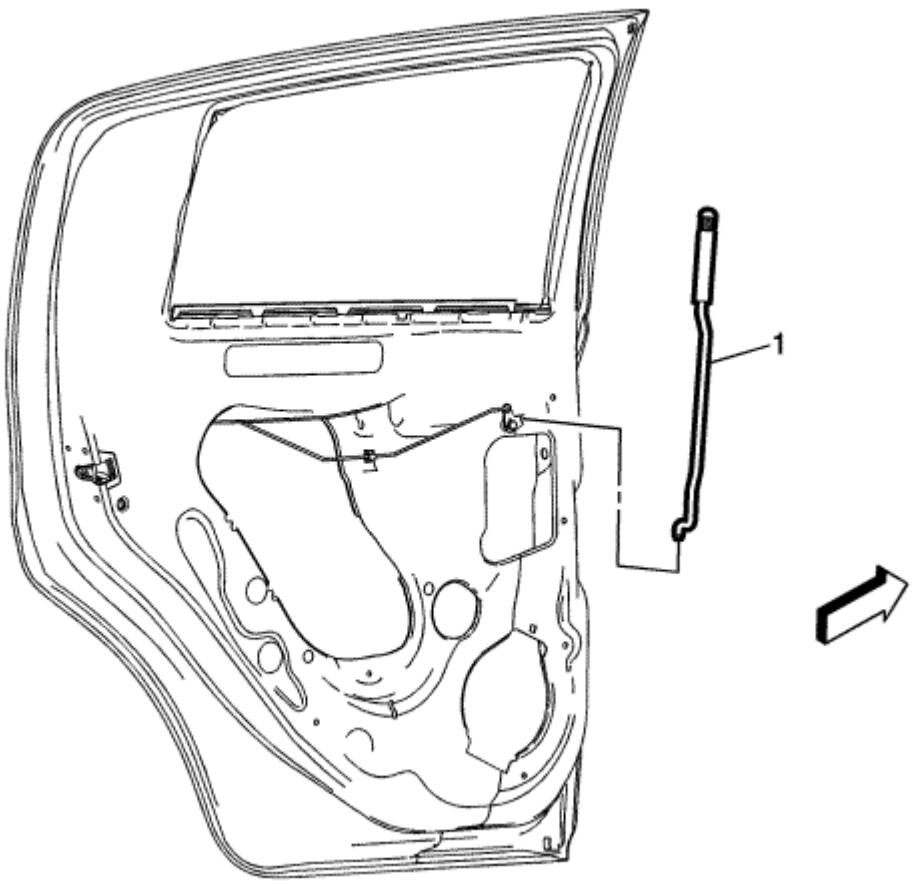
Rear Side Door Locking Rod Replacement - Sedan



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar la cerradura de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de enganche posterior de la puerta lateral . No quite el bloqueo completo de la puerta, bajar el bloqueo para desconectar la varilla.	
1	Posterior Side cerradura de puerta de Rod **Procedimiento** 1. Retire el deflector de agua. 2. Los componentes de transferencia según sea necesario. 3. Con el fin de evitar que fuera de palanca de la manija de pre-carga, de bloqueo, la manija exterior, manejar el soporte y la cubierta / tapa se asegura completamente a la puerta antes de 4. asegurar clip de la cerradura integral a la varilla manija exterior. clip de bloqueo integral estará en el pleno hasta posición mientras se asegura a la varilla manija exterior. Referirse a Puerta trasera lado de la manija exterior ajuste de la varilla . **Propina** Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

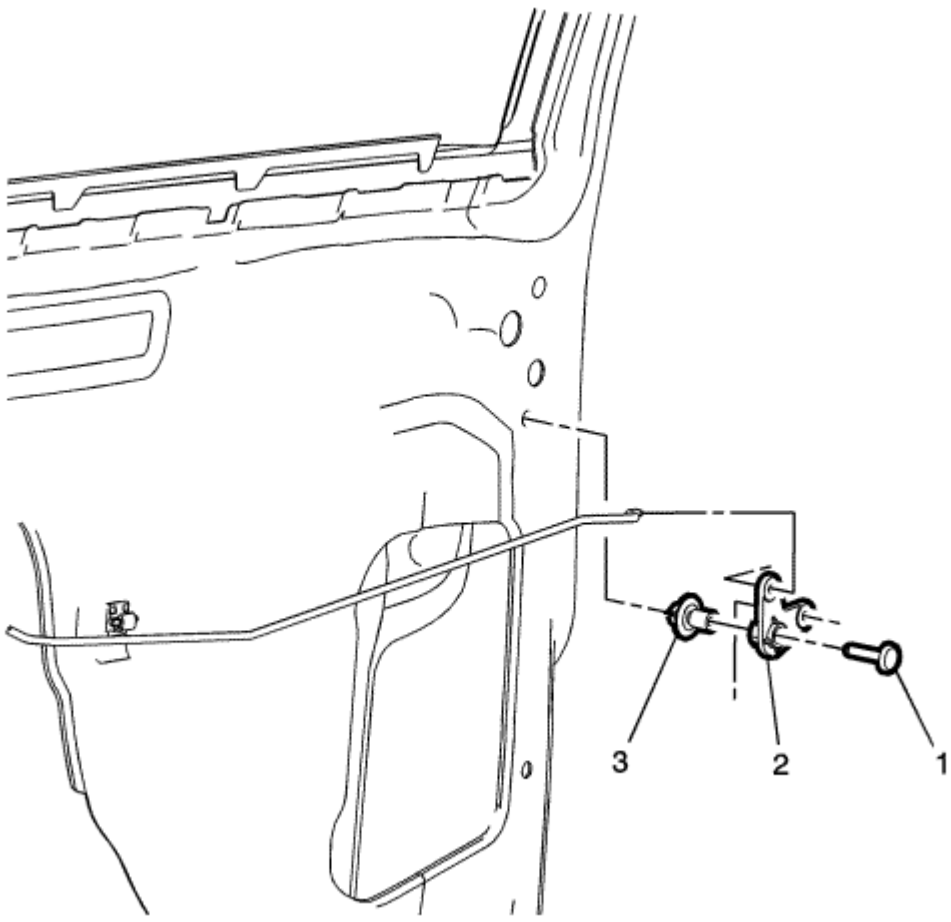
Rear Side Door Locking Rod Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta	
1	Posterior Side cerradura de puerta de Rod **Procedimiento** Retire el deflector de agua. **Propina** Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

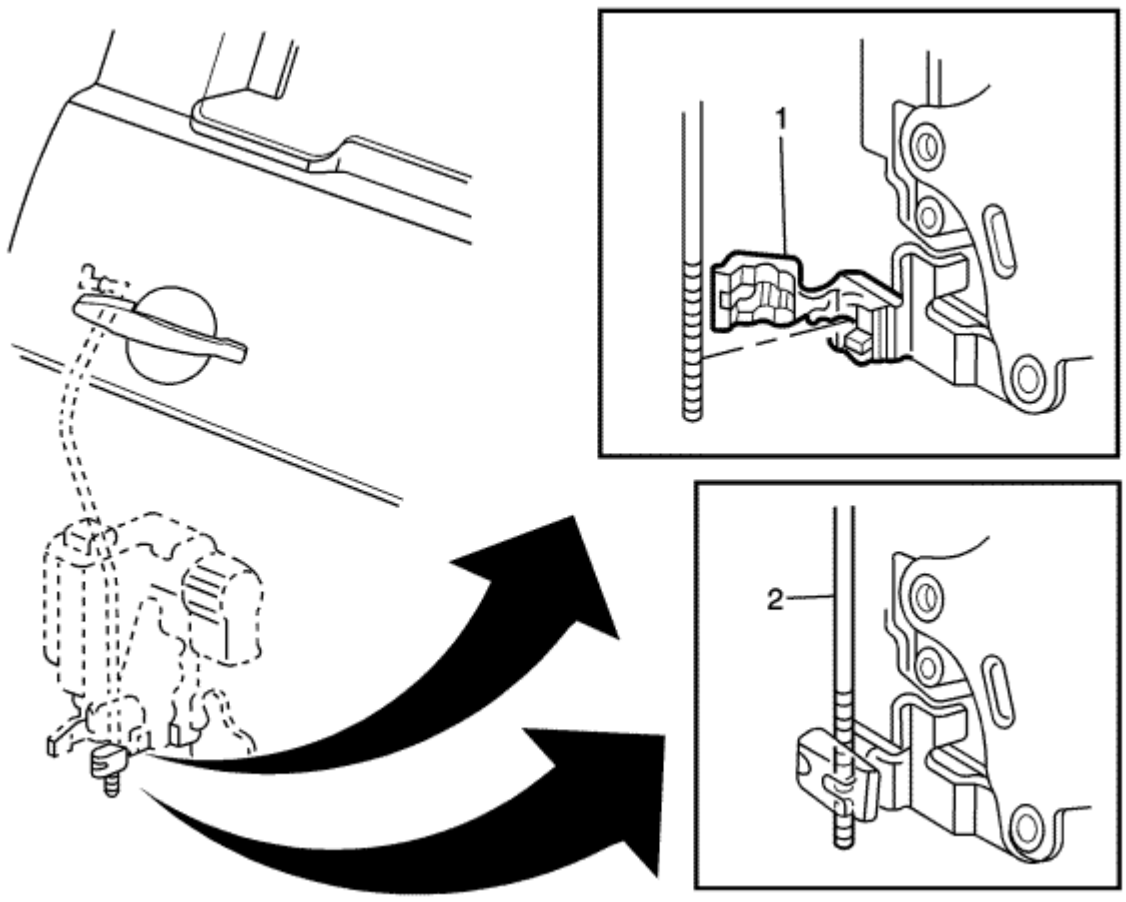
Rear Side Door Locking Rod Bellcrank Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta .	
1	Retenedor lateral trasera cerradura de puerta de Rod Bellcrank Centro **Procedimiento** 1. Retire el deflector de agua 2. Retire el deflector de agua a la posición más alta. **Procedimiento** Utilizar una pequeña herramienta de punta plana para liberar el retén del centro de la palanca acodada. 2
	Puerta trasera lado de la cerradura de Rod Bellcrank Centro
3	Puerta trasera lado de la cerradura de Rod Bellcrank de retención a Puerta **Propina** Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de la puerta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

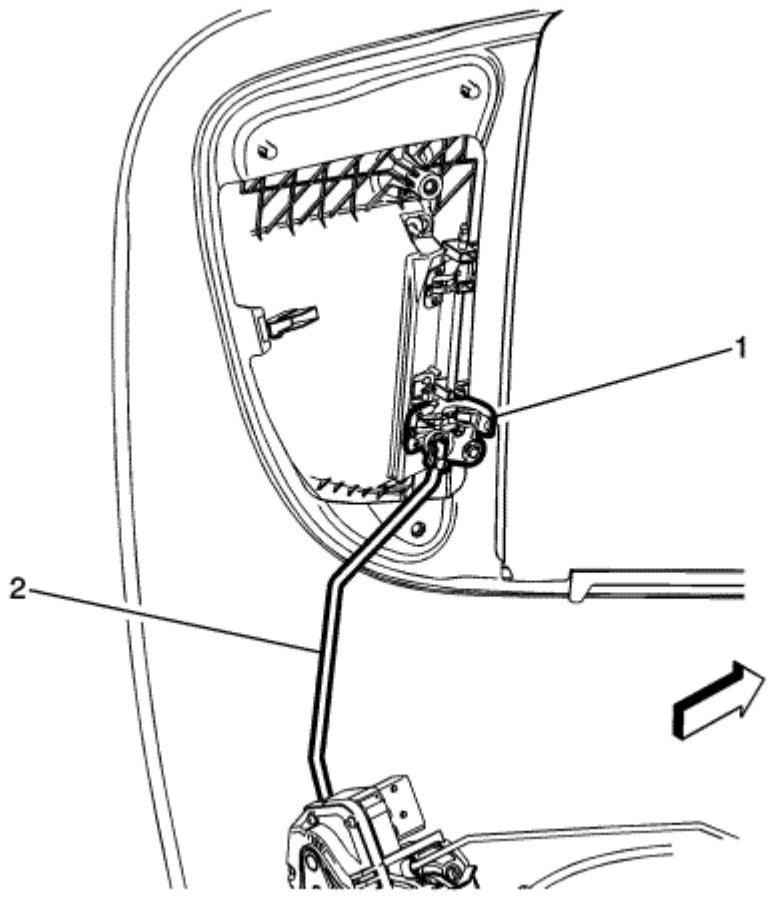
Rear Side Door Outside Handle Rod Adjustment



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta .	
1	Puerta trasera lado de la manija exterior barandilla de sujeción **Procedimiento** Retire el deflector trasero agua puerta lateral.
2	Puerta trasera lado de la manija exterior de Rod **Procedimiento** 1. Coloque la varilla fuera de manija de la puerta lateral trasera en el retenedor con el fin de eliminar cualquier juego libre en la manilla de puerta exterior. 2. Instalar la varilla de mando mediante la eliminación de la varilla roscada del retenedor. 3. Inspeccionar el sistema de bloqueo de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de ajuste. 4. Ajustar la carrera del mando mediante la eliminación de la varilla roscada. **Propina** Utilice una herramienta de cabeza plana para abrir el dispositivo de retención de la varilla roscada de conexión de la cerradura a la manija exterior.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Side Door Outside Handle Rod Replacement - Hatchback

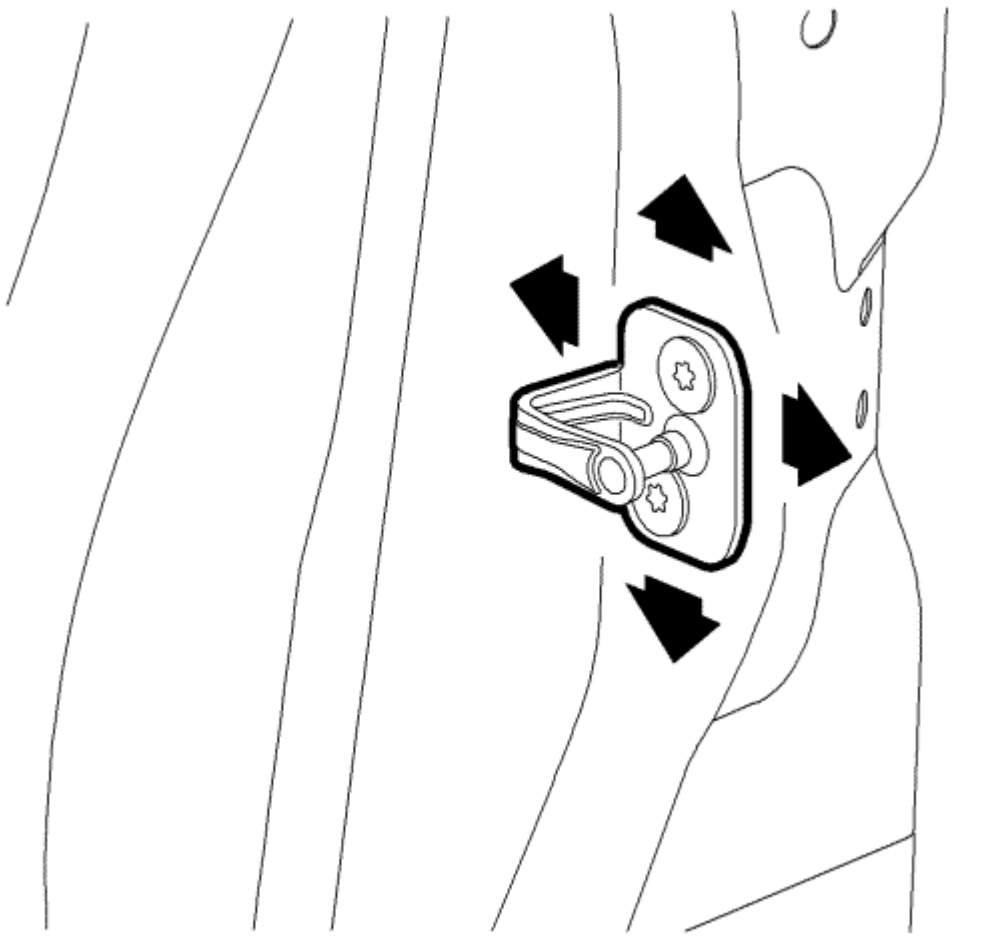


Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el panel de la puerta lateral trasera. Referirse a Reemplazo de lado trasero de ajuste de la puerta .	
1	Puerta trasera lado de la manija exterior barra superior de retención **Procedimiento** Retire el deflector de agua
2	Puerta trasera lado de la manija exterior de Rod **Procedimiento** 1. Posición de la puerta delantera de cabeza para el panel de ajuste inferior de la varilla. Ajuste de la conexión de la varilla a la manija exterior. 2. Ajuste la varilla de la manija de la puerta trasera mediante la dimensión de la varilla. Asegurar el retenedor completamente asegurado a la puerta antes de asegurar clip de la cerradura integral a la 3. Coloque la varilla de la manija de la puerta trasera en la posición más alta. Ajuste la varilla a la manija exterior. 4. Ajuste la varilla de la manija de la puerta trasera mediante la dimensión de la varilla. Asegurar el retenedor completamente asegurado a la puerta antes de asegurar clip de la cerradura integral a la varilla manija exterior. clip de bloqueo integral estará en la posición más alta asegurando al mismo tiempo que barra de mango exterior. Referirse a Puerta trasera lado de la manija exterior ajuste de la varilla . 5. Inspeccionar el sistema de cerradura de la puerta para un funcionamiento adecuado antes de instalar el panel de ajuste.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Side Door Lock Striker Adjustment

Para determinar si se requiere un ajuste delantero, proceda de la siguiente manera:



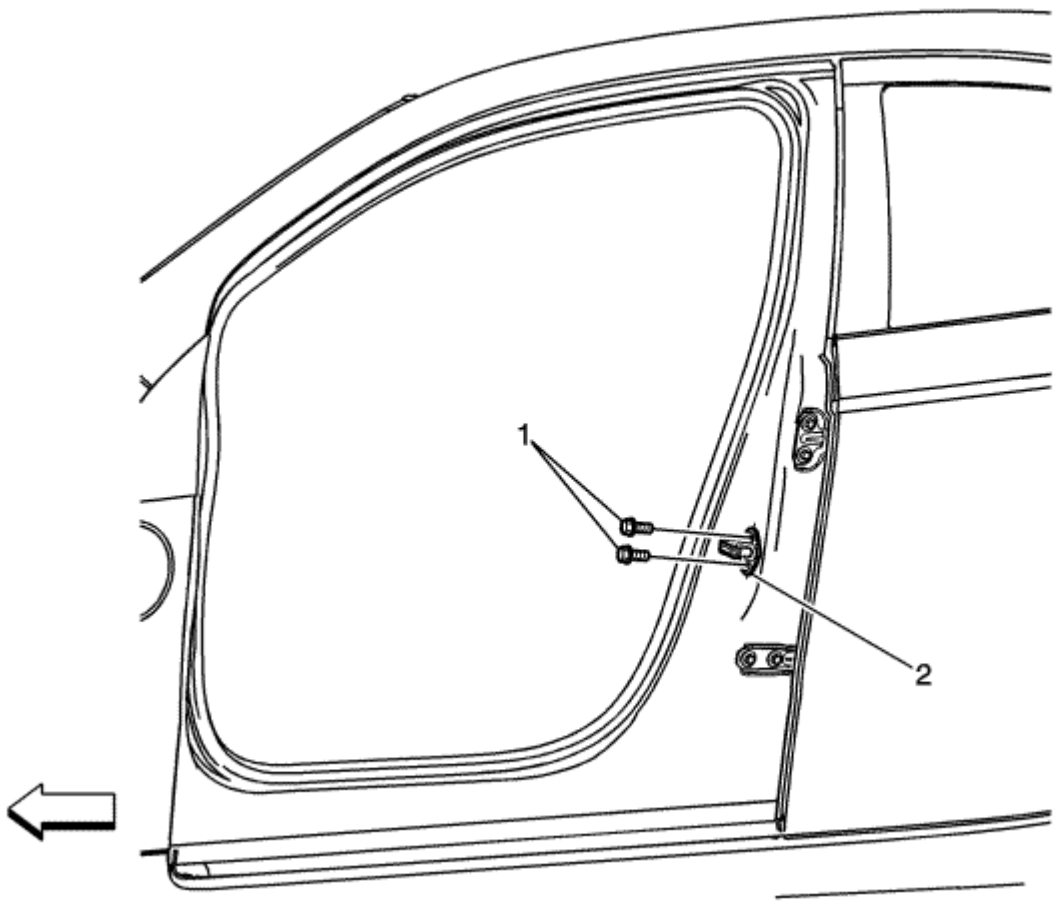
1. Asegúrese de que el perno esté alineado correctamente dentro de la abertura de la puerta, antes de proceder con el ajuste delantero.
2. Ciérrese la puerta y tenga en cuenta el esfuerzo de cierre para participar plenamente la cerradura.
3. Mueva el delantero hacia arriba / abajo al entrar en contacto con el percutor. También tenga en cuenta el esfuerzo de cierre para participar plenamente la cerradura.
4. Use un lápiz de cera, marque el borde del delantero para referencia de la posición original. Afloje el delantero continuación, coloque el delantero para lograr la alineación correcta de la apertura de la puerta. Ajuste la entrada / salida de ajuste para el enganche apropiado junta de la puerta asegurándose de que los esfuerzos de cierre de puertas son correctos.

   Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Apretar los pernos de choque. Apretar los tornillos de la puerta

5. lateral de encastre delanteros a **22 N · m (16 lb ft).**

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

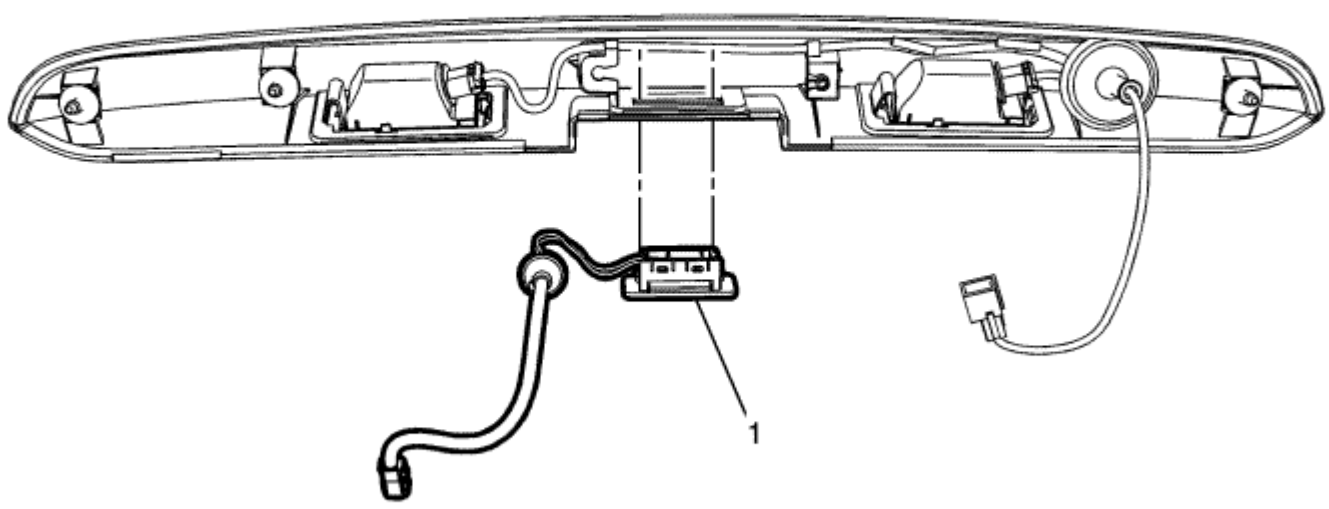
Front Side Door Lock Striker Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Tornillos chaveta de cierre de la puerta frontal (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Puerta principal de bloqueo delantero **Procedimiento** Asegúrese de que la alineación del percutor. Referirse a Ajuste Front Side cerradura de puerta delantero .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

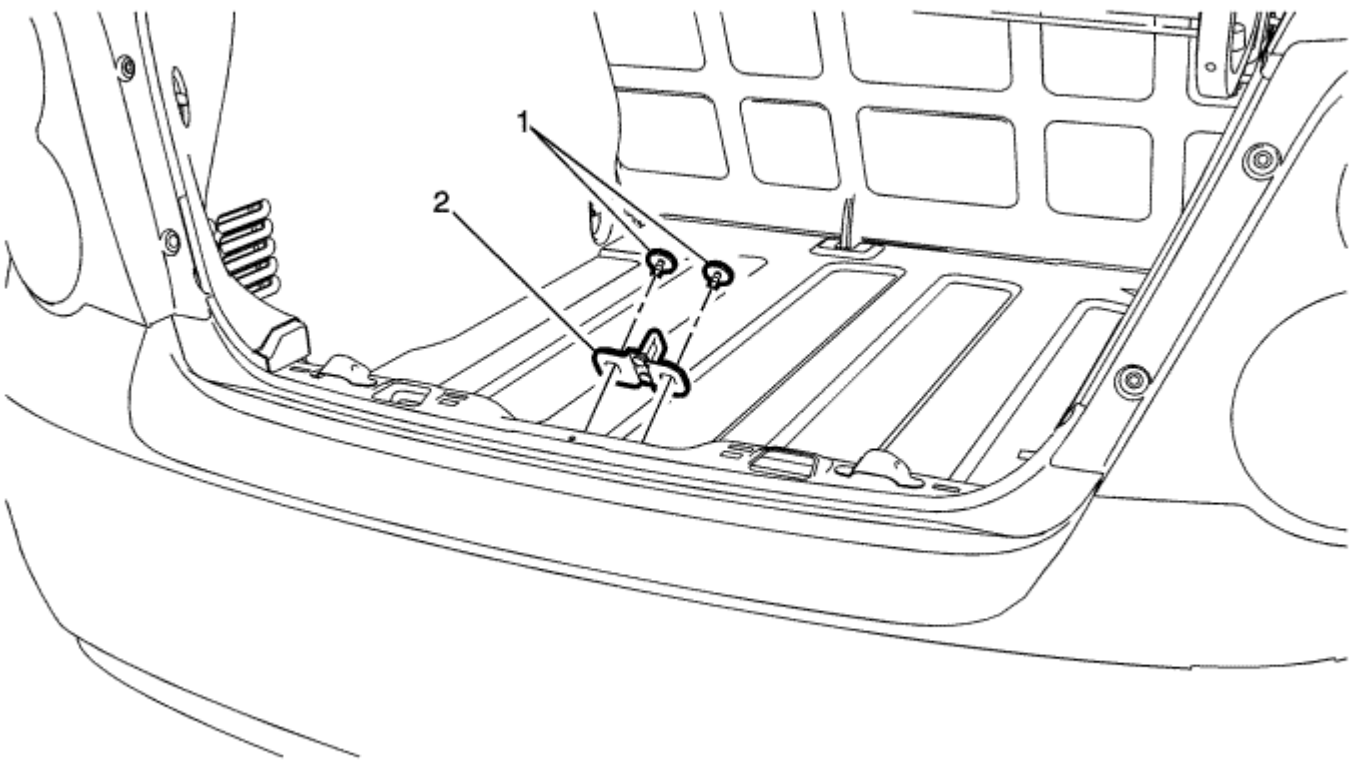
Liftgate Release Switch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el aplique lado del portón trasero. Referirse a Reemplazo portón trasero lateral apliques .	
1	Interruptor de liberación de puerta levadiza **Procedimiento** Presione los retenes en la parte posterior del interruptor y empuje el interruptor hacia afuera desde el aplique.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Compartment Lid Catch Striker Replacement

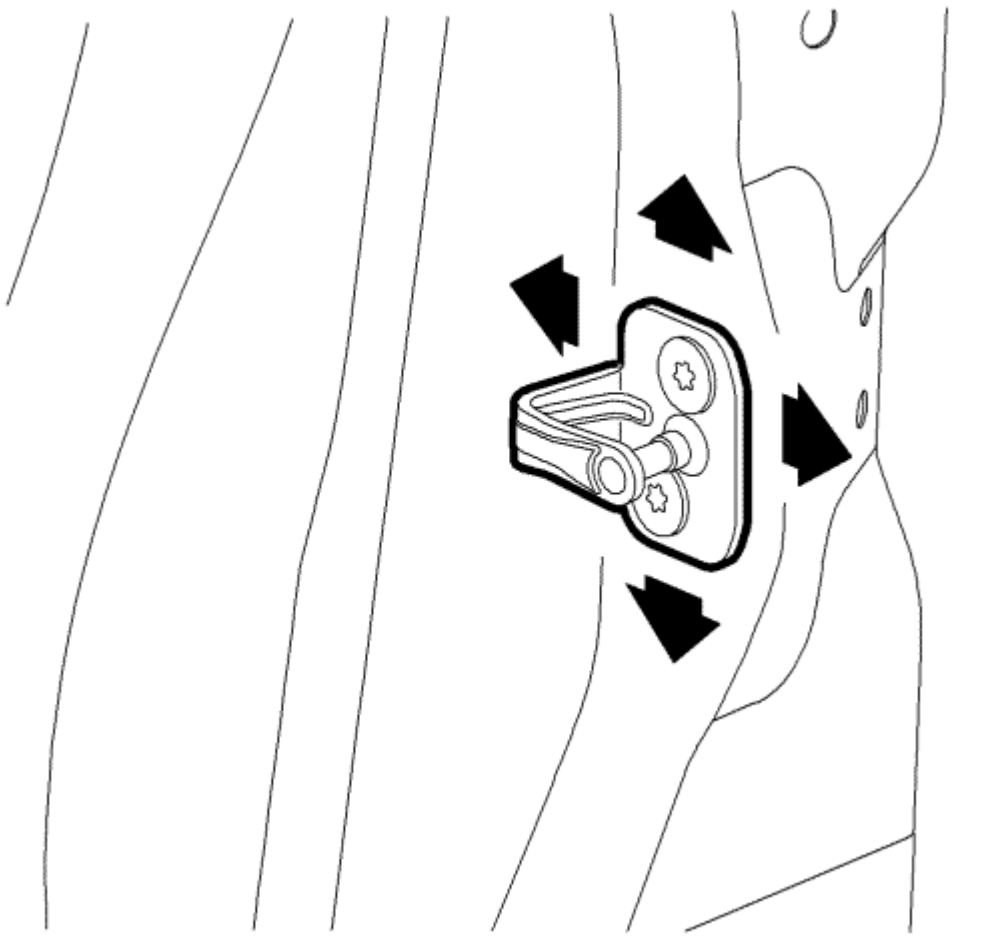


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa de umbral compartimiento trasero. Referirse a Trasera del compartimiento del travesaño de reemplazo de la placa de guarnición .	
1	Latch Striker Bolt (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft) 2
	El delantero de la tapa del compartimiento trasero de captura

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Side Door Lock Striker Adjustment

Para determinar si se requiere un ajuste delantero, proceda de la siguiente manera:



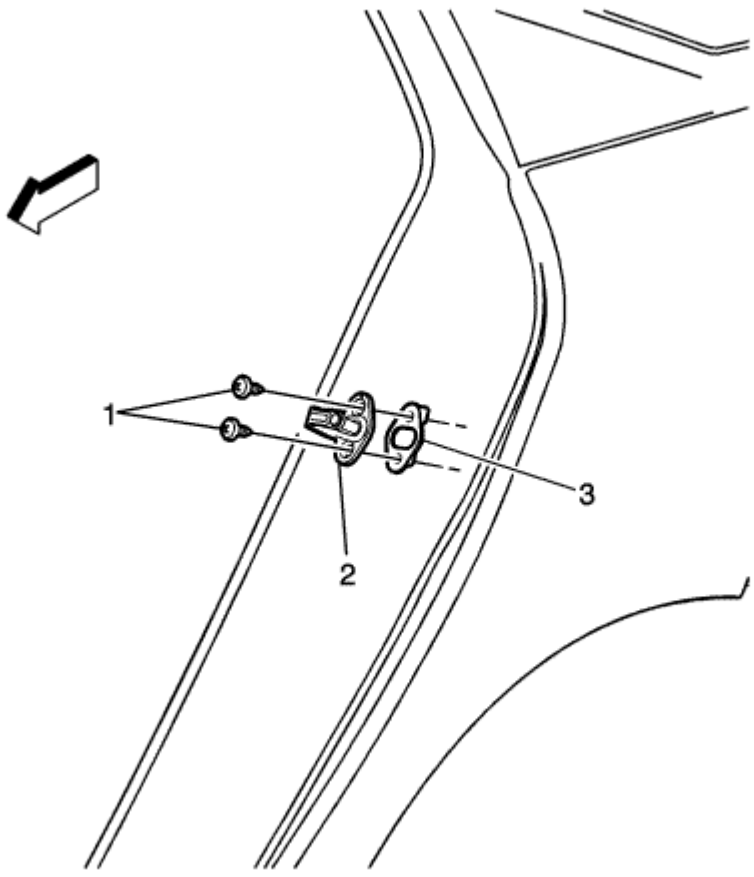
1. Asegúrese de que el perno esté alineado correctamente dentro de la abertura de la junta, antes de proceder con el ajuste delantero.
2. Abra la puerta y marque el borde del perno con un lápiz de cera, para referencia de la posición original.
3. Mueva el delantero hacia arriba / abajo al entrar en contacto con el percutor. También tenga en cuenta el esfuerzo de cierre para participar plenamente la cerradura.
4. Afloje el delantero lo suficiente para que el perno pueda moverse dentro de la abertura de la puerta. Comience con la posición arriba / abajo, a continuación, coloque el delantero para lograr la alineación correcta de la apertura de la puerta. Ajuste la entrada / salida de ajuste para el enganche apropiado junta de la puerta asegurándose de que los esfuerzos de cierre de puertas son correctos.

   Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Apretar los pernos de choque. Apretar los pernos puerta

5. lateral deflectoras traseras a **22 N · m (16 lb ft).**

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

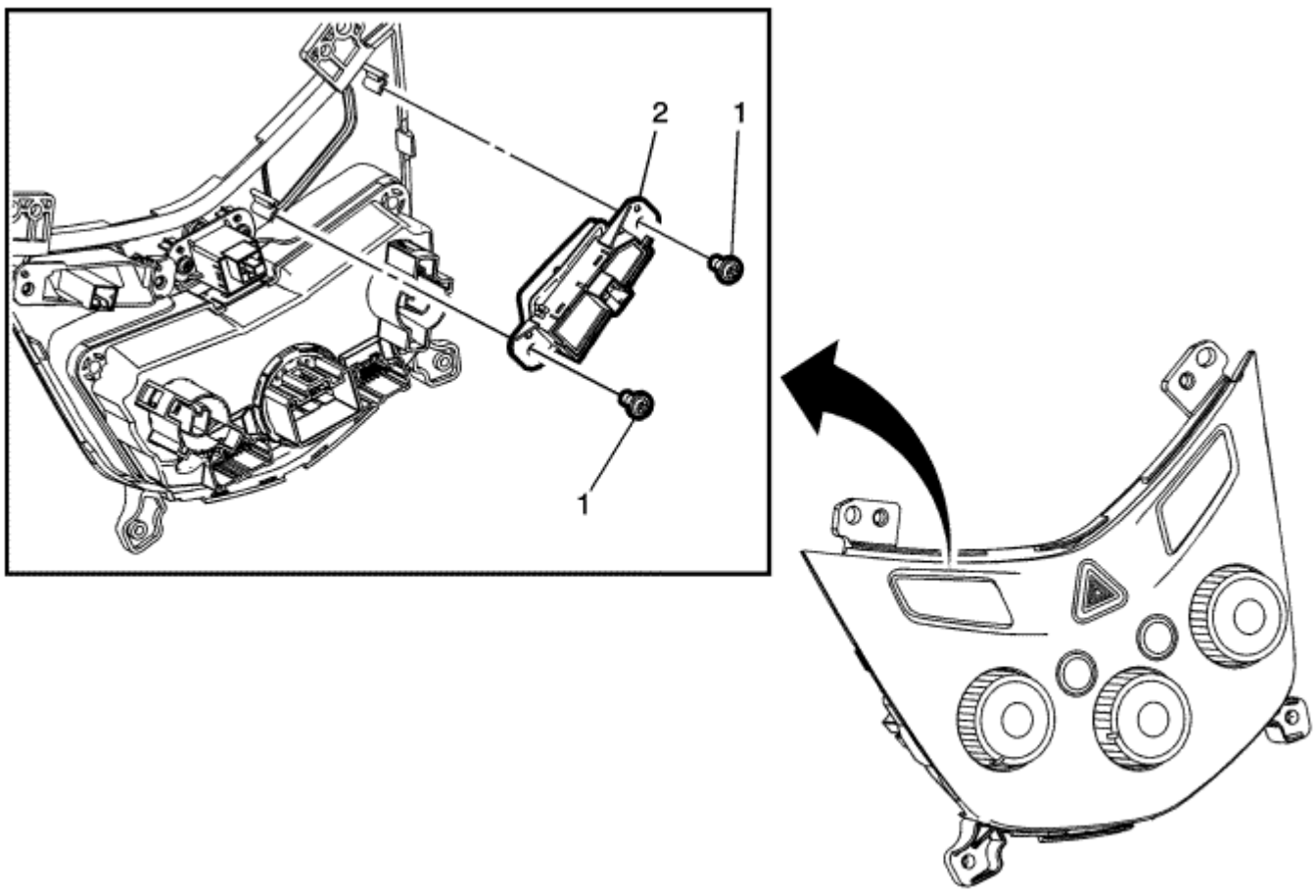
Rear Side Door Lock Striker Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Tornillos chaveta de cierre la puerta lateral trasera (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft) 2
	Posterior Side cerradura de puerta delantero
3	Puerta trasera lado de la cerradura El delantero del espaciador **procedimientos** 1. Asegúrese de que el espaciador está en su lugar. 2. Asegurar una alineación correcta después de la instalación. Referirse a Ajuste lateral cerradura de puerta trasera Striker .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Door Lock Switch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el control de la calefacción y el aire acondicionado. Referirse a Reemplazo del calentador y aire acondicionado Control .	
1	Tornillos interruptor de bloqueo de la puerta (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Interruptor de bloqueo de la puerta **Procedimiento** Desconectar el conector eléctrico.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Door Ajar Indicator Description and Operation

Componentes del sistema indicador de puerta abierta

El sistema indicador de puerta abierta se compone de los siguientes componentes:

- módulo de control de la carrocería (BCM)
- tablero de instrumentos
- Pestillo de la puerta del conductor
- Pestillo de la puerta del pasajero
- Pestillo de la puerta trasera izquierda
- Pestillo de la puerta trasera derecha
- interruptor de la ventana del conductor

Conductor de puerta entreabierta (AXG)

El motor ventana del controlador suministra una señal de 12 V al interruptor de puerta entreabierta dentro del pestillo de la puerta, cuando la puerta del conductor está abierta, el interruptor de puerta abierta se cierra tirando de la señal baja 12 V. Cuando el motor ventana del controlador detecta la caída en el circuito de señal de 12 V, que será luego comunicar este estado al BCM través de la red de interconexión de bus local (LIN). El BCM se comunica con el cuadro de instrumentos a través de mensajes de datos en serie. El tablero de instrumentos, a la recepción de este mensaje de datos en serie, se iluminará el indicador de puerta abierta del conductor y también enviar un mensaje de datos en serie a la radio para activar la puerta entreabierta advertencia audible cuando la velocidad del vehículo es mayor que 8 kmh (5 mph).

Conductor / pasajero / trasera de puerta entreabierta (Sin AXG)

El módulo de control de la carrocería (BCM) suministra una señal de 12 V a cada uno de los pestillos de la puerta, estos pestillos contienen un conmutador de puerta entreabierta que está normalmente abierta cuando la puerta está cerrada. Cuando una puerta está entreabierta o abierta, los contactos del conmutador de puerta entreabierta se cierran haciendo que el voltaje en el circuito de señal a caer a cero voltios. El BCM detecta la caída de tensión y enviará un mensaje al panel de instrumentos. El tablero de instrumentos, a la recepción de este mensaje, se iluminará el mensaje de puerta abierta apropiada en el centro de información del conductor y también enviar un mensaje a la radio para activar la puerta entreabierta advertencia audible cuando la velocidad del vehículo es mayor que 8 kmh (5 mph).

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Fuel Fill Door Description and Operation

Componentes del sistema de liberación de la tapa de combustible

- módulo de control de la carrocería (BCM)
- actuador de apertura de puerta de combustible

El bloqueo y desbloqueo de la puerta de combustible es una función del sistema de cierre eléctrico de puertas. El accionador de liberación de puerta de combustible es suministrada por el circuito de control de la cerradura de puerta y el circuito de control de desbloqueo de puerta del conductor. El BCM, tras la recepción de un cierre de interruptor de bloqueo o desbloqueo de la señal, suministrará voltaje de la batería a la cerradura actuador cerradura de la puerta o desbloquear los circuitos de control. Desde el lado opuesto del accionador de bloqueo está conectado a tierra a través de otro circuito de control de accionador de bloqueo, las puertas, puerta de llenado de combustible y la compuerta levadiza luego bloquear o desbloquear como mandado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Luggage Compartment Description and Operation

Componentes sistema de desbloqueo del maletero

- módulo de control de la carrocería (BCM)
- Exterior interruptor de liberación de la tapa del compartimiento trasero (berlina)
- interruptor de la puerta posterior de desenganche (SUV)
- Trasera tapa del compartimiento de pestillo (berlina)
- Trasera Cerrojo (SUV)
- compartimento trasero del relé liberación de la tapa (berlina)
- relé de liberación de la puerta posterior (SUV)

Equipaje operación de liberación del compartimiento

De arranque / interruptor de la puerta posterior de lanzamiento

Los monitores de BCM suministra una señal de 12 V para el interruptor de liberación de manera que cuando se pulsa el conmutador, el voltaje dentro del circuito de la señal se tira bajo y en respuesta, el BCM detecta la caída de tensión y comprobar el estado del sistema de cerradura de puerta. Si la puerta del conductor está bloqueado, el BCM ignorar la solicitud, si se desbloquea la puerta del conductor, el BCM reconocerá la solicitud y proporcionará tensión al relé de liberación.

Cierre la tapa del compartimiento trasero

Cuando BCM recibe un comando posterior liberación compartimiento del interruptor de liberación, el BCM aplica breve pulso de voltaje para el circuito de control de relé de liberación, que energiza el lado de la bobina del relé. El lado del interruptor del relé de liberación luego se cierra momentáneamente, el suministro de un breve pulso de tensión positiva de batería para el pestillo compartimiento trasero. El pestillo compartimento trasero está conectado a tierra de manera continua y cuando recibe el impulso de tensión, se convertirá en energía y el pestillo activará la liberación de la tapa del maletero o el portón trasero de manera que la tapa del maletero o el portón trasero pueden elevarse manualmente a una posición abierta.

Transmisor de entrada sin llave

El BCM también puede obtener una orden posterior liberación del compartimento del módulo de entrada remota sin llave. Cuando se pulsa el botón de arranque en el transmisor de entrada sin llave, una solicitud de liberación del compartimento trasero se envía al módulo de entrada remota sin llave, el módulo de entrada remota sin llave le enviará un mensaje de datos en serie al BCM para ordenar la liberación del maletero / portón trasero .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Power Door Locks Description and Operation

Componentes del sistema de bloqueo de la puerta

El sistema de cerradura de puerta de potencia consta de los siguientes componentes:

- cerradura de la puerta interruptor - situado en el interruptor de la lámpara de riesgos en el centro del panel de instrumentos
- módulo de control de la carrocería (BCM)
- Pestillo de la puerta del conductor
- Pestillo de la puerta del pasajero
- Pestillo de la puerta trasera izquierda
- Pestillo de la puerta trasera derecha

Controles del sistema de bloqueo de la puerta

El sistema de bloqueo de la puerta de alimentación puede ser controlado por cualquiera de los siguientes:

- eléctricos de las puertas de activación del interruptor de bloqueo
- cerradura de entrada sin llave o el comando de desbloqueo
- Una puerta de cilindro de la cerradura interruptor de desbloqueo de accionamiento
- comando de bloqueo retrasado
- comando de bloqueo de puertas automáticas

Cerradura de la puerta y la operación de desbloqueo

Cuando un interruptor de bloqueo de la puerta se activa en el bloqueo o la posición desbloquear el BCM recibirá una señal de tierra ya sea en el interruptor de bloqueo cerradura de la puerta o desbloquear los circuitos de señal.

El BCM, tras la recepción de un cierre de interruptor de bloqueo o desbloqueo de la señal, suministrará voltaje de la batería a la cerradura actuador cerradura de la puerta o desbloquear los circuitos de control. Desde el lado opuesto del accionador de bloqueo está conectado a tierra a través de otro circuito de control de accionador de bloqueo, las puertas, puerta de llenado de combustible y la compuerta levadiza luego bloquear o desbloquear como mandado. Los tres circuitos siguientes se utilizan para accionar la cerradura:

- Desbloqueo de la puerta del conductor
- Desbloqueo de la puerta del pasajero
- Todo cerradura de la puerta

El actuador cerradura de la puerta del conductor está aislado por lo que puede ser desbloqueado por sí mismo usando el transmisor de entrada sin llave.

Funcionamiento automático bloqueo de la puerta

Esta característica BCM-controlada se puede personalizar para las preferencias del conductor. El BCM se bloqueará automáticamente

las puertas del vehículo si se cumplen las siguientes condiciones:

- Todas las puertas están cerradas vehículos.
- El encendido está en la posición ON
- El vehículo se desplaza fuera del parque.

El BCM entonces abrir las puertas cuando el vehículo se desplaza de nuevo en el parque.

Puerta de energía Funcionamiento cerradura de seguridad

Los vehículos equipados con la característica de cerrojo de seguridad incluyen un motor reversible cerrojo adicional contenida dentro de cada puerta conjunto de pestillo. Cada motor cerrojo de seguridad está conectado al BCM a través de 2 circuitos de control; el circuito de control cerrojo cerradura de la puerta y el circuito de control de accionador de desbloqueo de cerradura de la puerta. Para cerrojo de seguridad de una puerta, las cerraduras de las puertas se activan mediante la aplicación de un momento de tensión a los circuitos de control de cerrojo cerradura de puerta, y de tierra a los circuitos de control de accionador de desbloqueo de cerradura de puerta. Terreno a los actuadores cerrojo se proporciona a través de los circuitos de control de apertura de puertas de accionamiento del bloqueo. Una vez que las puertas están pestillo echado, la vinculación de bloqueo / desbloqueo mecánico dentro de la cerradura de la puerta del actuador se desconecta físicamente de modo que la puerta no puede ser desbloqueado manualmente. Si la característica de robo de contenido está armado, al mismo tiempo,

Para undeadbolt las puertas, el BCM abre las puertas mediante la aplicación momentánea tierra para el circuito de control de desbloqueo del motor cerrojo. Esto activa el desbloqueo de la puerta bobina de relé de tensión trasera causando que fluya a través de los contactos del interruptor a la cerradura de la puerta y los motores de cerrojo dormido. Planta para ambos motores se suministra a través del circuito de bloqueo de motor de la puerta de bloqueo a través de los contactos normalmente cerrados del relé de bloqueo a tierra.

Mediante la realización de las siguientes acciones, las puertas pueden ser cerradas con llave y pestillo echado o desbloqueados usando el transmisor de entrada sin llave:

- Presione el botón de bloqueo del transmisor de entrada sin llave una vez para bloquear todas las puertas, a continuación, pulse una segunda vez dentro de 3 s al cerrojo de seguridad todas las puertas.
- Pulse el botón de desbloqueo del transmisor de entrada sin llave una vez para desbloquear la puerta del conductor, a continuación, pulse una segunda vez dentro de 3 s para desbloquear todas las puertas de los pasajeros.

Operación Bloqueo retrasado

Con cualquier puerta abierta y una puerta de interruptor de bloqueo se activa en la posición de bloqueo, el BCM dará tres campanadas audibles. Cuando la puerta se cierra, el ciclo de BCM voluntad del relé de bloqueo de puerta interior para bloquear las puertas después de aproximadamente 5 s. Esta característica puede ser anulada mediante la activación del interruptor de bloqueo de la puerta por segunda vez y las puertas se bloqueará incluso con una puerta abierta.

Operación Prevención de bloqueo

El BCM se bloqueará todas las puertas y desbloquear la puerta del conductor con una activación de la cerradura interruptor de bloqueo de puerta si una puerta del vehículo está abierta y la llave de encendido está completamente insertada en el encendido. La función de prevención de bloqueo se puede anular si un comando de bloqueo se recibe desde el sistema de entrada sin llave.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Boot/Tailgate Ajar Indicator Description and Operation

El acceso trasero abierto Mensaje

El módulo de control de la carrocería (BCM) monitoriza el nivel de tensión del circuito de señal entreabierta portón trasero que es normalmente a la tensión del sistema cuando la tapa del portón trasero o de arranque está cerrado. Cuando el portón trasero o la tapa del maletero está entreabierta o abierta, un interruptor dentro del conjunto de cerrojo se cierra proporcionando un camino a tierra para el circuito de la señal abierta del portón trasero. El voltaje dentro del circuito de señal será entonces gota a 0 voltios, el BCM entonces detectar la caída de tensión y enviará un mensaje de datos en serie al tablero de instrumentos (IPC). El IPC mostrará entonces el mensaje TRASERO acceso abierto.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

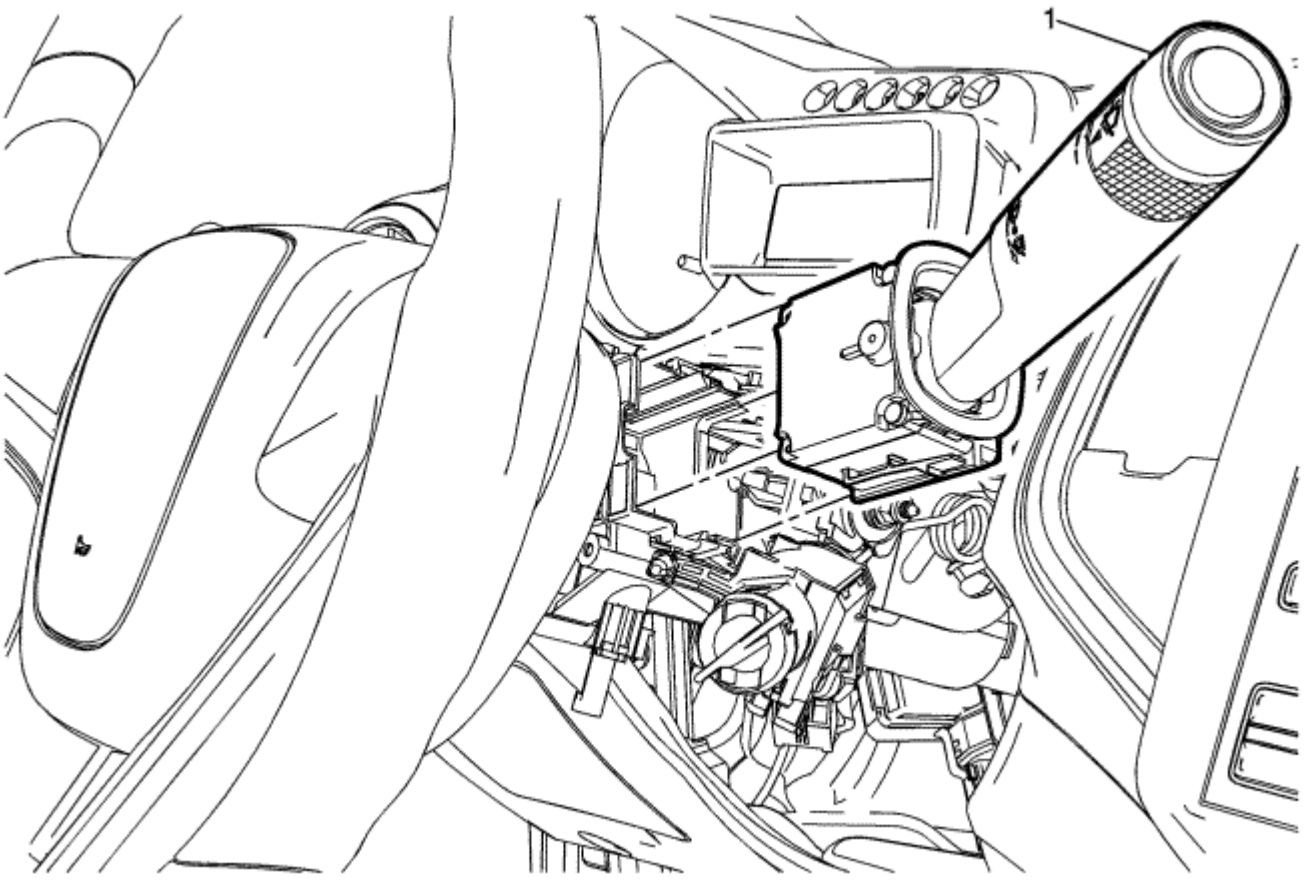
- Especificaciones cierre de apriete
- Limpiaparabrisas y arandela interruptor de recambio
- Reemplazo surtidor parabrisas de la manguera
- Reemplazo surtidor parabrisas
- Reemplazo LAVALUNETA Boquilla
- Reemplazo lavaparabrisas solvente soporte de las mangueras
- Lavaparabrisas solvente del envase relleno de reemplazo de tubos
- Reemplazo lavaparabrisas solvente del envase
- Reemplazo de parabrisas Bomba Lavadora
- Reemplazo de entrada de aire Panel de la rejilla
- Reemplazo de parabrisas Brazo del limpiaparabrisas
- Reemplazo de la ventana trasera Brazo del limpiaparabrisas
- Reemplazo de parabrisas Escobilla
- Reemplazo de la ventana trasera Escobilla
- Reemplazo de parabrisas Motor del limpiaparabrisas
- La sustitución de ventanas trasera Motor del limpiaparabrisas - Hatchback
- Reemplazo de parabrisas Módulo del sistema de limpiaparabrisas
- La sustitución de ventanas trasera Motor del limpiaparabrisas Ojal
- Parabrisas de Vidrio
- Limpieza goma de limpiaparabrisas
- Reparación del limpiaparabrisas Chatter
- Limpia / Descripción del Sistema Lavadora y Operación
- Herramientas especiales

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Entrada de aire rejilla de tornillo	2,5 N · m	22 lb en
Ventana trasera Brazo del limpiaparabrisas Tuerca	10 N · m	89 lb en
Ventana trasera Motor del limpiaparabrisas Perno	9 N · m	80 lb en
LAVAPARABRISAS Envase Solvente Tuerca	5 N · m	44 lb en
Parabrisas Brazo del limpiaparabrisas Tuerca	25 N · m	18 lb ft
Limpiaparabrisas Motor Tornillo del soporte	8,5 N · m	75 lb en
Limpiaparabrisas Sistema Perno Módulo	18 N · m	13 lb ft

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

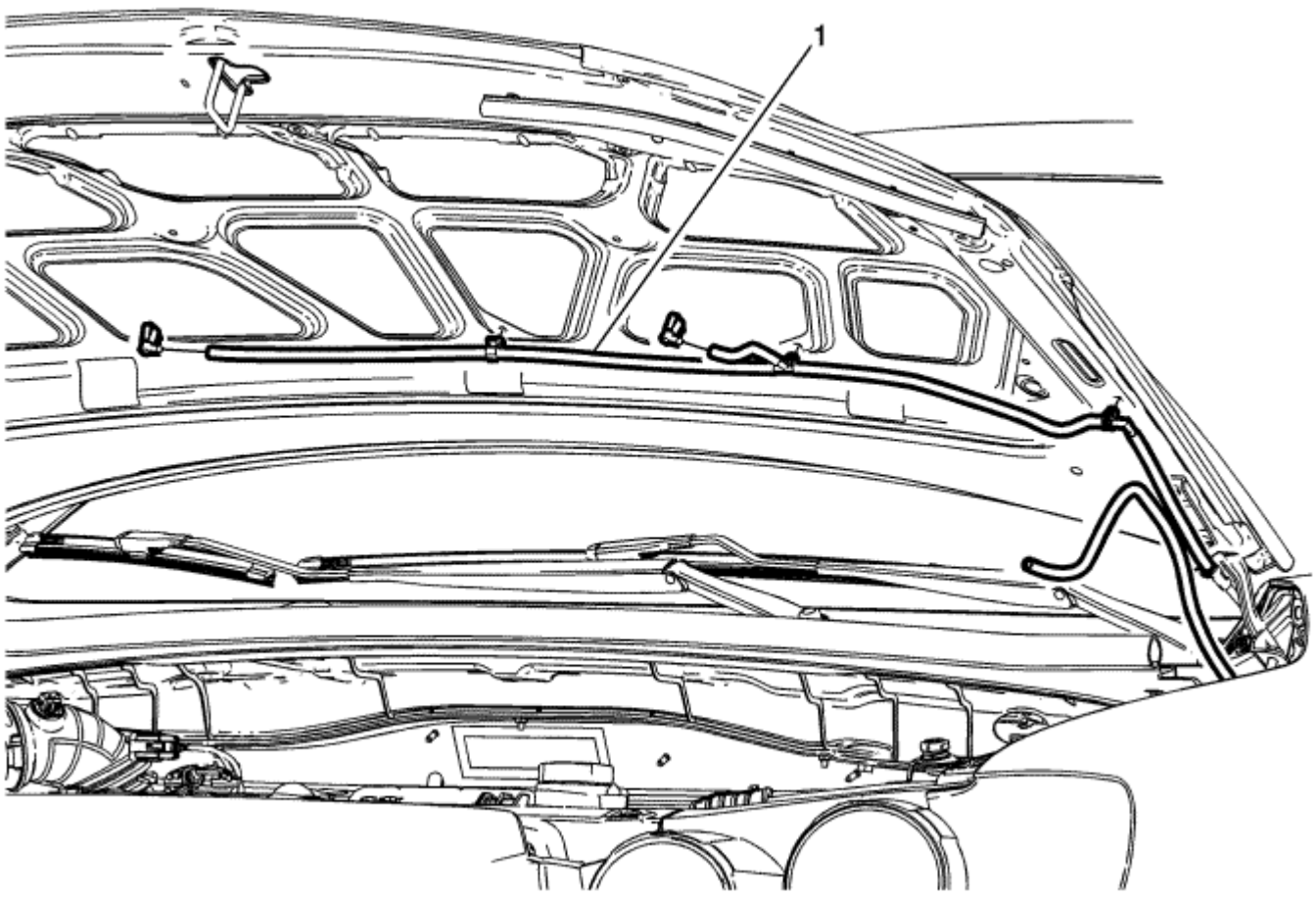
Windscreen Wiper and Washer Switch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar la cubierta superior y la cubierta de remate inferior de la columna de dirección. Referirse a Columna de dirección reemplazo revestimiento inferior de la cubierta .	
1	Limpiaparabrisas y el interruptor Lavadora **Procedimiento** 1. Soltar las lengüetas de retención de plástico y retirar el limpiaparabrisas y el interruptor de la arandela del soporte del interruptor indicador. 2. Desconectar los conectores eléctricos del interruptor del limpiaparabrisas y el interruptor indicador.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

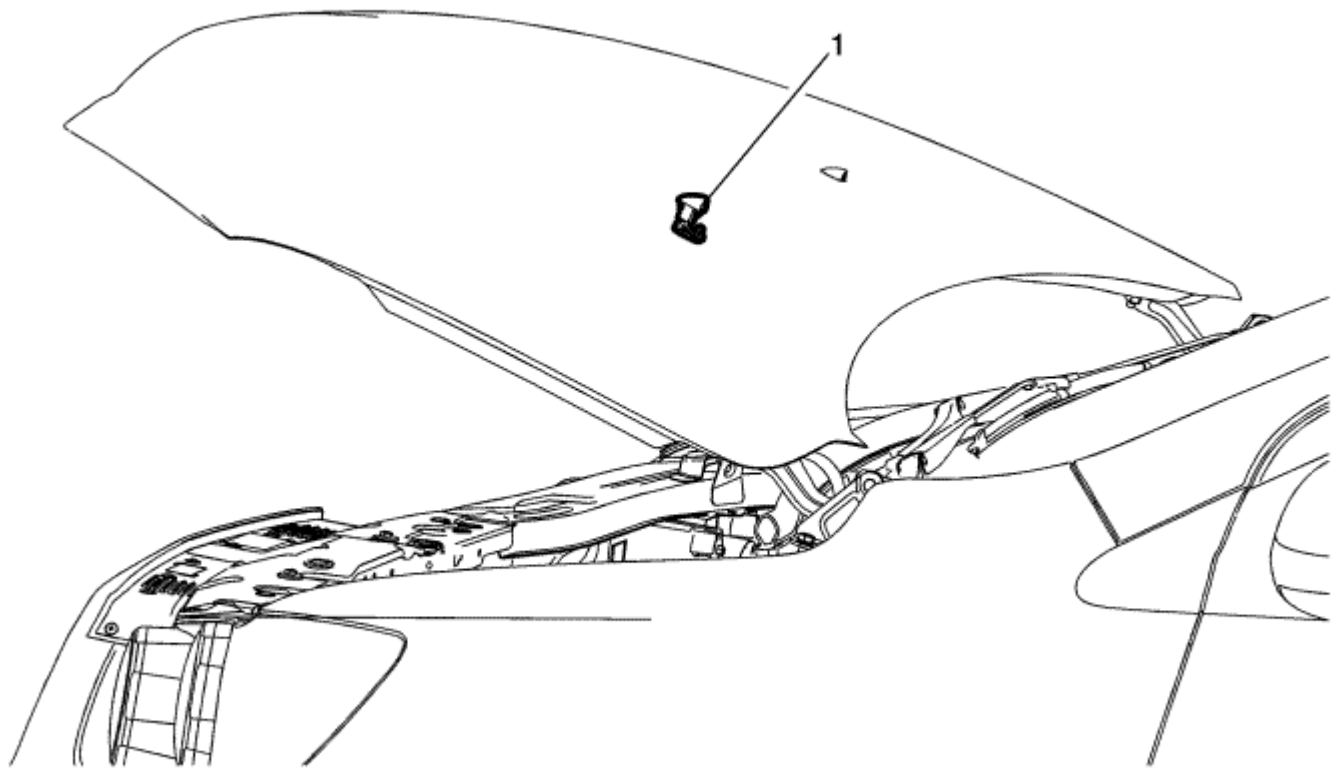
Windscreen Washer Nozzle Hose Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el aislante capó. Referirse a Reemplazo capó del aislador .	
1	Surtidor parabrisas de la manguera **Procedimiento** 1. Desconectar la manguera de lavado de parabrisas en el ala superior soporte de mano izquierda frontal de la manguera de la bomba recipiente de disolvente lavaparabrisas. 2. Desconectar los retén de la manguera de lavado de parabrisas de la bisagra inferior del conjunto de capó. 3. Desconectar la manguera de lavado de parabrisas en ambos parabrisas boquillas de tobera de lavado. 4. Retire la manguera de lavado de parabrisas del vehículo. 5.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

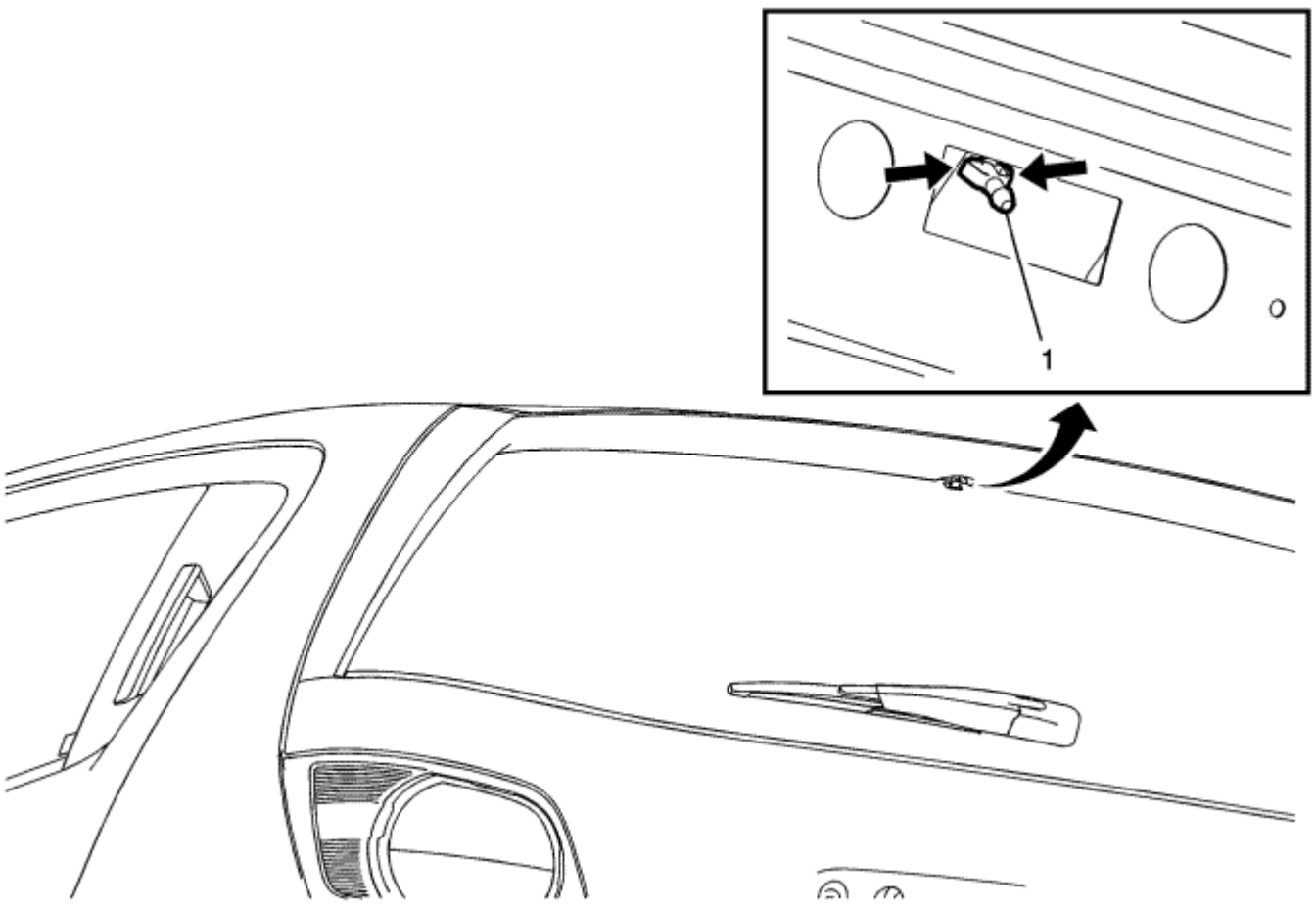
Windscreen Washer Nozzle Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el aislante capó. Referirse a Reemplazo capó del aislador .	
1	Surtidor parabrisas **Procedimiento** 1. Empuje los dedos, apriete las pestañas de bloqueo de la parte inferior del capó en la tobera de lavado. 2. Empuje la boquilla de lavado hacia el exterior desde el capó mientras gira la boquilla arandela a la derecha. 3. Retire la boquilla de lavado de parabrisas desde el conjunto de capó. 4. Use dos dedos, apriete las pestañas de bloqueo de la parte inferior del capó en la tobera de lavado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

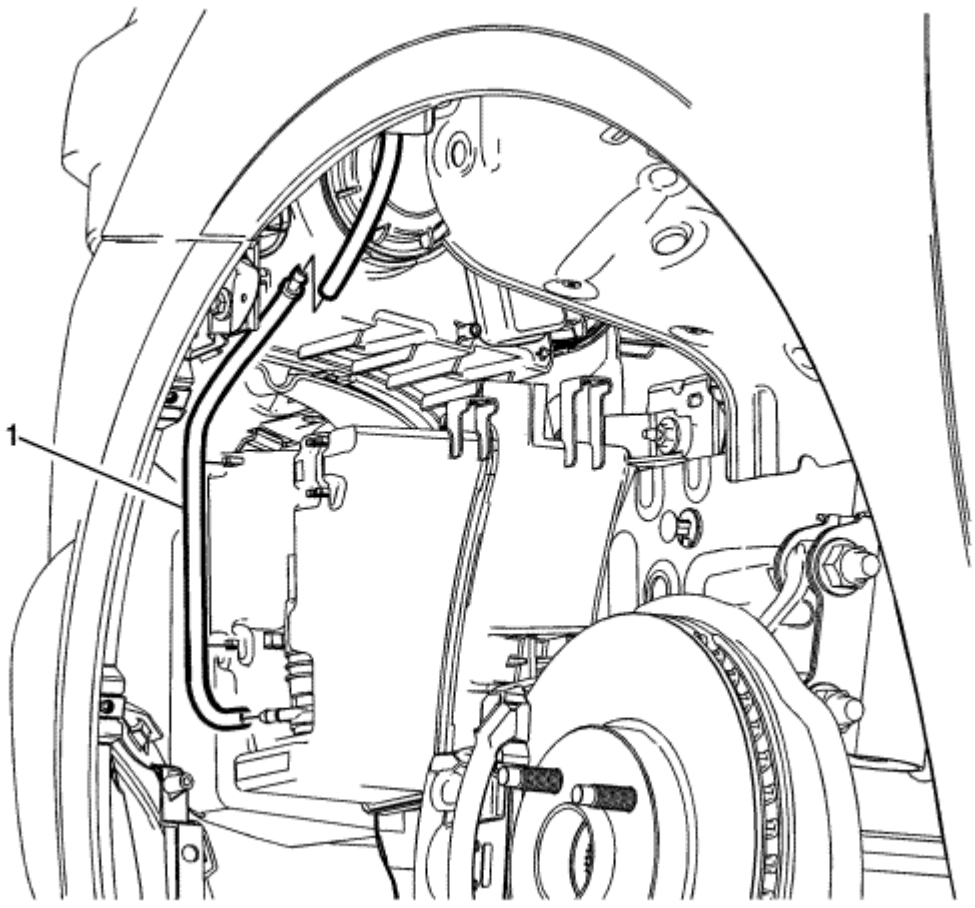
Rear Window Washer Nozzle Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento Retire la lámpara de freno de montaje de alta en el interior. Referirse a Reemplazo de alta lámpara del montaje del freno .	
1	Boquilla ventana trasera Lavadora **Procedimiento** 1. Desconectar la boquilla de la lavadora de la ventana trasera a través del agujero en detrás de la luz de freno montada en alto. 2. apriete las dos lengüetas de la boquilla lavaluneta y empujar la boquilla hacia arriba a través del orificio del portón trasero. 3. Retire la boquilla lavaluneta del vehículo. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

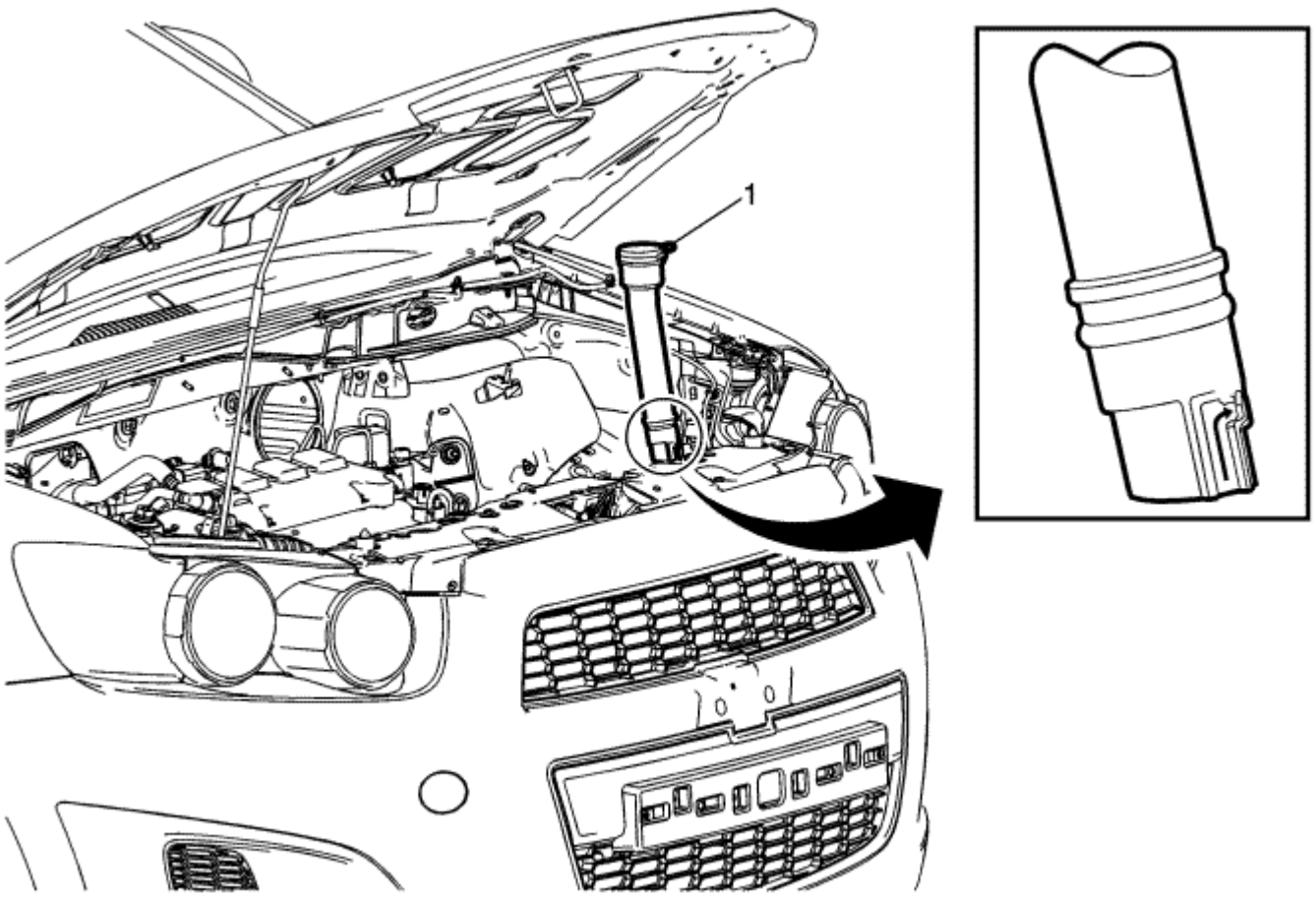
Windscreen Washer Solvent Container Hose Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar el forro de la timonera delantera izquierda. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner .	
1	Manguera de la bomba del lavaparabrisas **Procedimiento** 1. Tire de la manguera del surtidor de la bomba lavaparabrisas primero. 2. recuperar el disolvente lavado de parabrisas desde el interior de la manguera. 3. Desconectar la manguera de bomba lavaparabrisas de la manguera de boquilla de lavado de parabrisas cerca de la pieza de montaje frontal alerón delantero. 4. Retire la manguera de la bomba lavaparabrisas del vehículo. 5. Desenganche los clips de retención en el recipiente de lavado de parabrisas. 6. Tire de la manguera de la bomba lavaparabrisas del recipiente de lavado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

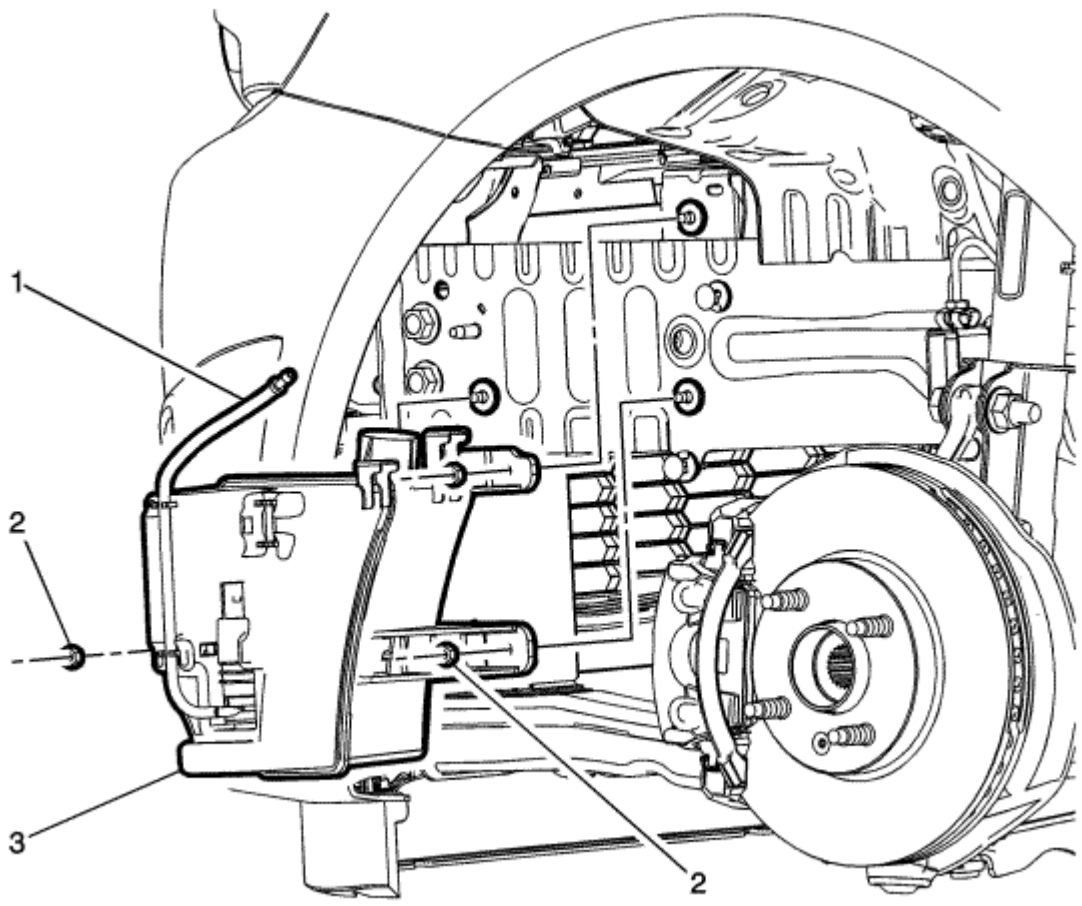
Windscreen Washer Solvent Container Filler Tube Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Abra y apoyar el conjunto de capó. 2. Agarre y apoyar el conjunto de contenedores lavaparabrisas y gire el tubo de 1/8 de vuelta en sentido antihorario para desbloquear de las lengüetas de bloqueo de recipiente de disolvente lavaparabrisas. 3. Tirar de la recta del tubo de llenado recipiente de disolvente lavaparabrisas. 4. Inspeccionar y cambiar el tubo de llenado recipiente de disolvente lavaparabrisas si está dañado.	
1	Tubo lavaparabrisas solvente del envase de relleno **Procedimiento** 1. Quitar y transferir la tapa de recipiente de disolvente lavaparabrisas. 2. Inspeccionar y cambiar la tapa del recipiente de disolvente lavaparabrisas si está dañado. 3. Después de la instalación del tubo de llenado recipiente de disolvente lavaparabrisas de nuevo en el recipiente de disolvente lavaparabrisas, garantizar a torcer el tubo de llenado 1/8 de vuelta en sentido horario y bloquear el tubo de relleno en las pestañas de bloqueo del recipiente.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

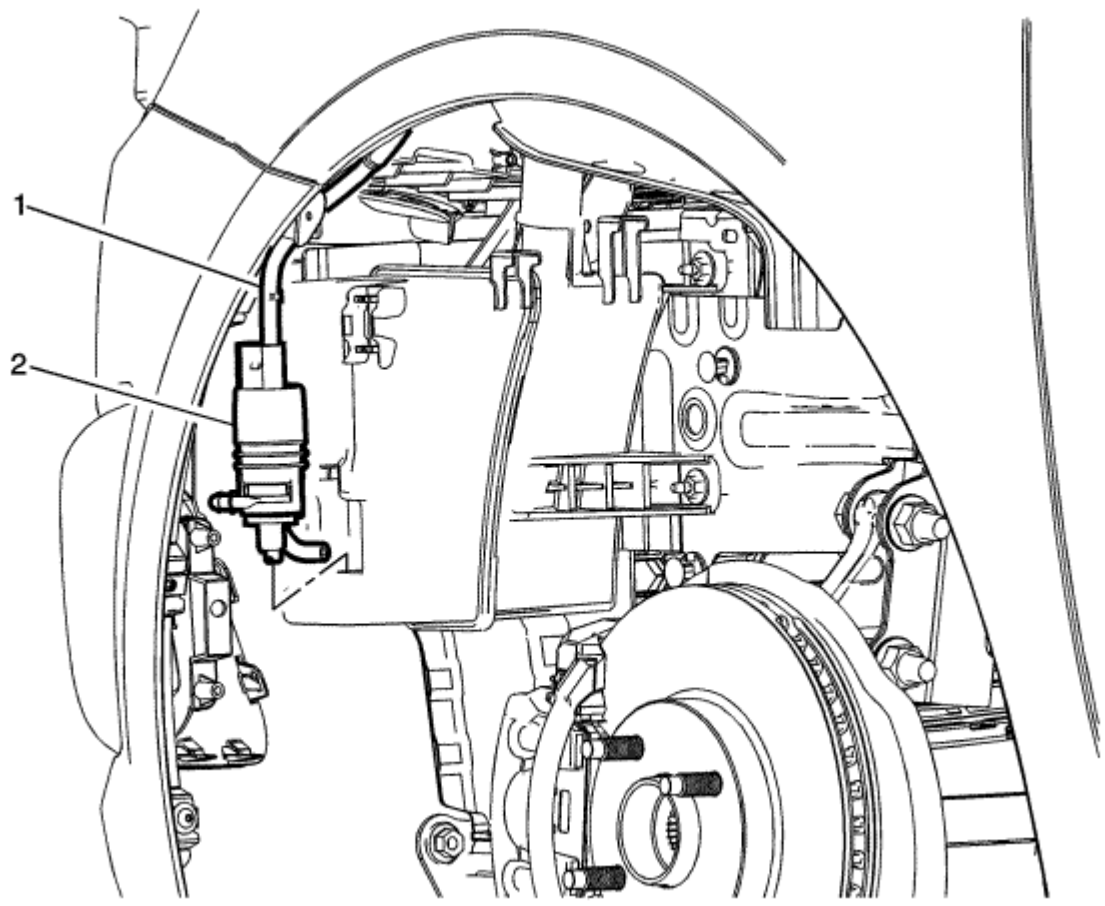
Windshield Washer Solvent Container Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Quitar el tubo de llenado de recipiente de disolvente lavaparabrisas. Referirse a Lavaparabrisas solvente del envase relleno de reemplazo de tubos . 2. Eliminar la porción frontal del lado izquierdo de la cámara de la rueda delantera. Referirse a Reemplazo delante de la rueda Liner . 3. Desconectar el conector eléctrico de la bomba lavaparabrisas de la bomba de lavado. 4.	
1	Manguera de la bomba lavaparabrisas Lavadora solvente del envase **Procedimiento** Desenganche la manguera de la bomba de lavado de la boquilla de la bomba de lavado y las lengüetas de retención recipiente de lavaparabrisas.
2	LAVAPARABRISAS Disolvente Container Nut (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 5,0 N · m (44 lb) en
3	Solvente de contenedores del lavaparabrisas **Procedimiento** 1. Retire el recipiente de disolvente lavaparabrisas de los tres espárragos del soporte de carril lateral y bandeja de la batería exterior frontal compartimiento frontal. 2. Retire el lavaparabrisas disolvente del recipiente de disolvente lavaparabrisas. 3. Piezas de transferencia según sea necesario. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

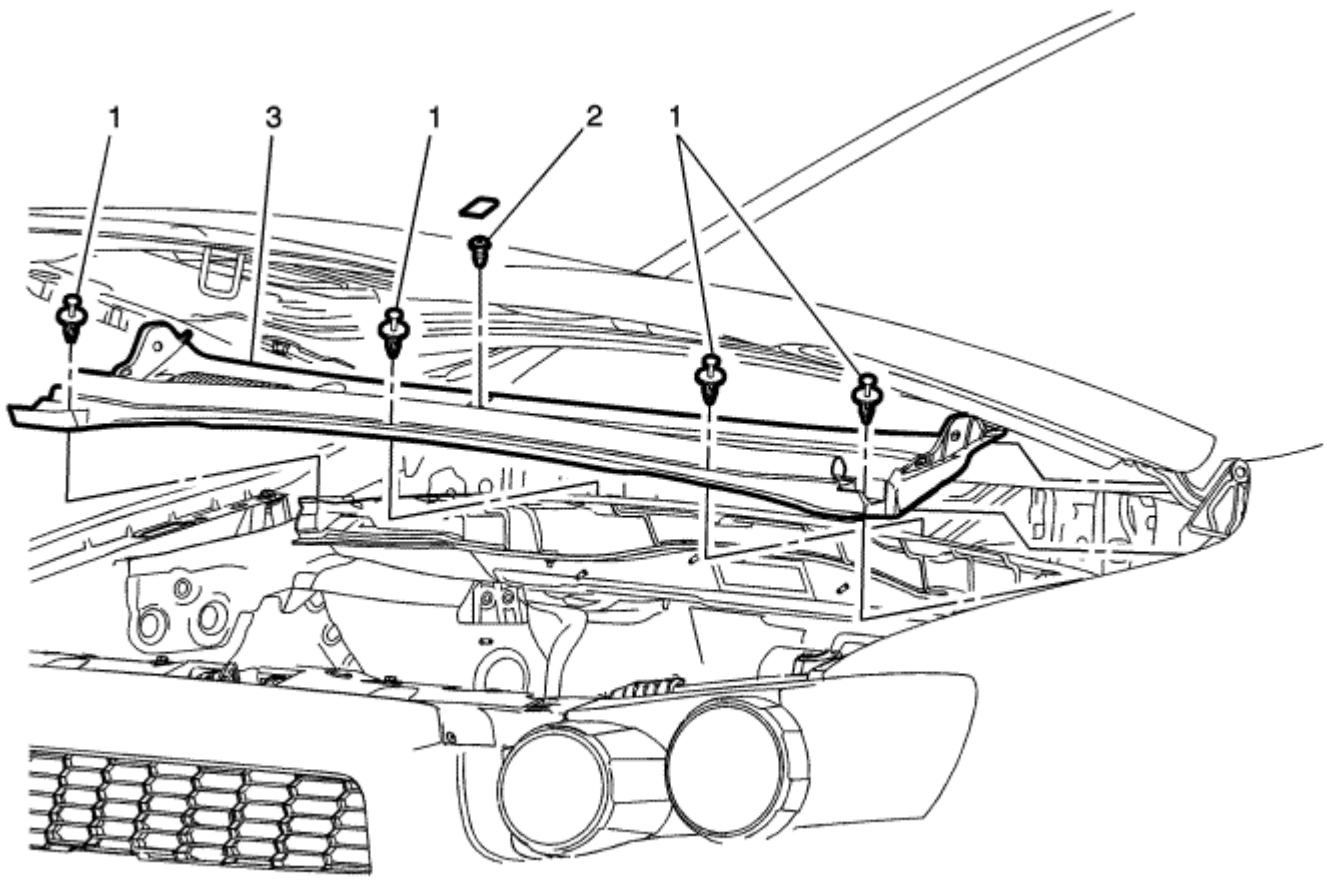
Windscreen Washer Pump Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar el forro de la timonera delantera izquierda delantera. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner .	
1	Manguera de la bomba del lavaparabrisas **Procedimiento** Colocar una bandeja de drenaje adecuado limpio bajo el área de la bomba lavaparabrisas para recuperar el disolvente lavado de parabrisas cuando se desconecta la manguera de la bomba lavaparabrisas.
2	Bomba lavaparabrisas **Procedimiento** 1. El [illegible] bomba de lavado, debajo de la arandela de la bomba de lavado de parabrisas. 2. Desconectar el conector eléctrico de la bomba del lavaparabrisas. 3. Girar las dos láminas planas en sentidos opuestos para levantar la bomba de lavado desde el recipiente de disolvente lavaparabrisas. 4. Retirar la bomba del lavaparabrisas y desechar la arandela de la bomba lavaparabrisas. 5. Desenganchar la manguera de lavaparabrisas del [illegible]

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

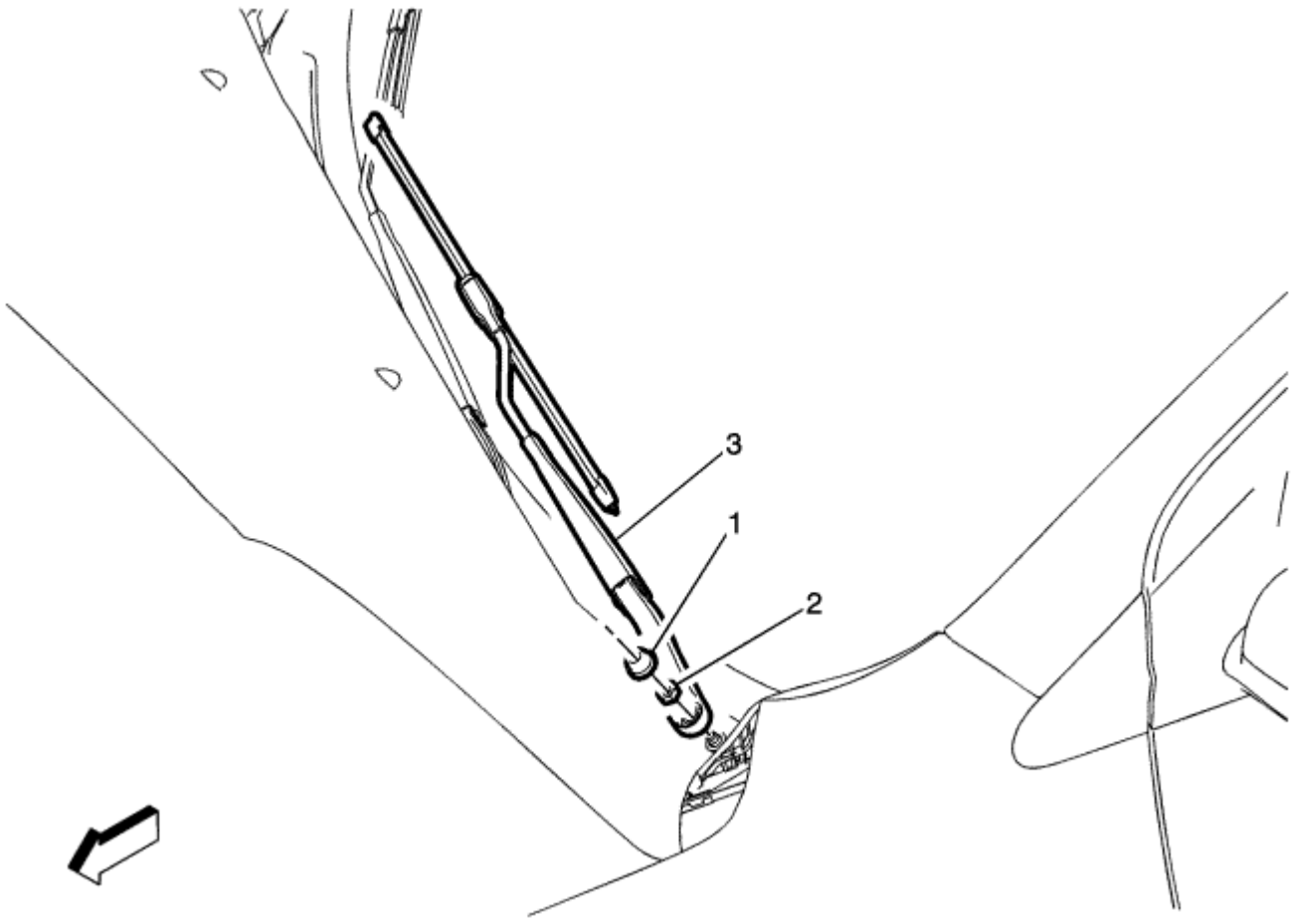
Air Inlet Grille Panel Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire los dos conjuntos de brazos de limpiaparabrisas. Referirse a Reemplazo de parabrisas Brazo del limpiaparabrisas . Retire ambos 2. sellos capó traseros exteriores. Referirse a Sello trasera del capó reemplazo . _____	
1	Entrada de aire rejilla de retención (Cantidad: 4) **Procedimiento** Liberar y extraer los elementos de retención desde el panel de rejilla de entrada de aire.
2	Panel de entrada de aire de tornillo **Procedimiento** 1. Retirar la tapa del tornillo desde el panel de rejilla de entrada de aire. **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Retire el tornillo de panel 2. de la rejilla de entrada de aire. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
3	Aire Panel de la rejilla de entrada **Procedimiento** 1. Desenganche el borde del panel de rejilla fuera del borde del capó de la cubierta de apertura panel de extensión superior tablero. 2. Retire el panel de la rejilla del vehículo. 3. Retire el burlete del capó trasero. Consulte el capó trasero burlete de reemplazo. 4. _____

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

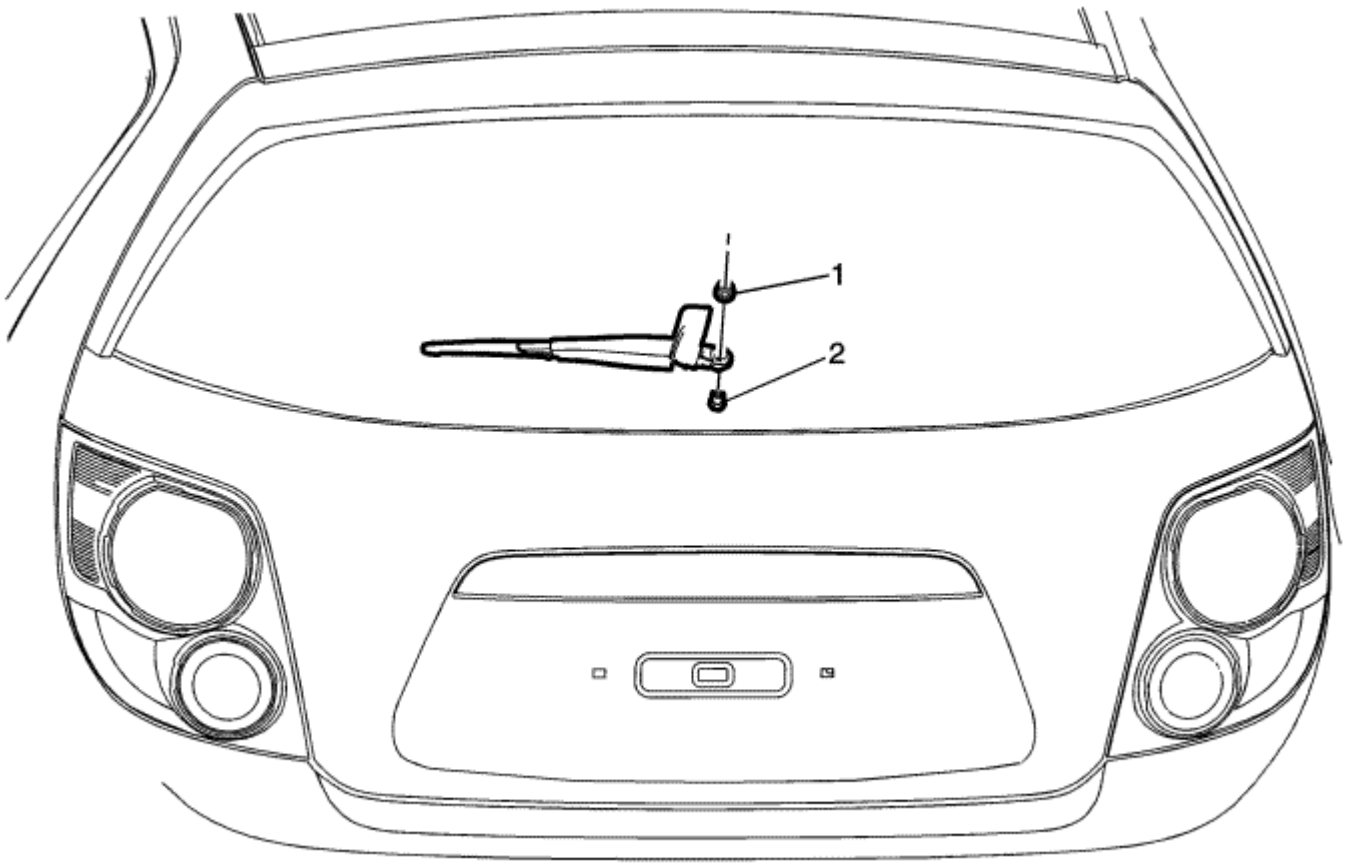
Windscreen Wiper Arm Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Abra y apoyar el conjunto de capó.	
1	Parabrisas Cap tuerca del brazo de limpiaparabrisas **Propina** Utilice una pequeña herramienta de punta plana con el fin de liberar la tapa de acabado desde el conjunto de brazo de limpiaparabrisas.
2	Parabrisas Brazo del limpiaparabrisas Tuerca **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 25 N · m (18 lb ft)
3	Parabrisas Brazo del limpiaparabrisas **Procedimiento** 1. Utilizar el *BO-49385* extractor con el fin de ayudar en la eliminación del brazo de limpiaparabrisas desde el eje de pivote módulo de limpiaparabrisas. 2. Limpiar las moletas del eje de pivote con un cepillo de alambre suave antes de instalar un nuevo brazo de limpiaparabrisas. 3. **Herramientas especiales** *BO-49385* Brazo del limpiaparabrisas del tirador Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

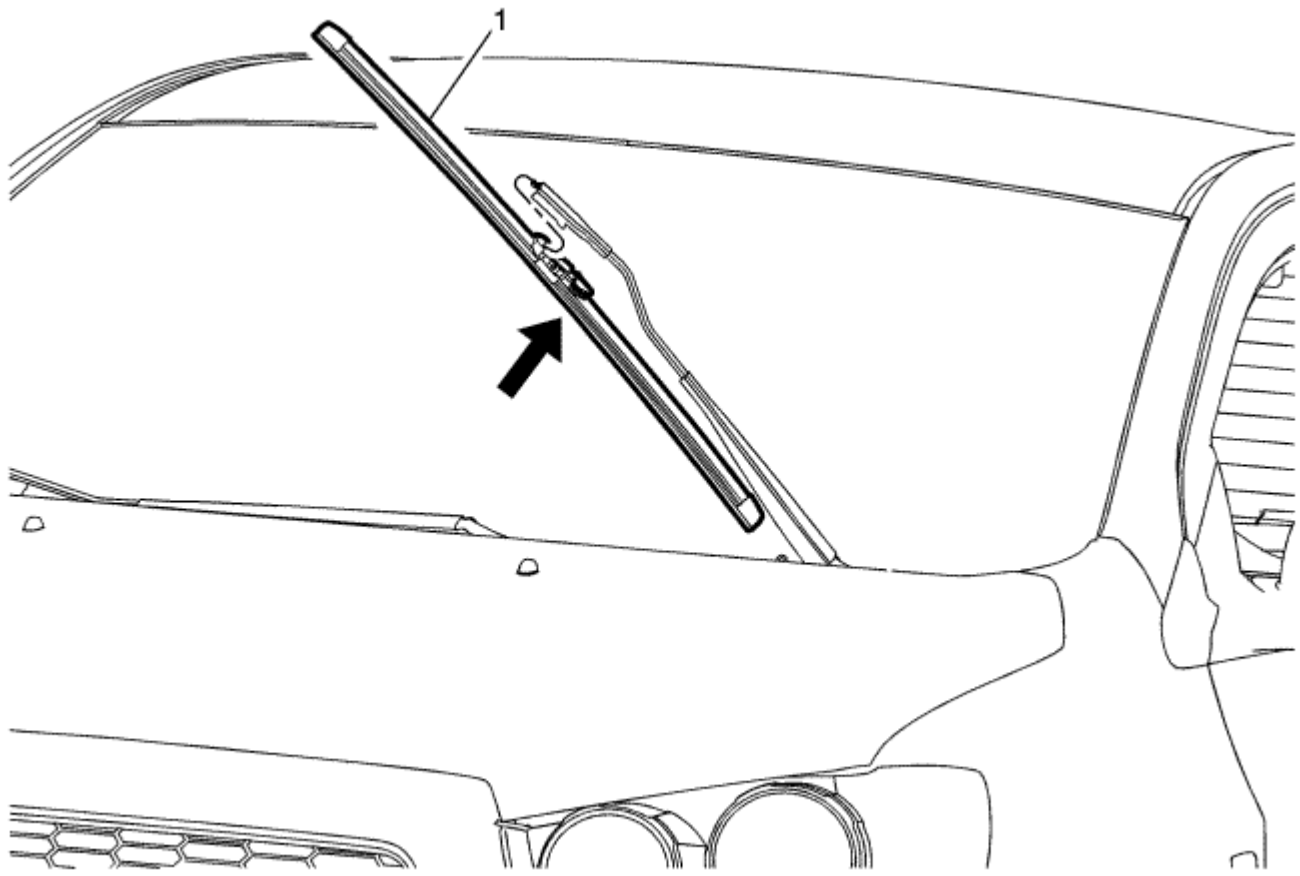
Rear Window Wiper Arm Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar El uso de una pequeña herramienta de punta plana, liberar las lengüetas de bloqueo y levantar el extremo de la cubierta tuerca del brazo de limpiaparabrisas con el fin de acceder y retirar la parte trasera tuerca del brazo de limpiaparabrisas.	
1	Ventana trasera Brazo del limpiaparabrisas Tuerca **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 10 N · m (89 lb) en
2	Ventana trasera Brazo del limpiaparabrisas **Propina** Alinear y mantener la cuchilla brazo limpiaparabrisas trasero hasta el borde del apagón de la ventana de puerta trasera mientras se aprieta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

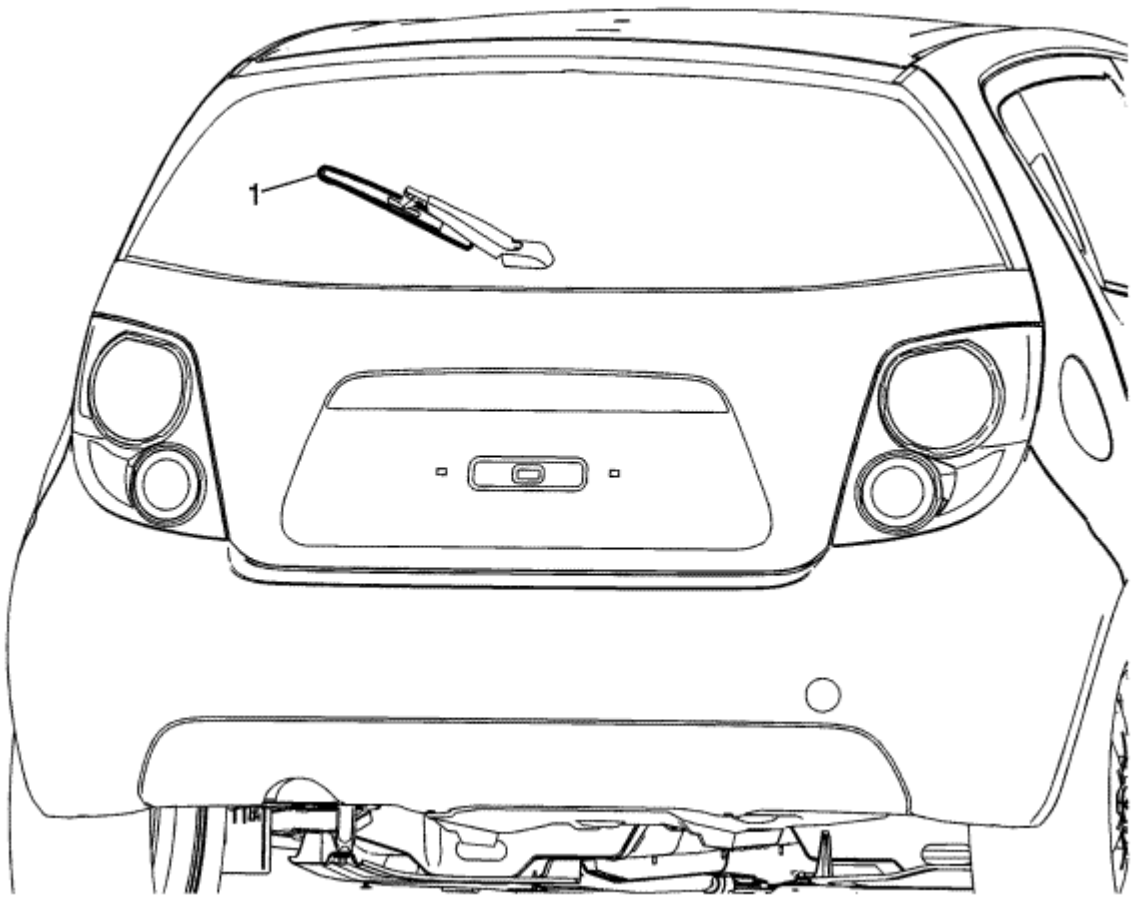
Windscreen Wiper Blade Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Presione la lengüeta de seguridad y mantenga presionado el brazo del limpiaparabrisas fuera del parabrisas cuando se realiza el reemplazo de la hoja del limpiaparabrisas. 2. Girar el borde inferior de la hoja de limpiaparabrisas, hacia abajo, lejos del brazo del limpiaparabrisas. 3. Separar la hoja de limpiaparabrisas desde el extremo de gancho del brazo del limpiaparabrisas. 4. Con cuidado, vuelva el brazo del limpiaparabrisas de nuevo a la copa hasta que se instale la nueva cuchilla limpiadora. 5.	
1	De conjunto de paleta limpiaparabrisas

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

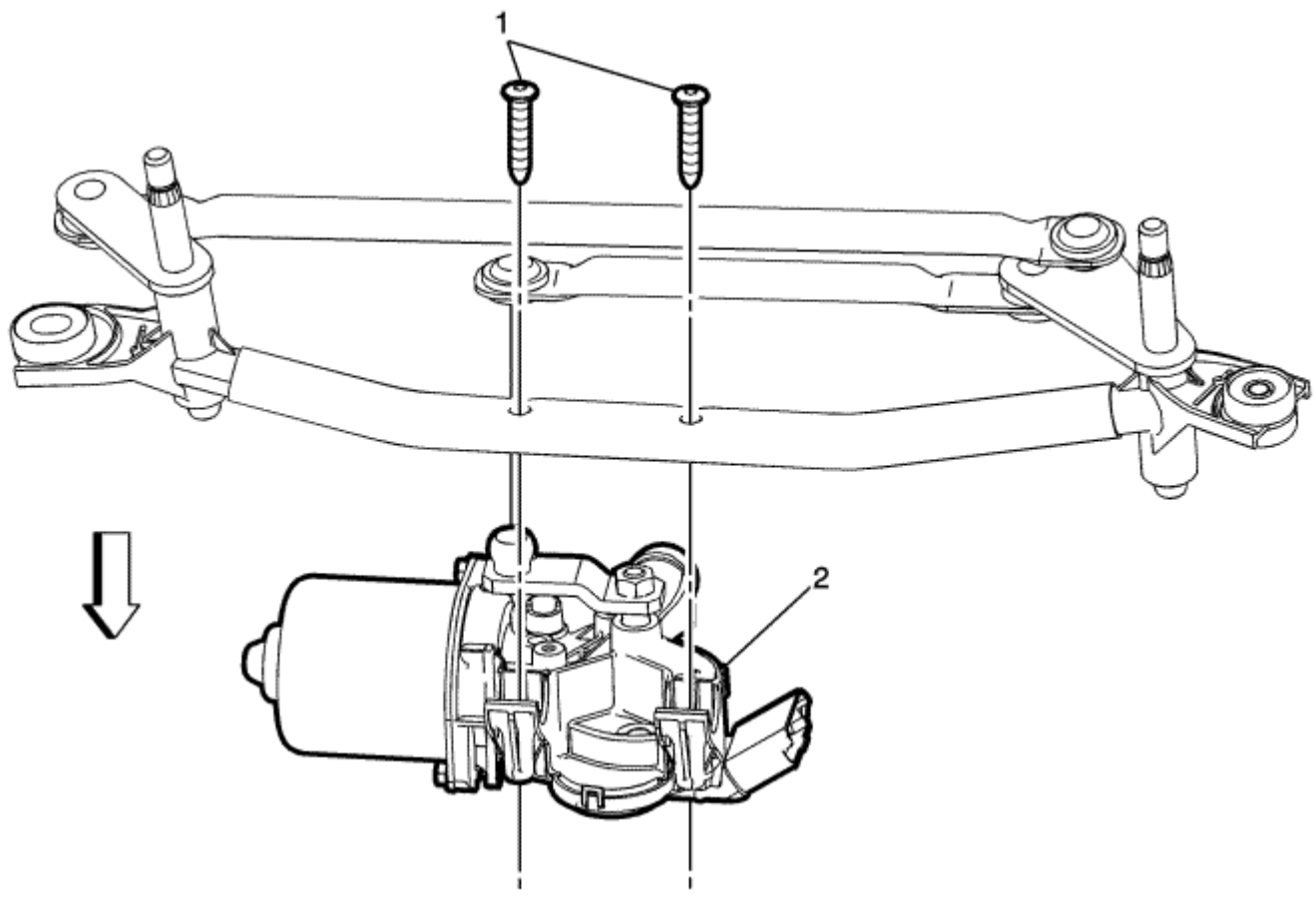
Rear Window Wiper Blade Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Levante el brazo limpiaparabrisas trasero de la luneta trasera y liberar la hoja del limpiador trasero del brazo de limpiaparabrisas trasero.	
1	Ventana trasera Escobilla

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

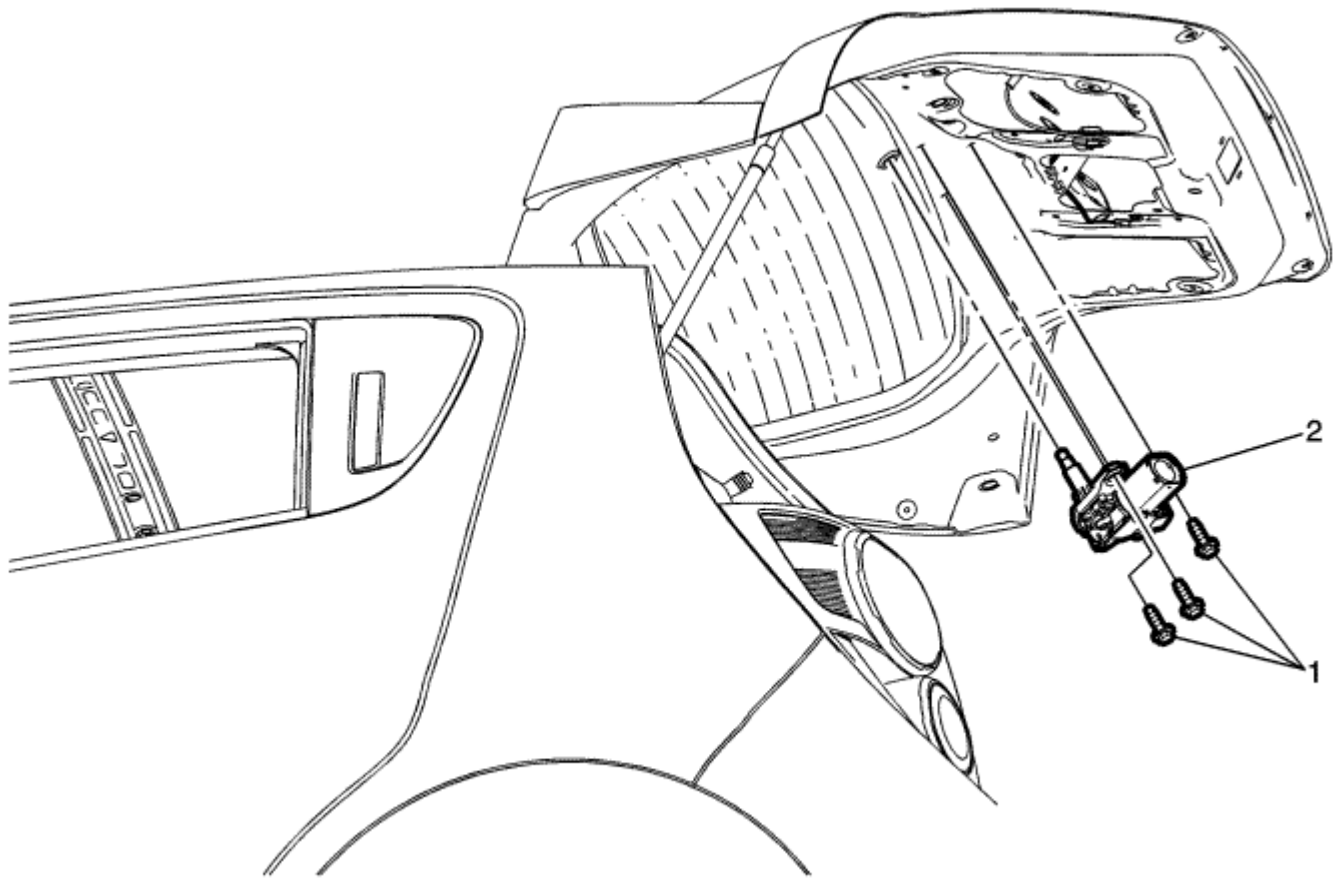
Windscreen Wiper Motor Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el módulo del sistema de limpiaparabrisas. Referirse a Parabrisas de repuesto del módulo Sistema de limpiaparabrisas	
1	Limpiaparabrisas Motor Tornillo del soporte (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 8,5 N · m (75 lb) en
2	Motor del limpiaparabrisas **Procedimiento** 1. Use un separador de varillaje de limpiaparabrisas o una herramienta similar, separar el enlace unidad de transmisión desde el motor del limpiaparabrisas pasador de rótula brazo de manivela. 2. Use un instalador varillaje de limpiaparabrisas o una herramienta similar, instale la unidad de enlace de transmisión en el motor del limpiaparabrisas junta de rótula del brazo de manivela. **Propina** Aplicar una pequeña cantidad de grasa a la copa interna en el enlace de transmisión para ayudar en la instalación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

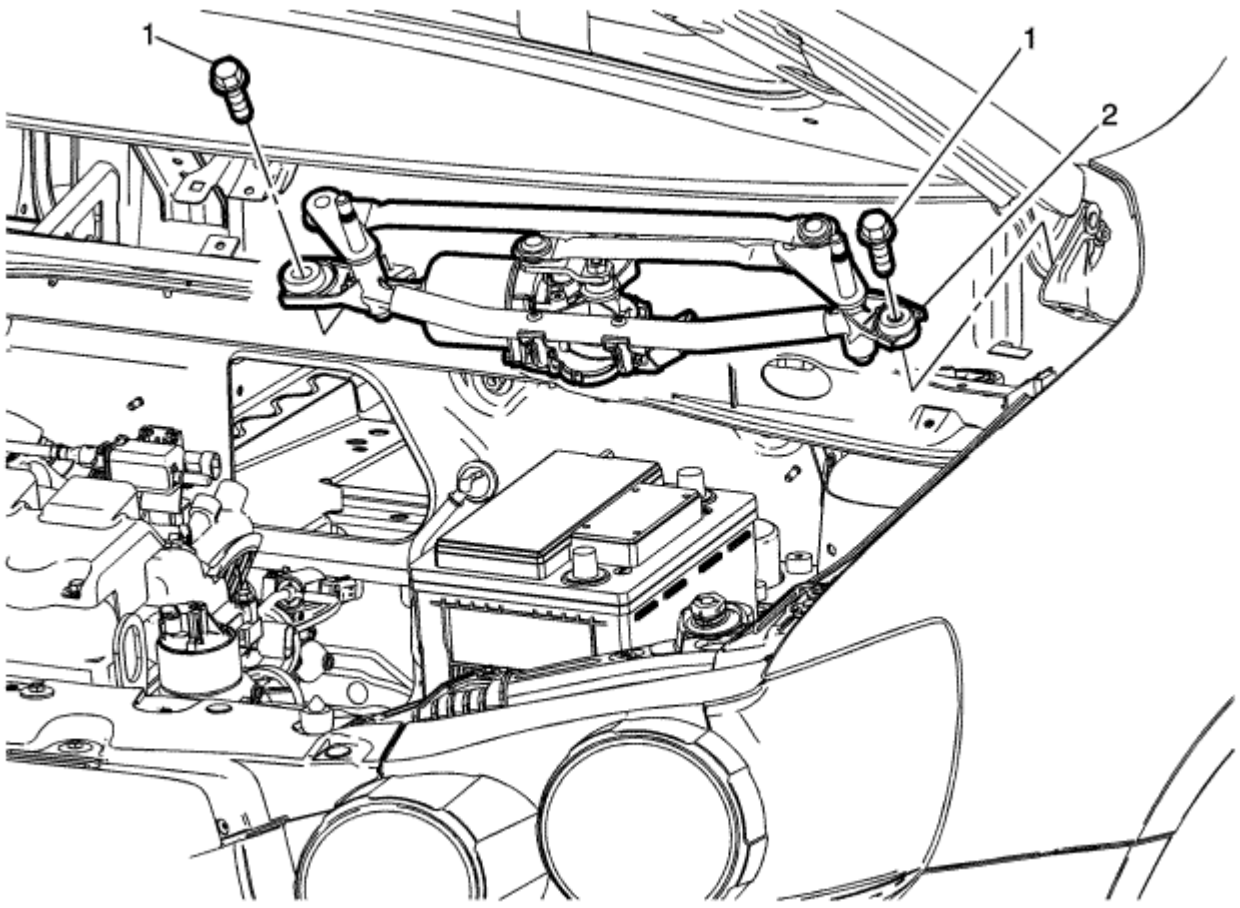
Rear Window Wiper Motor Replacement - Hatchback



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Abra y apoyar el conjunto de portón trasero. 2. Retire el conjunto del brazo de limpiaparabrisas trasero. Referirse a Reemplazo de la ventana trasera Brazo del limpiaparabrisas . Retire el panel de acabado guarnición del portón trasero. Referirse a Reemplazo del panel del portón trasero del ajuste Acabado del panel . 3. Desconectar el conector eléctrico del motor del limpiaparabrisas trasero. 4.	
1	Ventana trasera Motor del limpiaparabrisas perno (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Ventana trasera Motor del limpiaparabrisas **Procedimiento** 1. Tire del conjunto del limpiaparabrisas de la ventana del portón trasero. 2. Retire cuidadosamente el motor limpiaparabrisas posterior del conjunto de panel interior portón trasero. 3. Sonde el conjunto del limpiaparabrisas de la ventana del portón trasero limpiaparabrisas ojal ventana motor trasero.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

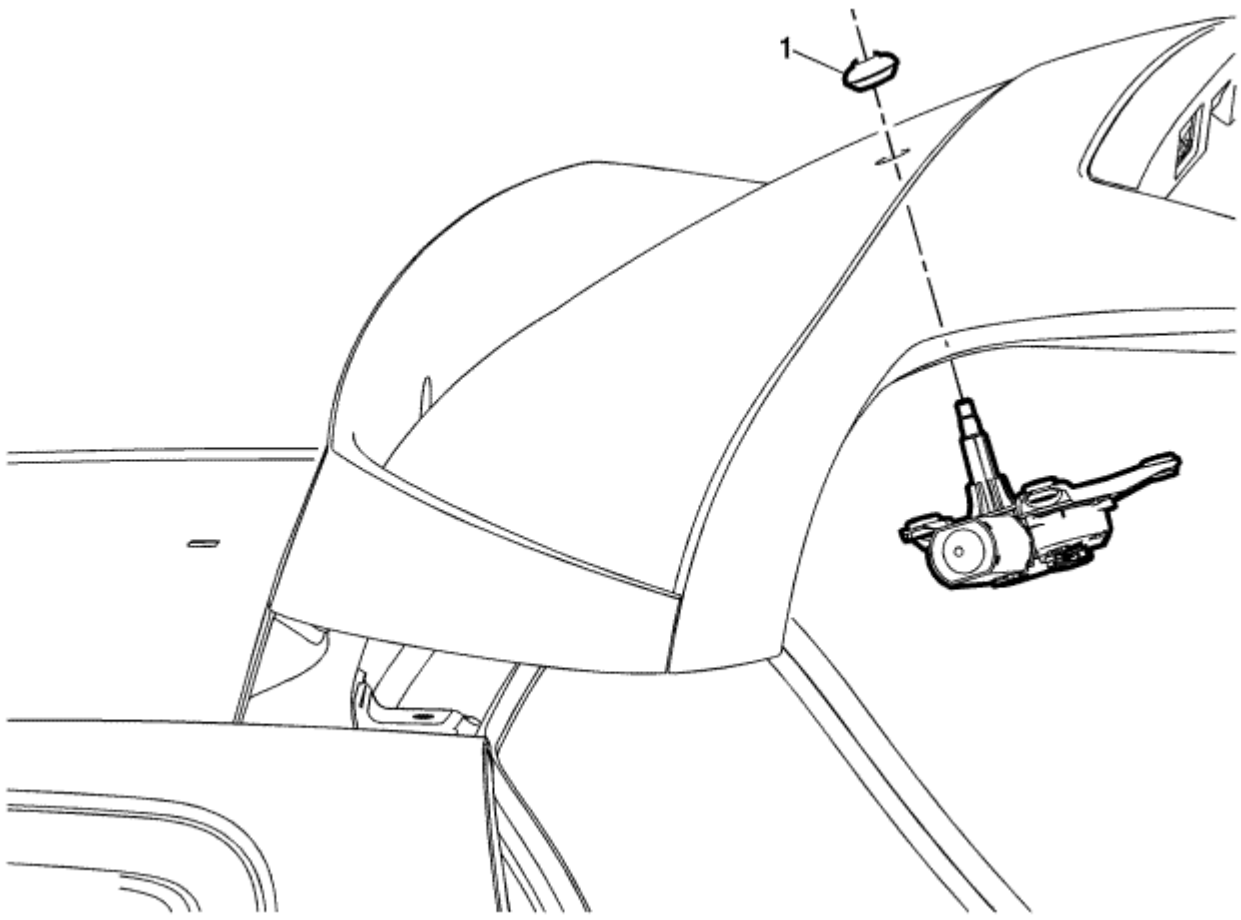
Windshield Wiper System Module Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Abra y apoyar el conjunto de capó. 2. Retire el panel de la rejilla de entrada de aire. Referirse a Reemplazo de entrada de aire Panel de la rejilla .	
1	Módulo Sistema de limpiaparabrisas Perno (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 18 N · m (13 lb ft)
2	Parabrisas Módulo del sistema de limpiaparabrisas **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico del motor del limpiaparabrisas. 2. Retire el módulo del sistema de limpiaparabrisas desde la cámara. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Window Wiper Motor Grommet Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el motor del limpiaparabrisas trasero. Referirse a La sustitución de ventanas trasera Motor del limpiaparabrisas .	
1	Ventana trasera Motor del limpiaparabrisas Ojal **Propina** Aplicar un poco de lubricante a la parte exterior de la arandela en la instalación para ayudar en la instalación a través de la abertura de puerta trasera de vidrio.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Windshield Glass Cleaning

Limpiar el parabrisas con un limpiador de parabrisas, o equivalente. El limpiador no debe dañar el acabado de pintura o rayar el cristal. El vidrio es limpio cuando el ya no perlas de agua, pero las hojas a través de toda la superficie de vidrio.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Wiper Blade Element Cleaning

Levante cada conjunto de cuchilla fuera del parabrisas y limpiar el elemento con un paño saturado con disolvente arandela de fuerza completa. A continuación, enjuagar los conjuntos de cuchillas con agua clara.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Wiper Chatter Repair

Algunos vehículos pueden exhibir una condición donde el limpiaparabrisas charla y / o limpiar de manera desigual. Varios elementos pueden contribuir a esta condición. Para reparar completamente esta condición, todos los elementos de la lista debe ser probado y reparado cuando sea necesario.

- Limpiar el vidrio del parabrisas. Referirse a Parabrisas de Vidrio .
- Limpiar las gomas de limpiaparabrisas. Referirse a Limpieza goma de limpiaparabrisas .
- Inspeccionar el conjunto del limpiaparabrisas elemento de hoja.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Wiper/Washer System Description and Operation

Limpiaparabrisas / Componentes del sistema Lavadora

El sistema de limpiaparabrisas / lavadora consta de los siguientes componentes eléctricos:

- Limpiaparabrisas relé
- Limpiaparabrisas relé de control de velocidad
- Relé de la bomba del lavaparabrisas
- Bomba de líquido lavaparabrisas
- Motor del limpiaparabrisas
- Ventana Conmutación Limpia /
- Limpiaparabrisas Motor Fusible
- Lavaparabrisas fusible de la bomba de fluidos
- Módulo de control de la carrocería (BCM)
- Ventana trasera Motor del limpiaparabrisas
- Ventana trasera Motor del limpiaparabrisas Fusible
- Rear Window Wiper Relay
- Relé de la bomba lavador traseros
- LAVALUNETA Bomba Fusible

Sistema de limpiaparabrisas

El módulo de control de la carrocería (BCM) determina la parte delantera limpie modo de sistema / lavado de funcionamiento mediante el control de varias señales desde el frente limpie interruptor / lavado como se indica en el interruptor del limpiaparabrisas.

El frente limpia / interruptor de lavado recibe una señal de tierra de referencia del BCM. Cada entrada de la BCM proporciona una batería pull-up conmutada para cada salida frontal interruptor del limpiaparabrisas / lavadora señal que recibe. Todas las entradas de BCM se reconocen como activo cuando el interruptor del limpiaparabrisas proporciona un camino a la señal de referencia a tierra. La primera señal recibida por el BCM es el resultado de 6 resistencias en el interruptor del limpiaparabrisas frontal configurados como una red de escalera de resistencias. Esta señal está conectada a un análogo de BCM a la entrada digital. Dependiendo de la función seleccionada (Alto, Bajo, intermitente 1-5, niebla, Off), el interruptor de control del limpiaparabrisas delantero se conecta un conjunto diferente de resistencias en el circuito que resulta en diferentes voltajes que aparecen en la entrada de BCM A / D. Mediante el control de esta tensión, el BCM determina cómo controlar el motor del limpiaparabrisas de encendido / apagado del relé. Cabe señalar que el Alto, Baja, y Niebla todos tienen el mismo valor en este circuito de la señal. La segunda señal recibida desde el interruptor del limpiaparabrisas frontal está activa sólo cuando el interruptor del limpiaparabrisas frontal está en la posición de limpiaparabrisas de alta velocidad. Cuando el interruptor del limpiaparabrisas no está en la posición de alta velocidad, el interruptor está abierto y el circuito de la señal se tira a la batería por el BCM. Cuando el interruptor del limpiaparabrisas está en la posición de alta velocidad, el interruptor de tira de la baja circuito. El BCM determina cómo controlar el limpiaparabrisas relé de velocidad alta / baja de esta entrada. La tercera señal recibida desde el interruptor del limpiaparabrisas delante es desde el interruptor de control de lavado de parabrisas momentánea. Cuando el interruptor de la lavadora no está activo el interruptor está abierto y el circuito de señal se tira a la batería por el BCM. Cuando el interruptor de la arandela está activo, el interruptor de tira de la baja circuito.

El BCM controla el funcionamiento del motor de limpiaparabrisas delantero a través de dos señales de salida y el seguimiento de una señal de entrada. Las dos salidas (una unidad de lado de alta, una unidad de lado de baja) se utilizan para controlar dos relés del motor del limpiaparabrisas externos: motor de limpiaparabrisas frontal on / off del relé: que proporciona el motor del limpiaparabrisas con energía de la batería cuando está activado por la señal de accionamiento del lado alto (conmutación de la batería) del BCM. Cuando se deja desactivado, los contactos normalmente cerrados proporcionan un suelo para el motor del limpiaparabrisas. Wiper relé de velocidad alta / baja: cuando se activa por una señal de accionamiento de lado bajo (tierra) del BCM, se cambia la potencia suministrada por los motores de limpiaparabrisas de encendido / apagado relé a la entrada de alta velocidad motores. Cuando se deja desactivado, los contactos normalmente cerrados se conectan la potencia suministrada por los motores de limpiaparabrisas de encendido / apagado del relé a la entrada de baja velocidad motores. La entrada utilizado por el BCM es desde el conmutador parque situado en el conjunto del motor del limpiaparabrisas. Cuando las escobillas no están en la posición de estacionamiento, el interruptor del limpiaparabrisas parque está abierto y el circuito se detuvo en la batería por el BCM. Cuando las escobillas están en la posición de aparcamiento en la parte inferior de la copa, el interruptor de reposo de limpiaparabrisas cierra a tierra tirando de la baja circuito de señal de parque.

Para iniciar el funcionamiento a baja velocidad, el BCM solamente energiza el motor del limpiaparabrisas frontal on / off del relé. Esto permite voltaje de la batería desde el fusible de limpiaparabrisas que se aplica a través de los contactos de conmutación del motor de limpiaparabrisas on / off del relé, a través de los contactos normalmente cerrados del relé de limpiaparabrisas de alta / baja velocidad, al circuito de control de baja velocidad del motor del limpiaparabrisas.

conmutador de alta velocidad redundantes pase a través. El BCM proporciona circuitos redundantes que coloca energía de la batería en su motor de limpiaparabrisas en la salida / off del relé con la activación de su entrada de interruptor del limpiaparabrisas de alta velocidad bajo afirmación. El BCM será capaz de hacer esto, incluso si el módulo ha perdido todo el control del microprocesador. Este circuito redundante deberá suministrar energía mientras que en los modos de alimentación RUN y la manivela. sin embargo; mientras que en el modo de manivela de la energía, el paso a través podrá activarse solo si el BCM no está en un ordenador, que funcione adecuadamente estado.

Para iniciar la operación de alta velocidad, el BCM excita tanto el motor del limpiaparabrisas frontal on / off del relé y el relé de velocidad alta / baja del limpiaparabrisas. Esto permite voltaje de la batería desde el fusible de limpiaparabrisas que se aplica a través de los contactos de conmutación del motor de limpiaparabrisas on / off del relé, a través de los contactos de conmutación del relé de limpiaparabrisas de alta / baja velocidad, al circuito de control de alta velocidad del motor del limpiaparabrisas. Aparcar el motor del limpiaparabrisas. Con el fin de realizar una lectura precisa del interruptor de reposo y para asegurar que los limpiaparabrisas vendrán a descansar cuando aún estaba en la posición de estacionamiento, estacionamiento de los limpiaparabrisas sólo se produce mientras que en un modo de baja velocidad del limpiaparabrisas. Esto requiere que si los limpiaparabrisas están realizando una operación de alta velocidad del limpiador en el momento en que se requieren para aparcar, el BCM será la transición de los limpiaparabrisas a baja velocidad desactivando el limpiador de alta y baja relé / antes de intentar aparcar. Con el fin de detener los limpiaparabrisas, el BCM controla el circuito del parque hasta que el interruptor de reposo jala el circuito del parque a tierra. En este momento, el BCM inmediatamente desactivar el motor del limpiaparabrisas de encendido / apagado del relé. Los contactos de relé cambiará de vuelta a su posición normalmente cerrada y se aplicarán suelo para las entradas de potencia de motor de limpiaparabrisas a través de los contactos normalmente cerrados del limpiaparabrisas alta relé / baja. Esto desactiva de forma dinámica y los frenos del motor del limpiaparabrisas en la posición de estacionamiento. Cuando el interruptor del limpiaparabrisas se gira a la posición OFF mientras el motor del limpiaparabrisas está en algún lugar en medio del ciclo, el BCM continuará operando el motor hasta que los limpiadores llegan a la posición de estacionamiento. Si el BCM está en marcha el motor del limpiaparabrisas y no ve una transición de estado del interruptor de reposo después de 8 segundos, los limpiaparabrisas se detendrán inmediatamente cuando el interruptor del limpiaparabrisas se pone en OFF. Si el encendido se apaga mientras los limpiaparabrisas están en la mitad del ciclo, los limpiaparabrisas se detendrán de inmediato, independientemente de la posición. El BCM detener los limpiaparabrisas próxima vez que el contacto esté encendido.

El funcionamiento del sistema limpiaparabrisas MIST es idéntico al funcionamiento a velocidad baja, excepto que el interruptor MIST es una prensa y

suelte el interruptor tipo. Cuando el interruptor del limpiaparabrisas se mueve a la posición de la niebla y puesto en libertad, se inicia la operación del motor del limpiador de baja velocidad y continuará hasta el 1 de ciclo está completo. Si el interruptor del limpiaparabrisas se mueve a la posición de la niebla y llevó a cabo, el motor del limpiaparabrisas funcionará en el modo de baja velocidad hasta que se suelte el interruptor.

Limpiaparabrisas funcionamiento intermitente es una función bajo motor del limpiaparabrisas de velocidad con un intervalo de retardo variable entre los ciclos de motor de limpiaparabrisas. La duración de la demora es controlada por los interruptores de control de limpiaparabrisas delantero intermitentes 1 a 5 ajustes intermitentes. El funcionamiento del limpiaparabrisas es la siguiente

1. En la BCM inicia una toallita ciclo, el BCM detecta que los limpiaparabrisas no se desconecta / OFF relé.
2. El BCM luego hará una pausa en el limpiaparabrisas en su posición de estacionamiento para la duración de tiempo asociado con la configuración del interruptor de retardo intermitente.
3. El BCM inicia una toallita ciclo, el BCM detecta que los limpiaparabrisas no se desconecta / OFF relé.
4. Cuando el tiempo de retardo expire repetir los pasos 1 y 3 hasta que el sistema se apaga o se saca de modo intermitente. Si el interruptor del limpiaparabrisas se mueve de un intervalo de retardo más largo para un intervalo de retardo más corto, el BCM mandará inmediatamente una toallita ciclo y restablecer el temporizador de retardo al intervalo de retardo más corto.

funcionamiento del limpiaparabrisas intermitente puede ser la velocidad del vehículo sensible. Cuando está activada, la función intermitente velocidad compensado hace que los intervalos de retardo limpiaparabrisas intermitente a ser más corto en función del aumento de la velocidad. Como se reduce la velocidad del vehículo los intervalos se harán más cerca de la predeterminada

Lavaparabrisas

El BCM controla el funcionamiento del limpiaparabrisas operación de lavado del parabrisas y parabrisas de lavado activado. Cuando el BCM detecta la activación del interruptor de control de lavado de parabrisas momentánea, se activa su salida de accionamiento de relé bomba de lavado que suministra energía de la batería a la bobina del relé de la bomba de la lavadora. Esto energiza el relé, que cambia la energía de la batería al motor de la bomba. El BCM también activará continua parabrisas baja velocidad toallitas como se describe anteriormente. Tras la desactivación del interruptor de control de lavado de parabrisas, el módulo de control de limpiaparabrisas (BCM) deberá desactivar el motor de lavado y también aparcar el motor de limpiaparabrisas como se describe anteriormente a menos que el goteo limpie característica está habilitada. En algunos vehículos el goteo limpie función se activará y hacer que el sistema para proporcionar limpieza adicional del parabrisas después de que el interruptor ha sido puesto en libertad y ya no está siendo aplicado fluido. La función de lavado frontal puede intentar detectar un interruptor atascado. Cuando está activada, la activación de la función de lavado se limitará a 10 segundos. En los vehículos con el lavado trasero cuentan con un único motor de lavado de inversión puede ser utilizado tanto para la parte delantera y la operación de lavado posterior. En este sistema el motor de lavado es operado en una dirección para rociar fluido sobre el parabrisas delantero y luego operado en la dirección inversa para pulverizar fluido en la ventana trasera. El BCM controla el motor de lavado de inversión a través de dos salidas de alta lado de accionamiento. Uno controla el relé Motor del limpiaparabrisas delantero y uno controla el relé de limpiaparabrisas trasero. La función de lavado frontal puede intentar detectar un interruptor atascado. Cuando está activada, la activación de la función de lavado se limitará a 10 segundos. En los vehículos con el lavado trasero cuentan con un único motor de lavado de inversión puede ser utilizado tanto para la parte delantera y la operación de lavado posterior. En este sistema el motor de lavado es operado en una dirección para rociar fluido sobre el parabrisas delantero y luego operado en la dirección inversa para pulverizar fluido en la ventana trasera. El BCM controla el motor de lavado de inversión a través de dos salidas de alta lado de accionamiento. Uno controla el relé Motor del limpiaparabrisas delantero y uno controla el relé de limpiaparabrisas trasero. La función de lavado frontal pu

Sistema de limpiaparabrisas trasero

En los vehículos equipados con un limpiaparabrisas trasero, el BCM determina de la parte trasera Wipe Modo / Wash Sistema de Operación por el control de la salida multiplexada de la parte trasera Wipe / Switch Wash. El interruptor posterior limpia y lava utiliza una señal de tierra de referencia del BCM. El BCM proporciona una batería de pull-up para la conmutación de la señal de salida del interruptor trasero Limpia / que recibe. Todas las entradas de BCM se reconocen como activo cuando el interruptor del limpiaparabrisas trasero proporciona un camino a la señal de referencia a tierra. La señal posterior de limpiaparabrisas / Lavadora recibida por el BCM es el resultado de 3 resistencias en el interruptor del limpiaparabrisas trasero configurados como una red de escalera de resistencias. Esta señal se conecta a una entrada analógica a la digital BCM que también proporciona una batería de pull-up de conmutación para el circuito. Dependiendo de la función seleccionada (Bajo, intermitente, apagado, Washington), el interruptor posterior control del limpiador conecta un conjunto diferente de resistencias en el circuito que resulta en diferentes voltajes que aparecen en la entrada de BCM A / D. Mediante el control de esta tensión, el BCM determina cómo controlar el relé Motor del limpiaparabrisas trasero y la arandela de retransmisión posterior.

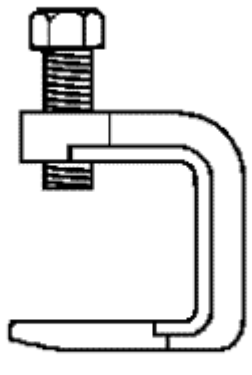
El BCM Controla la velocidad sola posterior Motor del limpiaparabrisas por su activo de alto rendimiento a lo externo Motor Parabrisas Posterior relé. Cuando el BCM activa su salida y se aplica de la batería a la bobina del relé, el relé se excita, permitiendo voltaje de la batería desde el fusible para ser aplicado a través de los contactos de conmutación de la parte trasera Motor del limpiaparabrisas Relay a la entrada de control de limpiaparabrisas trasero Motors. El motor funciona entonces de forma continua a baja velocidad. El BCM no controla el aparcamiento del Motor del limpiaparabrisas trasero, es un aparcamiento propio. Cuando el BCM desactiva su salida, los contactos del relé posterior Motor del limpiaparabrisas volver al terreno que será utilizado por el limpiaparabrisas de Frenado Dinámico. El interruptor de reposo interna Limpiaparabrisas trasero y circuitos sostendrán el funcionamiento del motor hasta que el brazo del limpiaparabrisas ha vuelto a su posición de estacionamiento.

Lavar trasera

Cuando el módulo de control del cuerpo detecta que el interruptor del limpiaparabrisas / lavado posterior ha activado el interruptor momentáneo de lavado, se activa una salida de alta lado de accionamiento de la batería que suministra a la bobina del relé de la bomba del lavador trasero. Esto energiza el relé, que cambia la energía de la batería al motor de la bomba Lavadora. El BCM también activará continuas Limpiaparabrisas baja velocidad como se describió anteriormente. El software BCM intentará detectar un interruptor atascado lavado trasero. Una condición de conmutación lavado trasero pegado se detecta si la salida de lavado trasero Motor relé ha sido continuamente activo durante 10 segundos o más. Al detectar este el BCM fallará suave el estado del control de lavado posterior a inactivo. Esto hará que el sistema realice como si el control momentáneo Wash había sido puesto en libertad.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Special Tools

Ilustración	Herramienta Número / Descripción
	BO-49385 KM-6626 Brazo del limpiaparabrisas Puller

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Índice de techo TECHO ción S ec 05

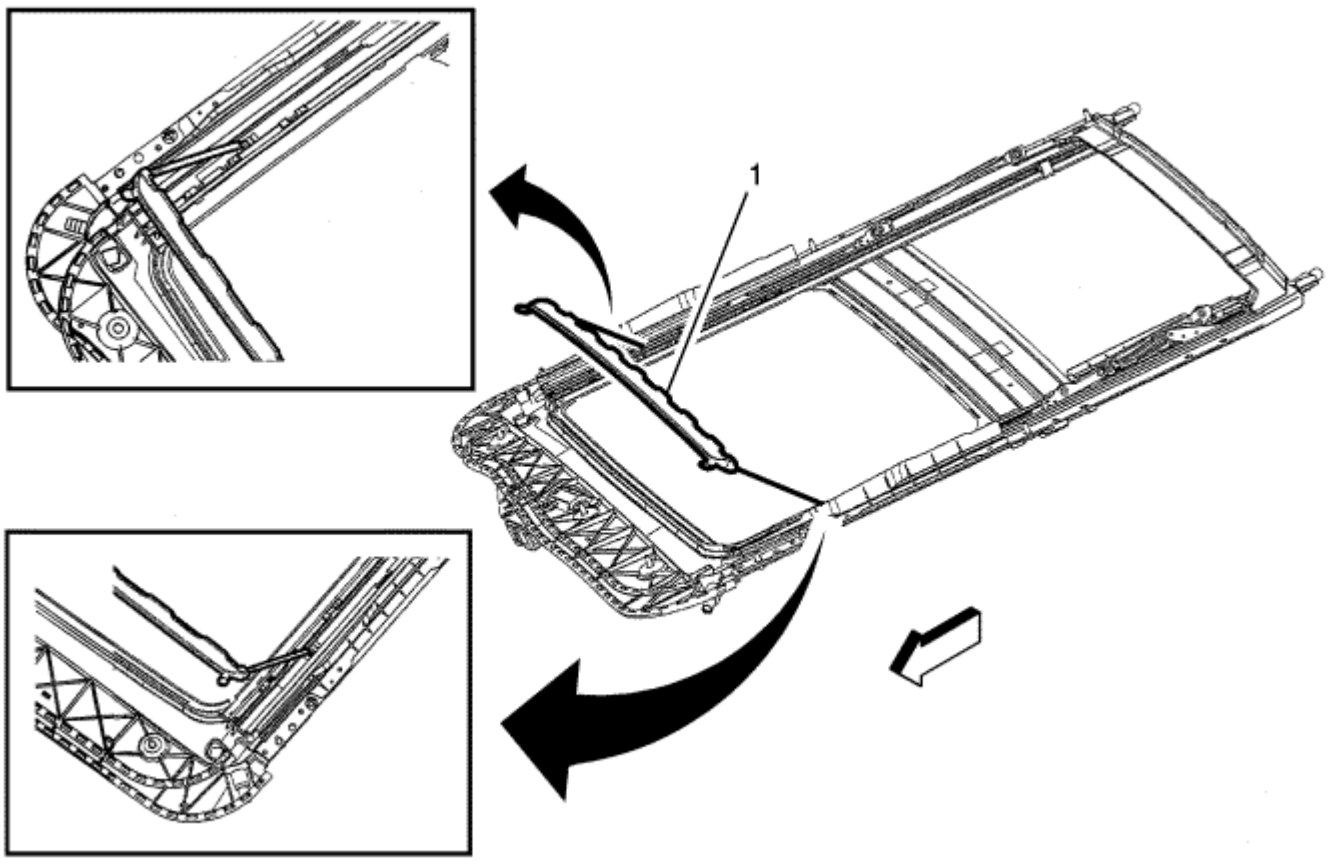
- Especificaciones cierre de apriete
- Sustitución techo corredizo deflector de aire
- Techo solar delantero de vivienda de reemplazo de manguera de drenaje
- Techo solar posterior de la carcasa Sustitución de manguera de drenaje
- Reemplazo del conjunto del módulo de techo solar
- Techo solar Motor / actuador de inicialización / Proceso Teach
- Sustitución techo solar Motor actuador
- Sustitución techo solar de la sombrilla
- Techo solar Ventana Reemplazo del sello
- Reemplazo del interruptor del techo solar
- Techo solar altura de la ventana y ajuste Fit Apertura
- Sustitución techo solar ventana
- Descripción del techo solar y la Operación - Inclina y desliza

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Techo solar Módulo pernos	9 N · m	80 lb en
Tornillos / actuadores de motor sombrilla	6 N · m	53 lb en
Tornillos de ventana del techo solar	5 N · m	44 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

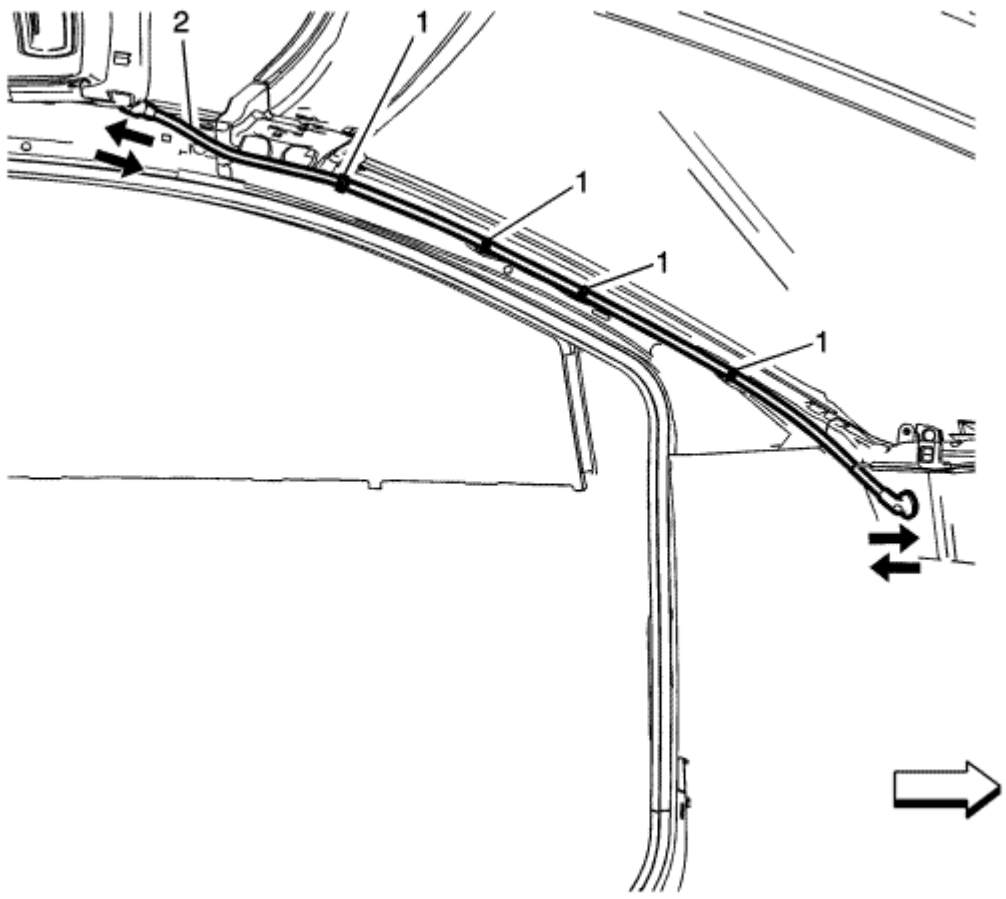
Sunroof Air Deflector Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el módulo de techo solar. Referirse a Reemplazo del conjunto del módulo de techo solar .	
1	Deflector de aire techo solar **Propina** Ciclo de la ventana de techo corredizo a la posición totalmente hacia atrás.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

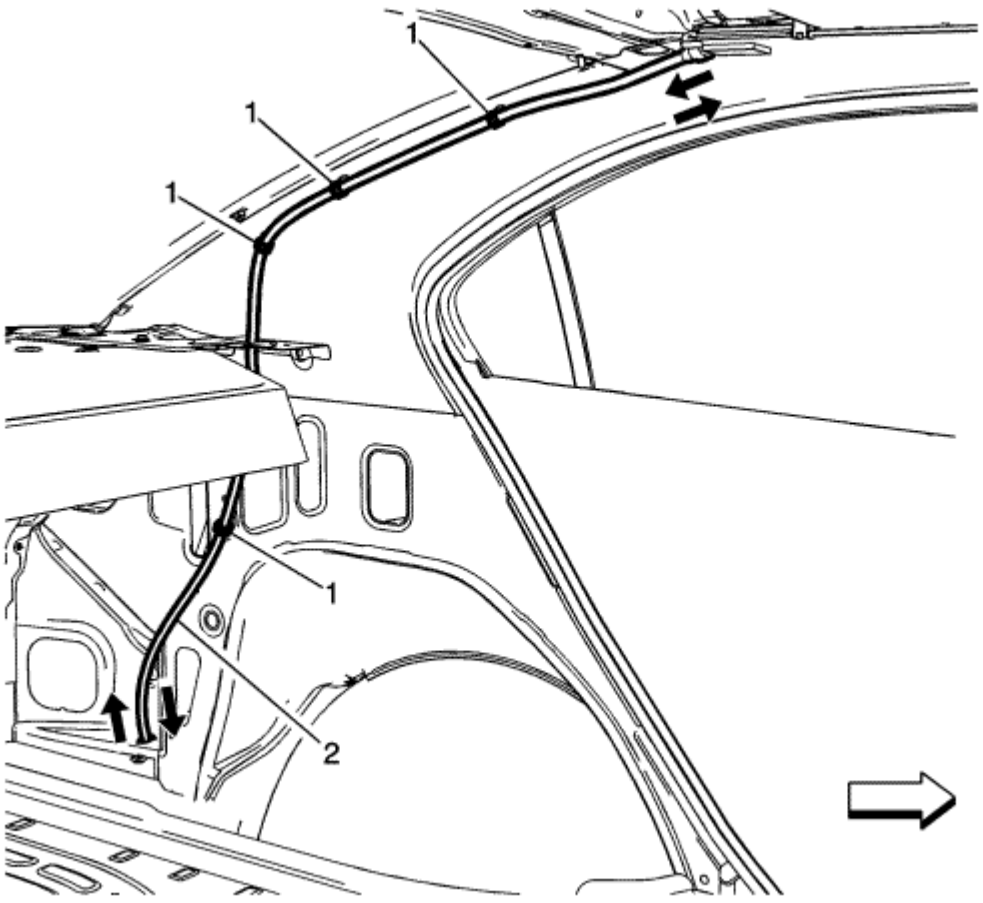
Sunroof Housing Front Drain Hose Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Sólo es necesario para bajar el techo. Sólo realizar esos pasos en el procedimiento de sustitución del techo que reducirán el forro del techo suficiente para tener acceso a la parte. Referirse a Reemplazo Revestimiento interior del techo panel de ajuste .	
1	Techo solar frontal de la carcasa Retenedores la manguera de drenaje (Cantidad: 4)
2	Techo solar frontal de la carcasa manguera de desagüe **Procedimiento** 1. Retire la manguera de drenaje frontal de la carcasa del techo solar y asegure que la manguera de drenaje de agua. 2. Prueba de agua del drenaje frontal de la carcasa del techo solar para asegurar que no haya fugas de agua.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

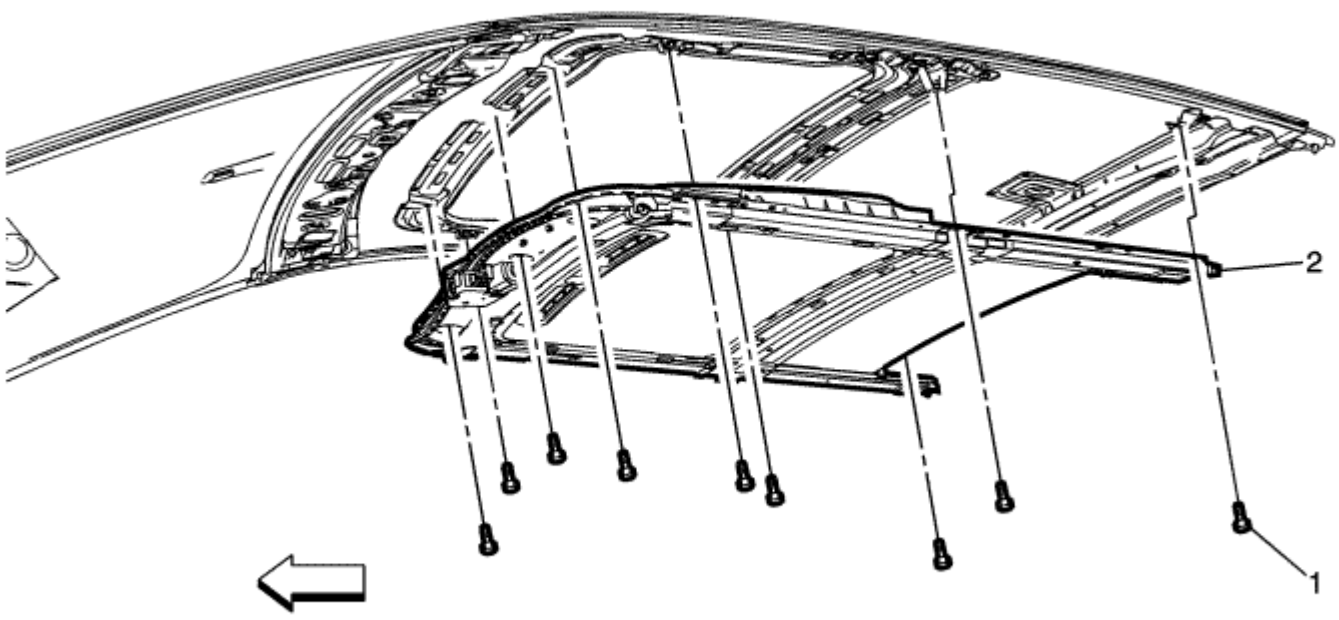
Sunroof Housing Rear Drain Hose Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Sólo es necesario para bajar el techo. Sólo realizar esos pasos en el procedimiento de sustitución del techo que bajará el forro del techo suficiente para poder acceder a la parte. Referirse a Reemplazo Revestimiento interior del techo panel de ajuste . Retire el revestimiento lateral del cuerpo. Referirse a Bloqueo 2. cuerpo Pilar reemplazo panel de revestimiento superior . Retire el guarnecido de la luneta trasera. Referirse a Reemplazo panel de la ventana trasera de ajuste . Extraer el guarnecido 3. compartimiento trasero en el lado siendo reparado. Referirse a Compartimento trasero el ajuste lateral de reemplazo - Lado Derecho . 4.	
1	Techo solar posterior de la carcasa Retenedores la manguera de drenaje (Cantidad: 4)
2	Techo solar posterior de la carcasa manguera de desagüe **Procedimiento** 1. Retire la manguera de drenaje posterior de la carcasa del techo solar y la grapa de la parte del cuarto compartimiento trasero. 2.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sunroof Module Assembly Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la ventana de techo solar. Referirse a Sustitución techo solar ventana . Quitar el forro del techo. Referirse a Reemplazo Revestimiento interior del techo panel de ajuste . Desconectar las mangueras 2. de drenaje del techo solar delantero y trasero. Referirse a Techo solar delantero de vivienda de reemplazo de manguera de drenaje y Techo solar posterior de la carcasa Sustitución de manguera de 3. drenaje .	
1	Techo solar Pernos Módulo (Cantidad: 9) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Coloque el conjunto de techo solar sobre el vehículo y retire el conjunto de módulo de techo solar del vehículo. 2. Transferencia de todos los componentes necesarios para el nuevo conjunto del módulo. 3. Con un asistente, inferior y retirar el conjunto de módulo de techo solar del vehículo. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	techo solar Módulo **Procedimiento** 1. Fijar la red al módulo de techo solar. 2. Ajustar la ventana de techo solar. Referirse a Techo solar ventana de ajuste y ajuste Fit Apertura . Asegúrese de que el proceso de motor / accionador 3. Verificar el techo solar. 4. de inicialización / teach se ha hecho. Referirse a Techo solar Motor / actuador de inicialización / Proceso Teach .	

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sunroof Motor/Actuator Initialisation/Teach Process

Nota: Si el motor del techo solar es nuevo, ciclo el techo solar siete (7) veces para enseñar el proceso de inicialización / actuador motor. Realizar el procedimiento de inicialización / Teach en un motor de reinstalación o un nuevo motor. Asegúrese de que el mazo de cables eléctricos en el forro del techo está conectado al motor del techo solar, se aplica energía de la batería, y el interruptor de encendido está en ON.

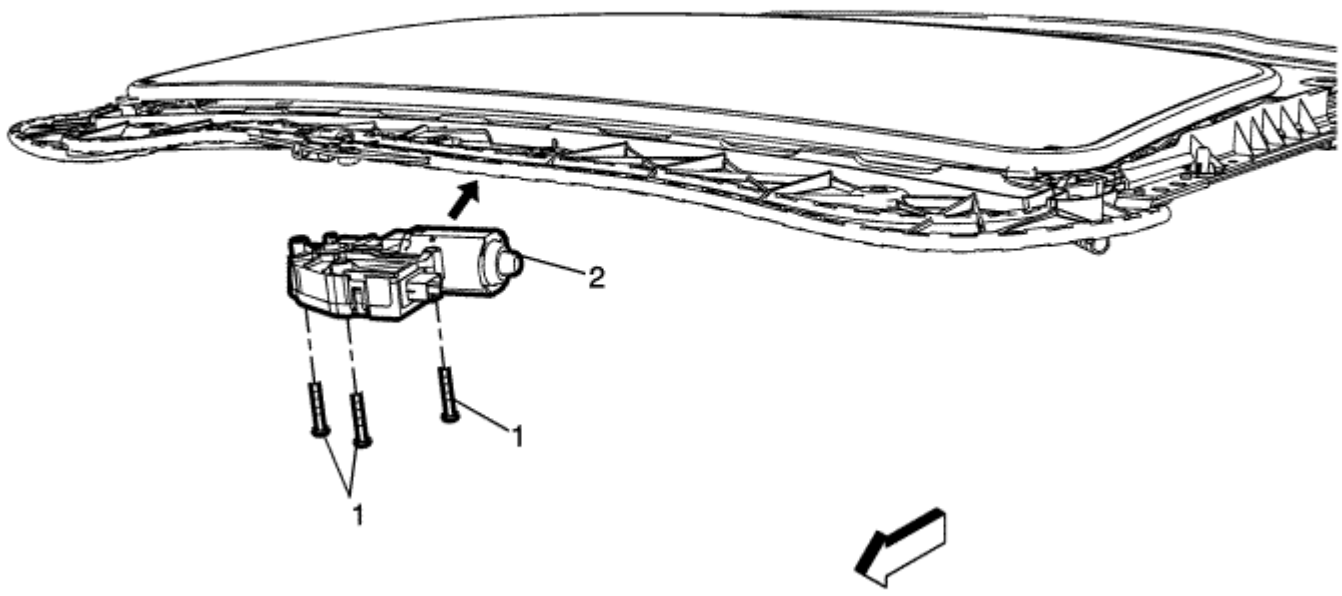
Nota: Si la ventana de techo solar no llega a la posición de ventilación abierto por primera vez, suelte el interruptor y pulse el interruptor de nuevo.

1. Pulse y mantenga pulsado el interruptor del techo solar hasta que la ventana de techo solar se detiene en la posición de ventilación.
2. Pulse y mantenga pulsado el interruptor del techo solar hasta que la ventana de techo solar se detiene en la posición abierta de ventilación.
3. Verificar el funcionamiento del techo solar.

Si el procedimiento de inicialización / teach no se lleva a cabo por completo, tiene que volverse a iniciar.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

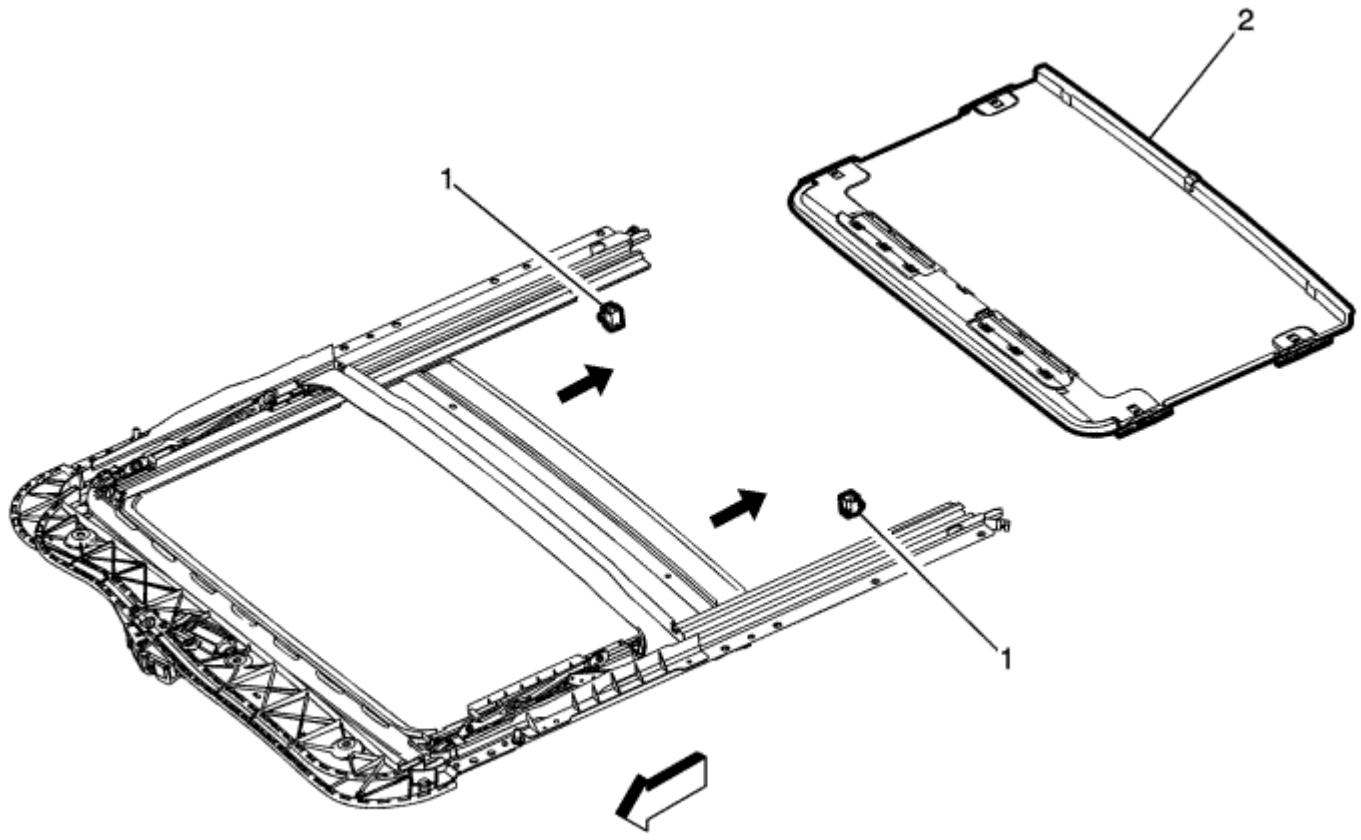
Sunroof Actuator Motor Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el bisel de la luz de domo. Referirse a Reemplazo de la lámpara de cúpula Bisel .	
1	Techo solar Actuador Motor Tornillo (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. La ventana de techo solar debe estar en la posición completamente cerrada antes de desconectar el arnés, para garantizar la sincronización del motor de techo solar para el módulo de techo solar. 2. Desconectar el conector eléctrico del motor del techo solar. **Apretar** 6 N · m (53 lb) en
2	Techo solar Motor actuador **Procedimiento** 1. Instalar el conjunto del motor del actuador de techo solar. 2. Tire hacia abajo para desacoplar el conjunto del motor del actuador desde el módulo de techo solar. 3. Asegúrese de que el proceso de motor del actuador de inicialización / teach se ha hecho. Referirse a Techo solar Motor / actuador de inicialización / Proceso Teach . 4. Verificar el correcto funcionamiento del techo solar antes de instalar el bisel de la luz de domo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sunroof Sunshade Replacement



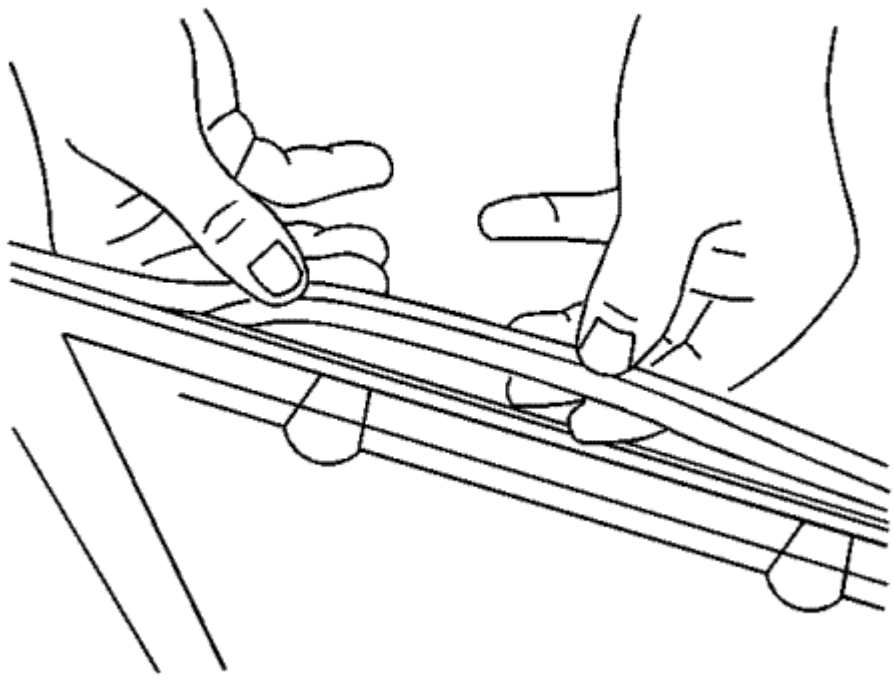
Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el módulo de techo solar. Referirse a Reemplazo del conjunto del módulo de techo solar .	
1	Techo solar de la sombrilla Stops (Cantidad: 2)
2	techo solar de la sombrilla **Procedimiento** 1. Retire el parasol deslizándolo hacia atrás del módulo. 2. Verificar el correcto funcionamiento de la sombrilla techo solar antes de fijar el forro del techo. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sunroof Window Seal Replacement

Procedimiento de extracción

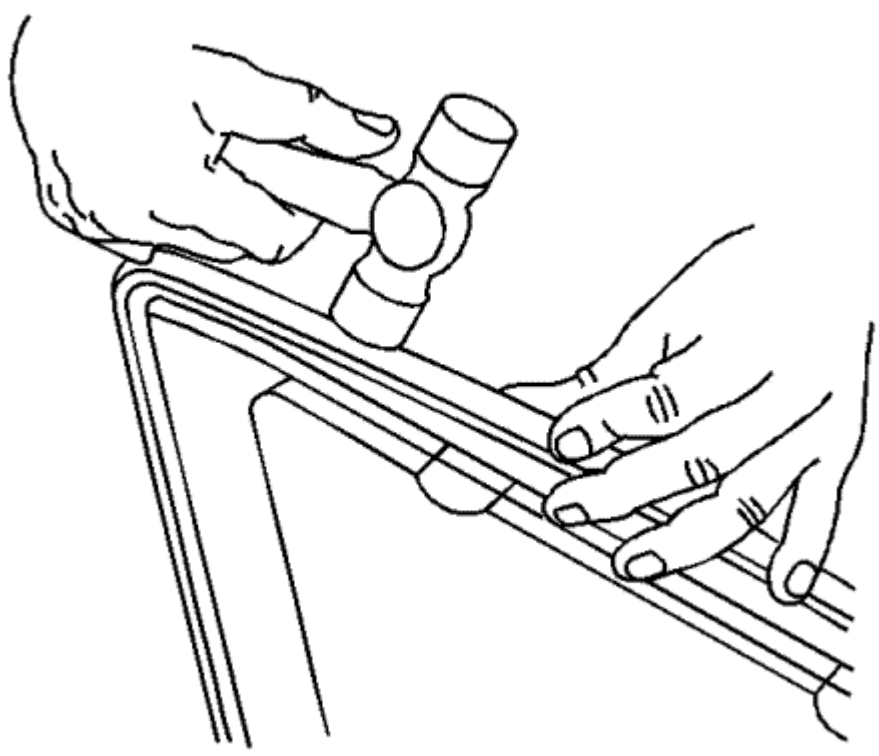
1. Retire el panel de la ventana del techo solar. Referirse a Sustitución techo solar ventana .



2. Retire el sello del marco de panel de la ventana tirando del sello del tiempo en un punto y continua alrededor del perímetro del marco.
3. Clean alrededor del borde de la superficie interior de la ventana con una mezcla 50/50 de alcohol isopropílico y agua en volumen, en un paño sin pelusa humedecido, dejar secar al aire.

Procedimiento de instalación

1. Con un paño limpio y húmedo limpie la junta con una pequeña cantidad de la misma limpiador de ventanas con el fin de facilitar la instalación.



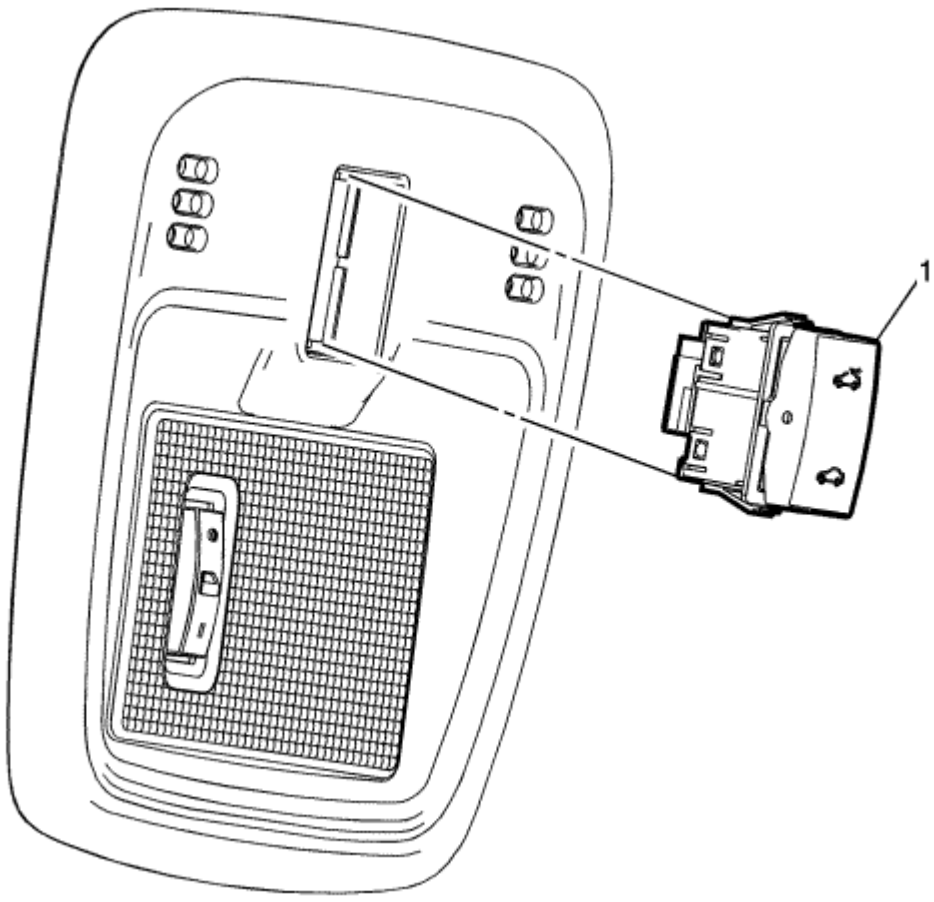
2. Coloque el sello panel de la ventana techo solar en el marco de la ventana, localizar el extremo de inicio de la junta en la muesca de alivio en el centro del lado del pasajero del marco.

   Nota: Asegúrese de que la junta esté debidamente alrededor de todo el perímetro del marco de la ventana.

3. Presione firmemente el sello de la ventana en el borde de retención de la ventana de techo solar, una mezcla 50/50 de agua y jabón en volumen ayudará en la instalación.
4. Instalar el panel de la ventana del techo solar. Referirse a Sustitución techo solar ventana . Ajustar la altura del panel de la ventana.
5. Inspeccione techo solar altura de la ventana y ajuste Fit Apertura . Referirse a Techo solar altura de la ventana .
6.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sunroof Switch Replacement



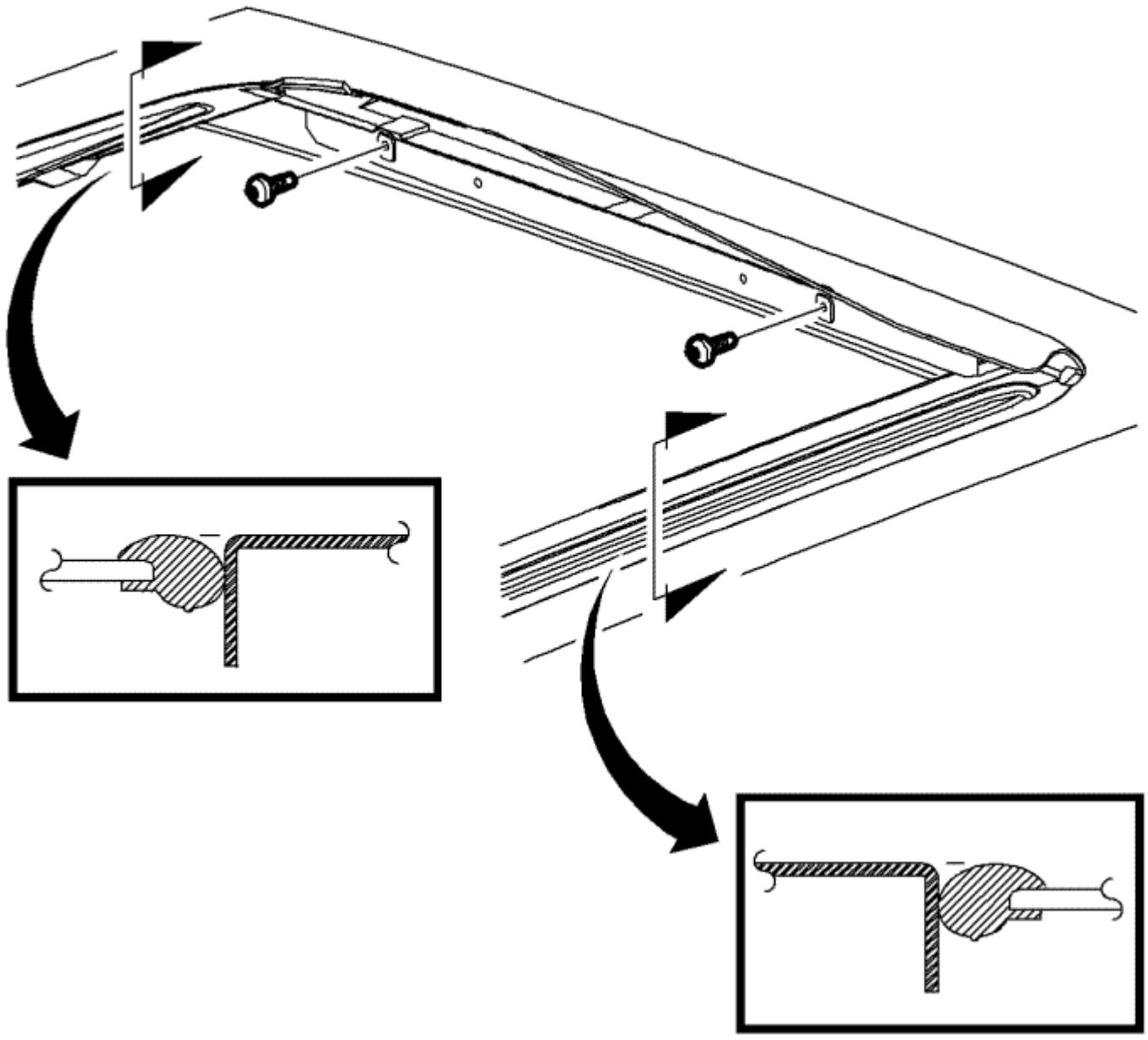
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el bisel de la luz de domo. Referirse a Reemplazo de la lámpara de cúpula Bisel .	
1	Interruptor de techo solar **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico. 2.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sunroof Window Height and Opening Fit Adjustment

Nota: El ajuste correcto no se puede lograr si la ventana del techo corredizo se cierra desde la posición de ventilación.

1. Ciclo de la ventana de techo solar de completamente abierta a la posición cerrada.



Nota: No retire o menor cabeza de cartel para acceder a los tornillos de las ventanas del techo solar.

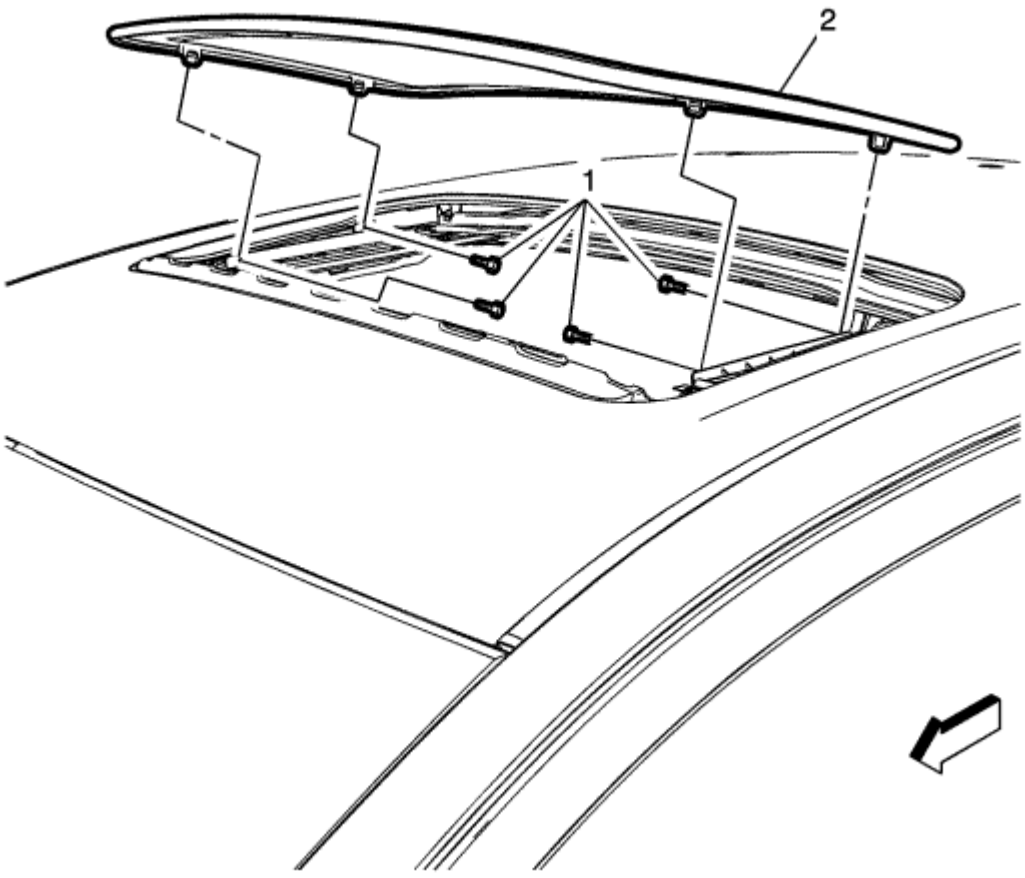
2. Afloje los tornillos de ajuste en la ventana.
3. Ajuste la ventana de techo solar a la vertical utilizando las siguientes pautas:
   - Ajustar la parte delantera de la ventana de techo corredizo a 0,0 mm - 1,0 mm (0,0 in - 0,04 in) por debajo de la superficie superior del panel de techo.
   - Ajuste de la línea central posterior de la ventana de techo solar a 2 mm a 3 mm (0,08 pulgadas a 0,12 pulgadas) por debajo de la superficie superior del panel de techo.

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Apriete los tornillos de ajuste de ventana de techo solar a 5 N · m (44 lb · in).

4. Apriete los tornillos de ajuste de la ventana de techo solar a 5 N · m (44 lb · in).
5. Examine el ajuste de ventana de techo solar. Ajustar si es necesario.
6.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sunroof Window Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Techo corredizo de ventana Perno (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
2	ventana de techo solar **Procedimiento** 1. Deslice el cabezal hasta la posición totalmente hacia atrás. 2. Mueva la ventana de techo corredizo a la posición de ventilación. 3. Pulse el contacto. 4. Verificar el correcto funcionamiento del techo solar. Referirse a Techo solar altura de la ventana y ajuste Fit Apertura .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Sunroof Description and Operation - Tilt and Slide

El / Slide techo solar inclinada consta de un panel de vidrio en movimiento y una sombrilla manual. En el sistema de techo solar corredizo / inclinable la parte trasera del cristal se inclina hacia arriba por encima de la línea del techo para la ventilación, y se desliza entre el forro del techo y el panel del techo se abra completamente. La sombrilla es operado por empujar o tirar de forma manual. Tiene una conexión mecánica con el cristal haciendo que se abra con el vidrio e impedir que se cierre más que el vidrio. Si el cristal está totalmente cerrado, se moverá sin restricciones. El vidrio techo solar está controlada por un motor / controlador integrado que contiene la interfaz con el interruptor del techo solar, sensores de posición de efecto Hall internos, un motor bi-direccional, así como la electrónica de control necesarios. El techo solar Motor / controlador no está conectado a un bus de comunicación de datos en serie de este modo la herramienta de exploración de servicio no es capaz de comunicarse con él. El interruptor del techo solar está conectado directamente al techo solar Motor / Controller y es un conmutador de tipo basculante momentáneo con el centro fuera. Tiene dos contactos, uno para movimiento de apertura y uno de cierre movimiento. Cuando se activa, cada contacto de conmutación completa el circuito entre la tensión apropiada de entrada / controlador y la batería Techo corredizo Motor proporcionada por la energía Rap / Relay accesorio.

Protección térmica Sistema de techo corredizo

El controlador techo solar tiene un algoritmo de protección térmica para proteger el controlador del techo solar y el motor del daño debido a las condiciones de sobrecalentamiento resultantes de accionamientos del interruptor excesivas. El algoritmo de protección térmica hará que los comandos de cualquier nuevo techo solar para ser ignorado hasta que se permite que el motor se enfríe.

Operación techo solar

El techo solar funcionará cuando el vehículo está en ya sea el modo RUN o accesorio

El sistema de techo corredizo sólo se permite el movimiento supervisado en ambas direcciones por lo tanto el interruptor debe mantenerse activo durante todo el tiempo de movimiento.

Cuando se pulsa el interruptor del techo solar para el movimiento hacia atrás, los contactos del interruptor se conecte la entrada de señal hacia atrás del techo solar del motor / regulación a la tensión de la batería suministrada por el / Relay accesorio Rap. El techo solar de cristal podrá:

1. Deslice desde la posición cerrada a la posición abierta
2. Pulse desde la posición cerrada a la posición Ventilación

Nota: Con el fin de pasar de una posición de ventilación a una posición abierta, será necesario liberar el interruptor una vez que el vidrio alcanza la posición Cerrar y volver a pulsarlo para continuar el movimiento en la dirección abierta.

Cuando se pulsa el interruptor del techo solar para el movimiento hacia adelante, los contactos del interruptor se conecte la entrada de la señal hacia delante del techo solar del motor / regulación a la tensión de la batería suministrada por el / Relay accesorio Rap. El techo solar de cristal podrá:

Nota: Con el fin de pasar de una posición abierta a una posición de ventilación, será necesario para liberar el interruptor una vez que el vidrio alcanza la posición Cerrar y pulse de nuevo para continuar el movimiento en la dirección de ventilación.

1. Deslice desde una posición abierta a la posición cerrada
2. Pulse desde una posición abierta a la posición Ventilación

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Especificaciones cierre de apriete
- Reparaciones e inspecciones requeridas después de una colisión
- La instalación de cinturones de seguridad muesca de bloqueo
- Sustitución de los asientos delanteros hebilla de cinturón
- Asiento trasero reemplazo hebilla de cinturón
- Centro asiento trasero del cinturón de hombro reemplazo - Salón
- Reemplazo de la correa de hombro posterior - Salón
- Asiento delantero Guía reguladora del cinturón de reemplazo - con AHU
- Descripción Sistema de asiento de la correa y la Operación

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Conductor o pasajero del asiento hebilla de cinturón sujetador	45 N · m	33 lb ft
Conductor o pasajero del hombro del cinturón de seguridad de tornillos	45 N · m	33 lb ft
Asiento delantero del cinturón de hombro Guía Ajustador del perno	45 N · m	33 lb ft
Asiento trasero hebilla de cinturón sujetador	45 N · m	33 lb ft
Centro asiento trasero del hombro hebilla de cinturón sujetador	45 N · m	33 lb ft
Asiento Posterior cinturón de anclaje tornillo de placa	45 N · m	33 lb ft
Asiento trasero del cinturón de hombro retractor sujetador	45 N · m	33 lb ft

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Repairs and Inspections Required After a Collision

Advertencia: sistemas de retención pueden ser dañados en caso de colisión. Para ayudar a evitar lesiones y garantizar que todas las partes en necesidad de reemplazo se sustituyen:

- Reemplazar cualquier sistema de cinturón de seguridad que estaba en uso durante la colisión lo suficientemente grave como para desplegar cualquier dispositivo de retención automática tal como bolsas de aire y los pretensores de los cinturones de seguridad. Esto no sólo incluye los sistemas de cinturón de seguridad en uso por personas de tamaño adulto, pero los sistemas de cinturones de seguridad utilizados para asegurar retención para niños, los portadores de bebés y asientos de seguridad, incluyendo el sistema LATCH y superior anclajes de sujeción.

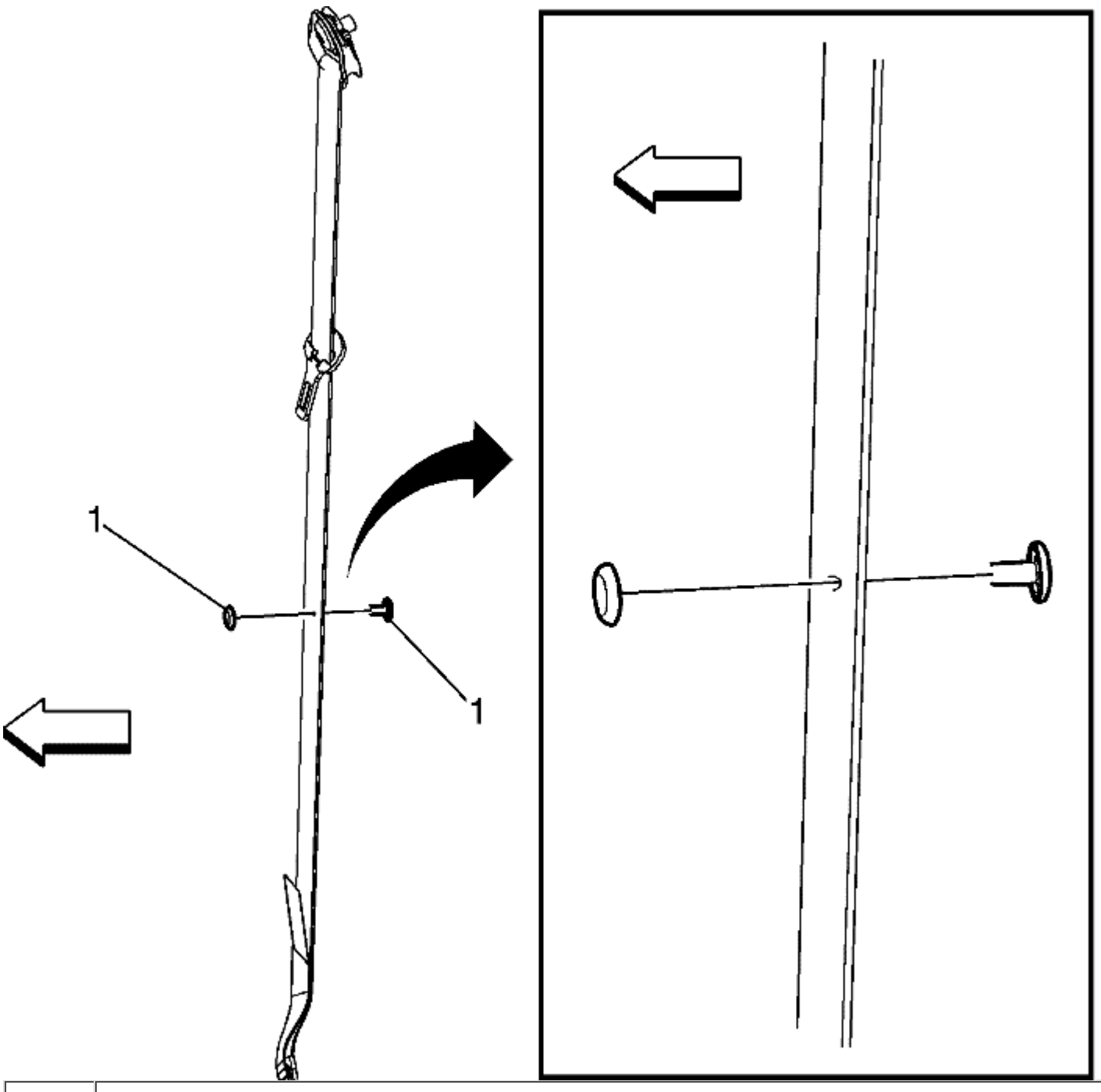
- Reemplazar cualquier sistema de cinturón de seguridad que ha desgarrado, desgastado, o componentes dañados. Esto no sólo incluye los sistemas de cinturón de seguridad para adultos, pero de retención infantil incorporados y componentes del sistema LATCH, si los hubiere.
- Reemplazar cualquier sistema de cinturón de seguridad si se observan las palabras "reemplazar" o "PRECAUCIÓN", o si una etiqueta amarilla es visible. No reemplace el cinturón de seguridad si sólo la etiqueta de precaución asiento infantil es visible.
- Reemplazar cualquier sistema de cinturón de seguridad si tiene dudas acerca de su condición. Esto no sólo incluye los sistemas de cinturones de seguridad para adultos, pero de retención infantil incorporados, los componentes del sistema LATCH, y cualquier sistema de retención usado para asegurar los portadores infantiles, sistemas de retención infantil, y los asientos elevados.

No cambie los componentes individuales del sistema de cinturón de seguridad en los vehículos que han estado en una colisión como se describió anteriormente. Siempre reemplace todo el sistema de cinturón de seguridad con el conjunto de hebilla, guía y retractor, que incluye el material de cierre y correas.

Después de una colisión menor en el que se despliega no hay ningún dispositivo de retención automática, de sustitución del sistema de cinturón de seguridad puede no ser necesario, a menos que algunas de las partes se rompen, desgastadas o dañadas.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

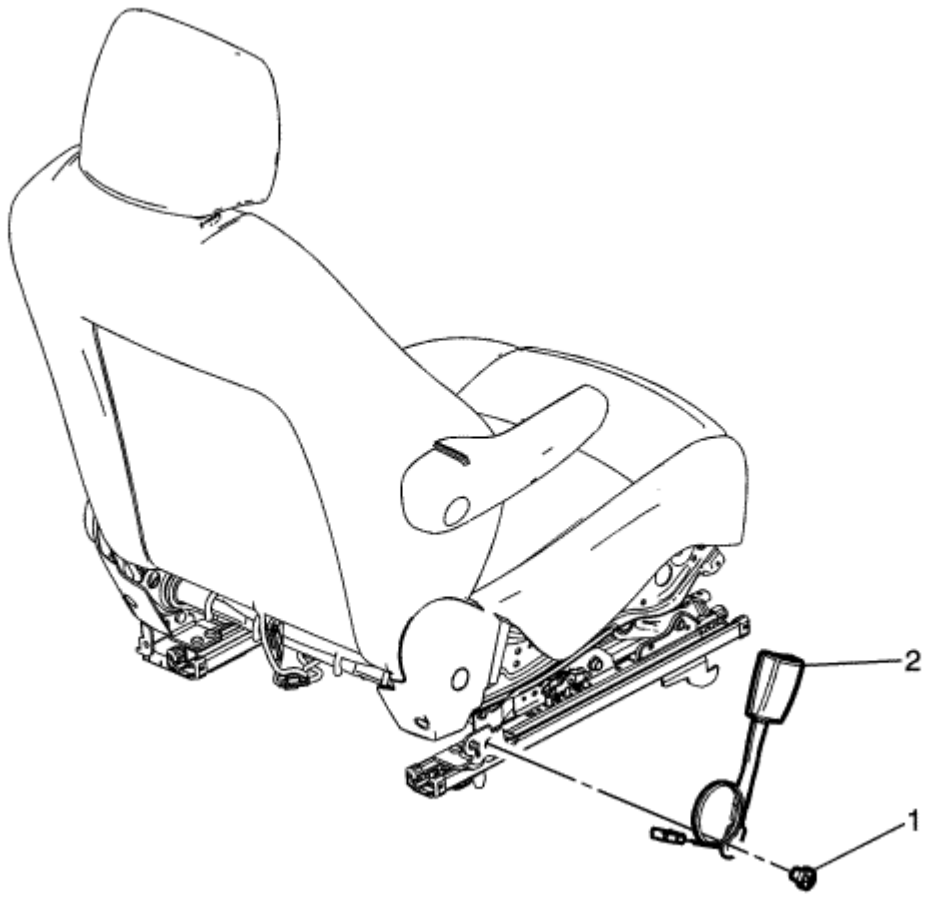
Seat Belt Catch Stop Installation



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Si el agujero original en la correa del cinturón de seguridad del asiento que es visible, realizar lo siguiente: Localizar el agujero original en la correa del cinturón de seguridad del asiento que es visible, realizar lo siguiente: 2. • Si el botón de parada derecho o izquierdo que falta usar el cinturón de seguridad de oposición como referencia. • Con el cinturón de seguridad opuesto totalmente replegada, medir la distancia entre el cinturón de seguridad de anclaje inferior y el botón de parada. • El uso de la medición obtenido anteriormente, medir y marcar la ubicación del botón de parada que falta en el centro de la cincha del cinturón de seguridad. 3. Asegúrese de que la placa de enganche del cinturón de seguridad está situado encima de la marca o del agujero original.	
1	Cinturón de seguridad Botón de parada **Procedimiento** 1. Alinear la mitad masculina del botón de parada a través del agujero en la correa. Trabajar la mitad masculina del botón de parada a través del agujero en la correa. 2. Encaje las dos mitades juntas. 3. Se quita el acceso de la mitad masculina de la descarga botón de parada con la mitad femenina del botón de parada. 4. Trabajar la mitad masculina del botón de parada en el lugar marcado. **Propina** Asegúrese de que la mitad masculina del botón de parada está mirando hacia adelante en el vehículo con el fin de garantizar el botón de parada no desgarrar la ropa clientes.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

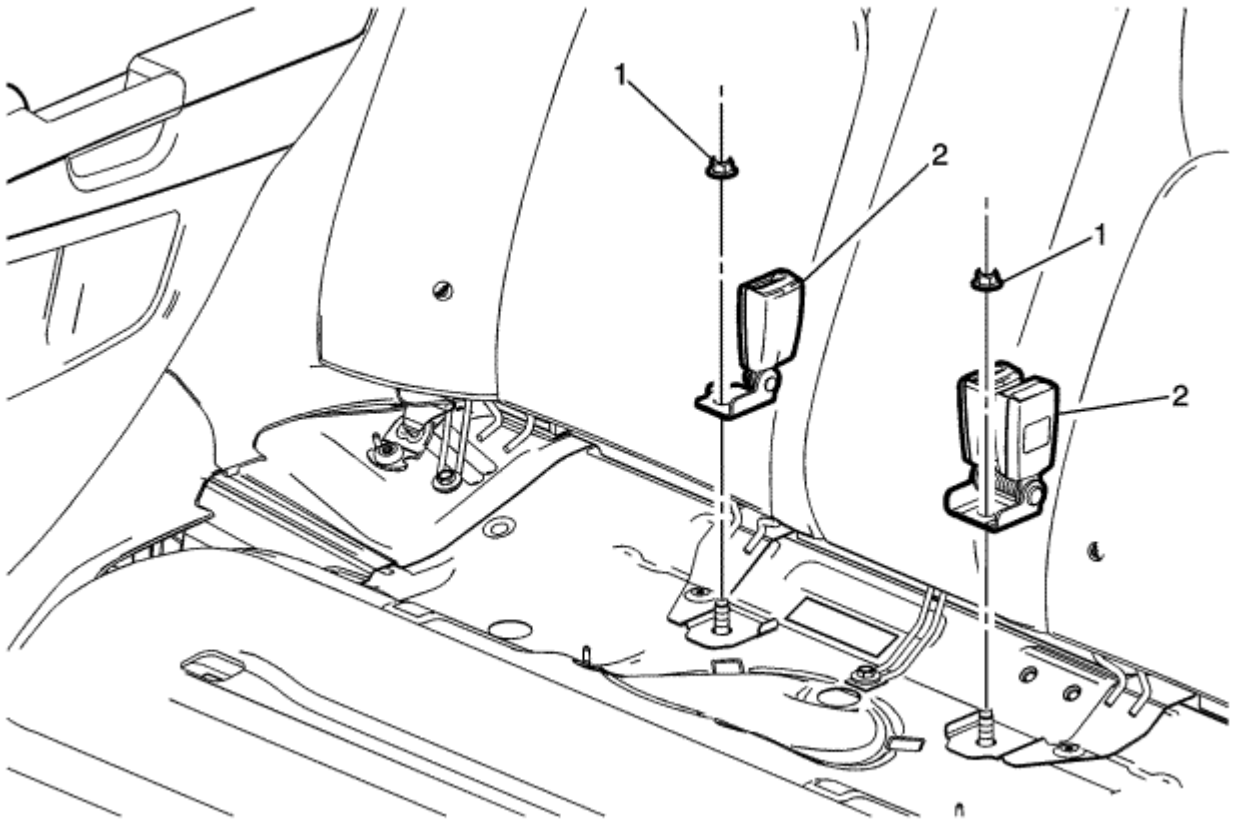
Front Seat Belt Buckle Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el asiento delantero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo .	
1	Conductor o pasajero del asiento hebilla de cinturón sujetador **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 45 N · m (33 lb ft)
2	Conductor o pasajero del asiento conjunto de hebilla de cinturón **Procedimiento** Desconectar el conector eléctrico, si está equipado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

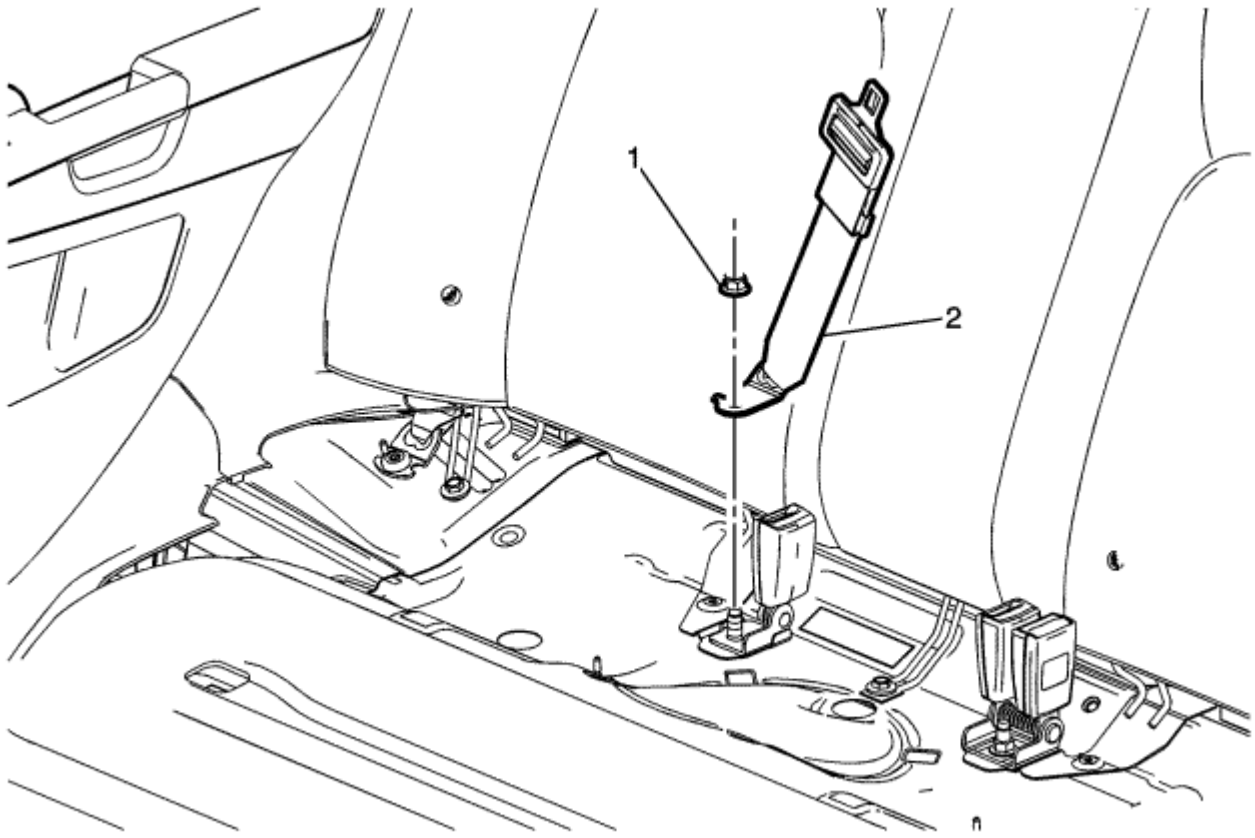
Rear Seat Belt Buckle Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el cojín del asiento trasero. Referirse a Asiento trasero Sustitución del amortiguador .	
1	Asiento trasero hebilla de cinturón sujetador (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 45 N · m (33 lb ft) 2
	Asiento trasero de la correa conjunto de hebilla (Cantidad: 2)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

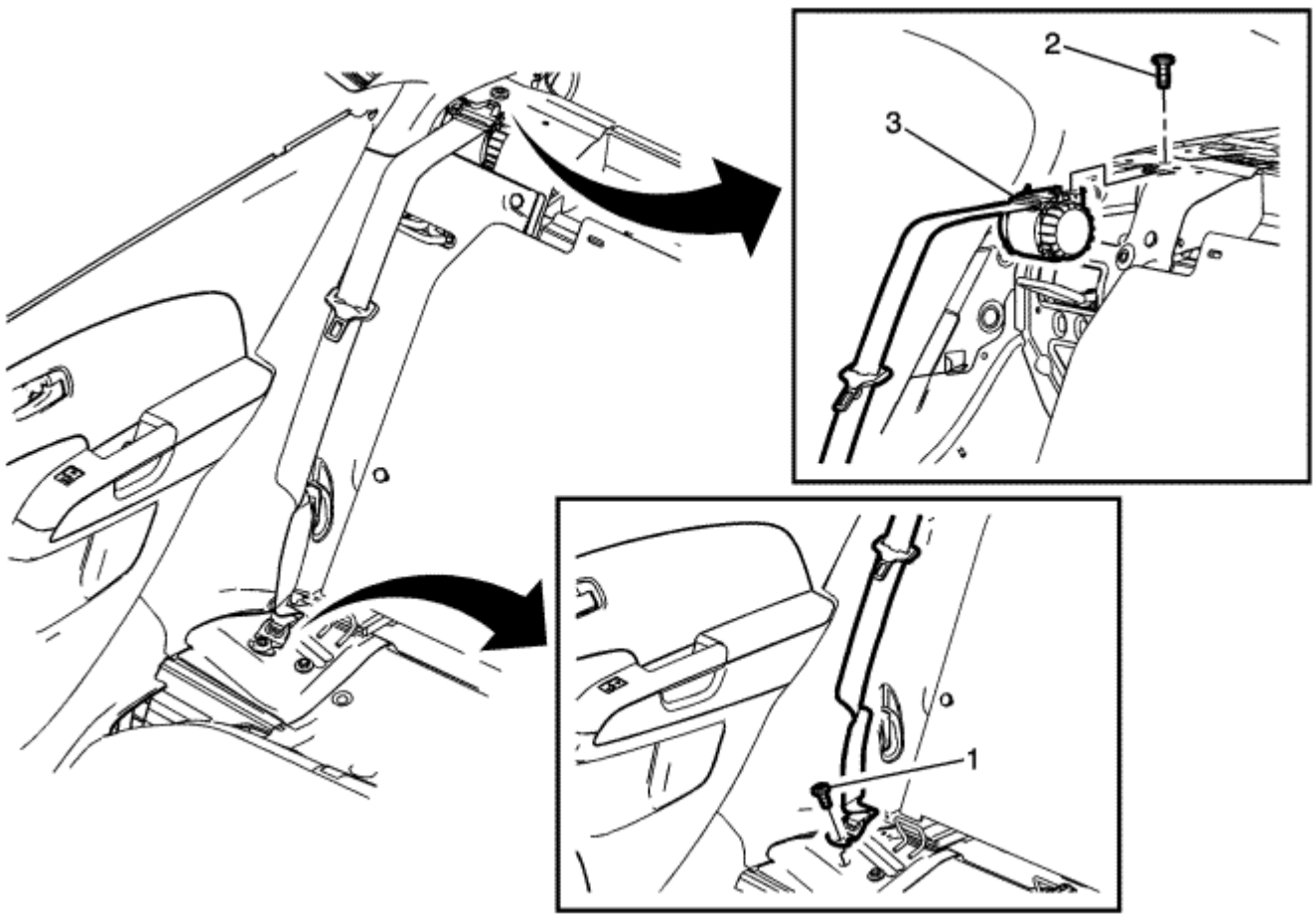
Rear Seat Centre Shoulder Belt Replacement - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el cojín del asiento trasero. Referirse a Asiento trasero Sustitución del amortiguador .	
1	Centro asiento trasero del hombro hebilla de cinturón sujetador **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 45 N · m (33 lb ft) 2
	Cinturón centro del hombro del asiento trasero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

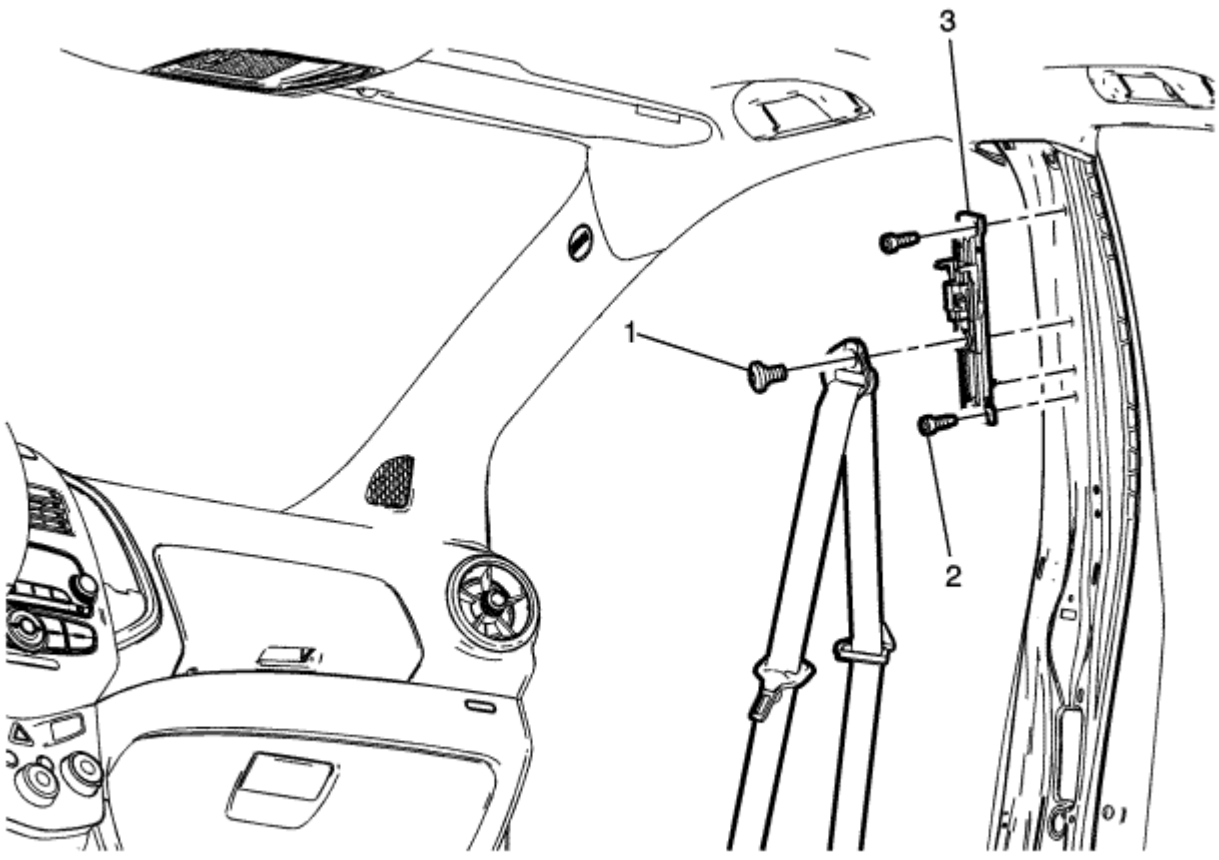
Shoulder Belt Replacement - Rear - Saloon



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el guarnecido de la luneta trasera. Referirse a Reemplazo panel de la ventana trasera de ajuste .	
1	Asiento Posterior cinturón de anclaje tornillo de placa **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 45 N · m (33 lb ft)
2	Asiento trasero del cinturón de hombro retractor sujetador **Apretar** 45 N · m (33 lb ft) 3
	Cinturón de hombro del asiento trasero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Seat Belt Guide Adjuster Replacement - with AHU



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el panel tapizado superior del pilar central. Referirse a Centro Pilar reemplazo panel de revestimiento superior .	
1	Conductor o pasajero del hombro del cinturón de seguridad de tornillos **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 45 N · m (33 lb ft)
2	Asiento delantero del hombro de guía del cinturón Ajustador del perno (Cantidad: 2) **Apretar** 45 N · m (33 lb ft) 3
	Guía de cinturones de seguridad delanteros de hombro Ajustador

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Seat Belt System Description and Operation

Sistema de retención

Nota: Si el vehículo ha estado en una colisión, consulte Reparaciones e inspecciones requeridas después de una colisión

El vehículo tiene cinturones de seguridad delanteros y traseros que son el principal medio de retención de ocupantes. Los cinturones de seguridad ayudan a mantener a los ocupantes en el interior del habitáculo y reducir gradualmente las fuerzas de impacto durante los siguientes eventos:

- Accidentes frontales tipo de impacto
- Traseras choques de tipo de impacto
- Lado de tipo impacto accidentes
- En caso de vuelco accidentes de tipo

Todos los retractores de los cinturones de seguridad tienen cerraduras de emergencia. Los retractores permanecen desbloqueadas durante el funcionamiento normal y en condiciones normales de conducción. Los retractores permanecen desbloqueadas durante las condiciones normales con el fin de permitir el libre movimiento de la parte superior del cuerpo de cada ocupante. Un péndulo bloquea la cincha del cinturón de seguridad en su posición. El péndulo hace que una barra de bloqueo para acoplarse a un diente en el carrete del mecanismo retractor cuando se producen las siguientes condiciones:

- Una rápida extracción de la cincha del cinturón de seguridad del retractor
- Un cambio brusco en la velocidad del vehículo
- Un cambio brusco en la dirección del vehículo
- El funcionamiento del vehículo en una cuesta arriba empinada
- El funcionamiento del vehículo en una rebaja

Los cinturones de seguridad tienen una función automática de bloqueo (cinch). La característica de juego de niños se activa cuando la cincha del cinturón de seguridad está completamente extendido desde el retractor. La función de cincha bloquea la cinta se extienda más allá de la posición desde la que se permite a retraerse. El uso de la característica de juego de niños se recomienda para asegurar un asiento para niños. La característica de juego de niños puede ser cancelada al permitir que la cinta para cerrar completamente hacia atrás en el retractor. Después de la característica de juego de niños se cancela, la cinta está desbloqueado. Después de la característica de juego de niños se cancela, la cinta se extenderá desde el retractor. Este vehículo también está equipado con un inflable suplementaria

moderación del sistema (SIR). Referirse a Sistema SIR Descripción y funcionamiento

Sistema de cinturón de seguridad delantero

El sistema de cinturón de asiento delantero incluye un conductor y el pasajero del asiento pretensor del cinturón de retractor. Ambos pretensores de cinturones de seguridad delanteros incluye un interruptor de cinturón de seguridad en la hebilla asiento que controla una lámpara de recordatorio y una alarma de tono.

Nota: El asiento del pasajero delantero está equipado con un sensor de detección de presencia de pasajeros, que detecta un ocupante. Si el sensor de detección de presencia de pasajeros detecta un asiento delantero del pasajero vacío, entonces el pasajero sujetar indicador de cinturón de seguridad se desactivará.

- Cuando el cinturón de seguridad conductor se abrocha y el interruptor de encendido está en ON, se producirán los siguientes eventos:
  - El tono de alarma no funcionará.
  - La lámpara de recordatorio no funcionará.
- Cuando el cinturón de seguridad del conductor no está abrochado y el interruptor de encendido está en la posición ON, se producen los eventos siguientes:
  - El tono de alarma funcionará durante 4-8 segundos y luego se apaga.
  - El indicador de cinturón de seguridad fasten se encenderá durante 20 segundos, hasta que se abrocha el cinturón de seguridad del conductor.

Sistema de cinturón de seguridad trasero

El sistema de cinturón de seguridad trasero incluye los siguientes componentes:

- El retractor de cinturón de asiento trasero está situado en el panel de puente de mando y se une al panel de suelo por el soporte retractor del cinturón de hombro del asiento trasero.
- Las hebillas de cinturón de asiento trasero y la hebilla del cinturón de seguridad central están unidos a cada asiento.

Sistema de retención del asiento para niños

Advertencia: Un niño en un asiento infantil orientado hacia atrás puede resultar gravemente herido si la bolsa de aire de pasajeros delantero derecho se infla. Esto se debe a que la parte posterior de un sistema de retención infantil orientado hacia atrás sería muy cerca de la bolsa de aire de inflado. NUNCA utilice un sistema de retención infantil orientado hacia atrás en este vehículo. Si un sistema de retención infantil orientado hacia delante es adecuado para su hijo, siempre mueva el asiento del acompañante lo más atrás que se pueda ir y luego instalar el asiento de seguridad. Asegúrese de que la posición de retención infantil no está en conflicto con las disposiciones complementarias proporcionadas por el fabricante. Para obtener más información, consulte el manual del propietario del vehículo y la instrucción que viene con el sistema de retención infantil.

Un niño en un asiento infantil orientado hacia atrás puede resultar gravemente herido si la bolsa de aire de pasajeros delantero derecho se infla. Esto se debe a que la parte posterior de un sistema de retención infantil orientado hacia atrás sería muy cerca de la bolsa de aire de inflado. NUNCA utilice un sistema de retención infantil orientado hacia atrás en este vehículo. Si un sistema de retención infantil orientado hacia delante es adecuado para su hijo, siempre mueva el asiento del acompañante lo más atrás que se pueda ir y luego instalar el asiento de seguridad. Asegúrese de que la posición de retención infantil no está en conflicto con las disposiciones complementarias proporcionadas por el fabricante. Para obtener más información, consulte el manual del propietario del vehículo y la instrucción que viene con el sistema de retención infantil.

El asiento para niños sólo se puede utilizar en un asiento del frente adelante. El asiento infantil debe ser instalado y asegurado según las instrucciones del fabricante. Si el asiento para niños tiene una correa superior, tendrá que ser anclado al asiento. Los pasajeros no se les debe permitir sentarse en los lugares donde se utilizan los cinturones de seguridad para fijar el asiento infantil.

Todos los vehículos están equipados con un tipo de retractor de modo dual con características de emergencia y de cierre automático. La característica de bloqueo automático es a la moderación de un asiento para niños. El asiento de niño puede ser asegurado tirando del cinturón de seguridad de todo el camino hacia fuera para bloquearla. Luego apriete el cinturón de seguridad alrededor del asiento para niños.

Si un asiento de niño se va a utilizar en la segunda posición del asiento, un anclaje especial instalado por el distribuidor debe ser utilizado con el fin de anclar la correa superior asiento para niños. Esto sólo se aplica a los asientos diseñados con la prestación correa superior y para los vehículos vendidos en Canadá. A fin de asegurar el ángulo de correa superior correcta, el asiento para niños es sólo para ser utilizado en la posición de asiento para el que está instalado el anclaje de correa superior.

Indicadores de abrocharse los cinturones de seguridad

Hay un indicador de cinturón de seguridad fasten para este vehículo. El recordatorio de cinturón de seguridad sujeta el conductor se muestra en el cuadro de instrumentos. El indicador de cinturón de seguridad fasten solamente puede estar en ON durante RUN. El indicador de cinturón de seguridad fasten ilumina bajo las siguientes condiciones:

- Durante la comprobación de la bombilla
- La detección inflable moderación y módulo de diagnóstico (SDM) envía el estado del cinturón de seguridad del conductor al cuadro de instrumentos a través de datos en serie. Si alguno de los cinturones de seguridad se aflojan, el grupo de instrumentos enviar un mensaje solicitando un sonido de campana para ser activado después de una revisión de foco.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Índice de asientos ASIENTOS ción S ec 07

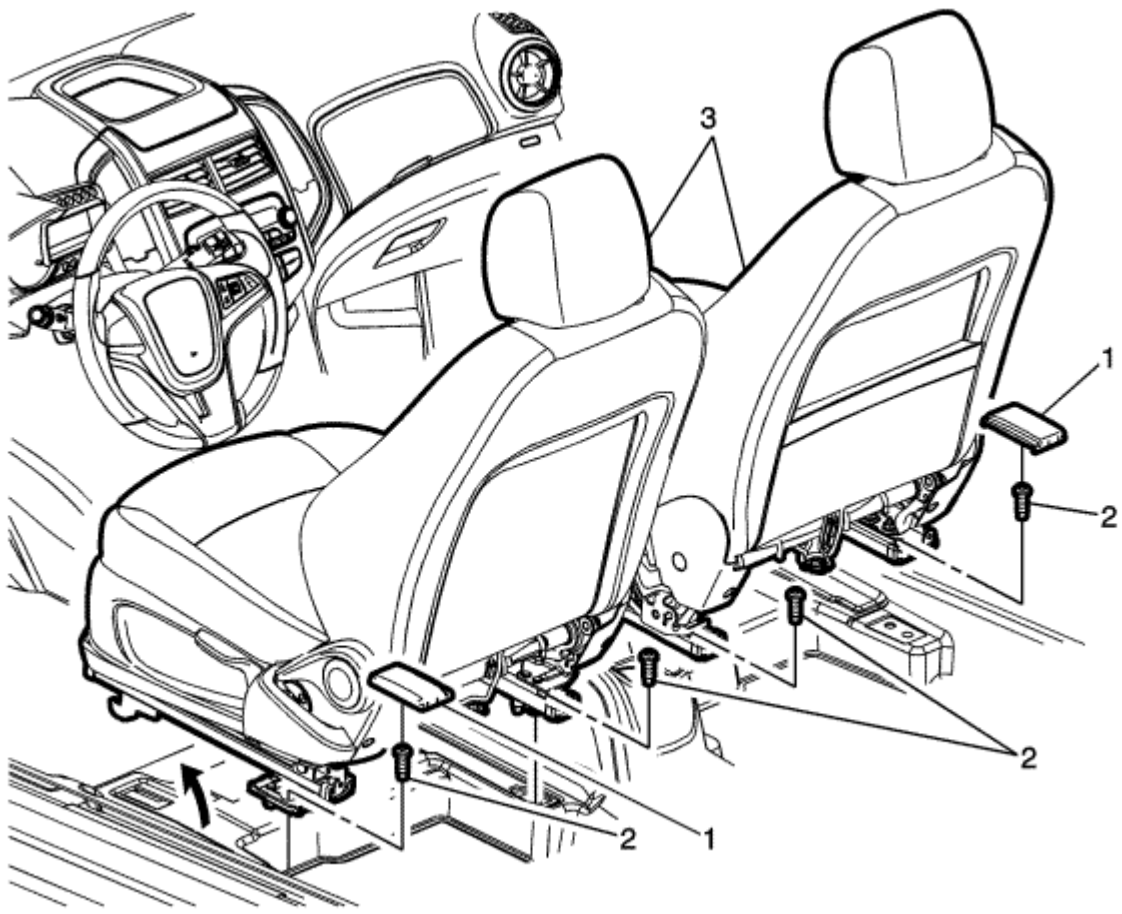
- Especificaciones cierre de apriete
- Conductor o pasajero del asiento de reemplazo
- Reemplazo del asiento delantero reclinable Tapa superior acabado exterior
- Asiento delantero vertical de reemplazo de terminar la cubierta
- Conductor o pasajero del asiento Mango del ajustador de reemplazo - 4 manera estándar
- Conductor o pasajero del asiento Mango del ajustador de reemplazo - 4 Way Up-nivel
- Reemplazo frontal Bandeja de almacenamiento
- Sustitución de los asientos delanteros Apoyabrazos
- Conductor o pasajero del asiento sustitución de la cabeza de sujeción
- Conductor o Guía Reposacabezas r persona sustituta
- Asiento delantero cinturón de anclaje de la placa tensora cubre el reemplazo - 2 vías
- Asiento delantero cinturón de anclaje de la placa tensora cubre el reemplazo - 4 Way
- Conductor o pasajero marco asiento del asiento de reemplazo
- Asiento delantero del amortiguador panel de revestimiento exterior de reemplazo - 4 manera estándar
- Asiento delantero del amortiguador panel de revestimiento exterior de reemplazo - 4 Way Up-nivel
- Asiento delantero del amortiguador panel de revestimiento exterior repuesto - 2 Way Up-nivel
- Asiento delantero del amortiguador panel de revestimiento exterior repuesto - 2 forma estándar
- Asiento delantero del amortiguador reemplazo del panel de revestimiento interior
- Asiento delantero y la cubierta del amortiguador Almohadilla de repuesto
- Conductor o pasajero del asiento amortiguador trasero de la cubierta y la Almohadilla de repuesto
- Conductor o pasajero del asiento cambio de bastidores de amortiguador trasero
- Conductor o pasajero del asiento reclinable manija de reemplazo - 4 manera estándar
- Conductor o pasajero del asiento reclinable Mango repuesto - 2 Way Up-nivel
- Niño del respaldo del asiento Cojín de reemplazo
- Asiento trasero sustitución de la cabeza de sujeción
- Guía de sujeción posterior Cabeza Reemplazo del asiento
- Asiento trasero amortiguador trasero reemplazo pivote de soporte
- Centro trasera Reemplazo del asiento Reposacabezas
- Asiento trasero y la cubierta del amortiguador Almohadilla de repuesto
- Asiento trasero Sustitución del amortiguador
- Asiento trasero reemplazo Latch
- Asiento trasero amortiguador trasero reemplazo AMA - 40% w / trasero parcial
- Asiento trasero amortiguador trasero reemplazo AMA - 60% w / trasero parcial
- Asiento trasero del amortiguador de reemplazo - AM7 partido y abatible para no
- Guía del cinturón de seguridad trasero del hombro Reemplazo del bisel Apertura
- Respaldo del asiento trasero y la cubierta del amortiguador Almohadilla de repuesto AMA - 40% w / trasero parcial
- Respaldo del asiento trasero y la cubierta del amortiguador Almohadilla de repuesto AMA - 60% w / trasero parcial
- Respaldo del asiento trasero y la cubierta del amortiguador Almohadilla de repuesto - AM7 partido y abatible para no
- Asiento trasero amortiguador trasero reemplazo pestillo de liberación de la perilla del bisel
- Calentador de los asientos delanteros Sustitución del módulo de control
- Conductor o pasajero del asiento amortiguador trasero reemplazo del calentador
- Conductor o pasajero del asiento del amortiguador reemplazo del calentador

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Asiento delantero del perno de montaje	40 N · m	30 lb-pie
Frente reposabrazos del asiento del perno de montaje	45 N · m	33 lb ft
Asiento delantero Perno marco asiento	22 N · m	16 lb ft
Asiento delantero amortiguador trasero Perno de la Armadura	22 N · m	16 lb ft
Asiento trasero trasera externa Perno Pivote	23 N · m	17 lb ft
Asiento trasero pestillo	45 N · m	33 lb ft
Respaldo del asiento trasero del amortiguador del perno (AN1 banco fijo)	22 N · m	16 lb ft
Respaldo del asiento trasero del amortiguador del perno de la bisagra	43 N · m	32 lb ft
Asiento trasero amortiguador trasero bisagra Tuerca	43 N · m	32 lb ft

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

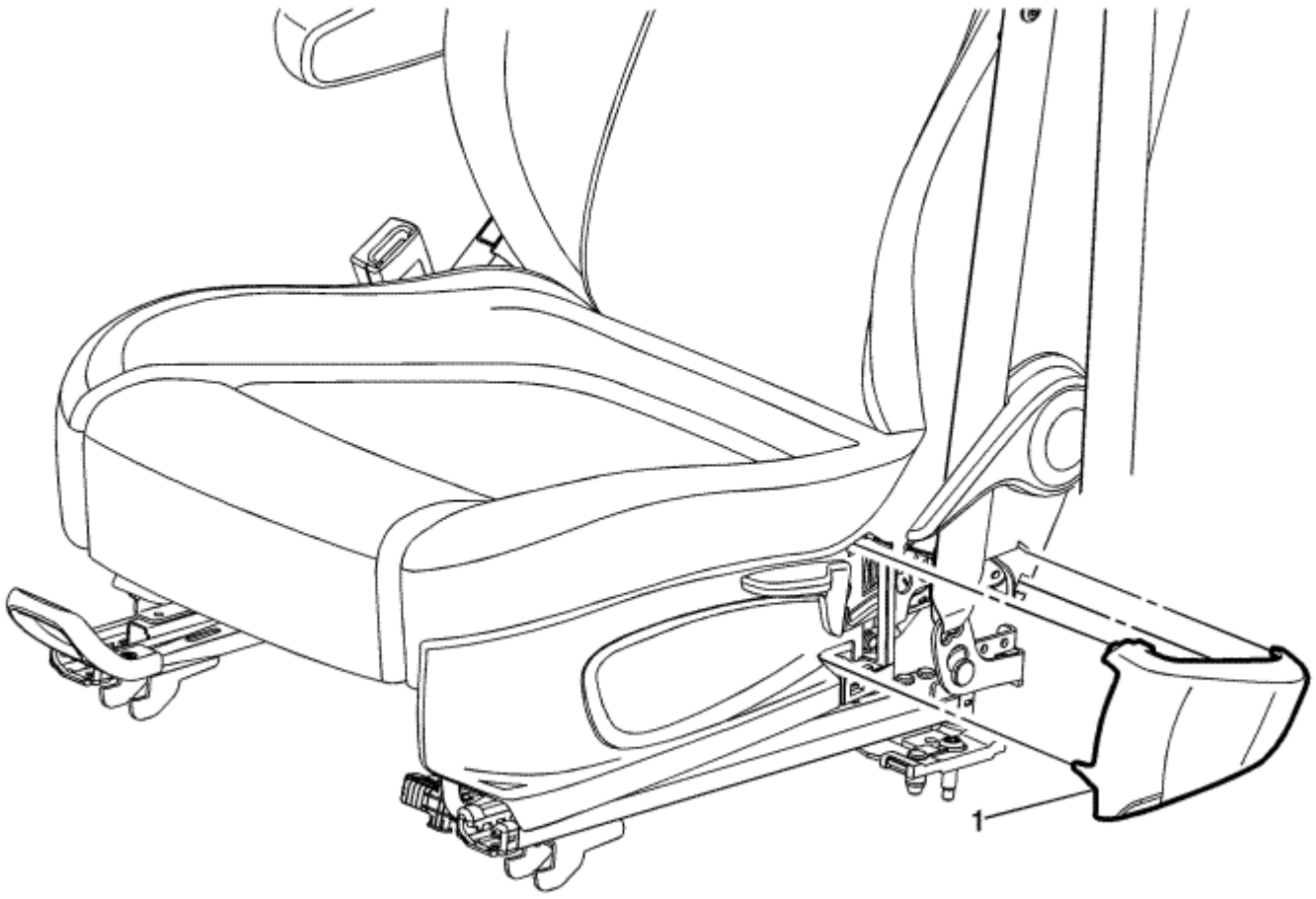
Driver or Passenger Seat Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. _____ 2. Desconectar cierre de la correa de asiento delantero inferior. Referirse a Conductor o pasajero del asiento del hombro reemplazo de la correa _____ 3. Desactivar el tensor de ajuste del cinturón del asiento delantero mediante la eliminación de la tapa, y la cubierta, si está equipado. Referirse a SIR Desactivación y _____ _____	
1	Inhabilitación y habilitación. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación SIR Inhabilitación y habilitación. Asiento delantero Riser Finalizar cubierta (Cantidad: 2) **Procedimiento** Retire la cubierta del asiento elevador delantero. Referirse a Asiento delantero Riser Finalizar cubre el reemplazo de Habilitación SIR
2	Asiento delantero del perno de montaje (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 40 N · m (30 lb ft) **Procedimiento** Ajuste el asiento a la posición de avance completo para obtener acceso a los pernos traseros.
3	Conductor o pasajero conjunto del asiento (Cantidad: 2) **Procedimiento** 1. Con el asiento en la posición de avance, retire el asiento delantero, por la inclinación del asiento hacia adelante y luego levantando y tirando del asiento hacia atrás para desacoplar los ganchos delanteros. 2. Desconectar la corriente. 3. Transferencia de los componentes como sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

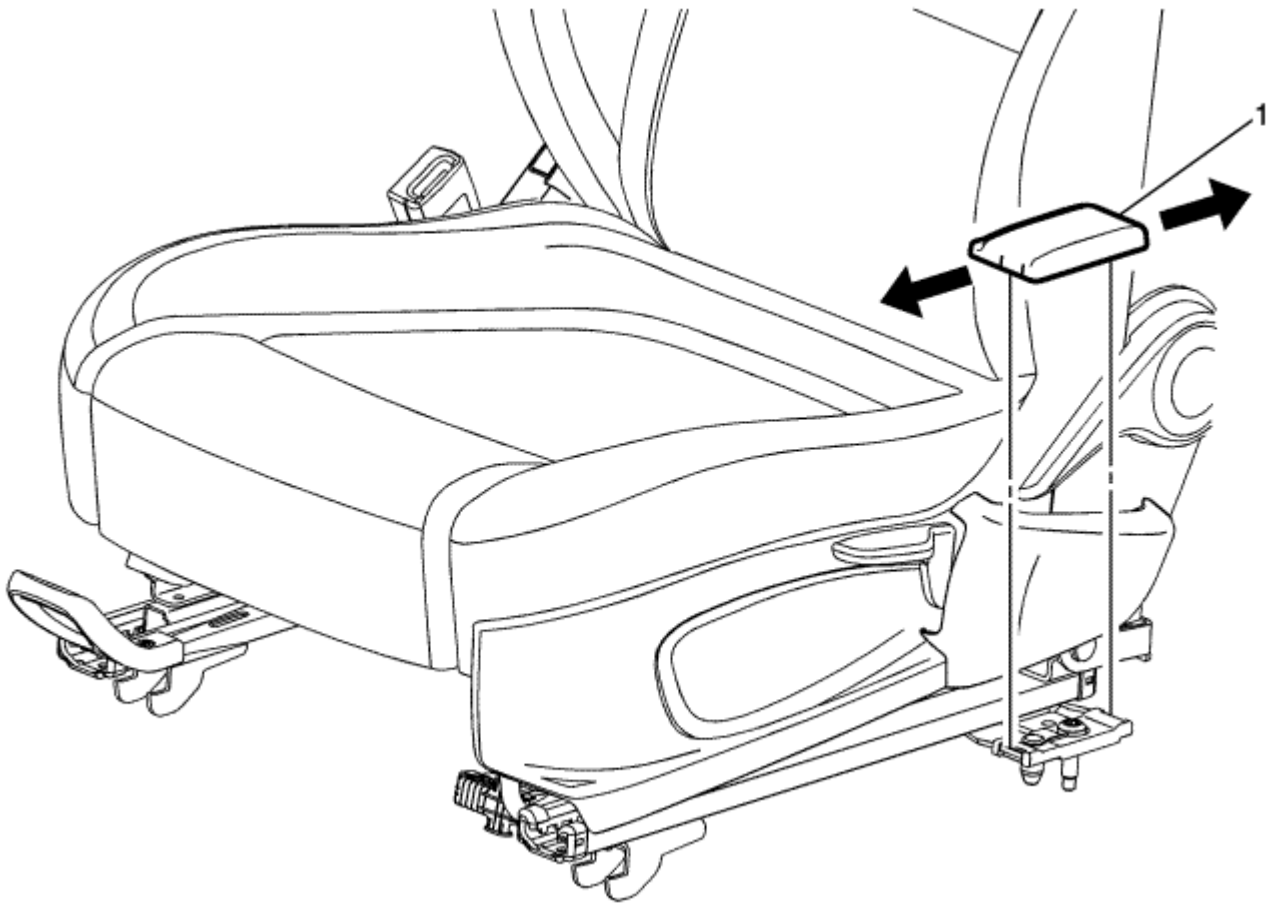
Front Seat Outer Recliner Upper Finish Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento delantero de la cubierta de acabado superior reclinable exterior **Precaución:** No tuerza la cubierta durante la extracción. Retorciendo la tapa puede provocar que el componente se rompa. **Procedimiento** 1. Sujete firmemente la zona posterior inferior de la cubierta acabado, esta zona tiene que ser flexionada hacia fuera entonces hacia atrás para desengancharlo del panel de ajuste exterior. 2. Retire la cubierta de acabado tirando suavemente de la cubierta hacia el exterior para desengancharlo completamente del panel de ajuste exterior.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

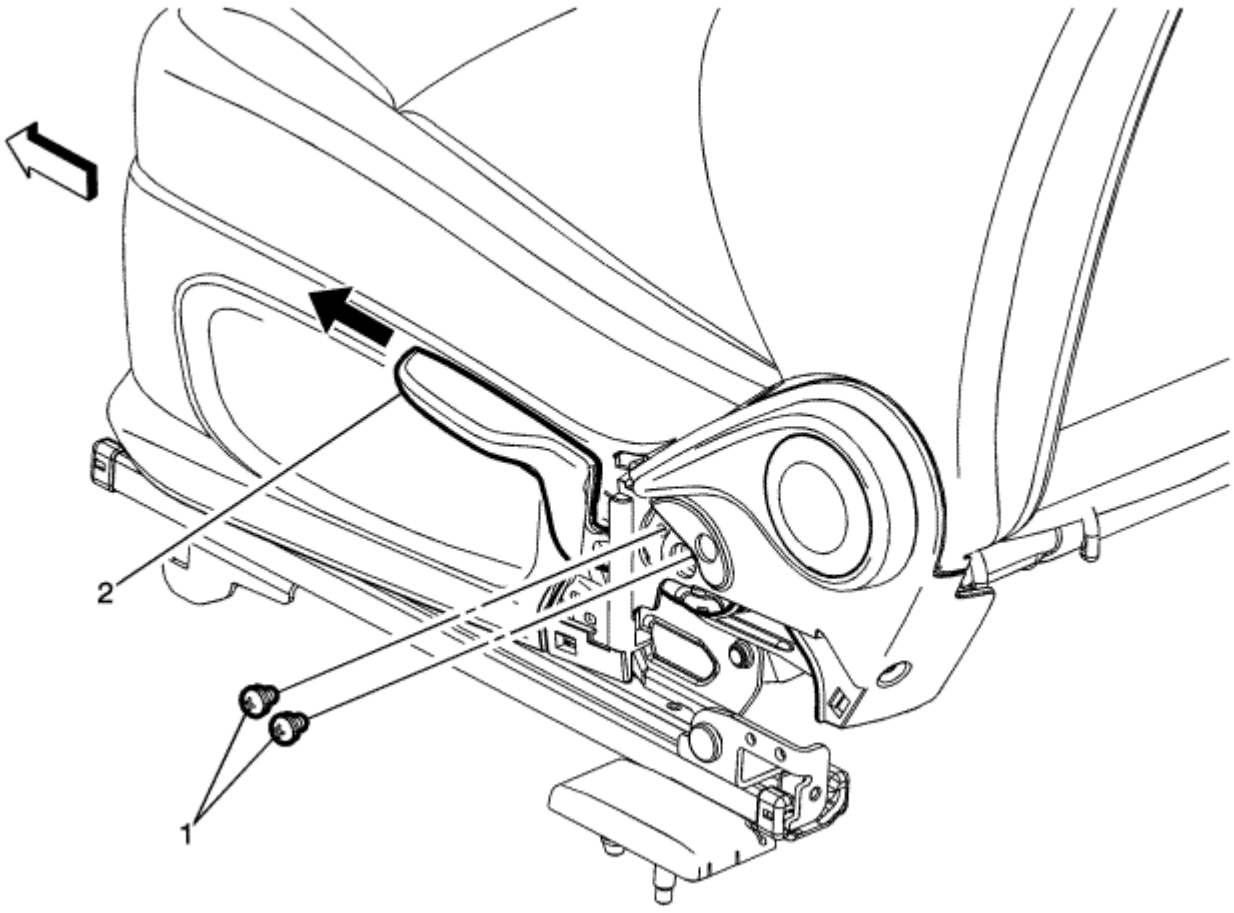
Front Seat Riser Finish Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento delantero vertical Acabado Cubierta **Precaución:** No tuerza la cubierta durante la extracción. Retorciendo la tapa puede provocar que el componente se rompa. **Procedimiento** Retire la cubierta de acabado sujetando firmemente la parte delantera o trasera de la cubierta y tirando de la cubierta hacia el exterior luego hacia arriba para desengancharlo de la pista.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

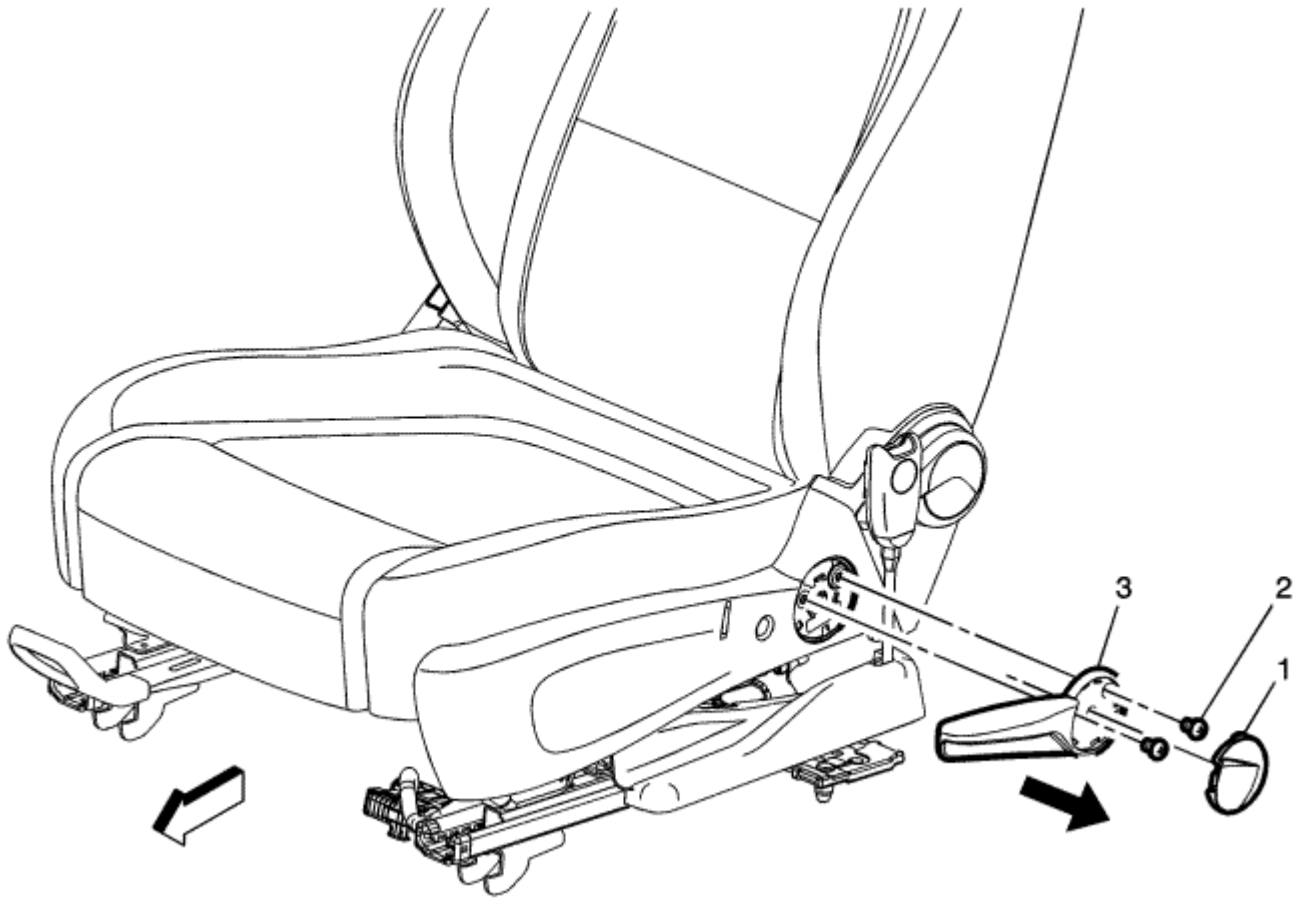
Driver or Passenger Seat Adjuster Handle Replacement -- 4 Way Standard



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la cubierta exterior reclinable acabado superior del asiento delantero. Referirse a Reemplazo del asiento delantero reclinable Tapa superior acabado exterior	
1	Los sujetadores del asiento de ajuste frontal (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Ajustador del asiento delantero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

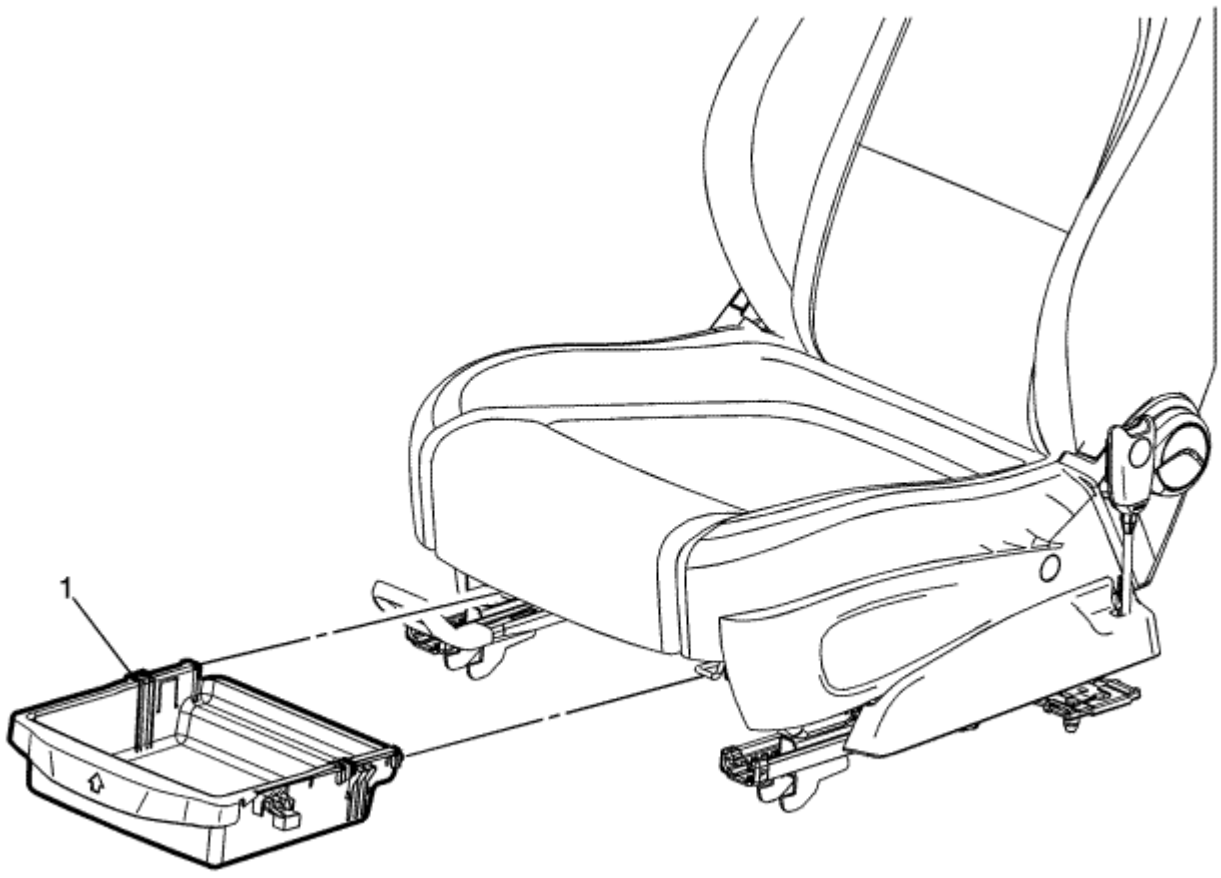
Driver or Passenger Seat Adjuster Handle Replacement -- 4 Way Uplevel



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento delantero de la cubierta de la manija Ajustador **Procedimiento** Utilice una herramienta de punta plana para empujar hacia dentro las tres pestañas para liberar la cubierta de la manija del conjunto del mango.
2	Ajustador del asiento delantero Handle sujetador (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
3	Asiento delantero del ajustador de la manija **Procedimiento** Utilice una herramienta de punta plana para liberar el asa de ajuste desde el conjunto de bastidor de asiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

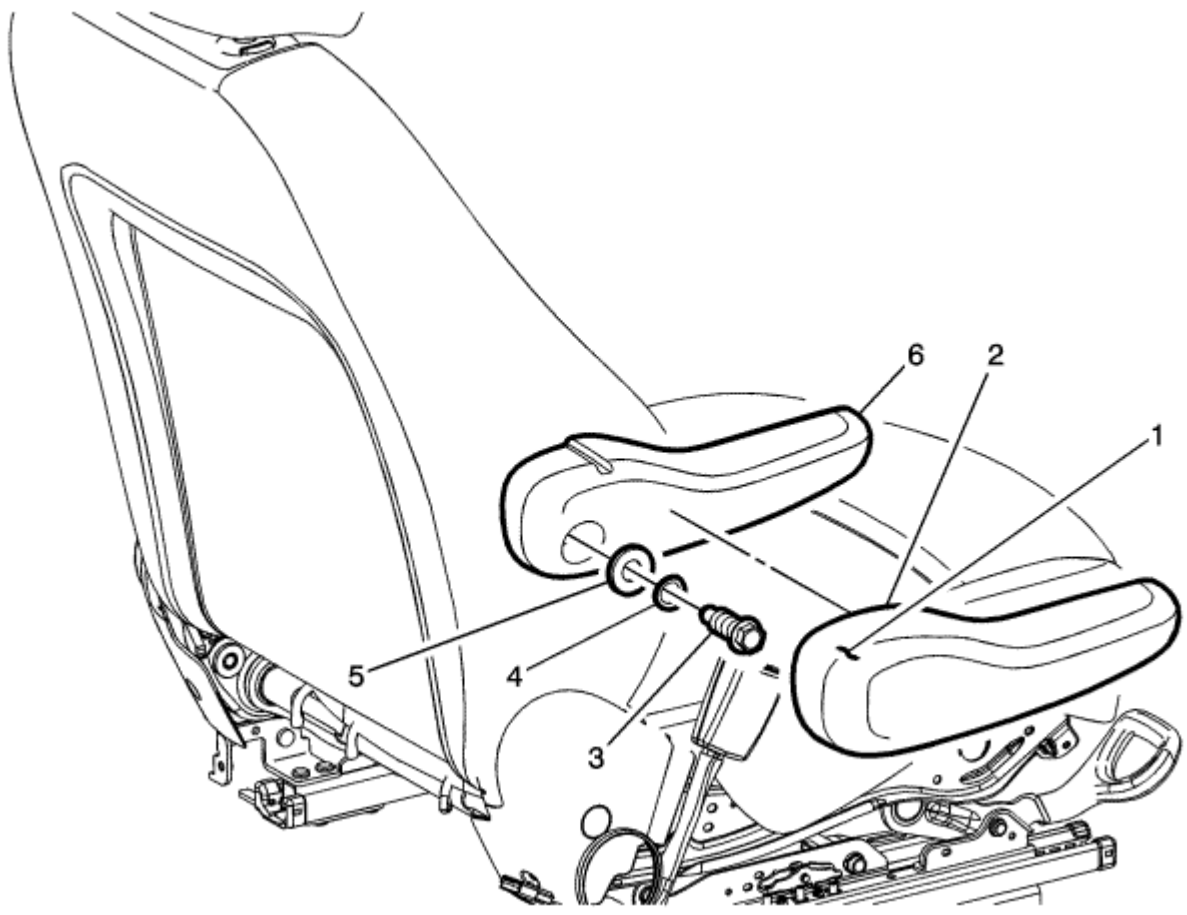
Front Seat Storage Tray Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Bandeja de almacenamiento de los asientos delanteros **Procedimiento** desenganche con cuidado la bandeja tirando hacia adelante cerca de la parte inferior de la bandeja.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

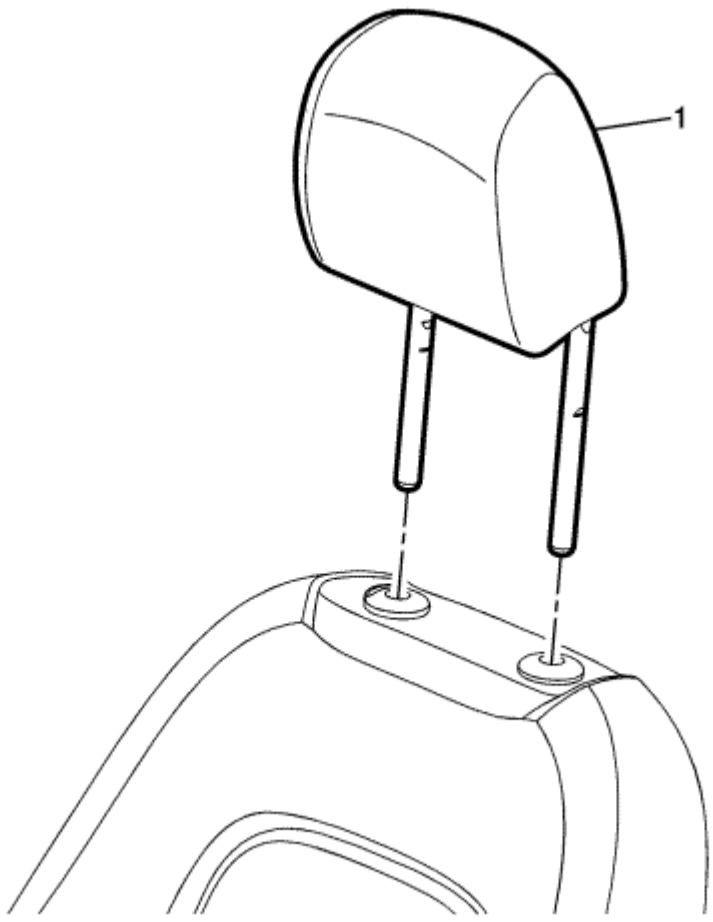
Front Seat Armrest Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Apoyabrazos del asiento delantero de la cubierta de la cremallera **Procedimiento** Abra la cremallera para acceder al perno de montaje de asiento reposabrazos delantero y para retirar la cubierta reposabrazos
2	Asiento delantero Apoyabrazos cubierta **Procedimiento** Deslice la tapa del reposabrazos de la construcción de reposabrazos.
3	Frente reposabrazos del asiento del perno de montaje **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 45 N · m (33 lb ft) 4
	Asiento delantero Apoyabrazos Arandela 5
	Asiento delantero Apoyabrazos Lavadora 6
	Construcción de reposabrazos de los asientos delanteros

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

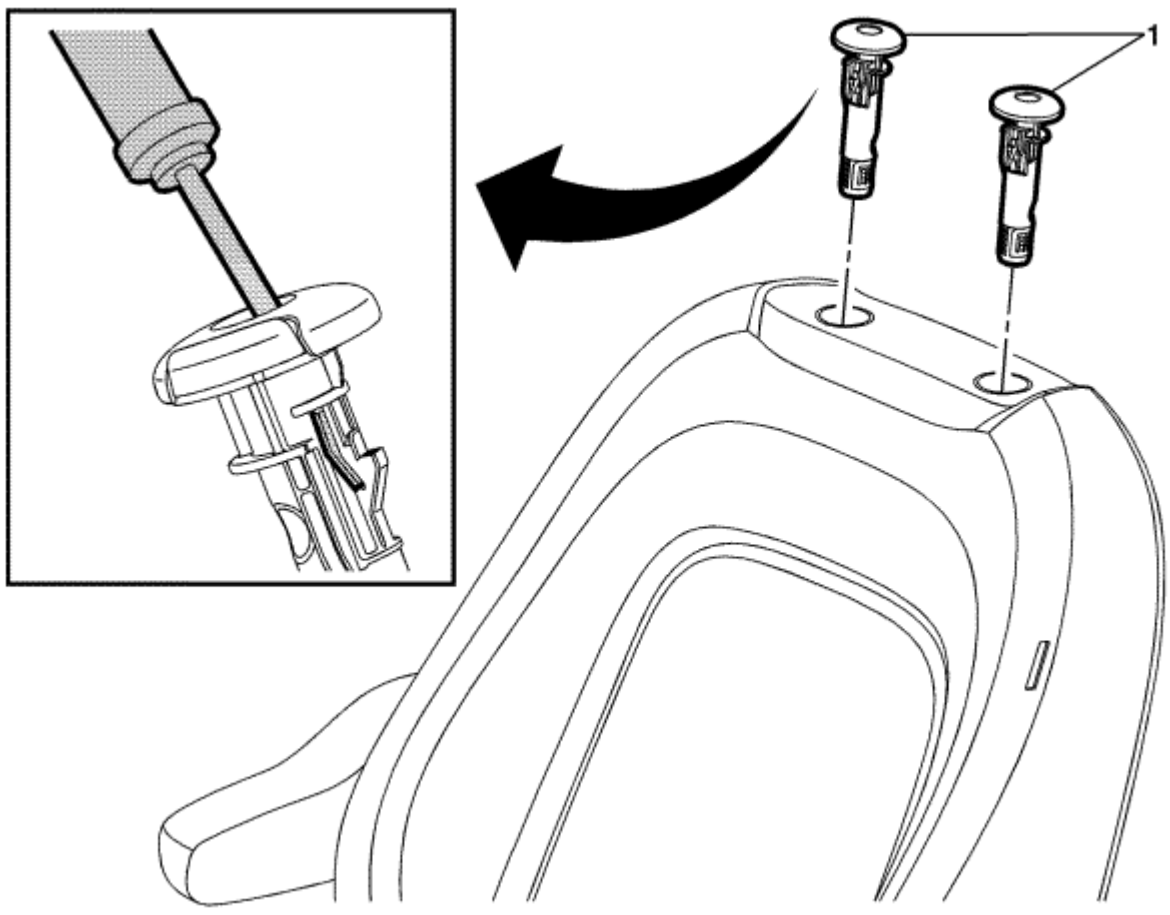
Driver or Passenger Seat Head Restraint Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Conductor o del asiento del acompañante Restricción **Procedimiento** 1. Presionar el botón de desarrollo hacia arriba del reposacabezas. 2. Retire el reposacabezas tirando hacia arriba de la restricción. 3. Escriba el reposacabezas en la guía del reposacabezas.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

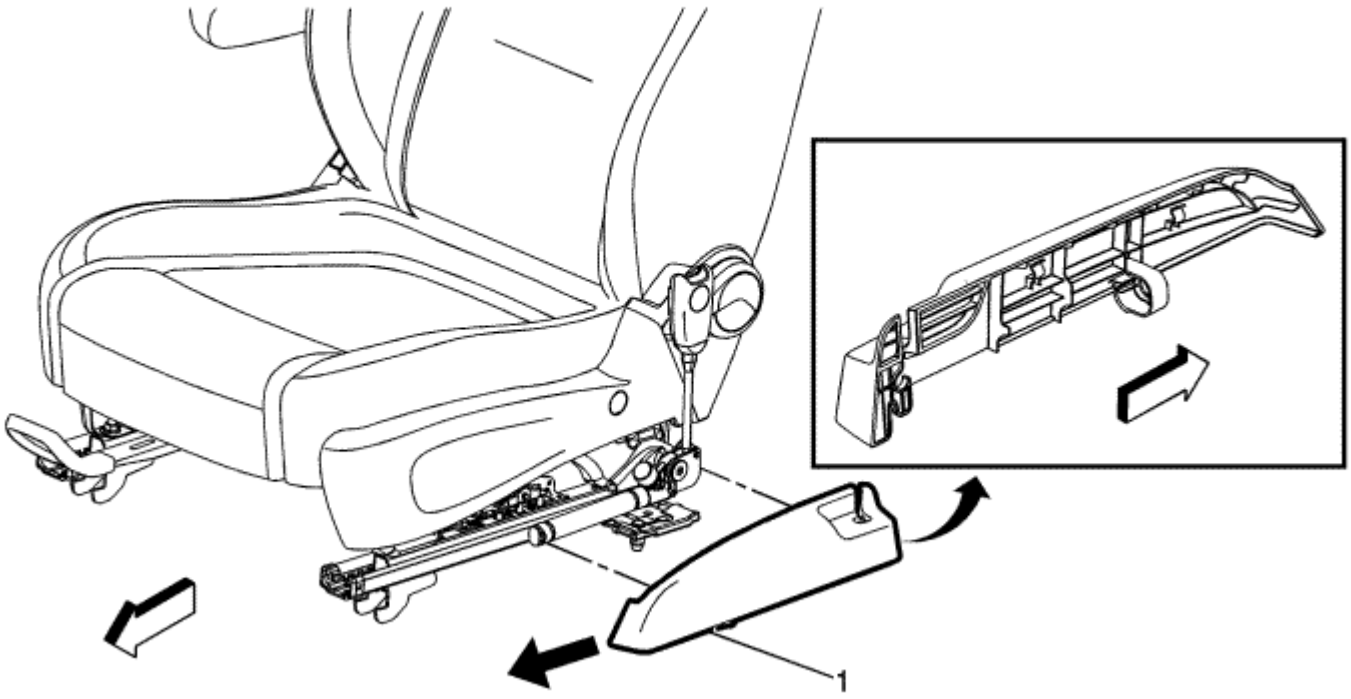
Driver or Passenger Seat Head Restraint Guide Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar el reposacabezas del asiento. Referirse a Conductor o pasajero del asiento sustitución de la cabeza de sujeción .	
1	Conductor o pasajero del asiento Guía reposacabezas (Cantidad: 2) **Procedimiento** Utilizando una herramienta de punta plana adecuada, deslizar la herramienta en el interior de la guía hasta que encuentra la ranura. Entonces empuja la herramienta hacia delante tirando de la lengüeta de la guía hacia el interior, mientras se tira hacia arriba para retirar la guía del bastidor de respaldo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

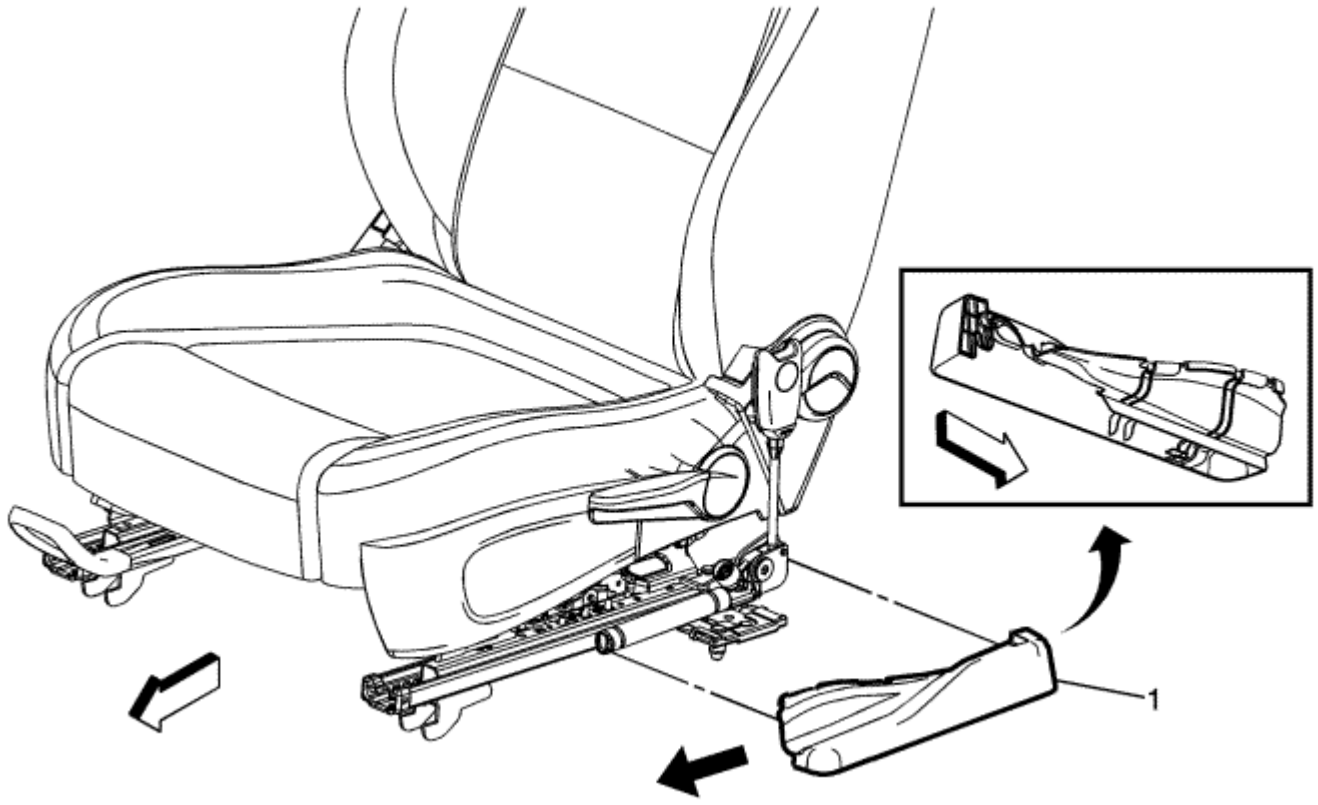
Front Seat Belt Anchor Plate Tensioner Cover Replacement -- 2 Way



Gritar	Nombre del componente
1	Conductor o pasajero del asiento cubierta de la correa tensora **Procedimiento** Retire la tapa del tensor empujando hacia abajo en la parte trasera de la cubierta mientras se aplica una ligera presión en la parte delantera de la cubierta. A continuación, empuje la tapa hacia atrás para quitarlo de la armadura del asiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Seat Belt Anchor Plate Tensioner Cover Replacement -- 4 Way



Gritar	Nombre del componente
1	Conductor o pasajero del asiento cubierta de la correa tensora **Procedimiento** Retire la tapa del tensor empujando hacia abajo en la parte posterior y el centro de la tapa. Entonces aplicando una ligera presión a la parte delantera de la tapa, empuje la tapa hacia atrás para quitarlo de la armadura del asiento.

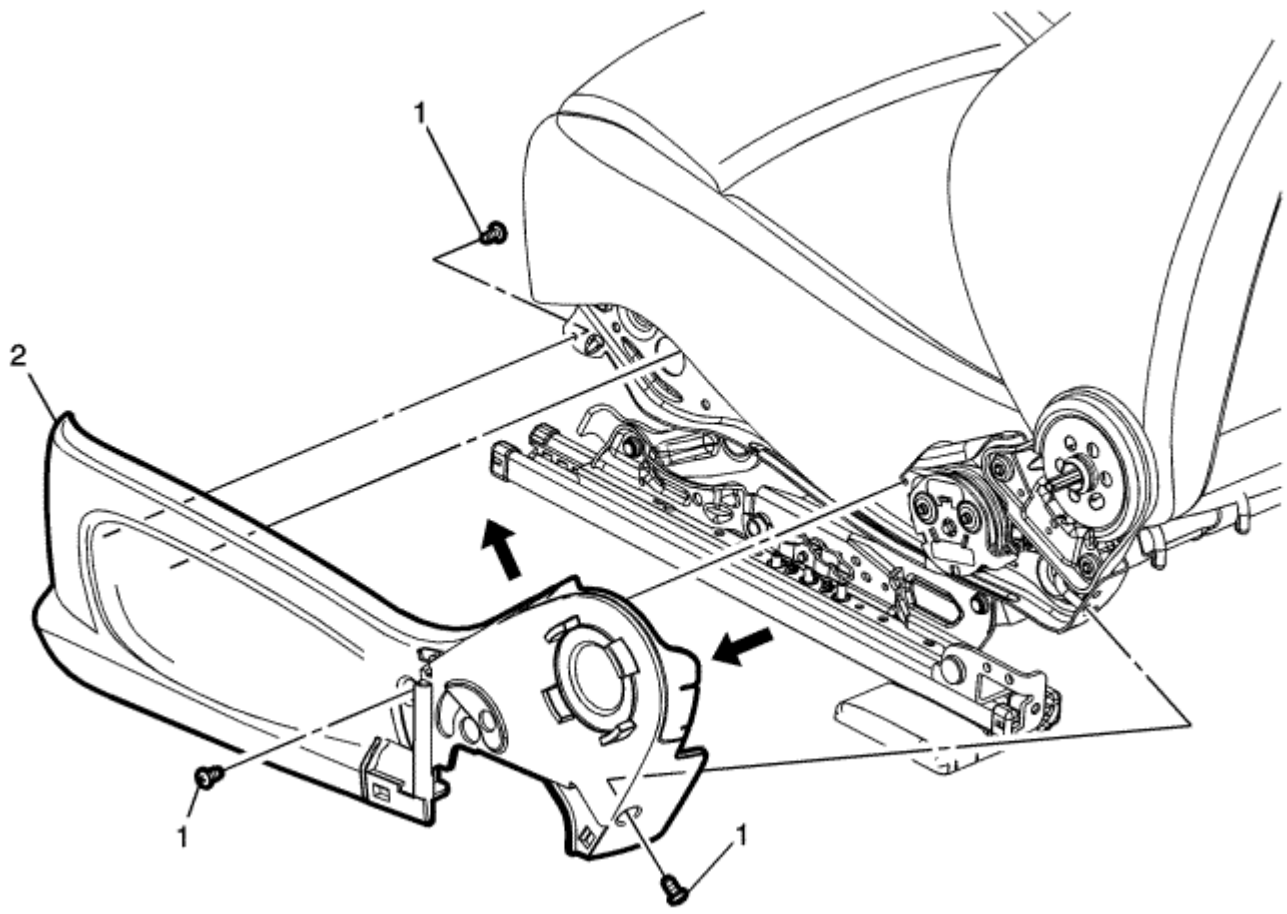
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Driver or Passenger Seat Cushion Frame Replacement

Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el asiento del conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo 2. Retire el cojín del asiento panel de ajuste exterior frontal. Referirse a Asiento delantero del amortiguador reemplazo panel de revestimiento exterior 3. Retire el cojín del asiento reclinable interior frontal. Referirse a Asiento delantero del amortiguador reemplazo del panel de revestimiento interior	
1	Asiento delantero Perno marco asiento (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Conductor o pasajero cojín del asiento del marco **Procedimiento** 1. Si la sección del cojín del asiento delantero, la transferencia de los componentes como sea necesario. 2.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

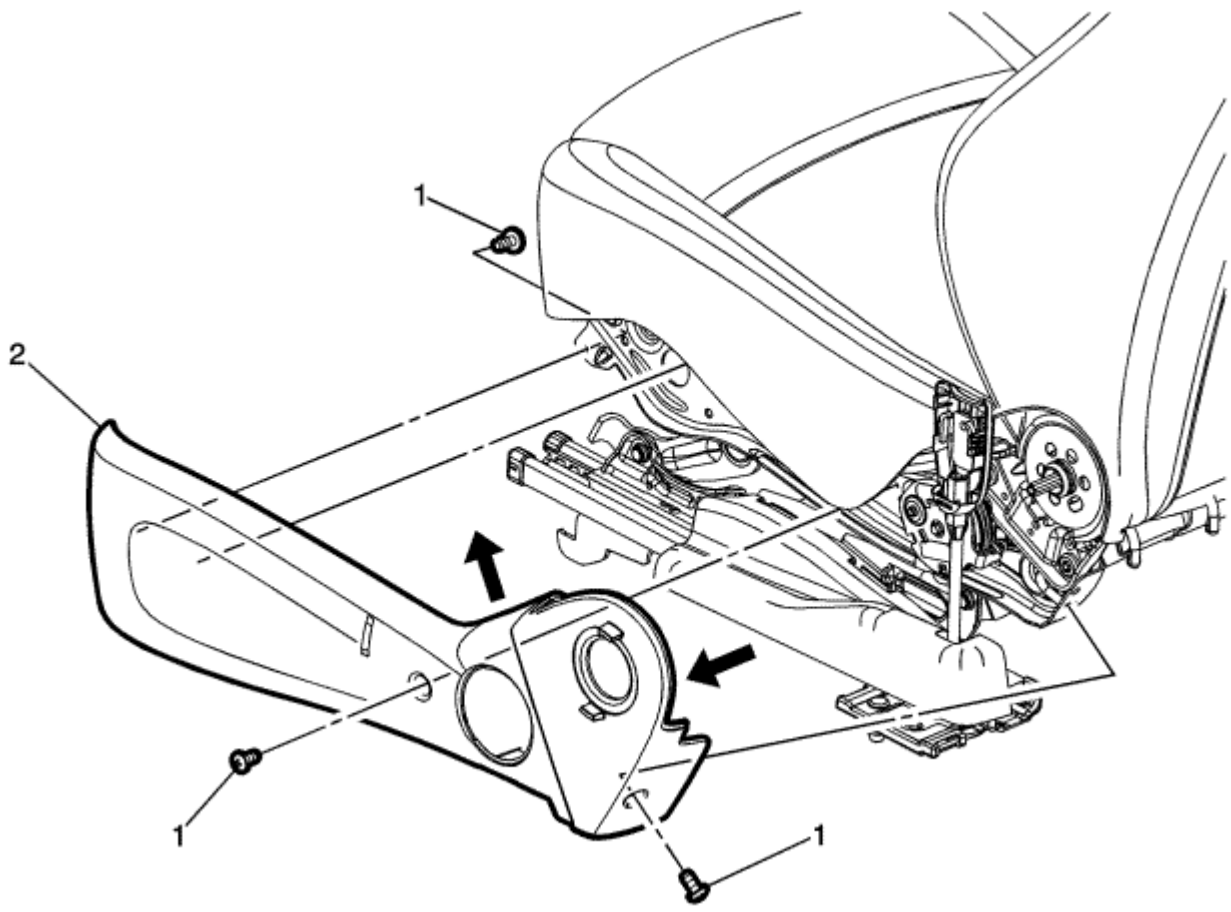
Front Seat Cushion Outer Trim Panel Replacement -- 4 Way Standard



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la cubierta exterior reclinable acabado superior del asiento delantero. Referirse a Reemplazo del asiento delantero reclinable Tapa superior acabado exterior 2. Retire el asa del asiento reclinable conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento reclinable manija de reemplazo 3. Quitar la llave del ajustador del asiento delantero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento Mango del ajustador de reemplazo	
1	Asiento delantero del amortiguador Outer Panel de revestimiento de sujetadores (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Asiento delantero del amortiguador panel externo de ajuste **Procedimiento** 1. Tire de la cubierta de acabado para desenganchar el nervio de panel desde el bastidor del asiento. 2. Asegúrese de que el asiento está en la posición completamente vertical. 3. Sujete firmemente el área superior de la cubierta de acabado que se pliega sobre el marco de cojín de asiento, esta zona tiene que ser flexionado hacia el exterior mientras se desliza la tapa de acabado hacia arriba. 4. Si la sustitución de la cubierta, la transferencia de los componentes como sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

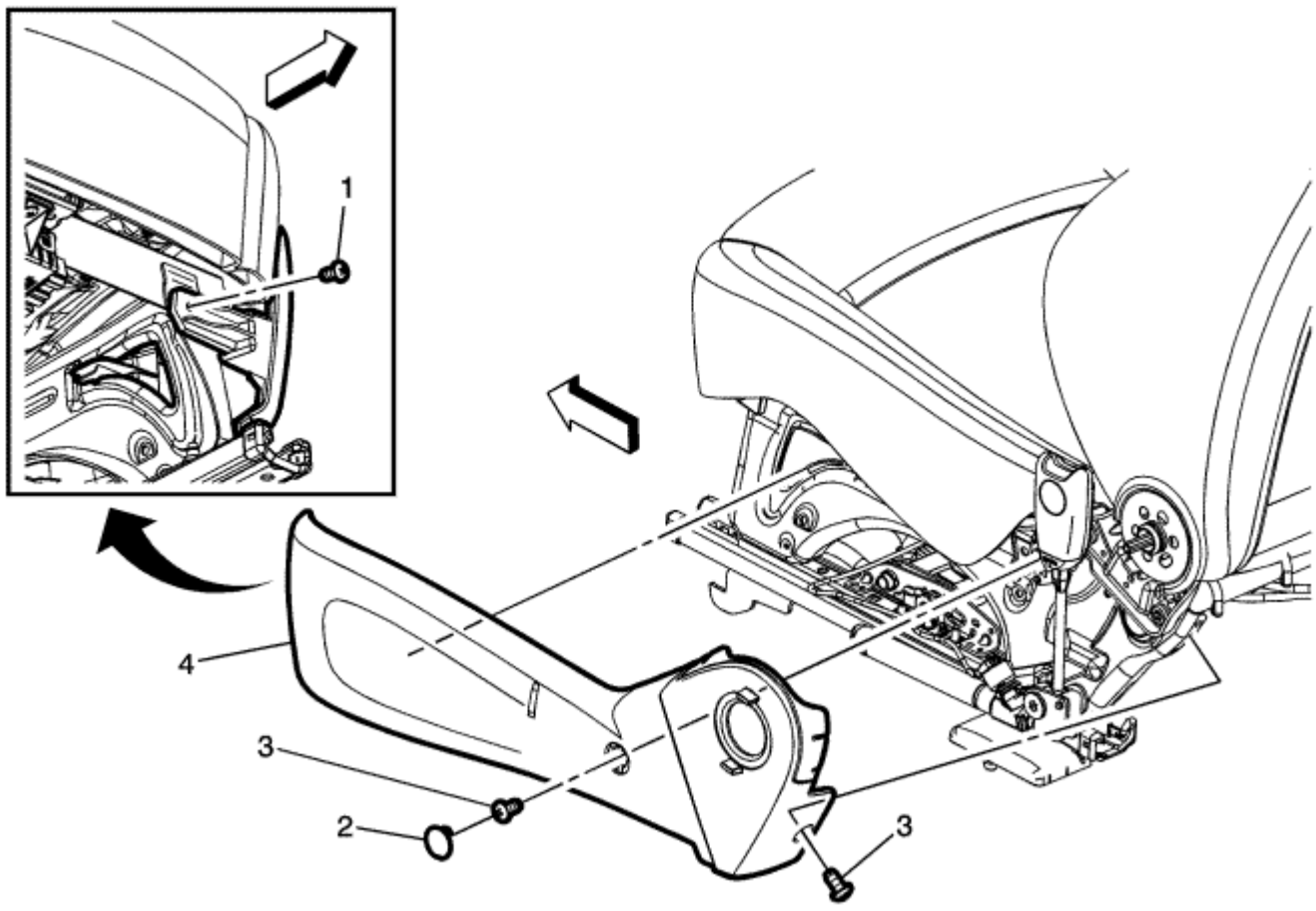
Front Seat Cushion Outer Trim Panel Replacement -- 4 Way Uplevel



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la cubierta exterior reclinable acabado superior del asiento delantero. Referirse a Reemplazo del asiento delantero reclinable Tapa superior acabado exterior 2. Retire el asa del asiento reclinable conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento reclinable manija de reemplazo 3. Quitar la llave del ajustador del asiento delantero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento Mango del ajustador de reemplazo	
1	Asiento delantero del amortiguador Outer Panel de revestimiento de sujetadores (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Asiento delantero del amortiguador panel externo de ajuste **Procedimiento** 1. Tire de la cubierta de acabado para desenganchar el nervio de panel desde el bastidor del asiento. 2. Asegúrese de que el asiento está en la posición completamente levantada. 3. Sujete firmemente el área superior de la cubierta de acabado que se pliega sobre el marco de cojín de asiento, esta zona tiene que ser flexionado hacia el exterior mientras se desliza la tapa de acabado hacia arriba. 4. Si la sustitución de la cubierta, la transferencia de los componentes como sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

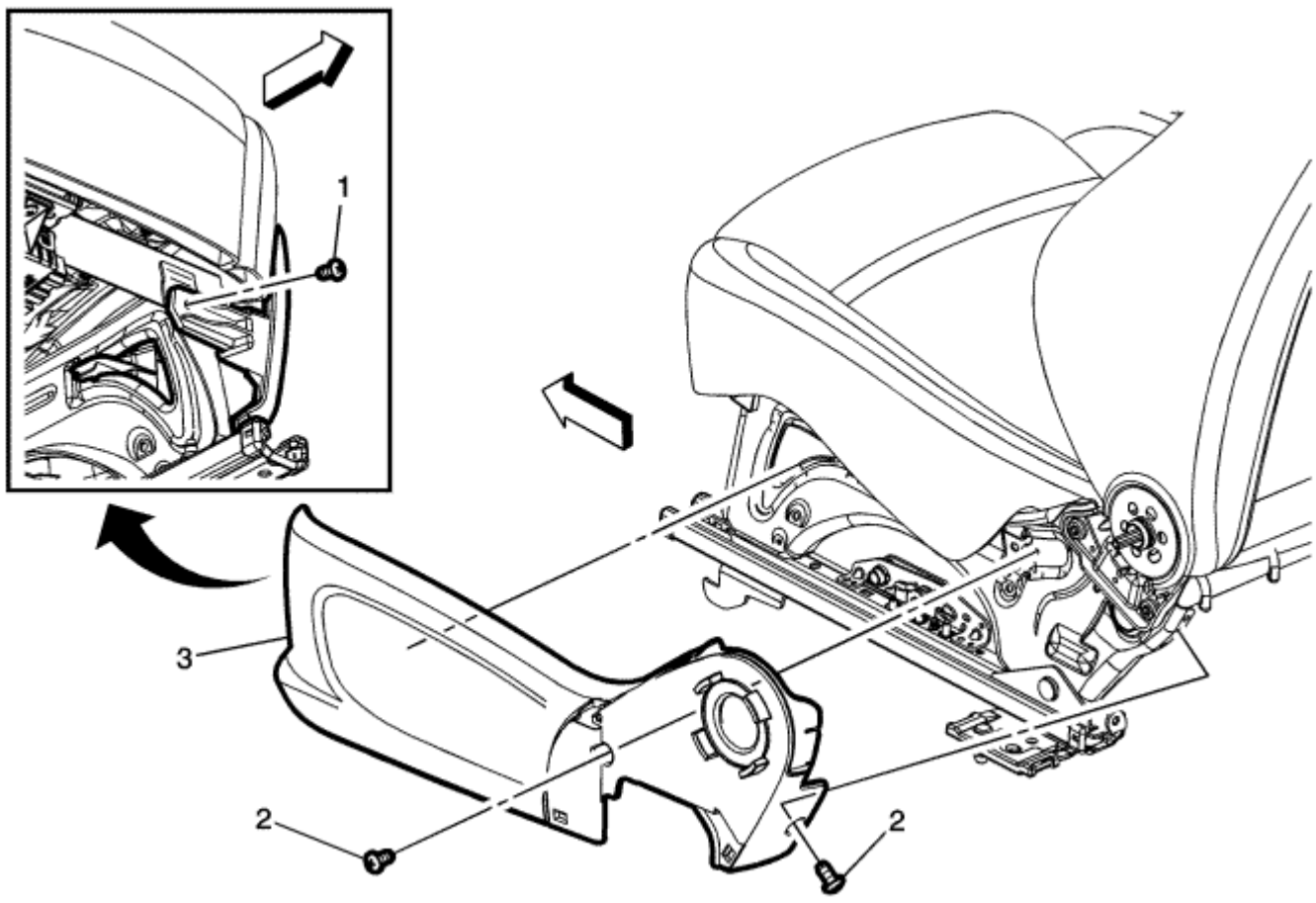
Front Seat Cushion Outer Trim Panel Replacement -- 2 Way Uplevel



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el asiento del conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo 2. Retire la cubierta exterior reclinable acabado superior del asiento delantero. Referirse a Reemplazo del asiento delantero reclinable Tapa superior acabado exterior 3. Retire el asa del asiento reclinable conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento reclinable manija de reemplazo 4. Quitar la llave del ajustador del asiento delantero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento Mango del ajustador de reemplazo	
1	Asiento delantero del amortiguador Outer ajuste del panel frontal del sujetador **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2 Amortiguador de asiento
delantero	Cap panel de acabado exterior 3 delantera del amortiguador de asiento Outer Panel de
revestimiento de sujetadores (Cantidad: 2)	**Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
4	Asiento delantero del amortiguador panel externo de ajuste **Procedimiento** 1. Tira Asegúrese de que el asiento está en la posición completamente vertical. Tire de la cubierta de acabado para desenganchar el nervio de panel desde el bastidor del asiento. 2. Sujete firmemente el área superior de la cubierta de acabado que se pliega sobre el marco de cojín de asiento, esta zona tiene que ser flexionado hacia el exterior mientras se desliza la tapa de 3. acabado hacia arriba. 4. Si la sustitución de la cubierta, la transferencia de los componentes como sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

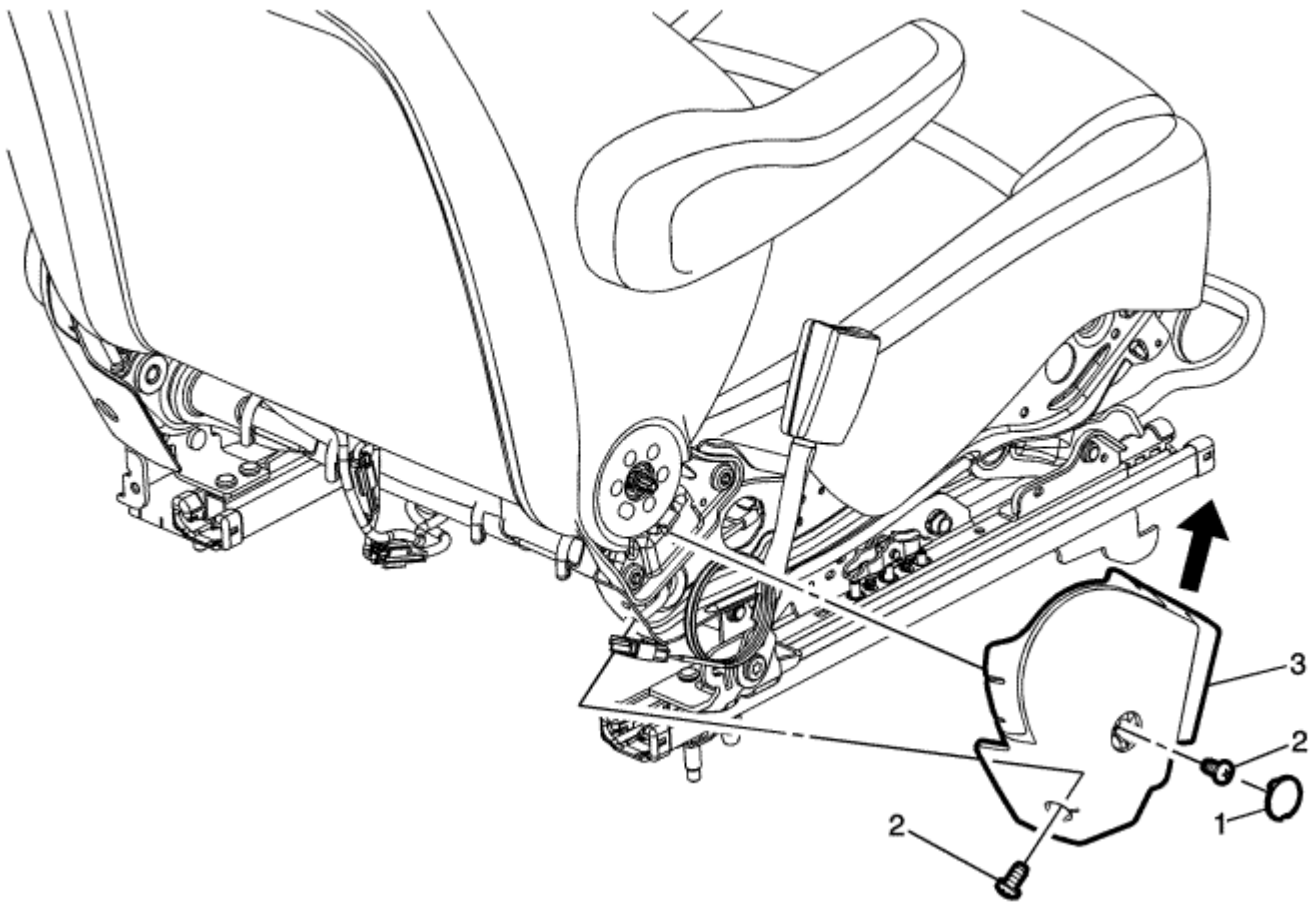
Front Seat Cushion Outer Trim Panel Replacement -- 2 Way Standard



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el asiento del conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo 2. Retire la cubierta exterior reclinable acabado superior del asiento delantero. Referirse a Reemplazo del asiento delantero reclinable Tapa superior acabado exterior 3. Retire el asa del asiento reclinable conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento reclinable manija de reemplazo 4. Quitar la llave del ajustador del asiento delantero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento Mango del ajustador de reemplazo	
1 Asiento delantero del amortiguador Outer ajuste del panel frontal del sujetador **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2 Asiento delantero del	
amortiguador Outer Panel de revestimiento de sujetadores (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.	
3	Asiento delantero del amortiguador panel externo de ajuste **Procedimiento** 1. Tire [illegible] para desenganchar el nervio de panel desde el bastidor del asiento. 2. Sujete firmemente el área superior de la cubierta de acabado que se pliega sobre el marco de cojín de asiento, esta zona tiene que ser flexionado hacia el exterior mientras se desliza la tapa de 3. acabado hacia arriba. 4. Si la sustitución de la cubierta, la transferencia de los componentes como sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

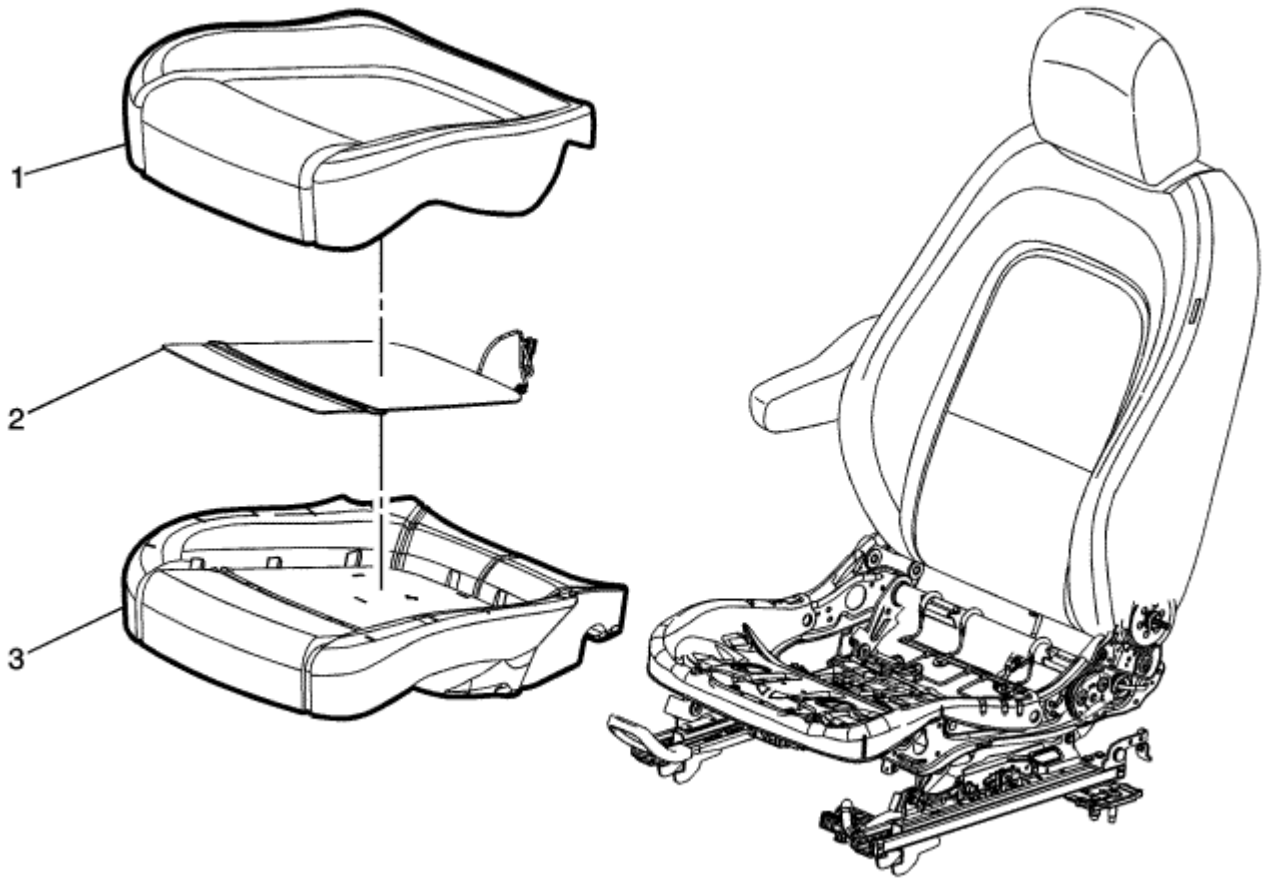
Front Seat Cushion Inner Trim Panel Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Conductor o pasajero del asiento reclinable Tapa Acabado Interior **Procedimiento** Utilice una herramienta de punta plana para liberar la tapa de la cubierta del sillón reclinable. 2 Conductor o asiento de
pasajero	interior reclinable Finalizar cubierta de sujetadores (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
3	Conductor o pasajero del asiento reclinable cubierta interior Acabado **Procedimiento** Agarre firmemente la zona superior de la cubierta de acabado que se pliega sobre el marco de cojín de asiento, tire hacia arriba y luego fuera de borda para desenganchar la tapa de acabado del marco cojín del asiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Seat Cushion Cover and Pad Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Retire el asiento del conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo . Retire el cojín del asiento panel de ajuste exterior frontal. Referirse a Asiento 2. delantero del amortiguador reemplazo panel de revestimiento exterior . Retire el cojín del asiento panel de guarnecido interior frontal. Referirse a Asiento delantero del amortiguador 3. reemplazo del panel de revestimiento interior .	
1	Amortiguador de la cubierta del asiento delantero **Procedimiento** 1. Desengrache los ganchos. Levante los pies del cojín del asiento para separarlo. 2. Separe la cubierta del cojín del asiento del cojín del asiento. 3. Retire la cubierta del cojín del asiento del cojín del asiento. 4.
2	Calentador cojín del asiento delantero **Procedimiento** Retire el calentador conductor o asiento del pasajero del amortiguador, si está equipado. Referirse a Conductor o pasajero del asiento del amortiguador reemplazo del calentador
3	frontal del cojín amortiguador del asiento **Nota:** El sensor de presencia del cinturón de seguridad y el calor estera, si está equipado son partes integrales de la almohadilla de cojín del asiento.

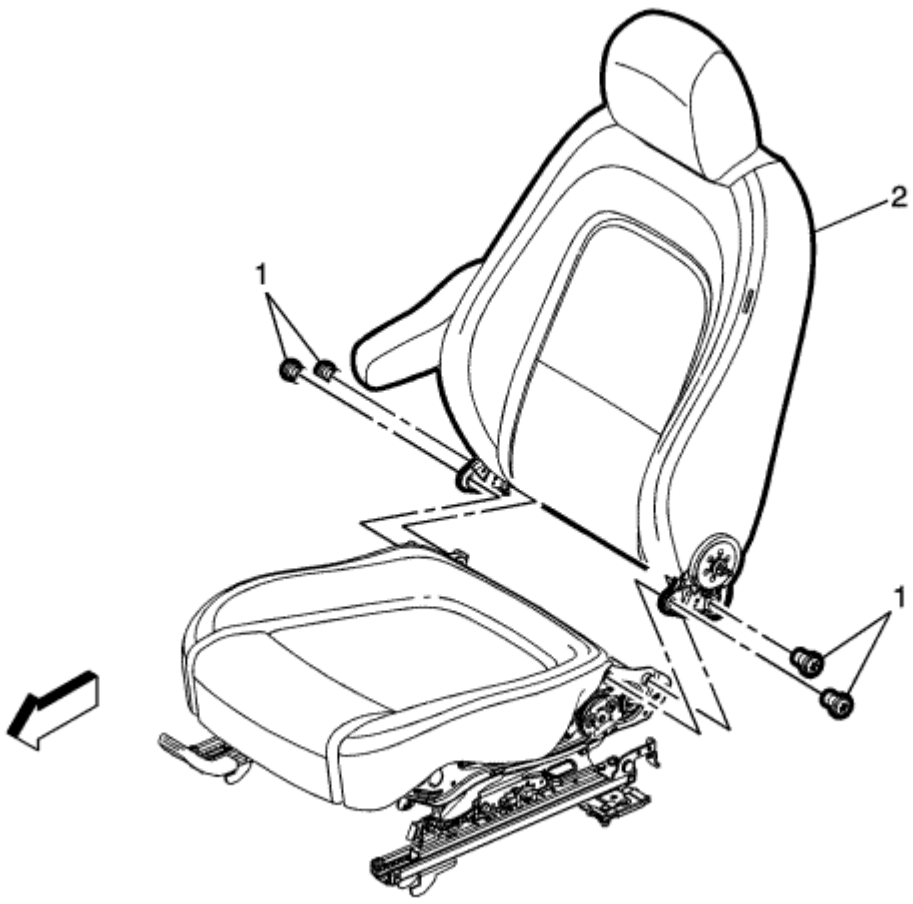
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Driver or Passenger Seat Back Cushion Cover and Pad Replacement

Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Advertencia:** No reparar o reemplazar la costura o costuras del asiento en el asiento trasero del ajuste cubierta con un módulo de bolsa de aire lateral montada en el asiento interno. Vuelva a colocar el asiento posterior completa recortar la cubierta del OEM. OEM asiento costura podría causar el despliegue del airbag inadecuada que podría resultar en lesiones personales. **Procedimiento preliminar** 1. Retire el asiento del conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo . Retire el cojín del asiento panel de ajuste exterior frontal. Referirse a Asiento 2. delantero del amortiguador reemplazo panel de revestimiento exterior . Retire el cojín del asiento panel de guarnecido interior frontal. Referirse a Asiento delantero del amortiguador 3. reemplazo del panel de revestimiento interior 4. Retire el reposabrazos del asiento delantero. Referirse a Sustitución de los asientos delanteros Apoyabrazos 5. Retire el conductor o pasajero del asiento guía reposacabezas. Referirse a Guía de sujeción del conductor o del pasajero del asiento Cabezal de repuesto	
1	Parte posterior de asiento amortiguador de la cubierta **Procedimiento** 1. Desengatar el conector eléctrico que está unido a la almohadilla del asiento de atrás, si está equipado. 2. Retirar el asiento de atrás la cubierta del amortiguador y la almohadilla del marco de cojín de asiento como un conjunto. 3. Desengatar el conector eléctrico que está unido a la almohadilla del asiento de atrás, si está equipado. 4. Retirar el cubrecojín del asiento de atrás del soporte del cojín del asiento de atrás.
2	Asiento delantero del cojín amortiguador trasero **Procedimiento** Tire del conjunto de la cubierta de cojín fuera de la almohadilla. **Propina** Asiento cubierta posterior puede ser dañado al volver a instalar la cubierta de respaldo del asiento de la almohadilla. Al volver a instalar la cubierta del cojín del asiento de la almohadilla del asiento, comienza en la esquina superior externo e instalar lado exterior de la cubierta. A continuación, iniciar en la esquina superior interior e instalar lado interior de la cubierta.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

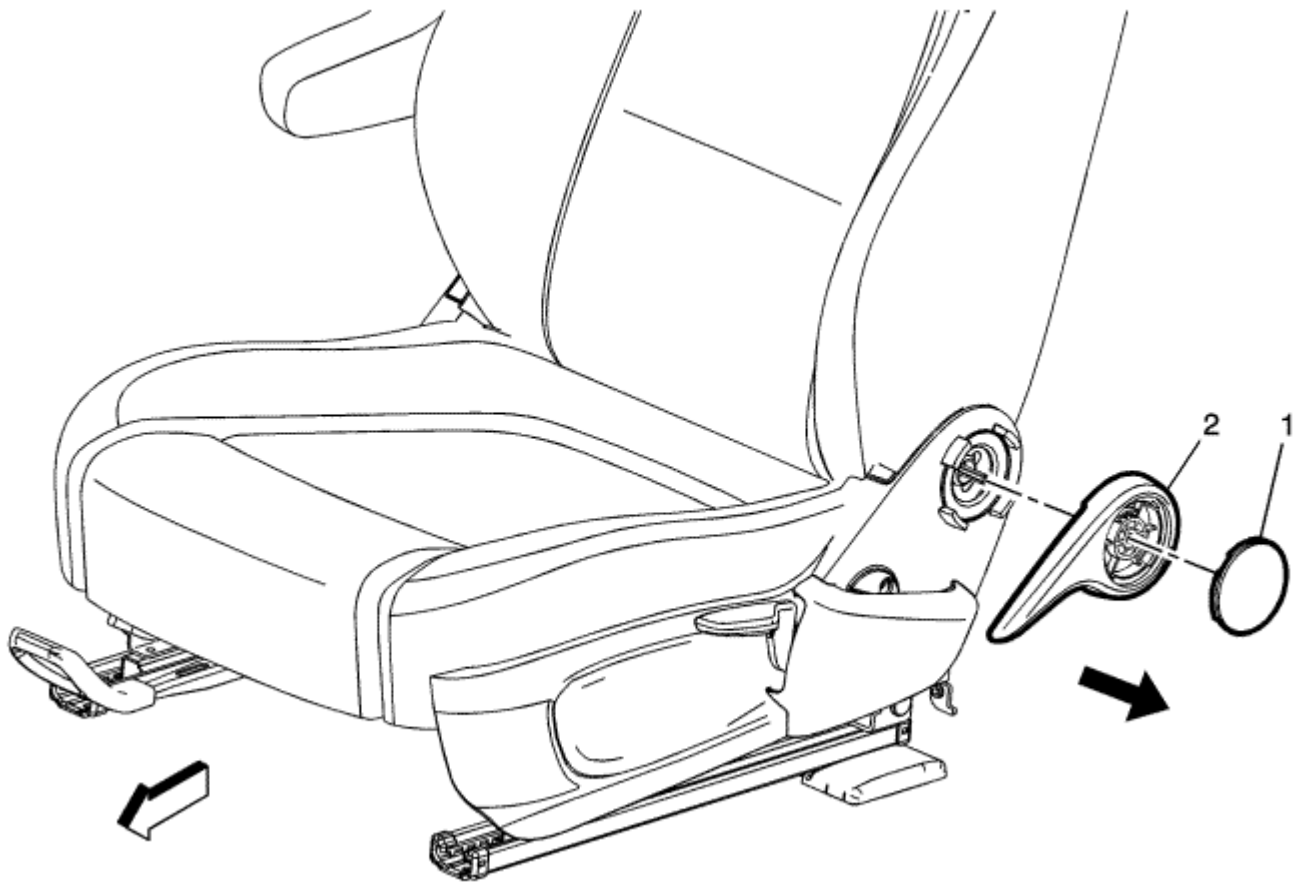
Driver or Passenger Seat Back Cushion Frame Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el asiento del conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo 2. Retire el cojín del asiento panel de ajuste exterior frontal. Referirse a Asiento delantero del amortiguador reemplazo panel de revestimiento exterior 3. Retire el cojín del asiento reclinable interior frontal. Referirse a Asiento delantero del amortiguador reemplazo del panel de revestimiento interior	
1	Asiento delantero amortiguador trasero Perno de la Armadura (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Conductor o pasajero del asiento del marco amortiguador trasero **Procedimiento** 1. Si se requiere, desconecte los conectores eléctricos del asiento delantero, componentes de transferencia según sea necesario. 2.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

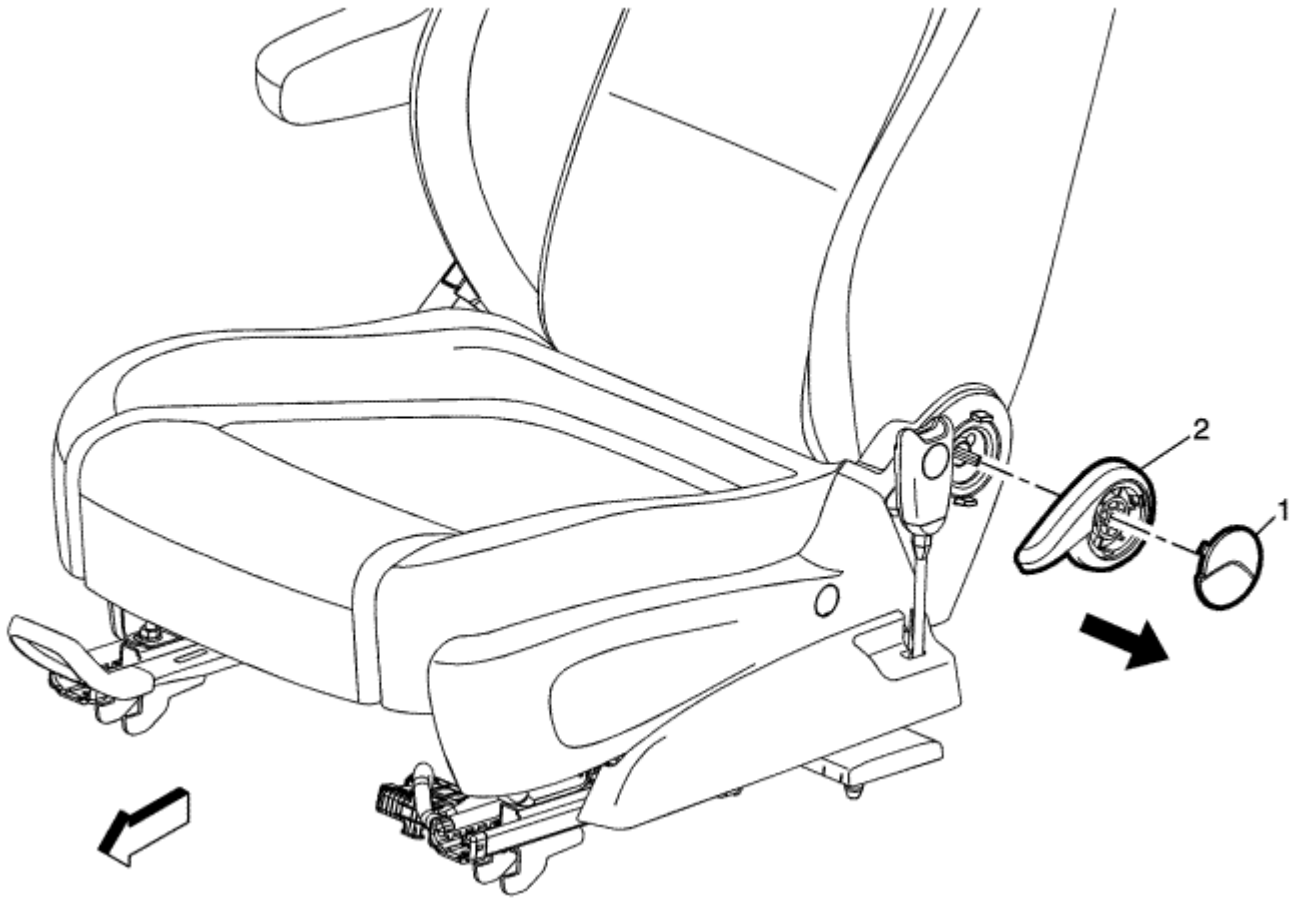
Driver or Passenger Seat Recliner Handle Replacement -- 4 Way Standard



Gritar	Nombre del componente
1	Tapa asiento reclinable delante de la manija **Procedimiento** Utilice una herramienta de punta plana para liberar la cubierta de la manija del conjunto del mango.
2	Asiento delantero reclinable Mango **Procedimiento** Utilice una herramienta de punta plana para liberar el asa del asiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

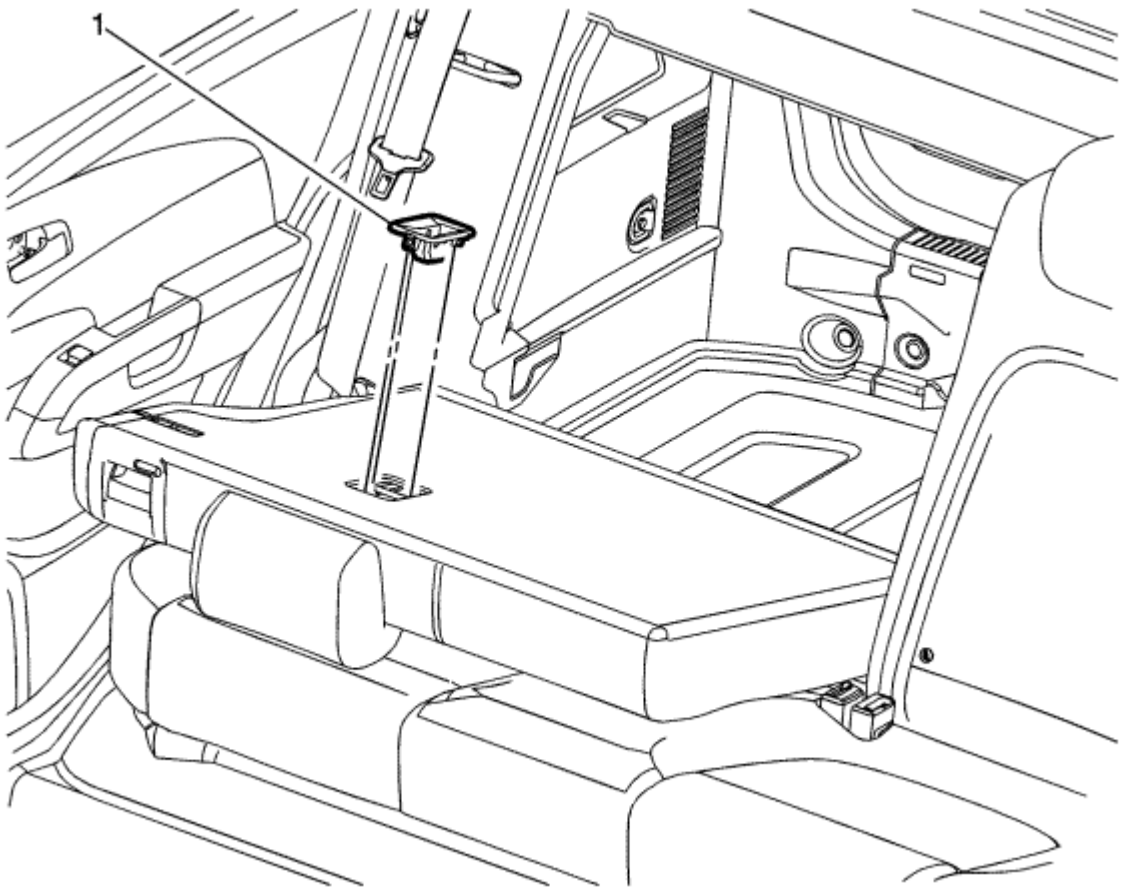
Driver or Passenger Seat Recliner Handle Replacement -- 2 Way Uplevel



Gritar	Nombre del componente
1	Tapa asiento reclinable delante de la manija **Procedimiento** Utilice una herramienta de punta plana para liberar la cubierta de la manija del conjunto del mango.
2	Asiento delantero reclinable Mango **Procedimiento** Utilice una herramienta de punta plana para liberar el asa del asiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

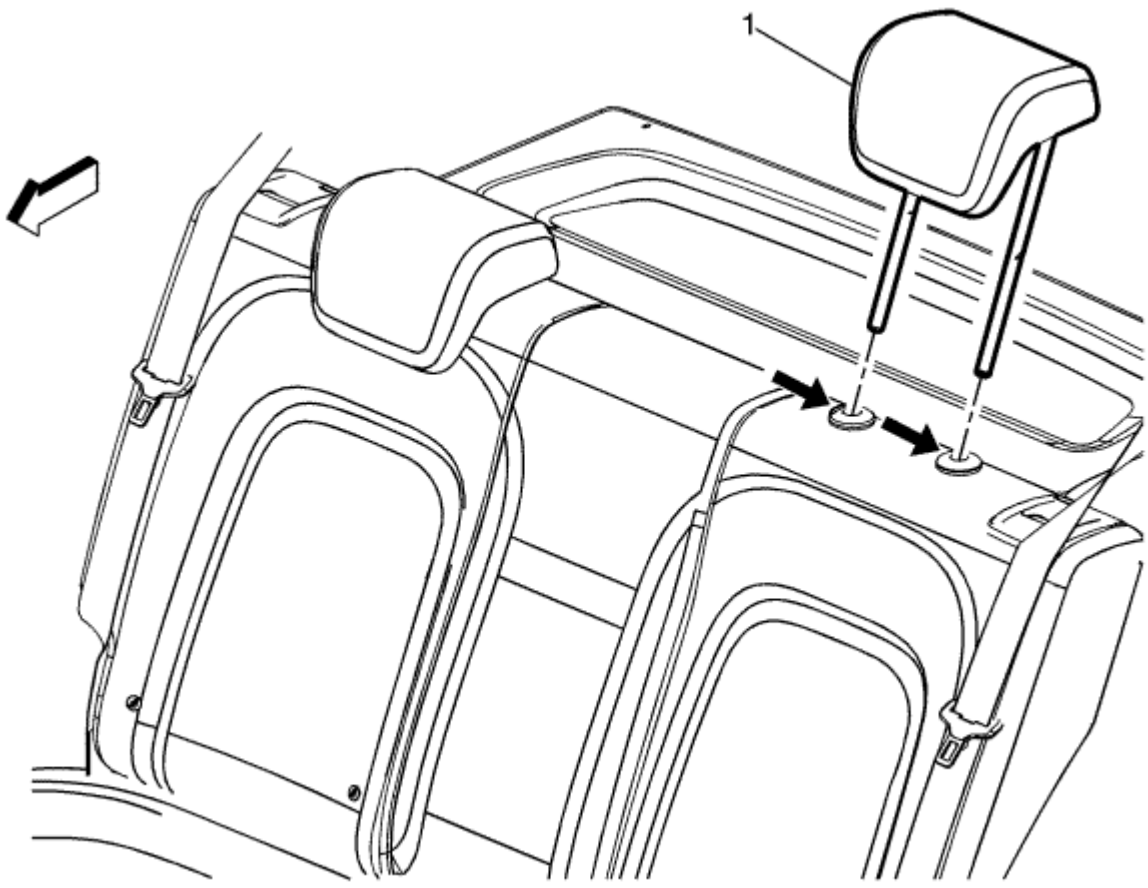
Child Seat Back Cushion Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Niño del respaldo del asiento amortiguador de la cubierta **Procedimiento** Retire la funda de tapizado soporte de asiento infantil con una herramienta de punta plana adecuado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

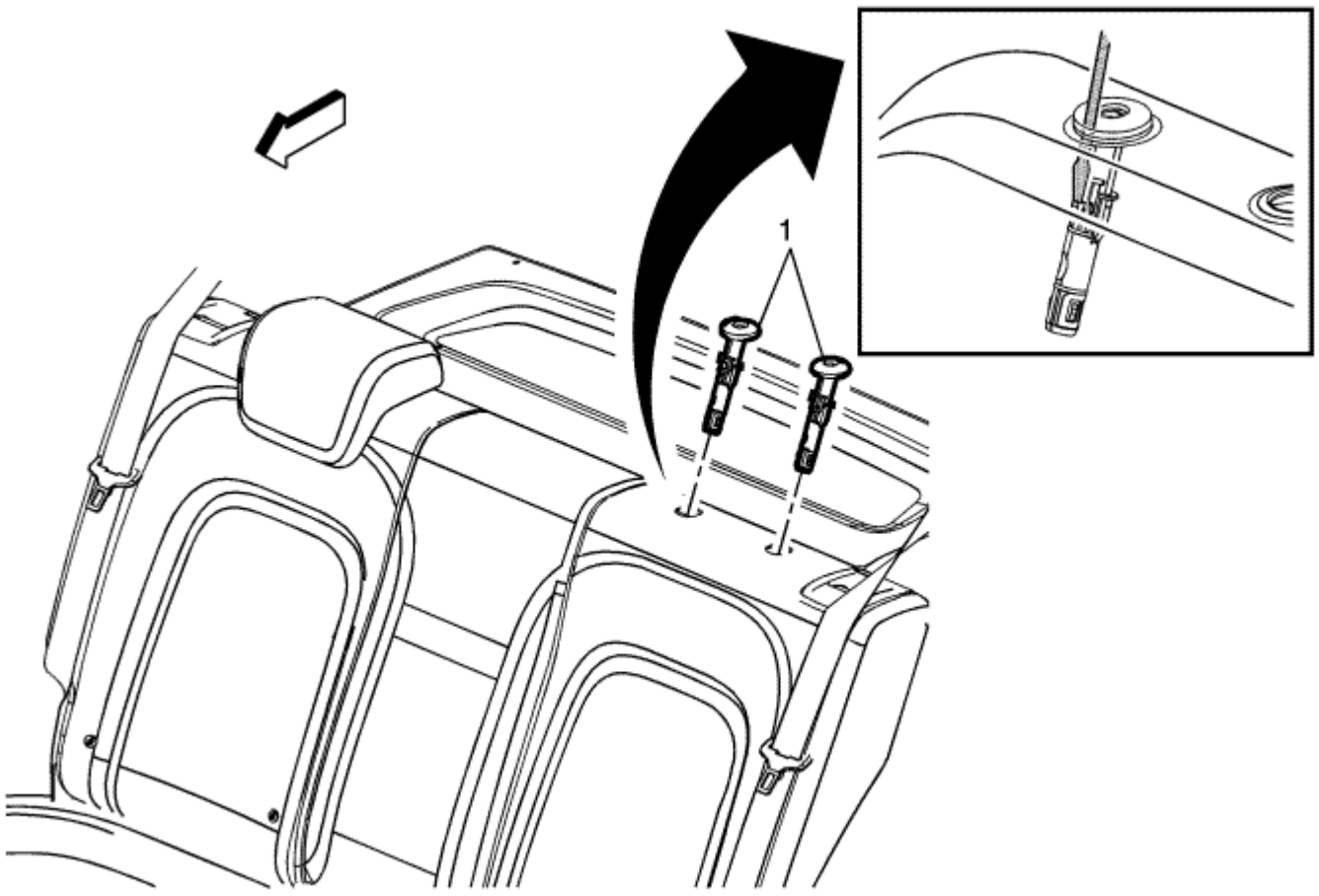
Rear Seat Head Restraint Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Reposacabezas del asiento trasero **Procedimientos preliminares** 1. Pulsar el botón que queda en la guía del reposacabezas y levantar el reposacabezas para retirarlo del asiento. 2. Oprimir el botón que queda en la guía del reposacabezas y levantar el reposacabezas para retirarlo del asiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

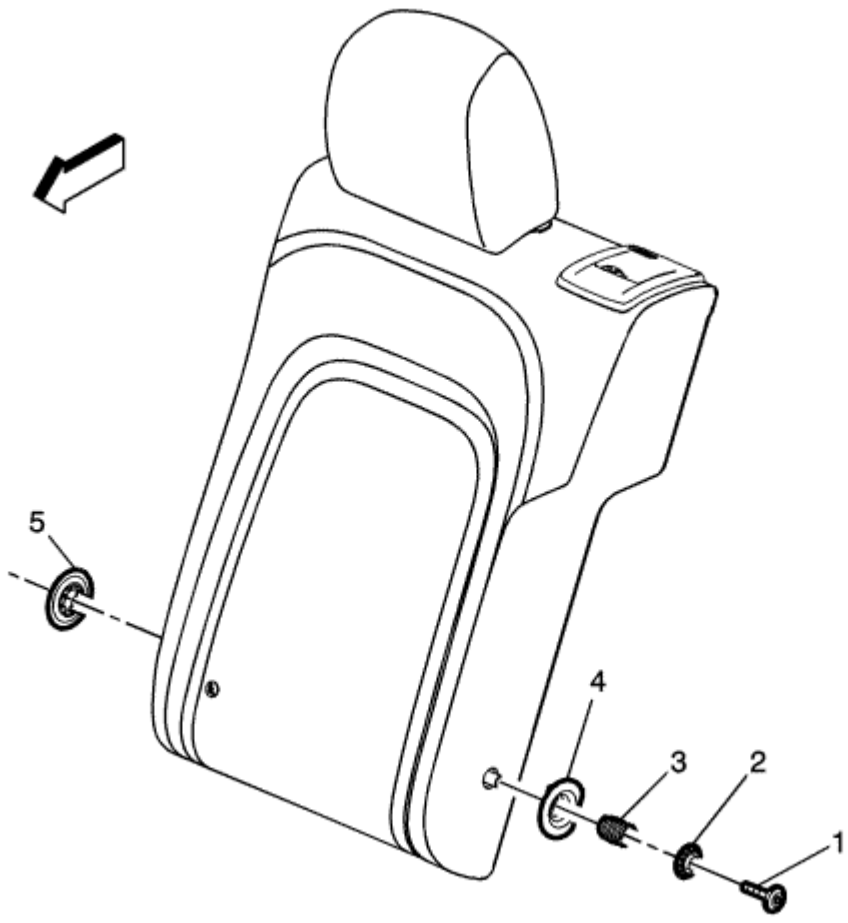
Rear Seat Head Restraint Guide Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el reposacabezas del asiento trasero. Referirse a Asiento trasero sustitución de la cabeza de sujeción	
1	Guía posterior Cabeza asiento de seguridad **Procedimiento** Utilizando una herramienta de punta plana adecuada, deslice la herramienta entre el cojín y la guía hasta que encuentre la ranura en el lado exterior de la guía. Empuje hacia dentro la pestaña ranura de guía, mientras se tira hacia arriba para retirar la guía del bastidor de respaldo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

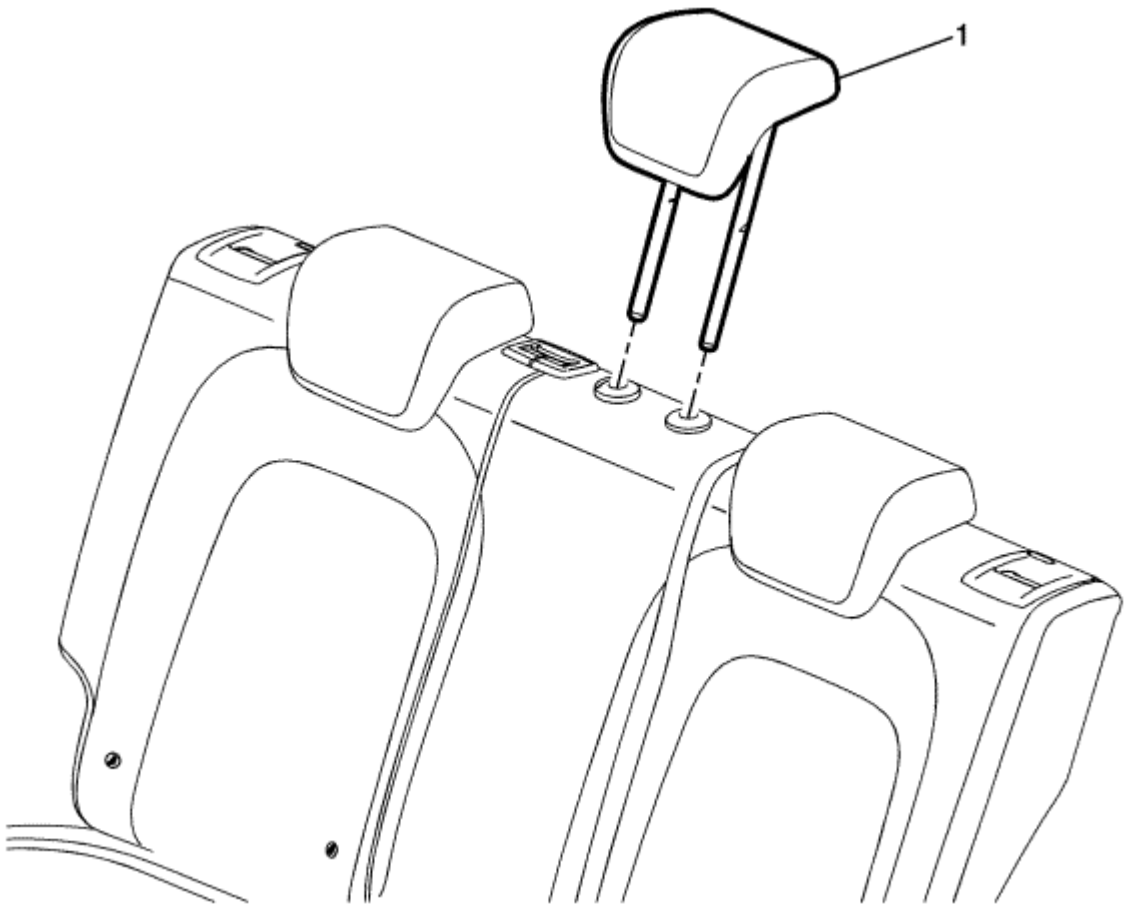
Rear Seat Back Cushion Pivot Support Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el cojín del asiento hacia atrás trasera. Referirse a Asiento trasero del reemplazo del amortiguador	
1	Asiento trasero trasera externa del perno de pivote (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 23 N · m (17 lb ft) 2
	Asiento trasero amortiguador trasero exterior buje del pivote 3
	Asiento trasero amortiguador trasero exterior del perno de pivote Spring 4
	Asiento trasero amortiguador trasero pivote apoyo a la vivienda 5
	Respaldo del asiento trasero cubierta del centro de Acabado

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

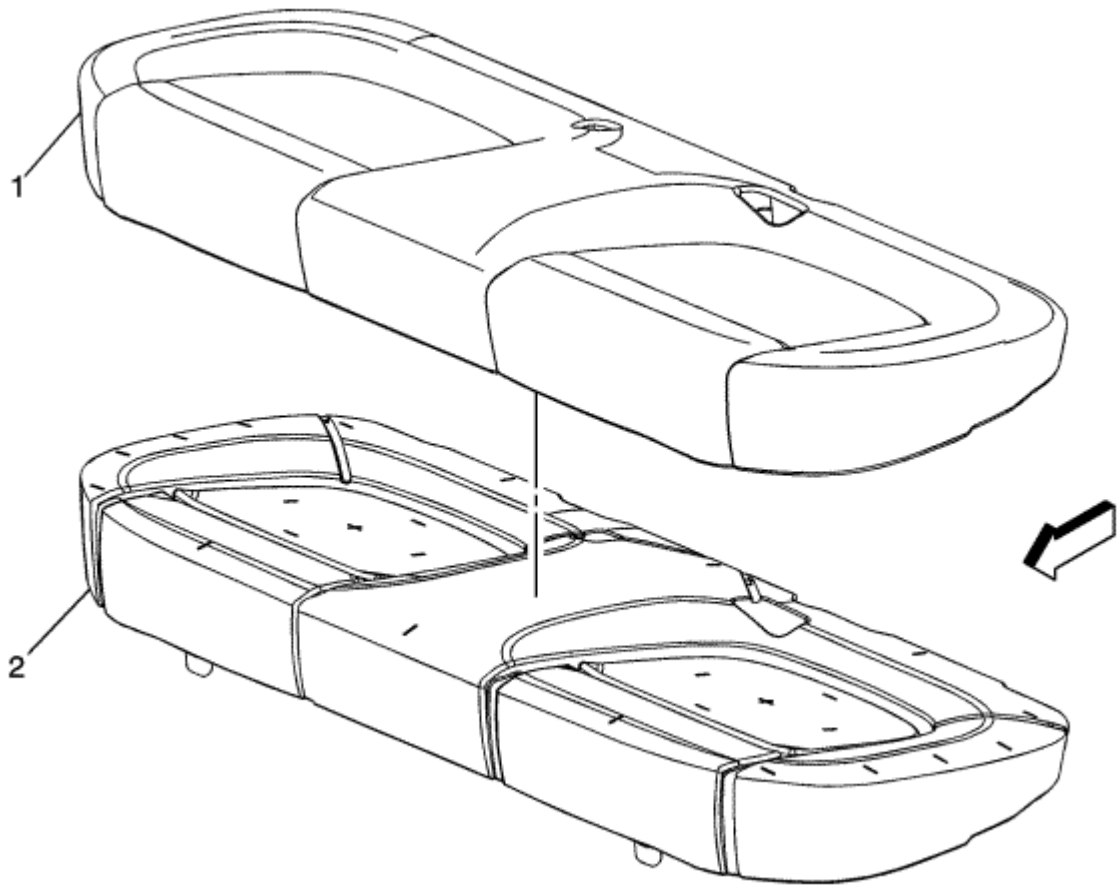
Rear Seat Centre Head Restraint Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento trasero Centro Reposacabezas **Procedimiento** 1. Presione el botón pequeño en la guía del reposacabezas y levante el reposacabezas para retirarlo del asiento. 2. Coloque el reposacabezas en la guía del reposacabezas y empuje el reposacabezas para ajustarlo a la posición del asiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

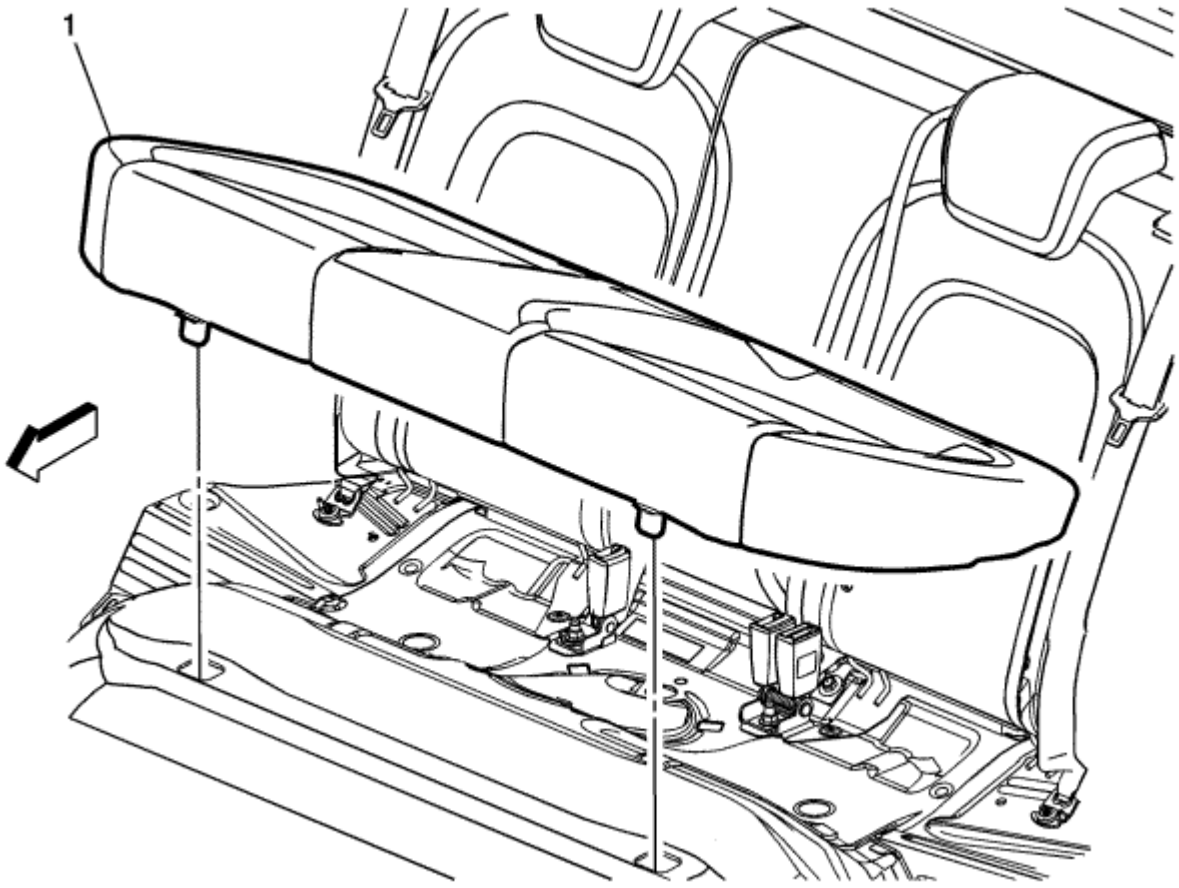
Rear Seat Cushion Cover and Pad Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el cojín del asiento trasero. Referirse a Asiento trasero Sustitución del amortiguador	
1	Cubierta cojín del asiento trasero **Procedimiento** 1. Tire de la cubierta de la almohadilla del asiento trasero. 2. Cubra la almohadilla del cojín del asiento trasero. **Nota:** Al instalar la cubierta de cojín del asiento trasero, tire de la cubierta firmemente en todas las esquinas para garantizar que no se produce formación de pliegues.
2	Parte posterior del cojín amortiguador del asiento

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

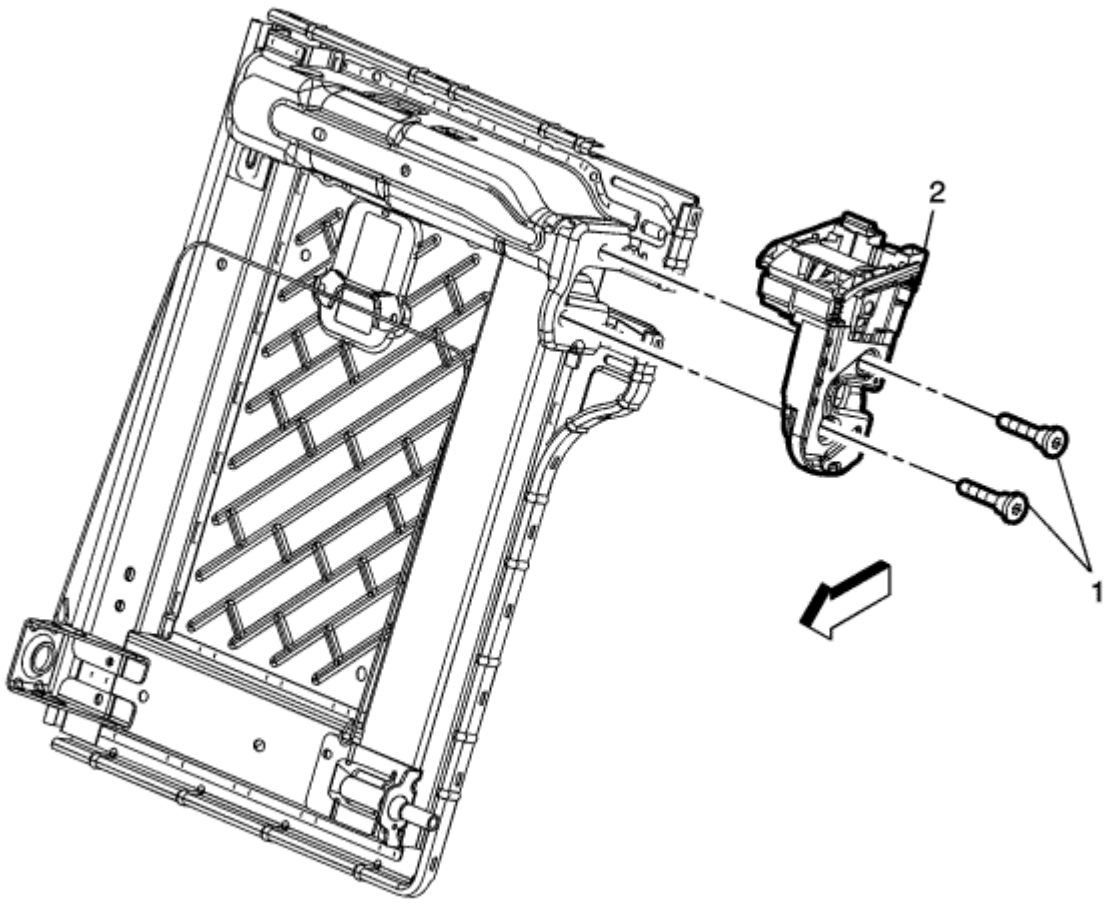
Rear Seat Cushion Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento trasero Sustitución del amortiguador **Procedimientos preliminares** 1. Levante en la parte frontal del cojín del asiento en los lugares de enganche para desenganchar los retenes de cojín del piso. 2. Empuje hacia abajo en la parte trasera del cojín del asiento para desenganchar el cojín de los cables de piso. 3. Extraiga el cojín del asiento trasero.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

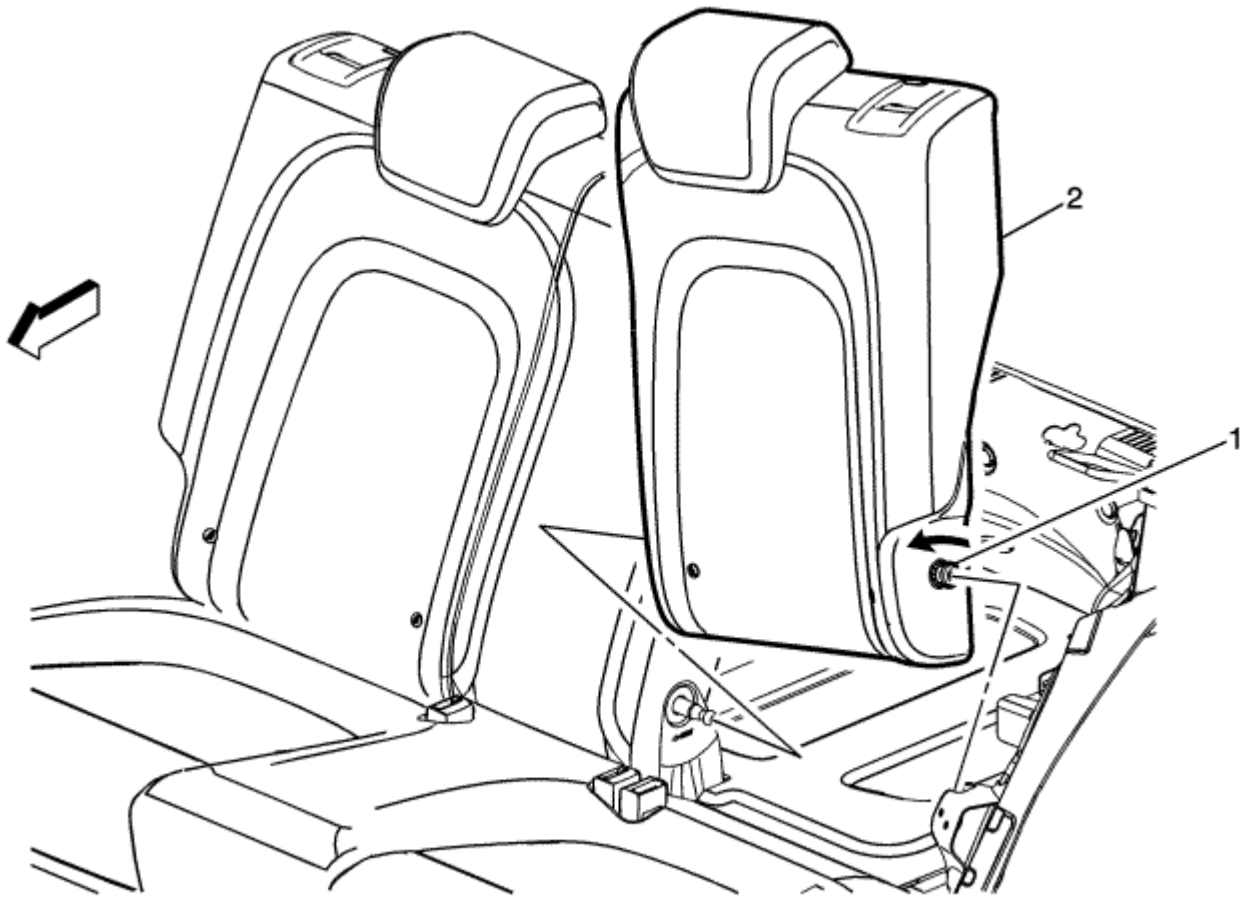
Rear Seat Latch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el cojín del asiento hacia atrás trasera. Referirse a Asiento trasero del reemplazo del amortiguador . Retire el asiento de atrás la cubierta del amortiguador trasero y la almohadilla. Referirse 2. a Asiento trasero del amortiguador trasero y la cubierta Almohadilla de repuesto.	
1	Asiento trasero sujetadores Latch (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 45 N · m (33 lb ft) 2
	Pestillo del asiento trasero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

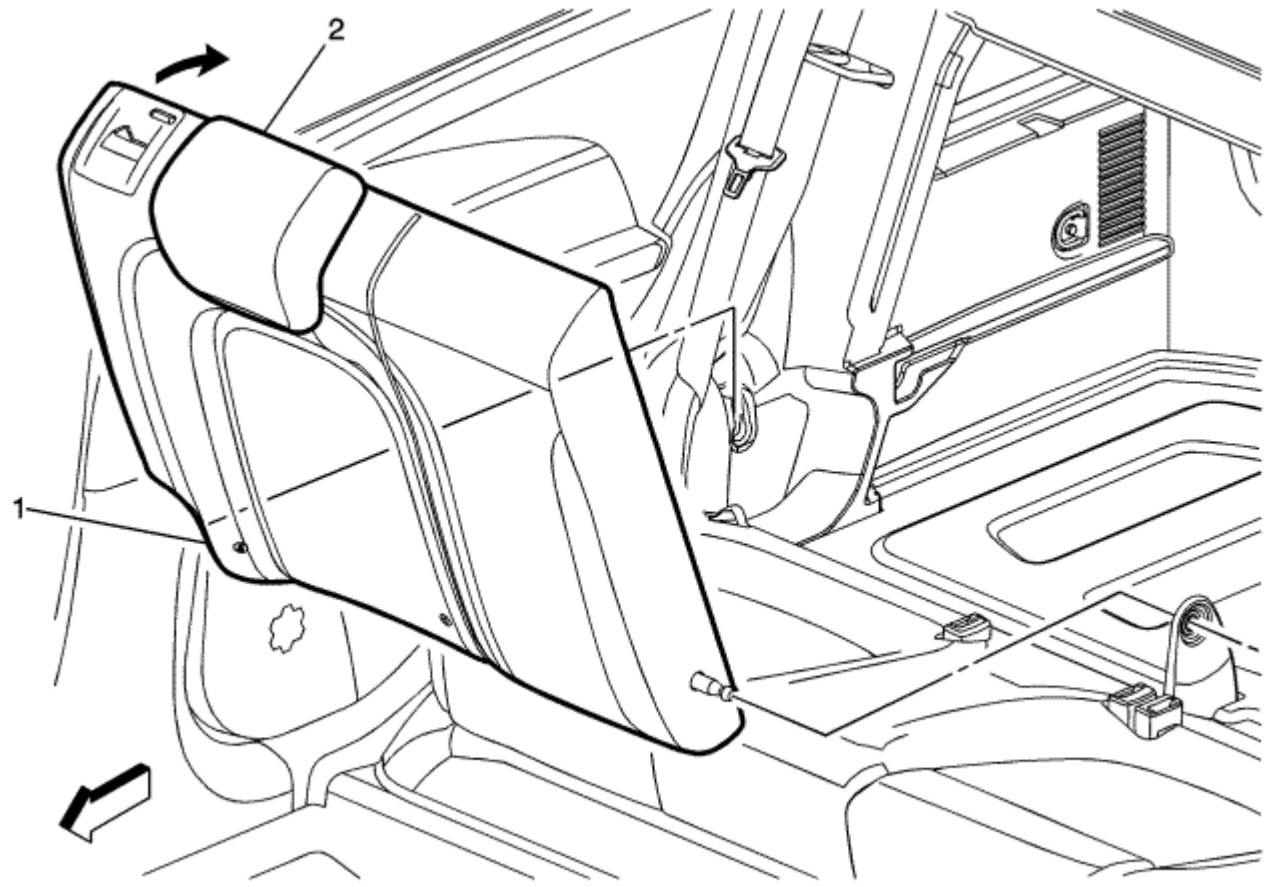
Rear Seat Back Cushion Replacement -- AMA 40% w/Split Back



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento trasero amortiguador trasero soporte de pivote **Procedimiento** 1. Tire del cinturón de hombro lateral trasero del asiento trasero del cinturón de hombro y posición fuera del camino, si está equipado. 2. Quitar los cojines de los asientos traseros del asiento trasero. 3. Empuje el cojín del asiento hacia atrás trasera hacia delante. 4. Empuje en el asiento trasero de soporte de amortiguador pivote trasero, y la liberación del soporte.
2	Asiento trasero amortiguador trasero **Procedimiento** 1. Tire hacia arriba en el lado exterior del cojín del asiento hacia atrás posterior y retire el asiento trasero amortiguador trasero del soporte y de la bisagra. 2. Transferencia de los componentes como sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

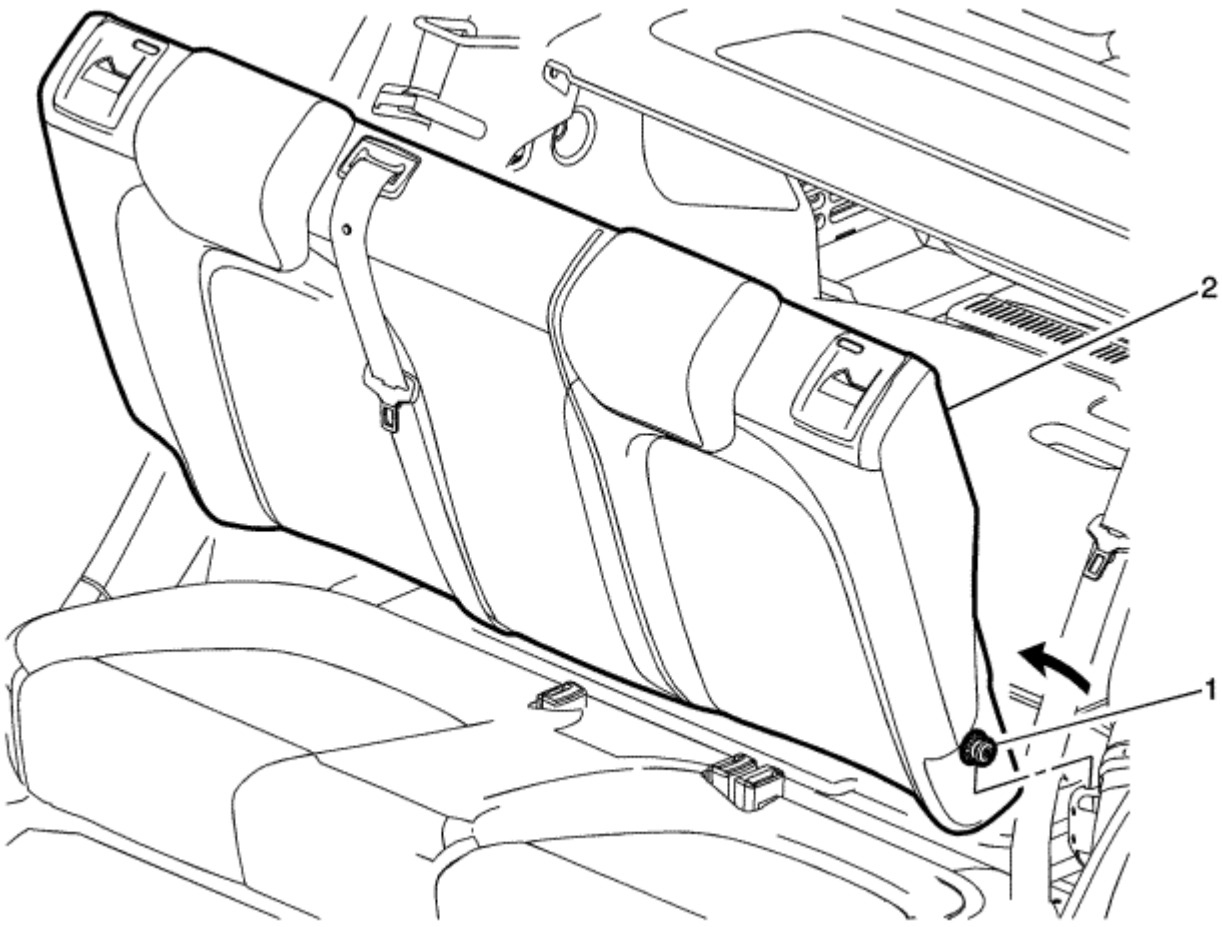
Rear Seat Back Cushion Replacement -- AMA 60% w/Split Back



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento trasero amortiguador trasero soporte de pivote **Procedimiento** 1. Quitar el respaldo del asiento trasero cojín lateral 40%. 2. Quitar los cinturones de los hombros laterales traseros del bisel cinturón de hombro y posicionarlo fuera del camino, si está equipado. Eliminar el centro del asiento tuerca 3. cinturón de asiento trasero del piso trasero, si está equipado. Referirse a Centro Asiento Posterior Cambio de la correa 4. Tire del pasador de liberación del asiento trasero amortiguador trasero situado en la parte superior del cojín del asiento hacia atrás trasera, y doblar el cojín del asiento hacia atrás trasera hacia delante. 5. Empuje en el asiento trasero de soporte de amortiguador pivote trasero, y la liberación del soporte.
2	Asiento trasero amortiguador trasero **Procedimiento** 1. Tire hacia arriba en el lado exterior del cojín del asiento hacia atrás posterior y retire el asiento trasero amortiguador trasero del soporte y de la bisagra. 2. Transferencia de los componentes como sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

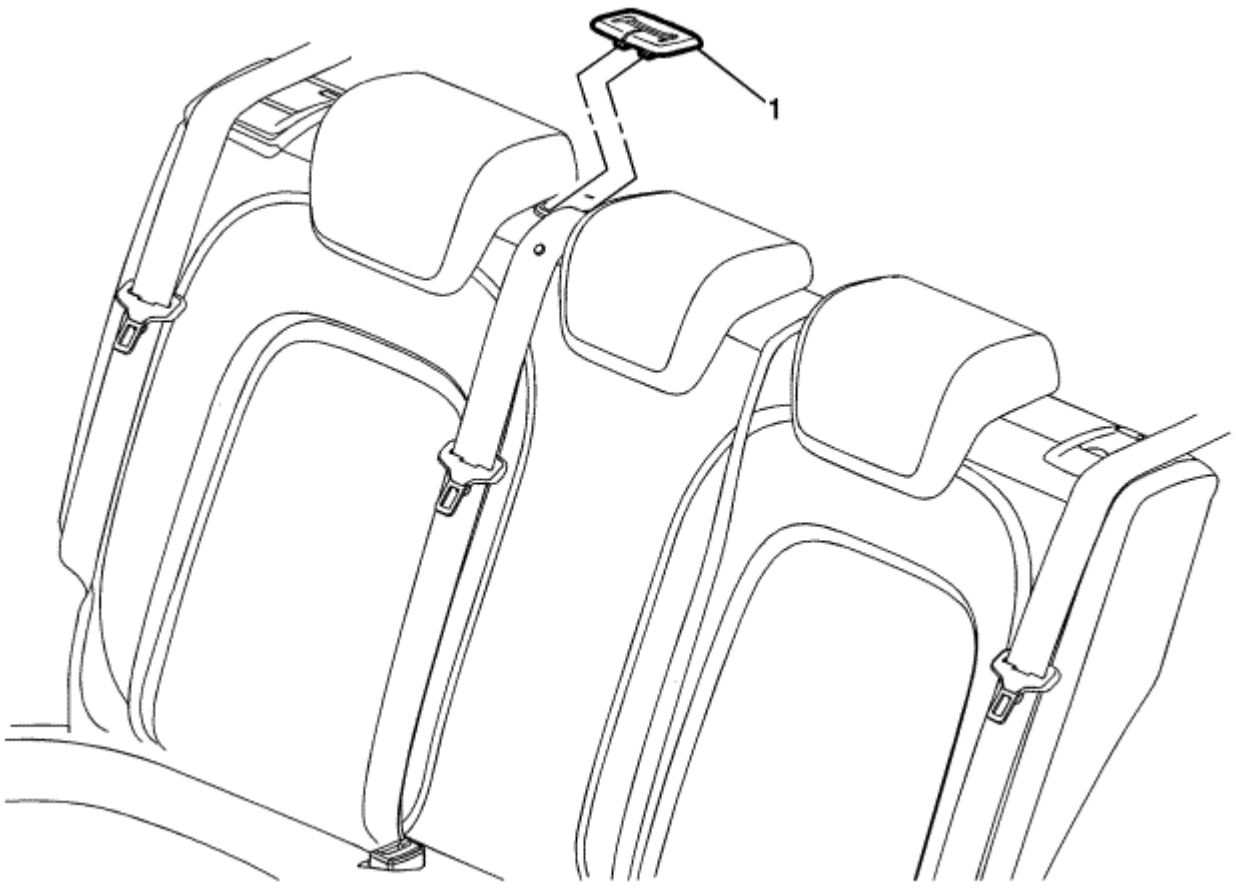
Rear Seat Back Cushion Replacement -- AM7 Non Split Folding



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento trasero amortiguador trasero soporte de pivote **Procedimiento** 1. Quitar los cinturones de los hombros laterales traseros del bisel cinturón de hombro y posicionarlo fuera del camino, si está equipado. 2. Eliminar el centro del asiento tuerca cinturón de asiento trasero del piso trasero, si está equipado. Referirse a Centro Asiento Posterior Cambio de la correa 3. Tire del pasador de liberación del asiento trasero amortiguador trasero situado en la parte superior del cojín del asiento hacia atrás trasera, y doblar el cojín del asiento hacia atrás trasera hacia delante. 4. Empuje en el asiento trasero de soporte de amortiguador pivote trasero, y la liberación del soporte.
2	Asiento trasero amortiguador trasero **Procedimiento** 1. Tire hacia arriba en el lado exterior del cojín del asiento hacia atrás posterior y retire el asiento trasero amortiguador trasero del soporte y de la bisagra. 2. Transferencia de los componentes como sea necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

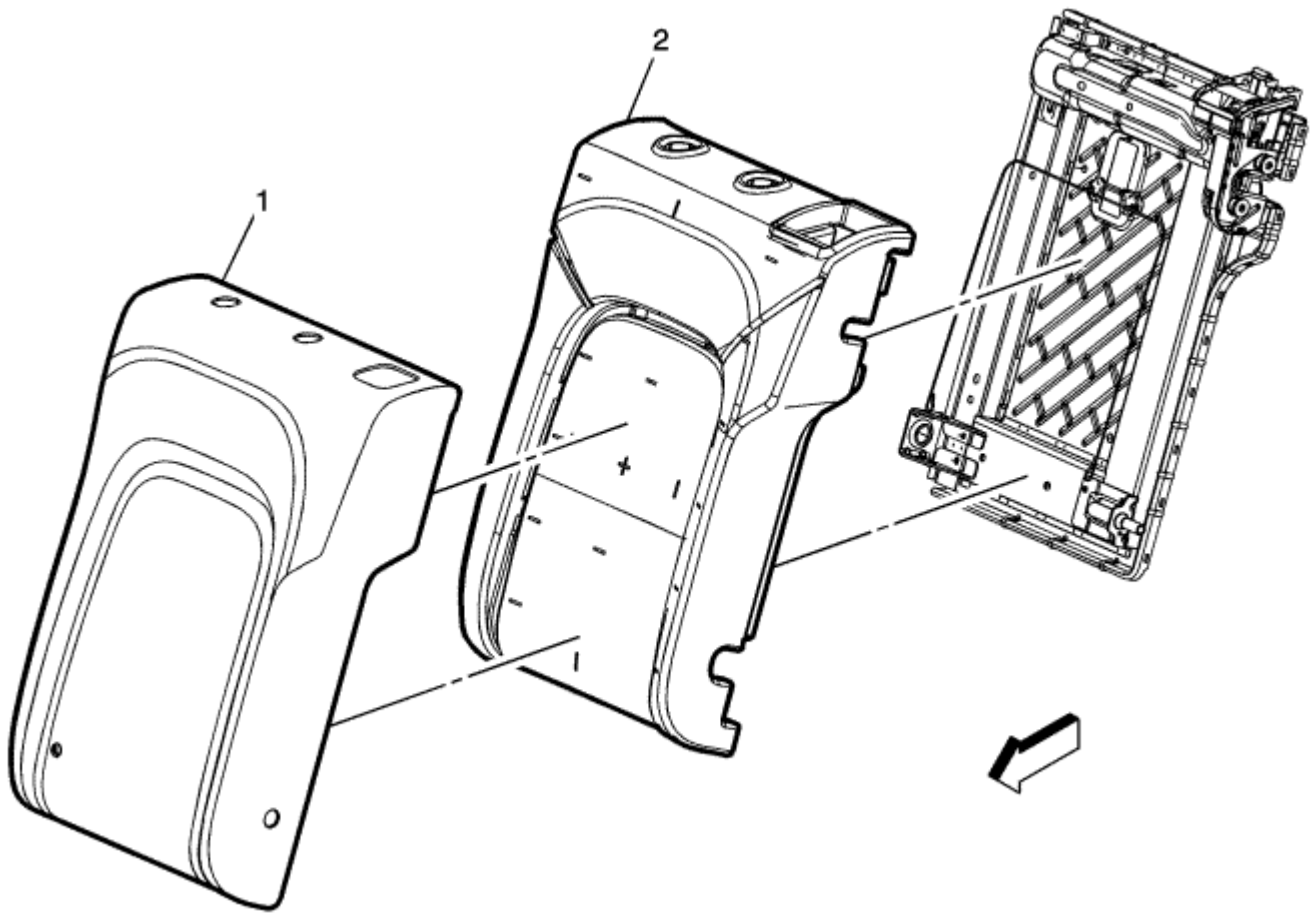
Rear Seat Shoulder Belt Guide Opening Bezel Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento Posterior Bisel correa de Apertura **Procedimiento** Empuje hacia adentro y hacia arriba desde la parte delantera de la cubierta para liberar desde el asiento trasero. **Nota:** La apertura de la correa de hombro asiento bisel trasero es parte del conjunto de correa centro del asiento trasero y se sustituye como un conjunto.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

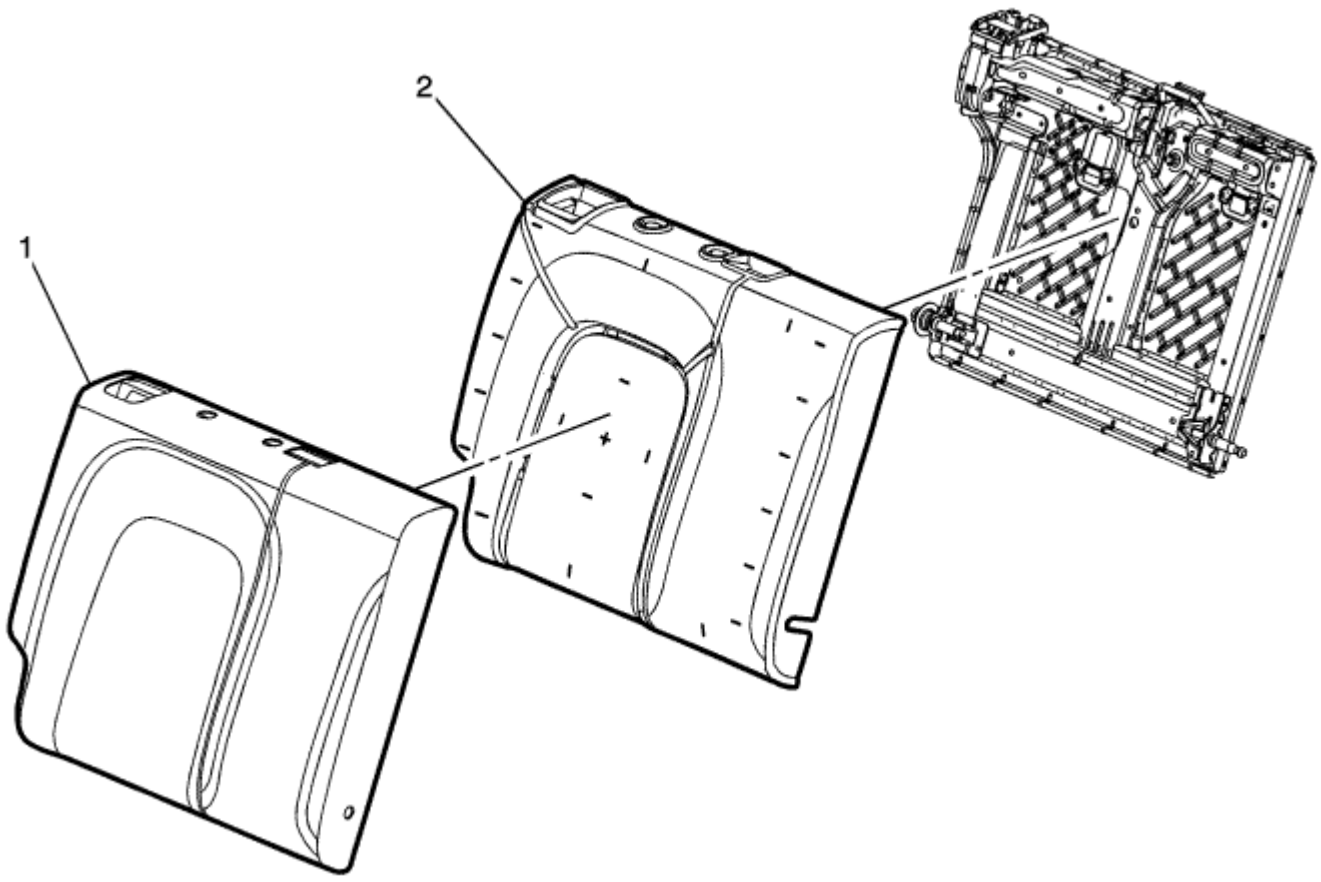
Rear Seat Back Cushion Cover and Pad Replacement -- AMA 40% w/Split Back



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el cojín del asiento hacia atrás trasera. Referirse a Asiento trasero del reemplazo del amortiguador . Retire la guía de reposacabezas del asiento trasero. Referirse a Guía de sujeción posterior 2. Cabeza Reemplazo del asiento . Retire el asiento trasero amortiguador trasero manija bisel de liberación del pestillo. Referirse a Asiento trasero amortiguador trasero Pasador de liberación del Bisel 3. Perilla Reemplazo 4. Retire la tapa de cojín del respaldo de asiento infantil. Referirse a Niño del respaldo del asiento Cojín de reemplazo 5. Retire el asiento trasero de soporte de amortiguador pivote trasero. Referirse a Asiento trasero amortiguador trasero reemplazo pivote de soporte .	
1	Asiento trasero de la contraportada del amortiguador **Procedimiento** 1. Desenganche los retenes del canal de la trama cojín del asiento de atrás. 2. Retirar los anillos de cerdo desde el lado inferior de la cubierta cojín del respaldo del asiento trasero. 3. Tire de la cubierta de la almohadilla para desenganchar los retenes de gancho y bucle. 4. Si la sustitución del asiento trasero del panel, componentes de transferencia según sea necesario. 5. **Nota:** Al instalar la cubierta de cojín del respaldo del asiento trasero, tire de la cubierta firmemente en todas las esquinas para garantizar que no se produce formación de pliegues.
2	asiento trasero del cojín amortiguador trasero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

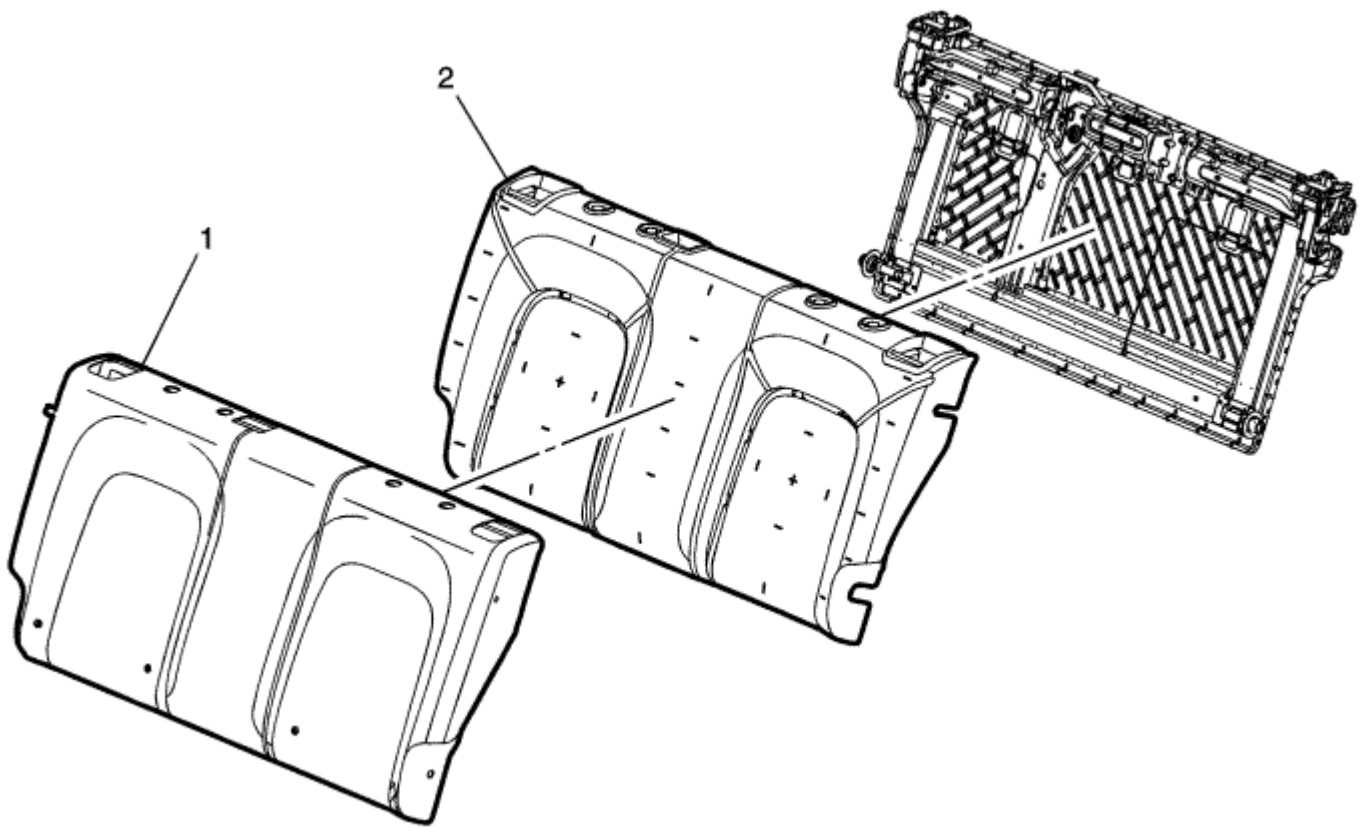
Rear Seat Back Cushion Cover and Pad Replacement -- AMA 60% w/Split Back



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire el cojín del asiento hacia atrás trasera. Referirse a Asiento trasero del reemplazo del amortiguador 2. Retire la guía de reposacabezas del asiento trasero. Referirse a Guía de sujeción posterior Cabeza Reemplazo del asiento 3. Retire el asiento trasero amortiguador trasero de liberación del pestillo perilla de bisel. Referirse a Asiento trasero amortiguador trasero Pasador de liberación del Bisel Perilla 4. Retire la tapa de cojín del respaldo de asiento infantil. Referirse a Niño del respaldo del asiento Cojín de reemplazo 5. Retire el asiento trasero de soporte de amortiguador pivote trasero. Referirse a Asiento trasero amortiguador trasero reemplazo pivote de soporte 6. Eliminar la abertura de guía del cinturón de hombro asiento bisel trasero, si está equipado. Referirse a Guía del cinturón de seguridad trasero del hombro reemplazo de apertura reemplazo del bisel	
1	Asiento trasero de la contraportada del amortiguador **Procedimiento** 1. Retire la almohadilla del asiento trasero, si está equipado. 2. Desenganche los retenedores J-canal de la trama cojín del asiento de atrás. 3. Quitar los anillos de cerdo desde el lado inferior de la cubierta cojín del respaldo del asiento trasero. 4. Tire de la cubierta de la almohadilla para desenganchar los retenes de gancho y bucle. 5. Si la sustitución del asiento trasero del panel, componentes de transferencia según sea necesario. 6. **Nota:** Al instalar la cubierta de cojín del respaldo del asiento trasero, tire de la cubierta firmemente en todas las esquinas para garantizar que no se produce formación de pliegues.
2	asiento trasero del cojín amortiguador trasero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

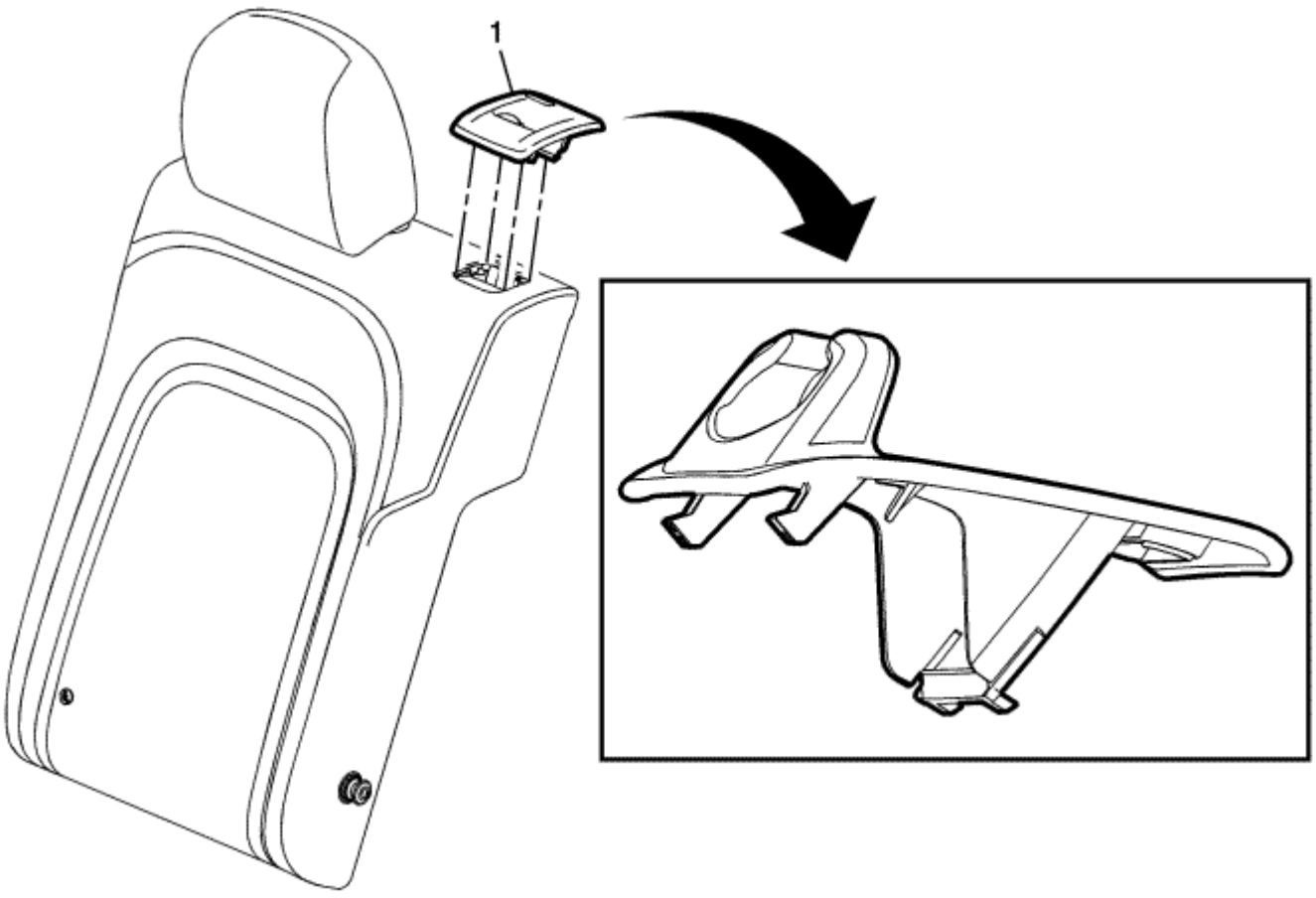
Rear Seat Back Cushion Cover and Pad Replacement -- AM7 Non Split Folding



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el cojín del asiento hacia atrás trasera. Referirse a Asiento trasero del reemplazo del amortiguador 2. Retire la guía de reposacabezas del asiento trasero. Referirse a Guía de sujeción posterior Cabeza Reemplazo del asiento 3. Retire el asiento trasero amortiguador trasero de liberación del pestillo perilla de bisel. Referirse a Asiento trasero amortiguador trasero reemplazo pestillo de liberación de la perilla del bisel 4. Retire la tapa de cojín del respaldo de asiento infantil. Referirse a Niño del respaldo del asiento Cojín de reemplazo 5. Retire el asiento trasero de soporte de amortiguador pivote trasero. Referirse a Asiento trasero amortiguador trasero reemplazo pivote de soporte	
1	Asiento trasero de la contraportada del amortiguador **Procedimiento** 1. Desenganche los retenedores al canal de la trama cojín del asiento de atrás. 2. Retirar los anillos de cerdo desde el lado inferior de la cubierta cojín del respaldo del asiento trasero. 3. Tire de la cubierta de la almohadilla para desenganchar los retenes de gancho y bucle. 4. **Nota:** Al instalar la cubierta de cojín del respaldo del asiento trasero, tire de la cubierta firmemente en todas las esquinas para garantizar que no se produce formación de pliegues.
2	asiento trasero del cojín amortiguador trasero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

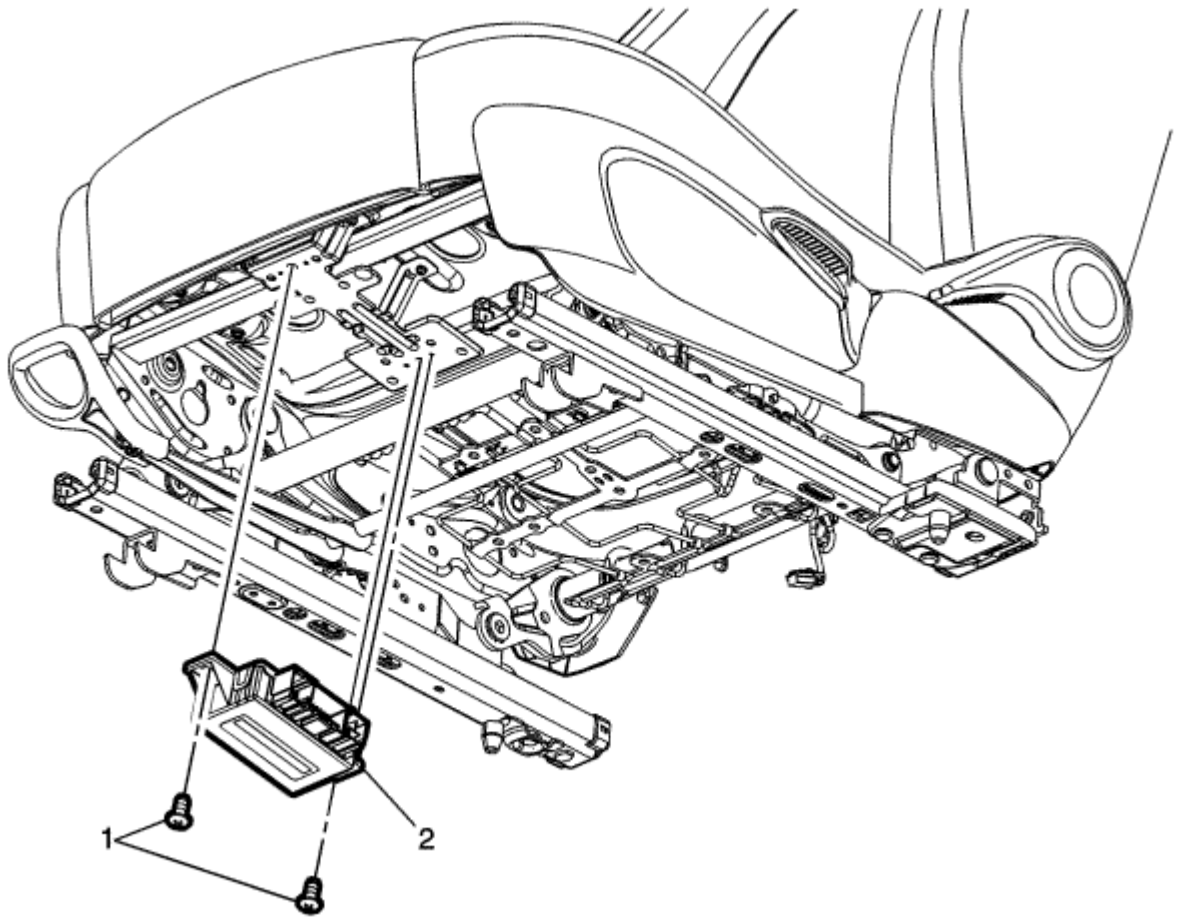
Rear Seat Back Cushion Latch Release Knob Bezel Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Asiento trasero amortiguador trasero pestillo de liberación de la manija del bisel **Procedimiento** Utilice una herramienta de punta plana para inclinar la parte trasera de la empuñadura hacia arriba, y luego levantando y tirando el bisel hacia atrás para desacoplar los ganchos delanteros.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

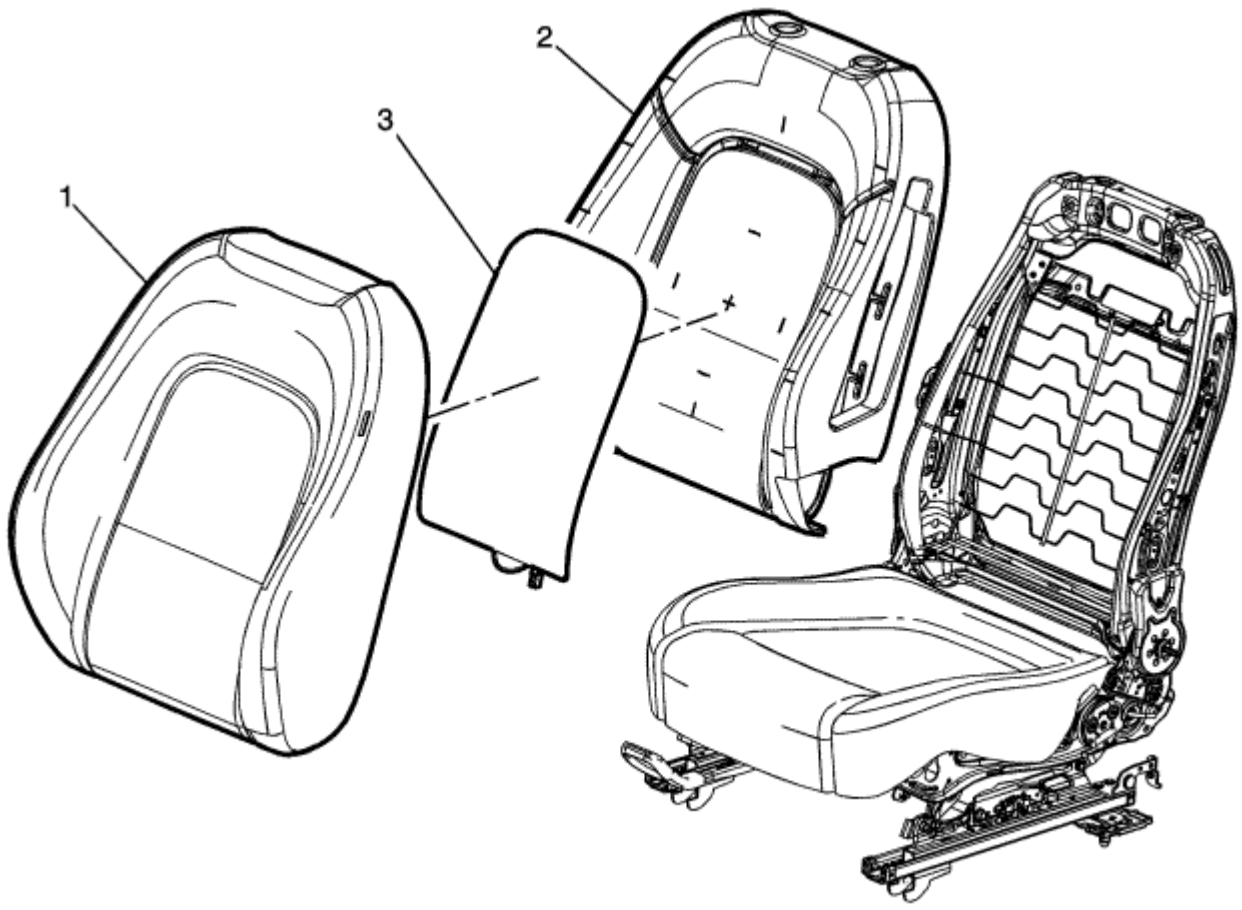
Front Seat Heater Control Module Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Calentador de los asientos delanteros módulo de control del sujetador (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Módulo de control del calentador del asiento delantero **Procedimiento** 1. Retire el módulo del soporte del calentador. 2. Consulte Referencias del módulo de control para el reemplazo y la información de configuración. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

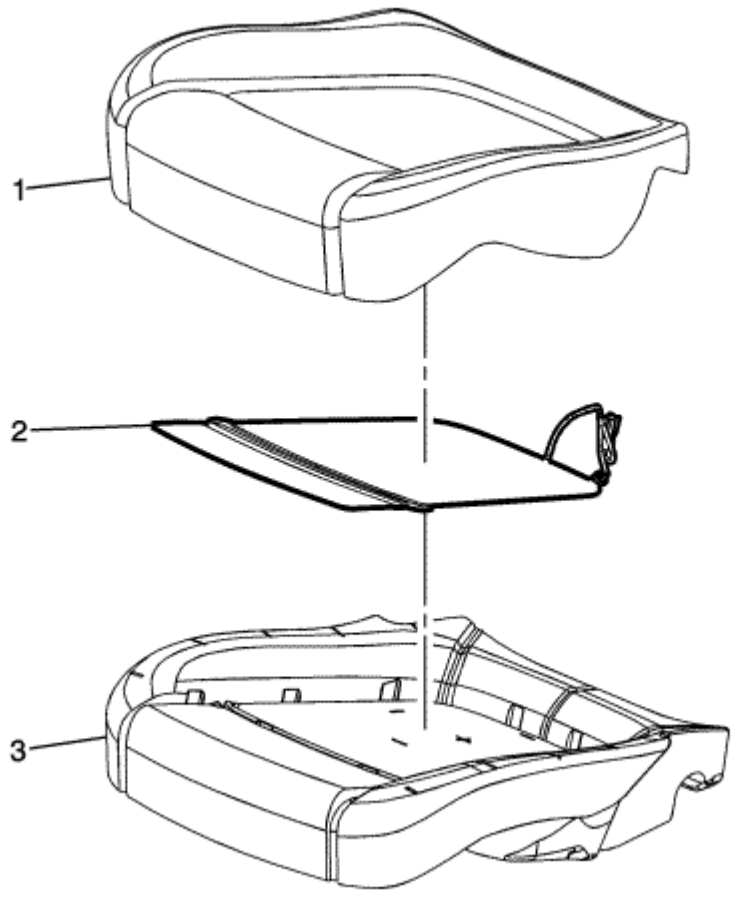
Driver or Passenger Seat Back Cushion Heater Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** 1. Retire el asiento del conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo . Retire el asiento de atrás la cubierta del amortiguador conductor o el pasajero y la almohadilla. 2. Referirse a Conductor o pasajero del asiento amortiguador trasero de la cubierta y la Almohadilla de repuesto .	
1	Conductor o pasajero del asiento de la contraportada del amortiguador **Procedimiento** Separar el cojín del asiento de la almohadilla cojín del asiento. 2 Conductor o
pasajero del asiento cojín amortiguador trasero	
3	Conductor o pasajero del asiento Calentador amortiguador trasero **Procedimiento** 1. Retirar el asiento del conductor o pasajero. Desconectar el conector eléctrico. Retirar intacta en el cojín del asiento las viejas tiras adhesivas. Las nuevas tiras adhesivas calentador del asiento se coloca sobre las 2. viejas tiras adhesivas.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Driver or Passenger Seat Cushion Heater Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Retire el asiento del conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo . Retire la funda del cojín del asiento delantero y la almohadilla. 2. Referirse a Asiento delantero y la cubierta del amortiguador Almohadilla de repuesto .	
1	Amortiguador de la cubierta del asiento delantero **Procedimiento** Separar el cojín del asiento de la almohadilla cojín del asiento tirando de la cubierta de la almohadilla.
2	Calentador cojín del asiento delantero **Procedimiento** El calentador se retiene a la almohadilla con adhesivo, pelar cuidadosamente el calentador de la almohadilla del amortiguador de asiento de eliminar.
3	Asiento delantero del amortiguador del cojín **Nota:** El sensor de presencia del cinturón de seguridad y el calor estera, si está equipado son partes integrales de la almohadilla de cojín del asiento.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Especificaciones cierre de apriete
- SIR identificación Vistas de América del Norte no
- Precauciones de servicio SIR
- Reemplazo de front-end inflable sensor discriminante Restricción
- Inflable Cambio del sensor de impacto lateral Restricción
- Inflable reemplazo de sujeción Módulo de detección y diagnóstico
- Dirección Sustitución de ruedas inflables de sujeción del módulo
- Manejo de la rueda inflable de sujeción del módulo de la bobina de reemplazo
- Inflables de retención de dirección Módulo de Rueda de la bobina de centrado
- Reemplazo Panel de instrumentos inflable de restricción Módulo
- Asiento del conductor o del lado del acompañante reemplazo inflable de sujeción del módulo
- Inflable conmutador de cambio de sujeción del tablero de instrumentos del compartimento del módulo Disable
- Reemplazo del techo del carril lateral inflable de sujeción del módulo - AYC
- Asiento delantero cinturón de anclaje reemplazo de la placa tensora
- Conductor o pasajero del asiento del cinturón de hombro reemplazo - con A69
- Conductor o pasajero del asiento del cinturón de hombro reemplazo - sin A69
- Reparaciones e inspecciones requeridas después de una colisión
- Inflable Manipulación de sujeción del módulo y el desguace
- Manipulación pretensor y el desguace
- SIR Inhabilitación y habilitación
- Sistema SIR Descripción y funcionamiento
- Herramientas especiales

Fastener Tightening Specifications

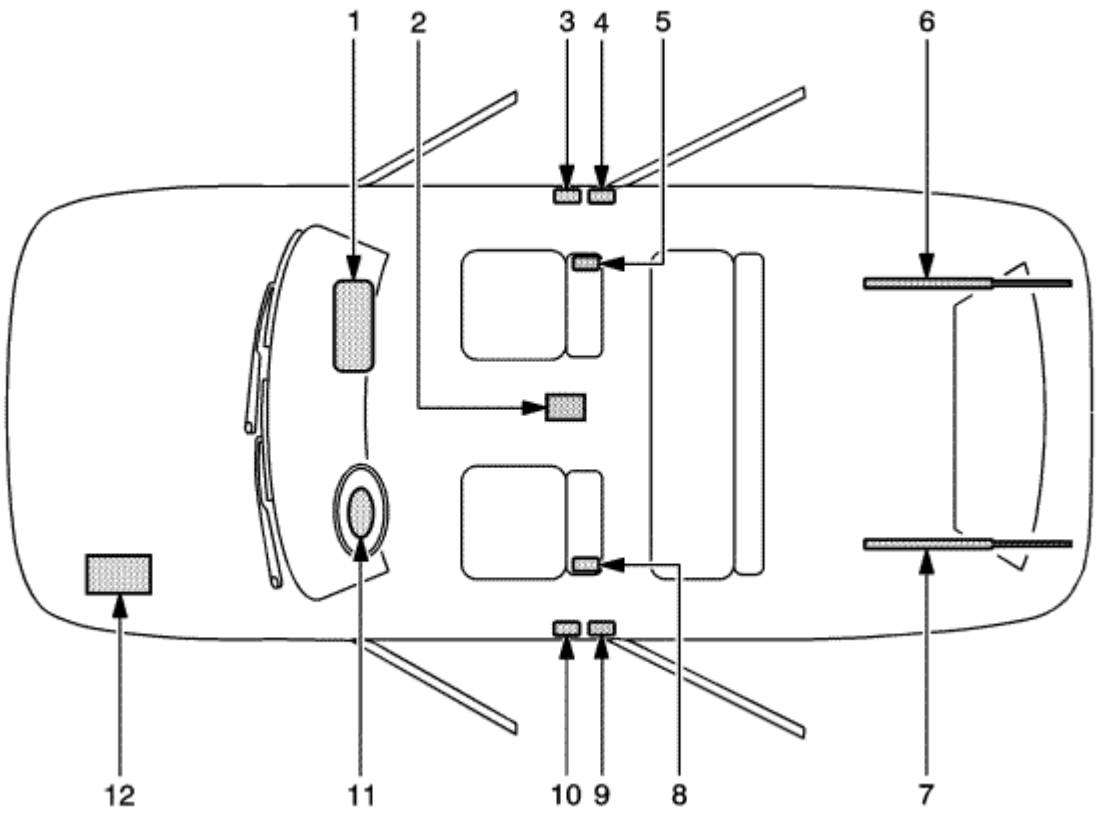
Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Conductor o pasajero del asiento Tensor de correa cubierta de sujetadores	7,5 N · m	66 lb en
Conductor o pasajero del asiento Tensor de correa sujetador	45 N · m	33 lb ft
Conductor o pasajero del hombro del cinturón de seguridad de tornillos	45 N · m	33 lb ft
Asiento del conductor o del pasajero lateral inflable de restricción sujeción del módulo	4 N · m	35 lb en
Conductor o pasajero del cinturón de hombro retractor sujetador	45 N · m	33 lb ft
Sensor Discriminating Fin inflable delantero Restricción	7,5 N · m	66 lb en
Asiento delantero cinturón de anclaje tornillo de placa	8 N · m	70 lb en
Asiento delantero retractor D anillo de fijación	45 N · m	33 lb ft
Asiento delantero del cinturón de hombro retractor sujetador	45 N · m	33 lb ft
Inflable de sujeción del techo del carril lateral del sujetador	9,5 N · m	84 lb en
Inflable de restricción de detección y diagnóstico de la sujeción del módulo	10 N · m	89 lb en
Sensor de impacto lateral inflable de restricción	7,5 N · m	66 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

SIR Identification Views - Non-North America

Las Vistas SIR de identificación se muestran a continuación ilustran la ubicación aproximada de todos los componentes de SIR disponibles para el vehículo. Esta ayudará a determinar el apropiado SIR desactivación y activación de un procedimiento de servicio dado, consulte SIR Inhabilitación y habilitación .

Modelos de América del Norte - no



(1) airbag del pasajero del panel de instrumentos - Situado en la parte superior derecha debajo del panel de instrumentos (2) Restricción inflable módulo de detección y diagnóstico (SDM) - Situado debajo de la consola central (3) del asiento del pasajero retractor de cinturón Pretensor - Situado debajo el pilar central recorte cerca de la parte inferior (4) sensor de impacto lateral delantero derecho (SIS) - Situado bajo el pilar central recorte cerca de la parte inferior (5) del asiento del lado del pasajero Bolsa de Aire - Situado en el asiento trasero del asiento del pasajero

(6) compartimento trasero de la tapa Assist Vara - Un choque de gas se encuentra debajo de la tapa posterior del tronco en el lado del pasajero (Modelos Hatchback) (7) compartimento trasero de la tapa Assist Vara - Un choque de gas se encuentra debajo de la tapa del maletero trasero en el del lado del conductor (modelos con portón trasero) (8) del asiento del lado del conductor Bolsa de Aire - Situado en el asiento trasero del asiento del conductor

(9) sensor de impacto lateral izquierdo delantero (SIS) - Situado bajo el pilar central recorte cerca de la parte inferior (10) del asiento del conductor retractor de cinturón Pretensor - Situado bajo el pilar central recorte cerca de la parte inferior (11) Volante de Aire en Conductor Bag -Situado en el volante (12) de la batería del vehículo - Situado bajo el capó en el lado derecho

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

SIR Service Precautions

Las instrucciones de servicio general

Advertencia: Al realizar el servicio en o cerca de los componentes o el cableado SIR SIR, el sistema SIR debe estar desactivado. Consulte la SIR Inhabilitación y habilitación. No observar el procedimiento correcto podría causar la activación de los componentes de la SIR, lesiones personales, o reparaciones del sistema SIR innecesarios.

Nota: La restricción inflable módulo de detección y de diagnóstico (SDM) mantiene un suministro de energía reservada. El suministro de energía proporciona energía reservada para el despliegue de las bolsas de aire SIR. el poder de despliegue puede estar disponible para un máximo de 60 segundos después de desconectar la alimentación del vehículo. La desactivación del sistema SIR impide el despliegue de las bolsas de aire SIR desde el suministro de energía reservada.

Nota: Las siguientes son las instrucciones de servicio generales que deben seguirse a fin de reparar adecuadamente el vehículo y devolverlo a su integridad original:

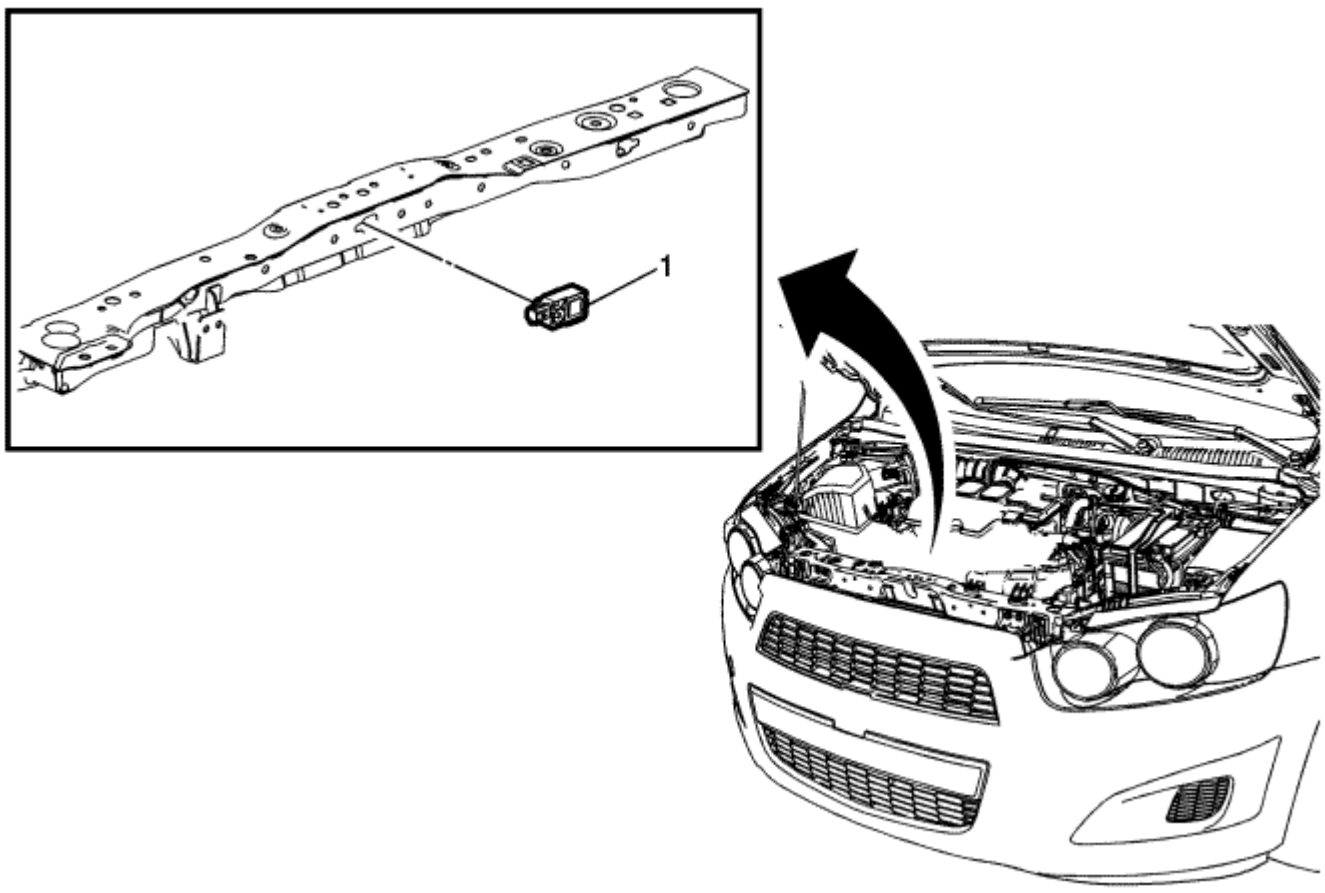
- No exponga bolsas de aire a temperaturas por encima de 65 ° C (149 ° F)
- Verificar el número de pieza de repuesto correcta. No sustituya un componente de un vehículo diferente
- Utilice únicamente piezas de recambio originales de GM disponibles en su distribuidor autorizado de GM. No utilice partes salvadas por las reparaciones al sistema SIR

Nota: Descarte cualquier de los siguientes componentes si se ha caído desde una altura de 92 cm (3 pies) o mayor:

- SDM
- airbag del pasajero del panel de instrumentos
- bolsa de aire de la rueda de dirección del conductor
- de dirección del conductor de la bobina de bolsa de aire de la rueda
- bolsas de aire Barras de techo
- sensores de impactos frontales y / o laterales
- Achor cinturón de seguridad y / o de retractor pretensores
- bolsa de aire del lado del asiento delantero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

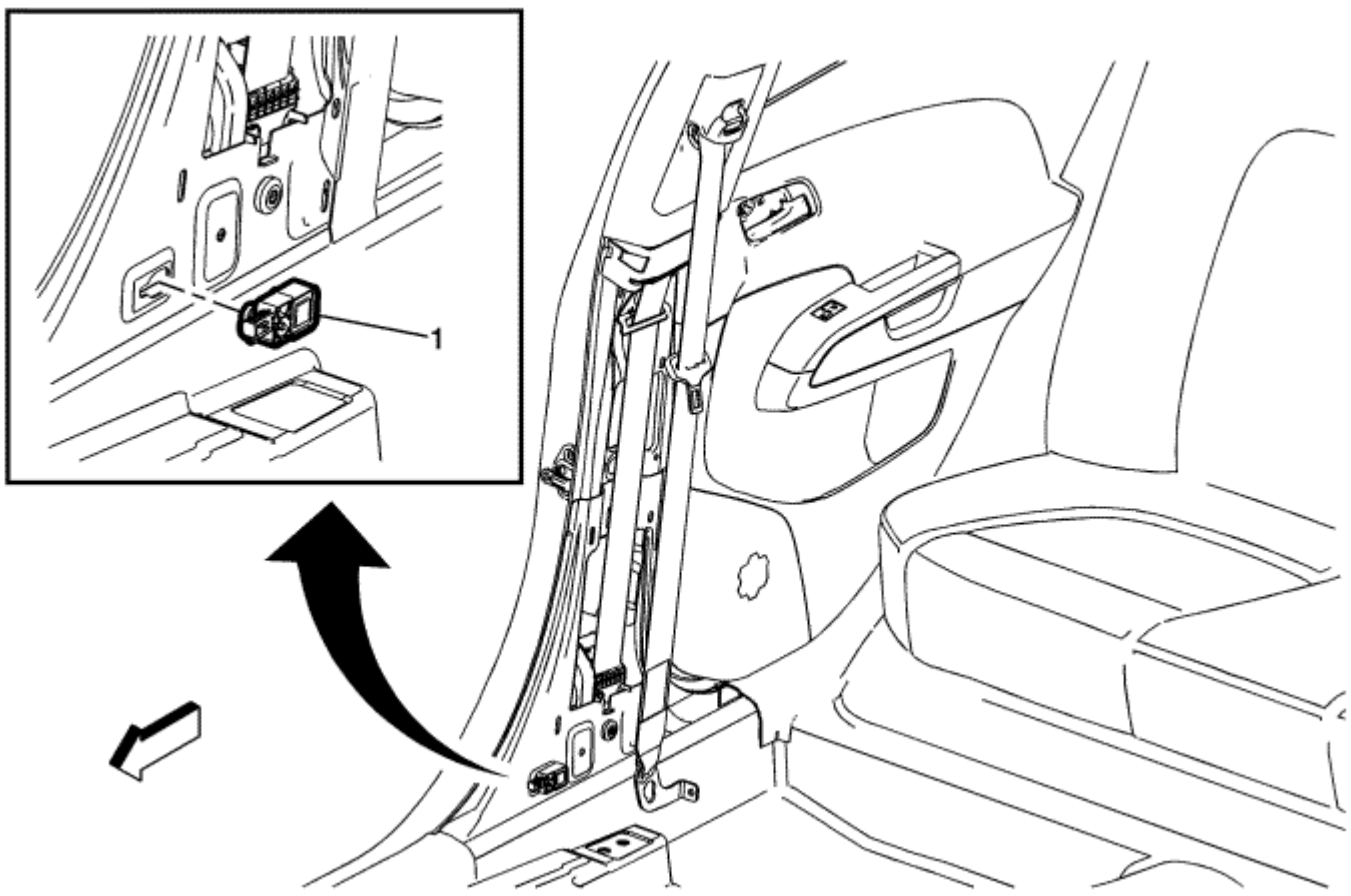
Front End Inflatable Restraint Discriminating Sensor Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Advertencia:** Referirse a Manipulación SIR para inflar con aire del módulo de almacenamiento y Advertencia en la sección Prefacio. **Advertencia:** Tras el despliegue de una bolsa de aire de impacto lateral, inspeccione las siguientes partes de los daños. Sustitución de estos componentes si es necesario: • El bastidor de cojín de asiento • El reclinable de asiento, si está equipado • El ajustador de asiento • El bastidor del respaldo del asiento De no hacerlo puede ocasionar lesiones personales futuro. **Procedimientos preliminares** 1. Desactivar el sistema de sujeción suplementario inflable (SIR). Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire el radiador de abrir la 2. cubierta superior. Referirse a Apertura del radiador del reemplazo de la cubierta superior .	
1	Conjunto del sensor discriminante Fin inflable delantero Restricción **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Afloje o retire los pernos de montaje del sensor. 2. Desconecte el conector eléctrico. 3. Deslice el sensor fuera de las ranuras de bocallave. 2. Los pernos son parte integral del conjunto de sensor y no eliminan por separado. 3. **Apretar** 7,5 N · m (66 lb) en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

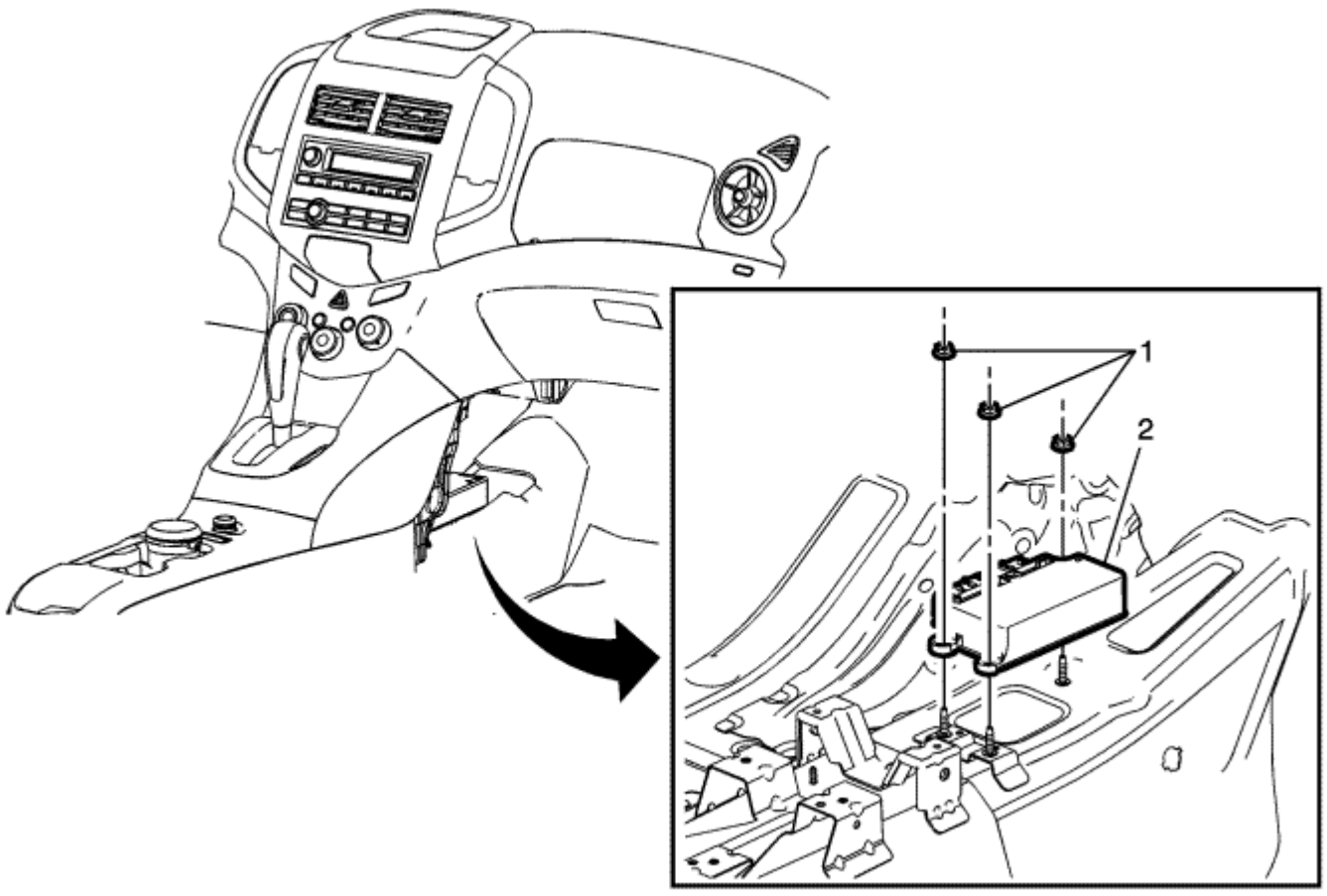
Inflatable Restraint Side Impact Sensor Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Advertencia:** Referirse a Manipulación SIR para inflar con aire del módulo de almacenamiento y Advertencia en la sección Prefacio. **Advertencia:** Tras el despliegue de una bolsa de aire de impacto lateral, inspeccione las siguientes partes de los daños. Sustitución de estos componentes si es necesario: • El bastidor de cojín de asiento • El reclinable de asiento, si está equipado • El ajustador de asiento • El bastidor del respaldo del asiento De no hacerlo puede ocasionar lesiones personales futuro. **Procedimientos preliminares** 1. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire el pilar central panel de revestimiento inferior. Referirse a Centro 2. Pilar reemplazo inferior panel de ajuste .	
1	Conjunto del sensor de impacto lateral inflable de restricción **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Afloje los sujetadores y retire el sensor fuera de las ranuras de bocallave. 2. Los pernos son parte integral del conjunto del sensor, NO quitar por separado. 3. Desconecte el conector eléctrico. **Apretar** 7,5 N · m (66 lb) en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Inflatable Restraint Sensing and Diagnostic Module Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Advertencia:** No golpear o sacudir la restricción inflable módulo de detección y diagnóstico (SDM). Antes de encender el SDM, procedimiento de instalación podría causar la asegúrese de que esté bien fijada con la flecha orientada hacia la parte delantera del vehículo. El incumplimiento de la correcta activación de SIR, lesiones personales, o reparaciones del sistema SIR innecesarios. **Procedimientos preliminares** 1. Desactivar el sistema de sujeción suplementario inflable (SIR). Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . 2. Eliminar la extensión de la consola del piso delantero. Referirse a Reemplazo Frontal en suelo Console Extension - Lado Izquierdo o Reemplazo Frontal en suelo Console Extension - Lado Derecho . 3. Desconectar el conector eléctrico.	
1	Inflable de restricción de detección y diagnóstico de la sujeción del módulo (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 10 N · m (89 lb) en
2	Inflable de restricción de detección y la Asamblea Módulo de Diagnóstico **Propina** • Durante la instalación, asegurar la flecha en el módulo está orientado hacia la parte delantera del vehículo. • Si la instalación de un módulo de repuesto, programe el módulo. Referirse a Referencias del módulo de control .

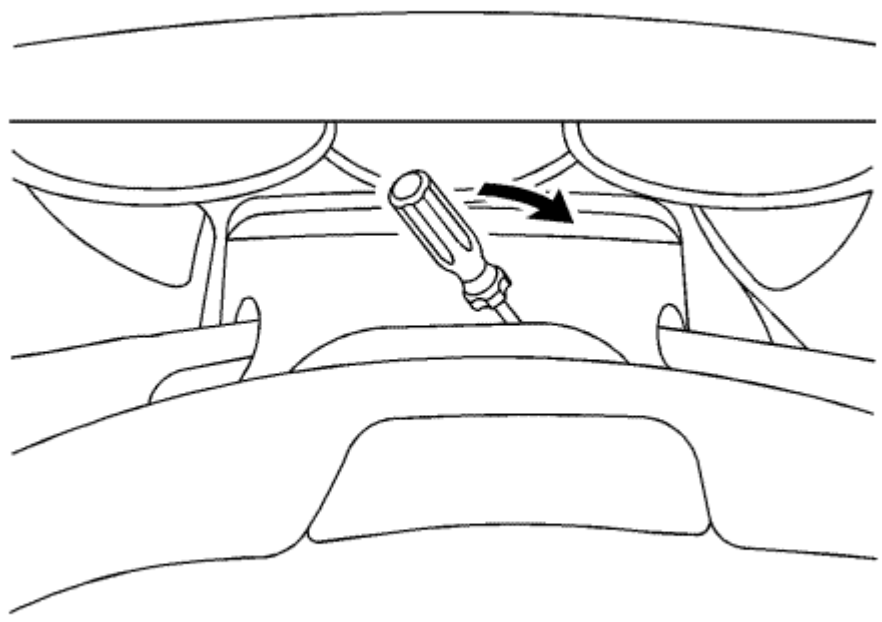
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Wheel Inflatable Restraint Module Replacement

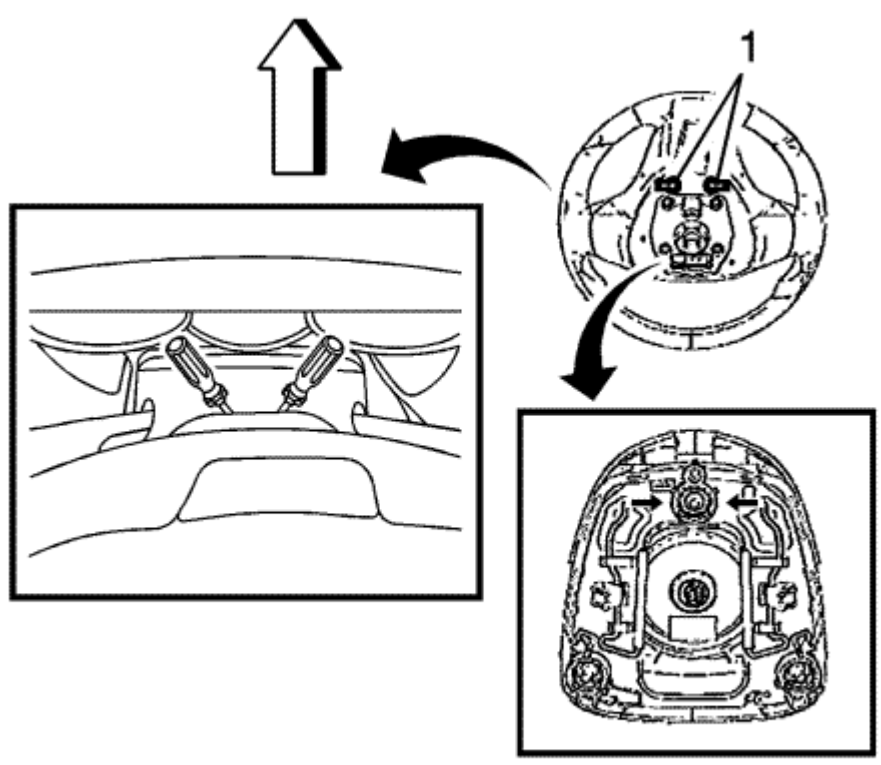
Procedimiento de extracción

Advertencia: Referirse a Manipulación SIR para inflar con aire del módulo de almacenamiento y Advertencia en la sección Prefacio.

Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio.



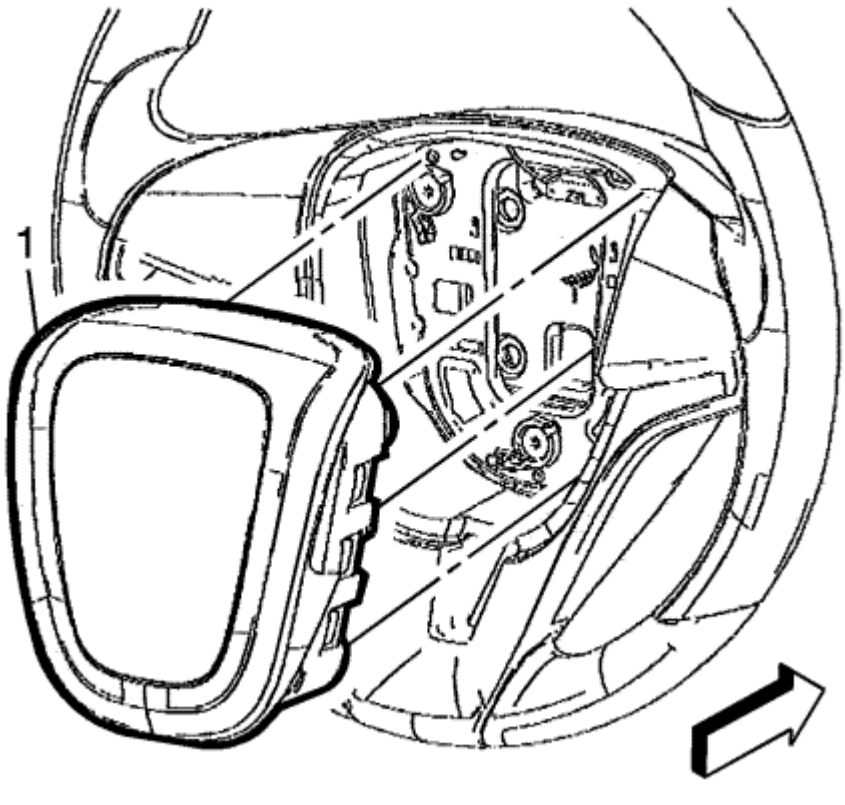
1. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación .
2. Desactivar el sistema SIR.



3. Utilizando una herramienta de extremos romos, empuje el elemento de fijación de resorte hacia el interior a través del agujero de acceso (1) situado en la parte posterior del volante de dirección tirando de la herramienta hacia el exterior.
4. Mantener la parte superior del módulo de restricción inflable volante fuera del volante.
5. Desconectar los conectores eléctricos.
6. Quitar el módulo de restricción inflable volante.
7. Mantener la parte superior del módulo de restricción inflable volante.

Procedimiento de instalación

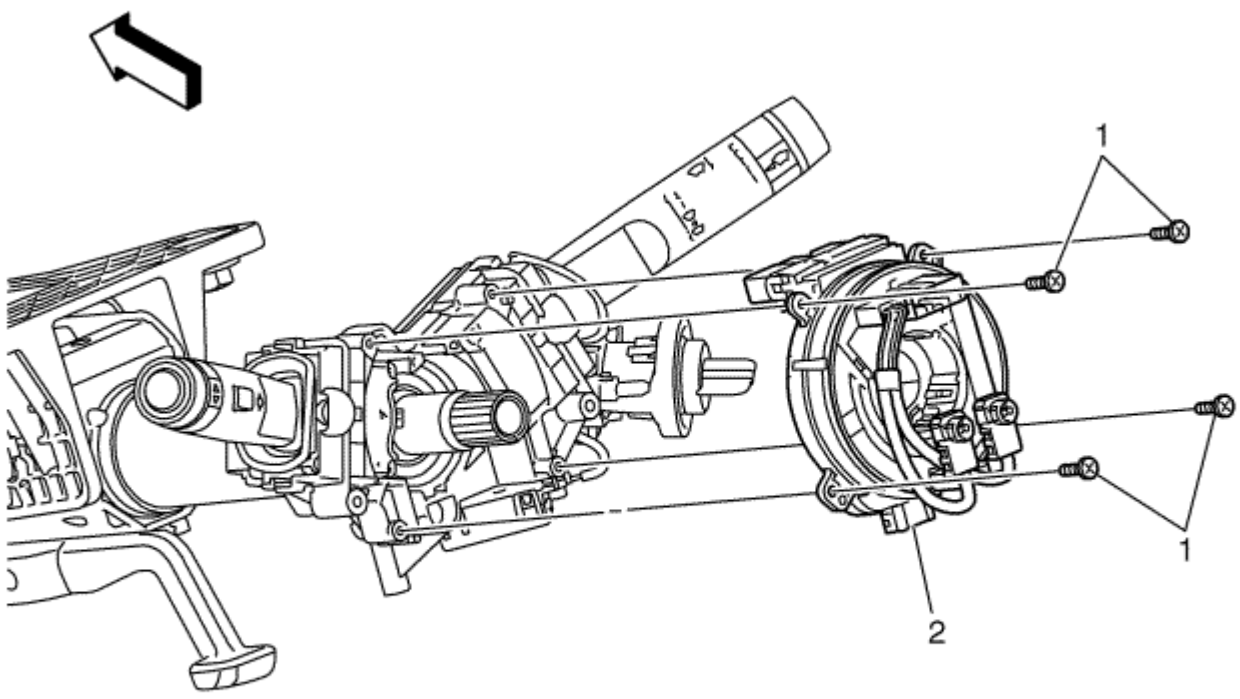
1. Conectar los conectores eléctricos.



2. Empuje el módulo de la cortina de aire (1) hacia adelante de la ranura de fijación de la cortina de aire.
3. Apriete los elementos de fijación del módulo de la cortina de aire.
4. Permitir que el sistema SIR Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación y disponer del módulo después de que el período de retención requerido. Referirse a Inflable Manipulación de sujeción del módulo y el desguace .
5. Conectar el cable de batería negativo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

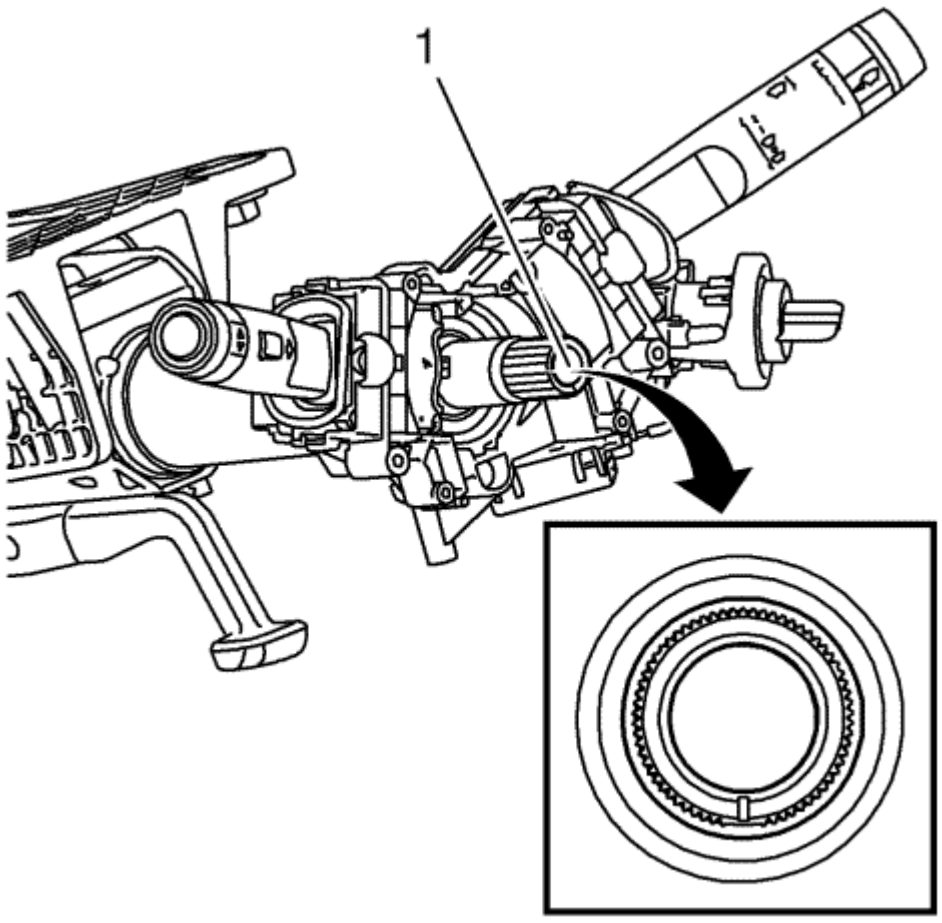
Steering Wheel Inflatable Restraint Module Coil Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el volante. Referirse a Reemplazo Volante . Quitar la cubierta superior de la columna de dirección. Referirse a Columna de dirección reemplazo 2. ajuste de la cubierta superior . Retire la columna de dirección cubierta de guarnición inferior. Referirse a Columna de dirección reemplazo revestimiento 3. inferior de la cubierta .	
1	Volante inflable de restricción Módulo perno roscado (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Manejo de la rueda inflable de sujeción del módulo de la bobina **Procedimiento** 1. El [illegible] central. 2. Retirar la vieja bobina de la columna de dirección. 3. [illegible] 4. [illegible] bobina [illegible] consulte Inflables 5. [illegible] de retención de dirección Módulo de Rueda de la bobina de centrado .

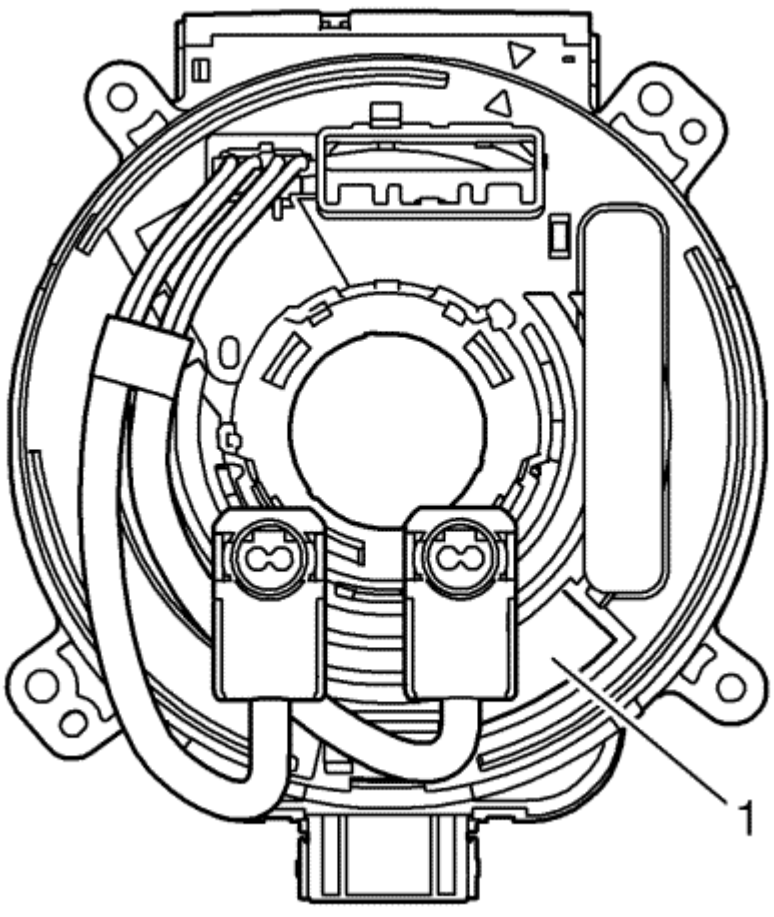
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Inflatable Restraint Steering Wheel Module Coil Centring



Precaución: se centrará El nuevo conjunto de bobina de SIR. La alineación incorrecta del conjunto de bobina de SIR puede dañar la unidad, provocando un mal funcionamiento restricción inflable.

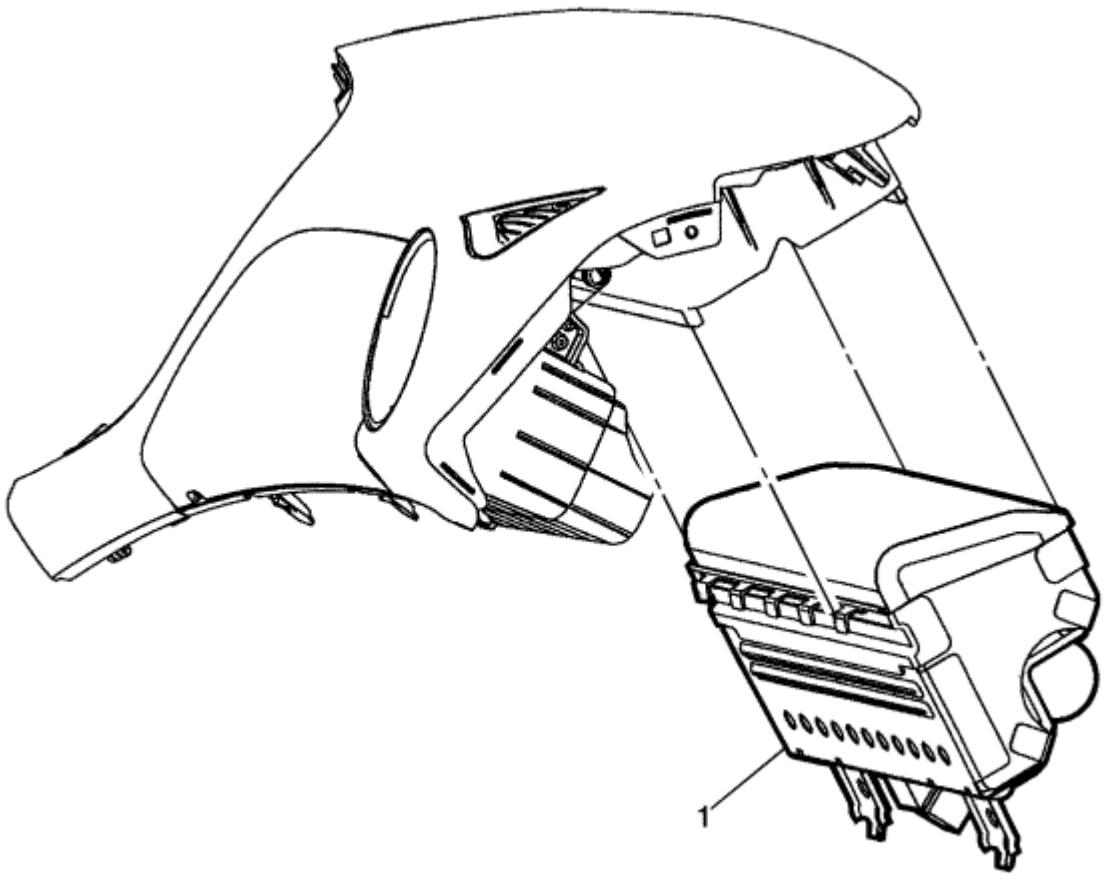
1. • Las ruedas del vehículo están en línea recta
   Lea la siguiente procedimiento para el centrado de la bobina de módulo suplementario restricción inflable (SIR) de la rueda de dirección:
   - La marca de centrado (1) del eje de dirección está en la posición seis. Girar el lóbulo del muelle de reloj en sentido
2. Gira el lóbulo del muelle de reloj en sentido antihorario aproximadamente 3 vueltas a la posición neutral.
3. Gira el lóbulo del muelle de reloj en sentido horario hasta que se detiene.



4. Correctamente alinear hasta que la ventana de centrado se vuelve amarillo (1). Esto indica la posición central.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

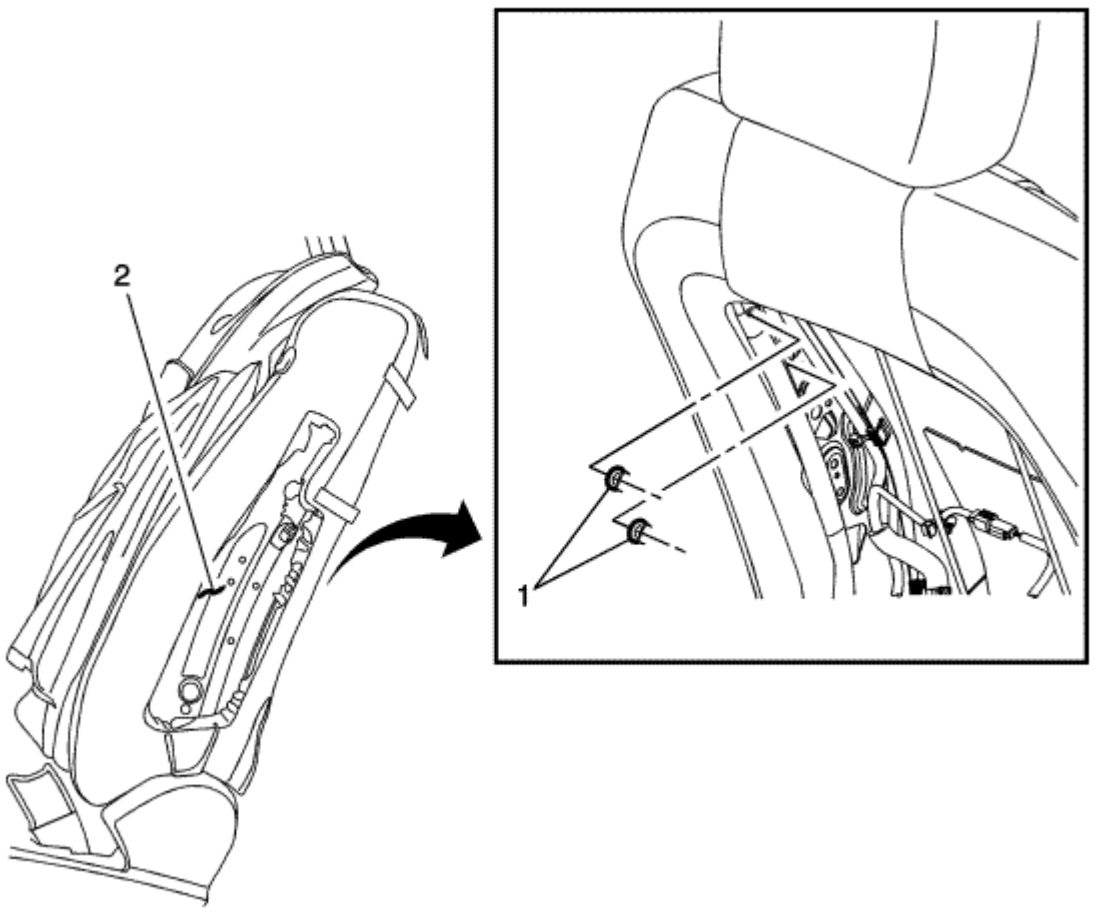
Instrument Panel Inflatable Restraint Module Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Manipulación SIR para inflar con aire del módulo de almacenamiento y Advertencia en la sección Prefacio. **Advertencia:** Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** 1. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire el conjunto del panel de guarnecido superior del panel de instrumentos - lado derecho. Referirse a Panel de instrumentos de panel superior Recorte Reemplazo - Lado Derecho .	
1	Asamblea Módulo de retención del panel de instrumentos inflables **Procedimiento** 1. Asegúrese de que el módulo de restricción inflable panel de instrumentos está totalmente desplegado antes de su eliminación. Si el módulo fue reemplazado por la garantía, desplegar plenamente y disponer del módulo después del período de retención requerido. Referirse a Inflable Manipulación de sujeción del módulo y el desguace . Permitir que el sistema SIR. 2. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

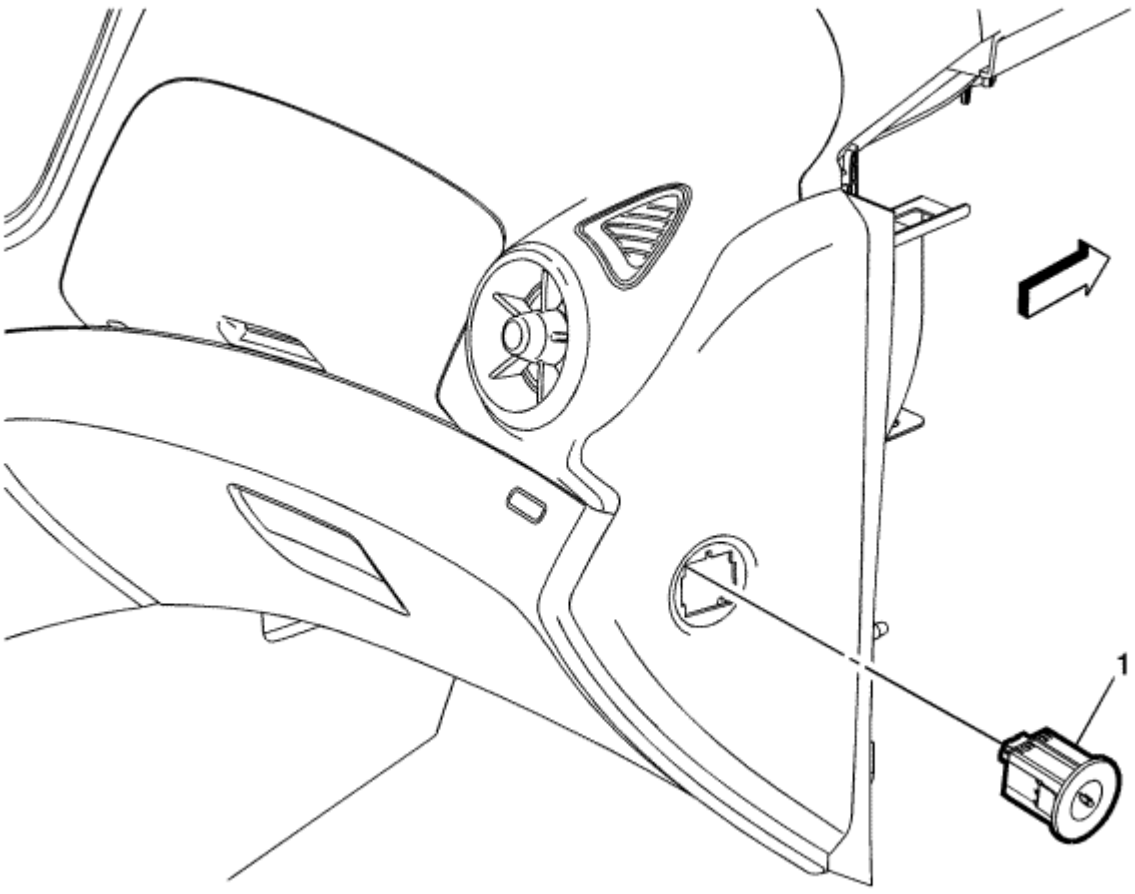
Driver or Passenger Seat Side Inflatable Restraint Module Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Tras el despliegue de una bolsa de aire de impacto lateral, inspeccione las siguientes partes de los daños. Sustitución de estos componentes si es necesario: • El bastidor de cojín de asiento • El reclinable de asiento, si está equipado • El ajustador de asiento • El bastidor del respaldo del asiento De no hacerlo puede ocasionar lesiones personales futuro. **Advertencia:** No reparar o reemplazar la costura o costuras del asiento en el asiento trasero del ajuste cubierta con un módulo de bolsa de aire lateral montada en el asiento interno. Vuelva a colocar el asiento posterior completa recortar la cubierta del OEM. OEM asiento costura podría causar el despliegue del airbag inadecuada que podría resultar en lesiones personales. **Procedimiento preliminar** 1. Desactivar el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire el asiento del conductor o el pasajero. Referirse a Conductor o pasajero del asiento de reemplazo . Retire el asiento de 2. atrás la cubierta del amortiguador conductor o el pasajero y la almohadilla. Referirse a Conductor o pasajero del asiento amortiguador trasero de la cubierta y la Almohadilla de repuesto . 3.	
1	Lado asiento inflable de sujeción del módulo Tuerca (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 4 N · m (35 lb) en
2	Asiento del conductor o del pasajero lateral inflable Módulo de retención **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico. 2. Retire el módulo del asiento del lado del asiento. 3. desplegar completamente el módulo antes de su eliminación. Si el módulo fue reemplazado por la garantía, desplegar plenamente y disponer de el módulo después del período de retención requerido. Referirse a Inflable Manipulación de sujeción del módulo y el desguace .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

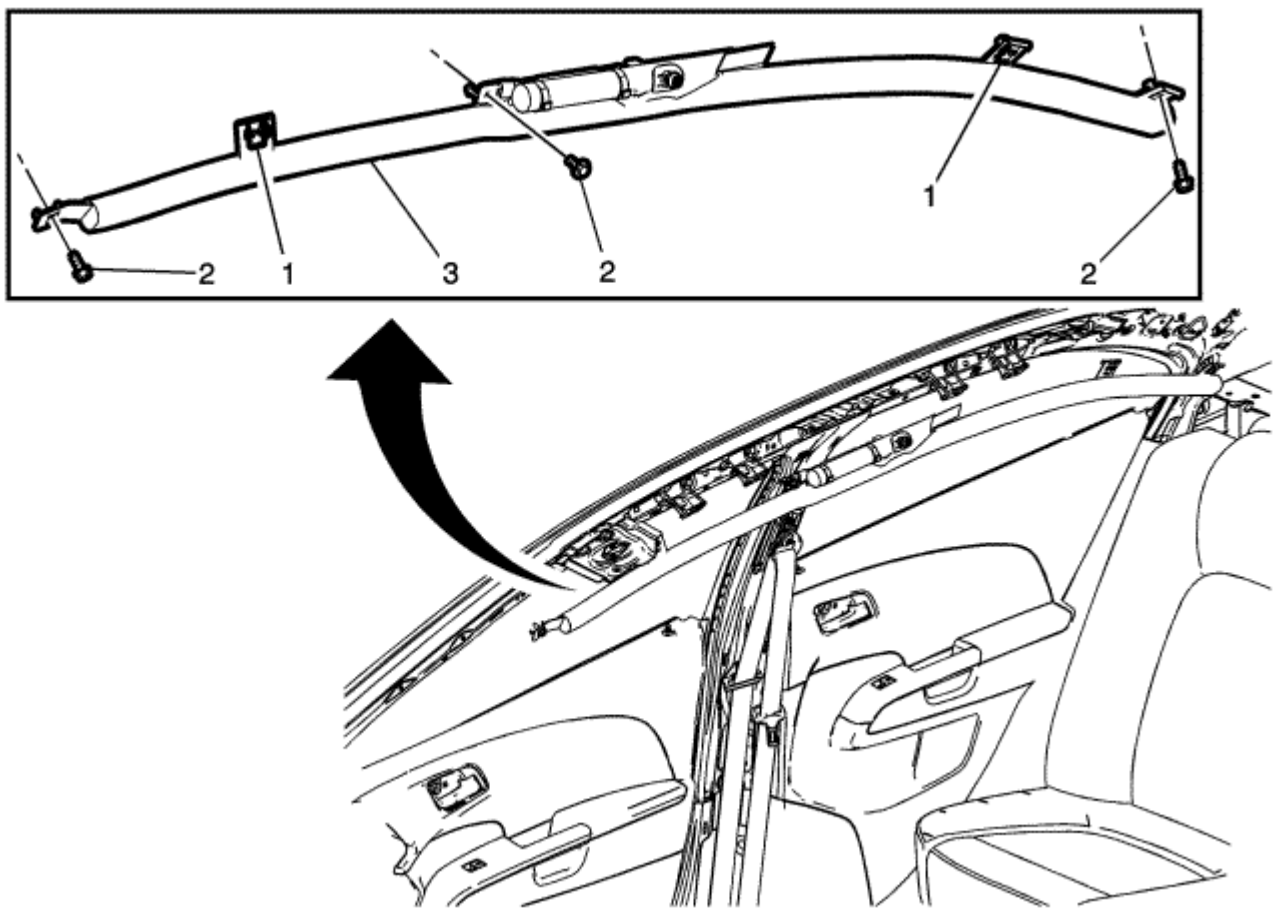
Inflatable Restraint Instrument Panel Compartment Module Disable Switch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Procedimiento preliminar** Desactivar el sistema de sujeción suplementario inflable (SIR). Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación .	
1	Inflable Instrumento de sujeción del módulo del panel Desactiva el cambio Asamblea **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico. 2. Utilizar un destornillador pequeño de punta plana para ayudar en la eliminación del interruptor en el panel de adorno lateral del panel de instrumentos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Roof Side Rail Inflatable Restraint Module Replacement - AYC



Gritar	Nombre del componente

Advertencia: Con el fin de prevenir el despliegue de SIR, lesiones personales, o reparaciones del sistema SIR innecesarios, no golpee la puerta o el montante de la puerta en la zona del sensor de impacto lateral (SIS). Apague el motor y retire la llave cuando se realiza el servicio en la zona del SIS.

Advertencia: Al instalar el airbag riel del techo, no tuerza o gire el airbag 360 grados. Fijación de la bolsa de aire riel del techo, con un airbag torcido o girado 360 grados puede hacer que el airbag no desplegar correctamente y podría causar lesiones personales.

Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio.

Advertencia: Referirse a Manipulación SIR para inflar con aire del módulo de almacenamiento y Advertencia en la sección Prefacio.

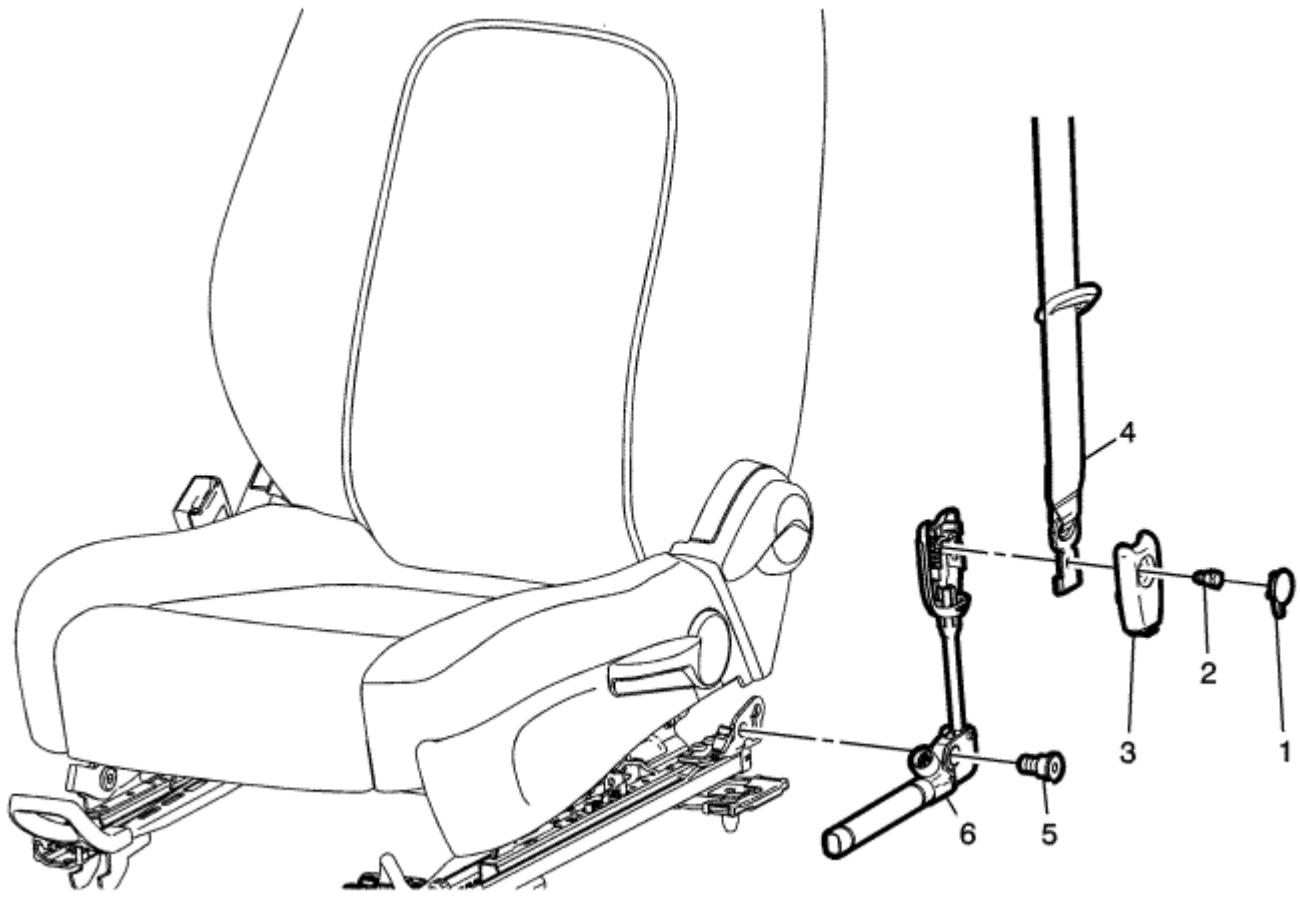
Procedimientos preliminares

1. Desactive el sistema SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación.
2. Retire el techo panel de ajuste lo suficiente como para tener acceso a la parte. Referirse a Reemplazo Revestimiento interior del techo panel de ajuste.

1	Techo del carril lateral inflable de sujeción del módulo de retención (Cantidad: 2)
2	Techo del carril lateral inflable de restricción sujeción del módulo (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9,5 N · m (84 lb) en
3	Conjunto del módulo de retención inflables techo del carril lateral **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico del módulo de restricción inflable rail lateral del techo del vehículo. 2. Retire el módulo de restricción inflable rail lateral del techo del vehículo. 3. desplegar completamente el módulo antes de su eliminación. Si el módulo fue reemplazado por la garantía, desplegar plenamente y disponer de el módulo después del período de retención requerido. Referirse a Inflable Manipulación de sujeción del módulo y el desguace .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

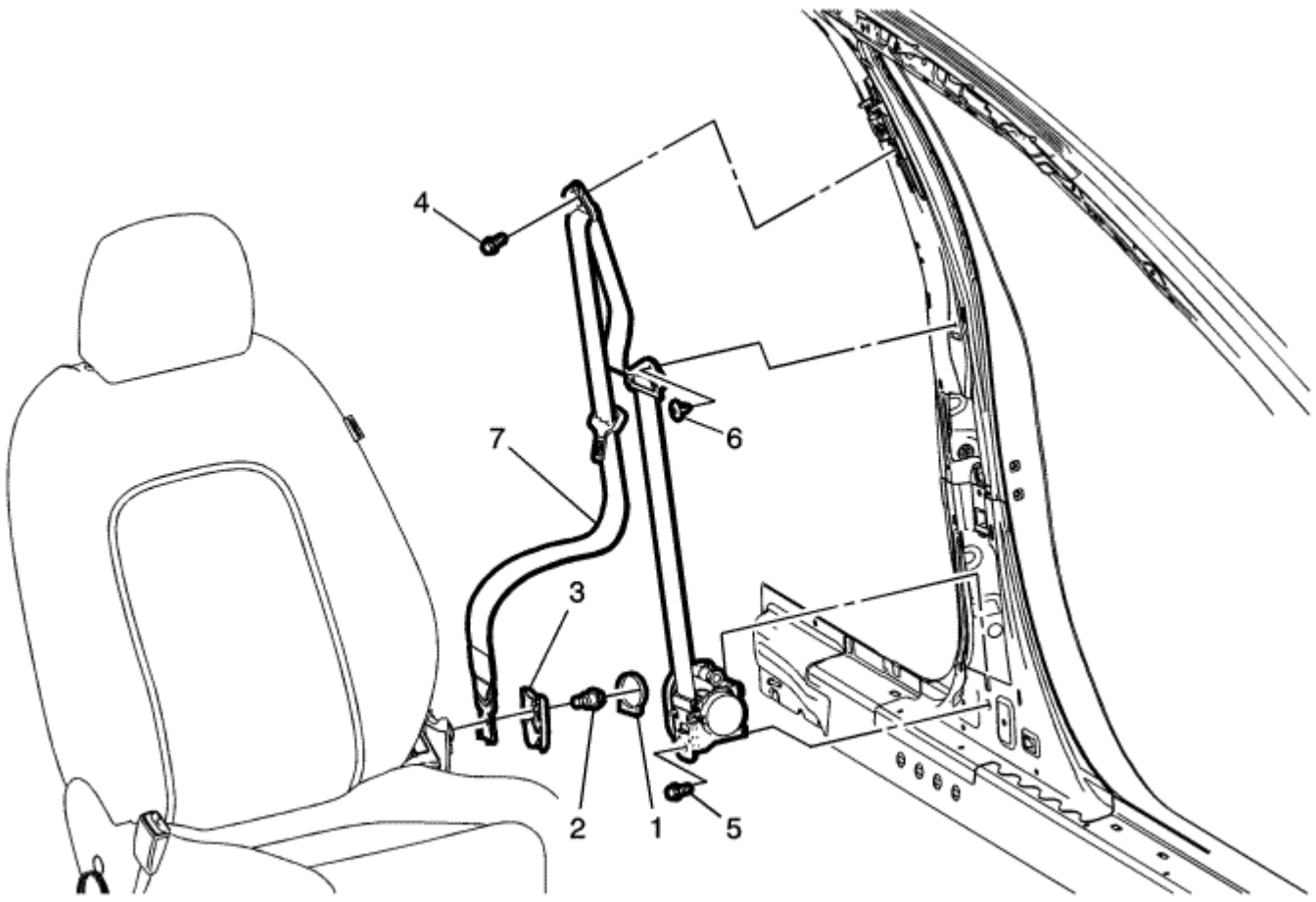
Front Seat Belt Anchor Plate Tensioner Replacement



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Advertencia:** Con el fin de evitar el despliegue accidental y el riesgo de lesiones personales, no deseche de un pretensor de cinturón de seguridad de sujeción inflable no desplegada como un residuo normal del taller. pretensores de cinturones de seguridad sin desplegar contienen sustancias que pueden causar enfermedades graves o daños personales si sus envases sellados están dañados durante la eliminación. Utilice los siguientes procedimientos de implementación para disponer con seguridad de un pretensor de cinturón de seguridad no desplegado. El incumplimiento de los siguientes métodos de eliminación puede ser una violación de federal, estatal, o las leyes locales. **Procedimientos preliminares** 1. Mueva el asiento delantero al máximo hacia delante y posición más alta. 2. Desactivar el SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire la cubierta de tensor de correa conductor o pasajero del asiento. Referirse a Asiento delantero cinturón de 3. anclaje de la placa tensora cubierta Reemplazo . 4. Para un manejo pretensor y desguace. Referirse a Manipulación pretensor y el desguace .	
1	Conductor o pasajero del asiento cubierta de la correa tensora
2	Conductor o pasajero del asiento Tensor de correa cubierta de sujetadores **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 7,5 N · m (66 lb) en
3	Conductor o pasajero del asiento cubierta de la correa tensora
4	Conductor o pasajero del asiento tensor de la correa del cinturón de seguridad Pestillo **Procedimiento** Retire el cinturón de seguridad con pestillo de tensor de correa del asiento delantero.
5	Conductor o pasajero del asiento Tensor de correa sujetador **Apretar** 45 N · m (33 lb ft)
6	Conductor o pasajero del asiento Asamblea tensor de la correa **Procedimiento** Desconectar el conector eléctrico.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

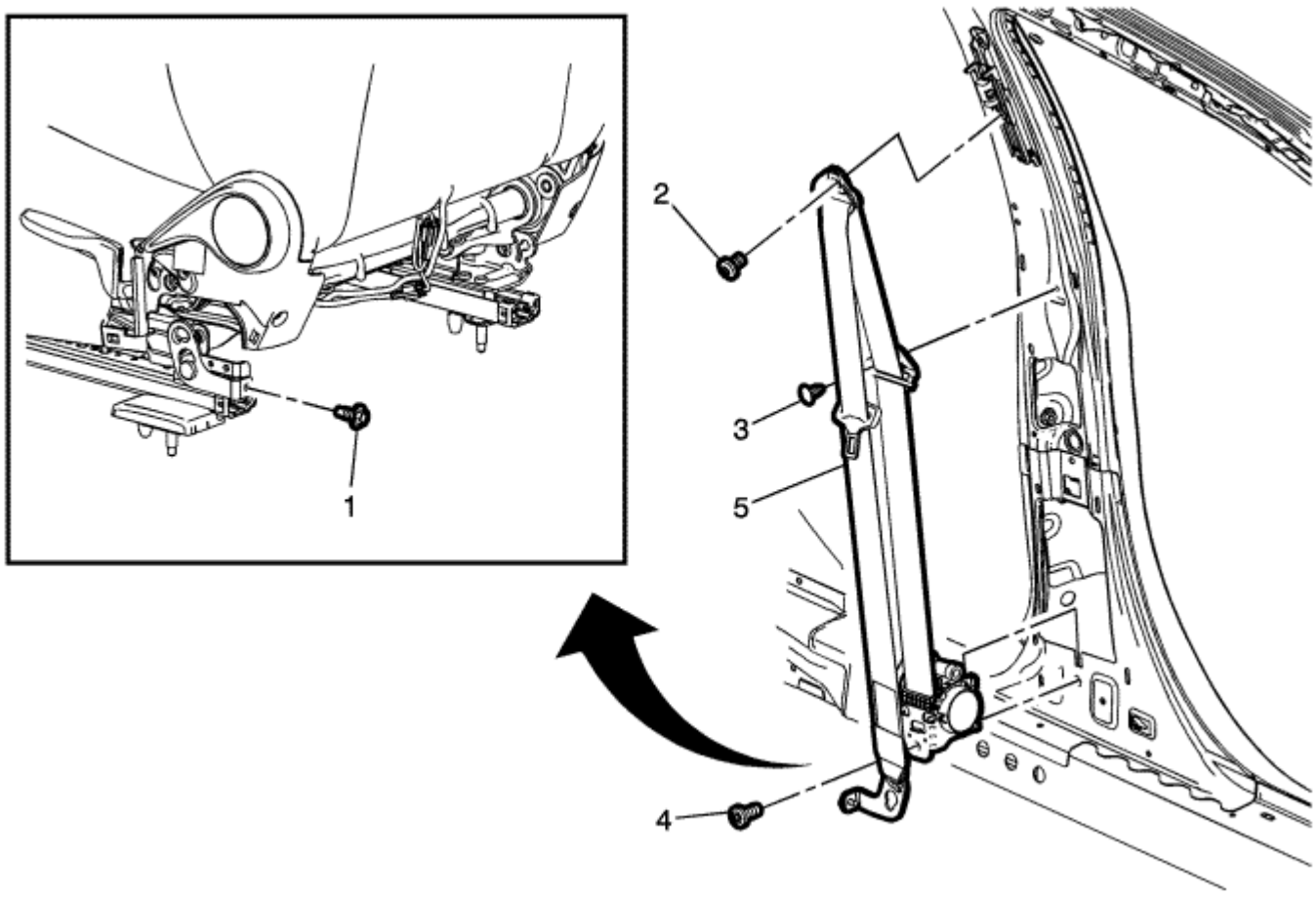
Driver or Passenger Seat Shoulder Belt Replacement - with A69



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Advertencia:** Referirse a Manipulación SIR para inflar con aire del módulo de almacenamiento y Advertencia en la sección Prefacio. **Advertencia:** Referirse a SIR cinturón de seguridad pretensor Uso Advertencia en la sección Prefacio. **Advertencia:** Con el fin de evitar el despliegue accidental y el riesgo de lesiones personales, no deseche de un pretensor de cinturón de seguridad de sujeción inflable no desplegada como un residuo normal del taller. pretensores de cinturones de seguridad sin desplegar contienen sustancias que pueden causar enfermedades graves o daños personales si sus envases sellados están dañados durante la eliminación. Utilice los siguientes procedimientos de implementación para disponer con seguridad de un pretensor de cinturón de seguridad no desplegado. El incumplimiento de los siguientes métodos de eliminación puede ser una violación de las leyes federales, estatales, o leyes locales. **Procedimientos preliminares** 1. Mueva el asiento delantero de un total de adelante y posición más alta. 2. Desactivar el SIR. Referirse a SIR Inhabilitación y habilitación . Retire el panel tapizado superior del pilar central. Referirse a Centro Pilar 3. 1 reemplazo panel de revestimiento superior .	
	Conductor o pasajero del asiento cubierta de la correa tensora
2	Conductor o pasajero del asiento Tensor de correa cubierta de sujetadores **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 7,5 N · m (66 lb) en
3	Conductor o pasajero del asiento cubierta de la correa tensora
4	Conductor o pasajero del hombro del cinturón de seguridad de tornillos **Apretar** 45 N · m (33 lb ft)
5	Conductor o pasajero del cinturón de hombro retractor sujetador **Apretar** 45 N · m (33 lb ft)
6	Conductor o pasajero del asiento Empuje cinturón en Retenedor **Procedimiento** Utilice una herramienta de punta plana para quitar el pasador de bloqueo en el retenedor.
7	Conductor o pasajero del asiento del hombro conjunto retractor de cinturón **Procedimiento** 1. Desconectar el conector eléctrico. 2. Desplegar el módulo completo antes de su eliminación. Si el módulo fue reemplazado por la garantía, desplegar y disponer de plena el módulo después del período de retención requerido. Referirse a Manipulación pretensor y el desguace .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Driver or Passenger Seat Shoulder Belt Replacement - without A69



Gritar	Nombre del componente
Advertencia: Referirse a Advertencia SIR en la sección Prefacio. **Advertencia:** Referirse a SIR cinturón de seguridad pretensor Uso Advertencia en la sección Prefacio. **Advertencia:** Con el fin de evitar el despliegue accidental y el riesgo de lesiones personales, no deseche de un pretensor de cinturón de seguridad de sujeción inflable no desplegada como un residuo normal del taller. pretensores de cinturones de seguridad sin desplegar contienen sustancias que pueden causar enfermedades graves o daños personales si sus envases sellados están dañados durante la eliminación. Utilice los siguientes procedimientos de implementación para disponer con seguridad de un pretensor de cinturón de seguridad no desplegado. El incumplimiento de los siguientes métodos de eliminación puede ser una violación de las leyes federales, estatales, o leyes locales. **Procedimientos preliminares** 1. Retire el panel tapizado superior del pilar central. Referirse a Centro Pilar reemplazo panel de revestimiento superior . Retire la cubierta acabado el asiento delantero inferior. 2. Referirse a Asiento delantero cinturón de anclaje Placa de reemplazo de la cubierta del tensor .	
1	Asiento delantero cinturón de anclaje tornillo de placa **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 8 N · m (70 lb) en
2	Asiento delantero retractor D anillo de fijación **Apretar** 45 N · m (33 lb ft) 3
	Guía de cinturón de seguridad delantero del hombro de retención
4	Asiento delantero del cinturón de hombro retractor sujetador **Apretar** 45 N · m (33 lb ft) 5
	Asamblea cinturones de seguridad delanteros de hombro

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Repairs and Inspections Required After a Collision

Accidente con o sin bolsa de aire de despliegue - Inspecciones de componentes

Advertencia: El funcionamiento correcto del sistema de detección Suplementario inflable de restricción (SIR) requiere que las reparaciones a la estructura del vehículo vuelva la estructura del vehículo a la configuración original de producción. No reparar adecuadamente la estructura del vehículo podría causar falta de despliegue de la bolsa (s) de aire en una colisión frontal o el despliegue de la bolsa (s) de aire para condiciones menos severas de lo previsto.

Después de un choque, inspeccione los siguientes componentes como se indica. Si detecta cualquier daño, reemplazar el componente. Si detecta cualquier daño a los puntos de montaje o accesorios de montaje, reparación del componente o reemplazar el hardware según sea necesario.

- La columna de dirección - Inspeccionar la columna de dirección para el curvado, torsión, pandeo o cualquier tipo de daño.
- Los refuerzos de rodilla del panel de instrumentos y los puntos de montaje - Inspeccionar la rodilla refuerza por flexión, torsión, pandeo, o cualquier otro tipo de daño.
- Los soportes del panel de instrumentos, aparatos ortopédicos, etc .-- Inspeccionar para flexión, torsión, pandeo, o cualquier otro tipo de daño.
- Los cinturones de seguridad - Realizar el cinturón de seguridad controles operacionales y funcionales. Refieren a las reparaciones e inspecciones requeridas después de una colisión.
- El panel de instrumentos viga transversal coche - Controlar por flexión, torsión, pandeo, o cualquier otro tipo de daño.
- El panel de instrumentos puntos y soportes de montaje - Controlar por flexión, torsión, pandeo, o cualquier otro tipo de daño.
- Los asientos y puntos de montaje de asiento - Inspeccionar para flexión, torsión, pandeo, o cualquier otro tipo de daño.
- Los puntos de montaje techo y el tapizado.

Con accidente frontal bolsa de despliegue Aire - Reemplazo de componentes e Inspecciones

Después de una colisión que implica el despliegue del airbag, sustituir los componentes.

- airbag del pasajero del panel de instrumentos
- bolsa de aire de la rueda de dirección del conductor
- detección inflable moderación y módulo de diagnóstico (SDM)
- sensores de impactos frontales y / o laterales
- la bolsa de aire del lado del asiento / pasajero Conductor, si se ha implementado
- Asiento trasero recorrer por si se despliega la bolsa de aire del asiento lateral
- Conductor / pasajero del asiento de anclaje del cinturón y / o retractor pretensores realizar

inspecciones adicionales en los siguientes componentes.

- Volante bobina de bolsa de aire y el cable flexible de conexión de cableado de bobinas - Controlar por fusión, abrasador, u otros daños debido al calor excesivo.
- puntos de montaje o accesorios de montaje para la bolsa de aire del panel de instrumentos de pasajeros, la bolsa de aire volante, SDM, la bolsa del lado del asiento de aire (si se ha implementado) y el cinturón de seguridad de anclaje y / o retractor pretensores - Inspeccionar por cualquier daño y reparar o reemplazar cada componente como necesario.

Accidente con asiento lateral del bolso de aire de despliegue - Reemplazo de componentes e Inspecciones

Después de una colisión que implica / pasajero del asiento lado despliegue de airbag del conductor, reemplazar los siguientes componentes.

- sensores de impacto lateral izquierda / derecha en el lado del impacto.
- bolsa de izquierda / derecha del aire riel del techo en el lado del impacto.
- detección de retención inflables y el módulo de diagnóstico (SDM), si SDM tiene DTC B0052 56.
- restricción de anclaje del cinturón de seguridad inflable y / o pretensor retractor.
- Conductor o reemplazo funda del cojín del asiento trasero de pasajero.

Advertencia: No reparar o reemplazar la costura o costuras del asiento en el asiento trasero del ajuste cubierta con un módulo de bolsa de aire lateral montada en el asiento interno. Vuelva a colocar el asiento posterior completa recortar la cubierta del OEM. OEM asiento costura podría causar el despliegue del airbag inadecuada que podría resultar en lesiones personales.

Realizar inspecciones adicionales en los siguientes componentes.

- Montaje de puntos o elementos de montaje para los sensores de impacto lateral y bolsas de aire del asiento del lado del conductor / pasajero en el lado del impacto - Inspeccionar los daños y reparar o reemplazar cada componente, según sea necesario.
- puntos de montaje, accesorios de montaje, cabeza de cartel y piezas especiales para la bolsa de aire riel del techo izquierda / derecha en el lado del impacto - verifique que no existan daños y reparar o reemplazar cada componente, según sea necesario.
- Montaje de puntos o elementos de montaje para el SDM y el anclaje del cinturón de seguridad y / o pretensores retractores - Inspeccionar para detectar posibles daños y reparar o reemplazar cada componente, según sea necesario.
- El bastidor de cojín de asiento
- El reclinable de asiento y la cubierta, si está equipado
- El ajustador de asiento
- El bastidor del respaldo del asiento
- Puerta ensamblaje del ajuste
- cubiertas laterales amortiguador de asiento impactados y conmutadores

Directrices reemplazo del sensor de impacto

La política de sustitución del sensor de impacto requiere la sustitución de sensores en la zona del daño del accidente. El área de daño del accidente se define como la parte del vehículo que es aplastado, doblado o dañado debido a una colisión. Un ejemplo de esto sería una colisión moderada, donde la parte delantera de los impactos de vehículos un objeto. Si el vehículo tiene un sensor de impacto hacia delante del radiador montado, debe ser reemplazado.

- Vuelva a colocar el sensor de impacto si las bolsas de aire se han desplegado.
- Vuelva a colocar el sensor de impacto, incluso si parece estar intacto.

Daños por impacto sensor que no es visible, como ligera flexión del soporte o cortes en el aislamiento del cable de montaje, puede causar un funcionamiento incorrecto del sistema de SIR. No trate de determinar si el sensor de impacto no está dañado, reemplace el sensor de impacto. Además, si se sigue un procedimiento de código de diagnóstico (DTC) y un sensor de impacto se indica un mal funcionamiento, sustituir el sensor de impacto.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Inflatable Restraint Module Handling and Scrapping

La bolsa de aire de despliegue del módulo - En el interior del vehículo

Advertencia: Al desplegar una bolsa de aire en el interior del vehículo, asegúrese de que las puertas del vehículo estén cerradas y las ventanas laterales están completamente abiertas. Use gafas de seguridad durante todo el procedimiento. Asegúrese de que el área de apertura en el vehículo no haya personas u objetos sueltos. Si no se siguen estas instrucciones podría resultar en lesiones personales o daños al vehículo.

Desplegar las bolsas de aire antes de deshacerse de ellos. Si un vehículo ha de ser desechado, la bolsa de aire puede ser desplegado en el interior del vehículo.

Advertencia: Cuando se va a implementar un módulo de inflador para su eliminación, lleve a cabo los procedimientos de despliegue en el orden indicado. Si no se siguen los procedimientos en el orden indicado puede resultar en lesiones personales.

- Antes de desplegar las bolsas de aire, retire todos los objetos sueltos de la zona de expansión de las bolsas de aire.
- Desplegar las bolsas de aire con los vehículos de las puertas cerradas y las ventanas laterales abiertas.
- Desplegar las bolsas de aire sólo en un área evacuada. El personal de servicio que debe estar presente durante el despliegue deben ser al menos 10 m (33 pies) delante del vehículo.
- No conecte la fuente de tensión hasta después de haber completado todas las demás preparaciones para el despliegue de las bolsas de aire.
- Permitir que un módulo de bolsa de aire o Pretensor fría durante 30 minutos antes de su uso.
- Use guantes y protección para los ojos durante el proceso de eliminación.
- Si la implementación falla, desconecte la fuente de tensión y espere 5 minutos antes de acercarse al vehículo.

Procedimiento de despliegue

Advertencia: Referirse a Detección y diagnóstico de tensión del módulo después de encendido está apagado Advertencia en la sección Prefacio.

Advertencia: Referirse a Desconexión de la batería Advertencia en la sección Prefacio. Desconectar ambos cables de la batería y

1. Quite el panel de instrumentos inferior cubre de la columna de dirección.
2. En la columna de la dirección inferior, corte los 2 cables principales de las restricciones inflables suplementarios (SIR) arnés a la bobina módulo de volante.
3. Coloque el cable a por lo menos 10 m (33 pies) del vehículo.
4. Uso de los extremos libres de los 10 m (33 pies) cables que conducen a la bobina de módulo de rueda de dirección, hacer 2 empalmes, una en cada alambre desde los módulos de bolsa de aire.
5. Tira de 13 mm (0,5 pulgadas) del aislamiento del extremo de estos 2 cables adicionales.
6. Girar los 2 hilos juntos en un extremo.
7. Coloque los extremos retorcidos de los 2 cables cerca de la batería despliegue. No conecte los cables a la batería en este momento.
8. Tira de 13 mm (0,5 pulgadas) de aislamiento del extremo de los cables que conducen a la bobina módulo de volante.
9. Ahora que los cables tienen el aislamiento de inflador.
10. Enrolle los extremos libres de 10 m (33 pies) de cables se empalman a los cables del módulo de airbag, y los extremos que se retuercen juntos son cerca de la
11. batería despliegue, despejar el área.
12. Toque un cable al terminal positivo de la batería despliegue. Desenrolle el otro cable al terminal negativo de la batería. El airbag se desplegará.
13. Repita este procedimiento para la bolsa de aire del pasajero, airbags laterales y cortinas. Consulte el procedimiento de eliminación Desplegado Módulo de colchón de aire.
14. El uso de los extremos libres de los 10 m (33 pies) de cables que conducen a la bobina de módulo de rueda de dirección, hacer 2 empalmes, una en cada alambre desde los módulos de bolsa de aire.
15. Corte los 2 hilos principales de la restricción inflable suplementaria (SIR) arnés a la bobina módulo de volante.

Despliegue de aire Módulo Bolsa - parte exterior del vehículo

Si el vehículo se encuentra dentro del período de garantía, póngase en contacto con el administrador de servicio regional de General Motors para su aprobación o instrucciones especiales antes de implementar los módulos de airbag. Desplegar módulos de bolsas de aire en las siguientes situaciones:

- El vehículo debe ser desechado - Consulte Inflable Manipulación de sujeción del módulo y el desguace .
- Si un módulo de bolsa de aire se daña durante el transporte, el almacenamiento, o servicio

Advertencia: Cuando se va a implementar un módulo de inflador para su eliminación, lleve a cabo los procedimientos de despliegue en el orden indicado. Si no se siguen los procedimientos en el orden indicado puede resultar en lesiones personales.

- Desplegar las bolsas de aire sólo en un área evacuada. El personal de servicio que debe estar presente durante el despliegue deben ser al menos 10 m (33 pies) delante del vehículo.
- No conecte la fuente de tensión hasta después de haber completado todas las demás preparaciones para el despliegue de las bolsas de aire.
- Permitir que un módulo de bolsa de aire o Pretensor fría durante 30 minutos antes de su uso.
- Use guantes y protección para los ojos durante el proceso de eliminación.
- Si la implementación falla, desconecte la fuente de tensión y espere 5 minutos antes de acercarse al vehículo. Coloque el módulo de bolsa de aire hacia arriba, sobre

1. Coloque el módulo de bolsa de aire hacia arriba, sobre una superficie plana al aire libre, al menos 10 m (33 pies) de cualquier obstáculo o personas.
2. Despliegue el módulo del airbag.
3. Realizar el procedimiento de colchón de aire de despliegue del módulo de la siguiente manera.
4. Corte los cables amarilla para el módulo de bolsa de aire / pretensor.
5. Tira de 13 mm (0,5 pulgadas) del aislamiento del extremo de los cables que conducen a la bolsa de aire módulo / pretensor.
6. Uso de 2 hilos adicionales, cada uno de al menos 10 m (33 pies) de largo, para llegar desde la batería de despliegue para el módulo de bolsa de aire / pretensor.
7. Tira de 13 mm (0,5 pulgadas) del aislamiento del extremo de los extremos de estos 2 cables adicionales.
8. Girar los 2 hilos juntos en un extremo.
9. Coloque los extremos retorcidos de los 2 cables cerca de la batería despliegue. No conecte los cables a la batería en este momento.
10.

11. Uso de los extremos libres de los 10 m (33 pies) alambres que conducen a la bolsa de aire módulo / pretensor, hacer 2 empalmes, una en cada cables desde el módulo de bolsa de aire / pretensor.
12. Envolver los extremos libres de los 10 m (33 pies) de cables se empalman a los cables del módulo de airbag / pretensores, y los extremos que se retuercen juntos son cerca de la batería despliegue, despejar el área.
13. Desconectar el terminal positivo de la batería y tocar el otro cable al terminal negativo de la batería. El airbag se desplegará.
14. Ahora que los cables están cortocircuitados, tome un cable al terminal positivo de la batería y toque
15. Todo el uso de las precauciones adecuadas, disponer de las bolsas de aire / pretensores desplegados. Consulte el procedimiento de eliminación de colchón de aire de módulos desplegados.

dieciséis

Desplegado procedimiento de eliminación de colchón de aire del módulo

Advertencia: Las medidas de seguridad se deben seguir al manipular un módulo de inflador desplegado (bolsa de aire). Después del despliegue, el (bolsa de aire) superficie del módulo de inflador puede contener una pequeña cantidad de hidróxido de sodio, un subproducto de la reacción de despliegue, que es irritante para la piel y los ojos. La mayor parte del polvo sobre la (bolsa de aire) módulo de inflador es inofensivo. como medida de precaución, usar guantes y gafas de seguridad al manipular un módulo de inflador desplegado (bolsa de aire), y lavarse las manos con agua y jabón suave después.

Advertencia: gafas y guantes de seguridad aprobadas deben ser usados al realizar este procedimiento para reducir la posibilidad de lesiones personales.

Advertencia: Inmediatamente tras el despliegue de una bolsa de aire, las superficies metálicas del módulo de inflador están muy calientes. No coloque el módulo de inflador desplegado cerca de objetos inflamables. Espere durante unos diez minutos antes de tocar cualquier superficie metálica del módulo de inflador. El incumplimiento de estas precauciones puede provocar un incendio o lesiones personales.

Desplegar un airbag o pretensor antes de deshacerse de él.

Esto incluye a aquellos en todo un vehículo que está siendo desechado. Si el vehículo está todavía dentro del período de garantía contacto el gerente regional de servicios de General Motors para su aprobación o instrucciones especiales antes del despliegue de un módulo de bolsa de aire o un pretensor. Desplegado módulo de bolsa de aire o pretensor deben ser desechados de la misma manera que otras piezas de chatarra, con la adición de los siguientes pasos:

1. Coloque la bolsa de aire o pretensor en una bolsa de plástico resistente.
2. Lávese las manos y enjuague con agua después de manipular una bolsa de aire activada.
3. Selle la bolsa de plástico para su eliminación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Pretensioner Handling and Scrapping

Procedimiento de desguace

Durante el transcurso de la vida útil de un vehículo, ciertas situaciones pueden surgir que requerirá la disposición de un pretensor en vivo (no desplegado). La siguiente información se refiere a los procedimientos adecuados para la Eliminación de un pretensor en vivo (no desplegado). Implementar el pretensor antes de su eliminación. No se deshaga de un vivo (no desplegado) Pretensor través de los canales normales de eliminación hasta que el pretensor se ha desplegado. La siguiente información se refiere a los procedimientos adecuados para la Eliminación de un pretensor en vivo (no desplegado).

- Después de la sustitución de un pretensor en garantía. puede que tenga que ser devuelto sin desplegar al fabricante original del pretensor del pretensor.
- Si el vehículo es objeto de un informe de responsabilidad del producto relacionado con el sistema SIR y está sujeto a una investigación preliminar (GM-1241). No altere el sistema SIR de cualquier manera.
- Si el vehículo está implicado en una campaña que afecta a los pretensores. Siga las instrucciones del Boletín de Servicio Campaña para el manejo apropiado de SIR.

Procedimientos de despliegue

El pretensor puede implementarse dentro o fuera del vehículo. El método utilizado depende de la disposición final del vehículo. Revisar los siguientes procedimientos con el fin de determinar qué funciona mejor en una situación dada.

Despliegue dentro del vehículo

Referirse a Inflable Manipulación de sujeción del módulo y el desguace para el despliegue del pretensor en el interior del vehículo bajo el desguace de vehículos Procedimiento.

Vehículos Fuera de despliegue para pretensores del cinturón de seguridad

Implementar la de los pretensores del cinturón de seguridad exterior del vehículo cuando el vehículo será devuelto al servicio. Situaciones que requieren el despliegue exterior del vehículo incluyen los siguientes:

- Utilización de los diagnósticos de SIR, se determina que el pretensor del cinturón de seguridad no está funcionando bien.
- El pigtail pretensor (si existe) está dañado.
- El conector del pretensor está dañado.
- El terminal del conector del pretensor está dañado.

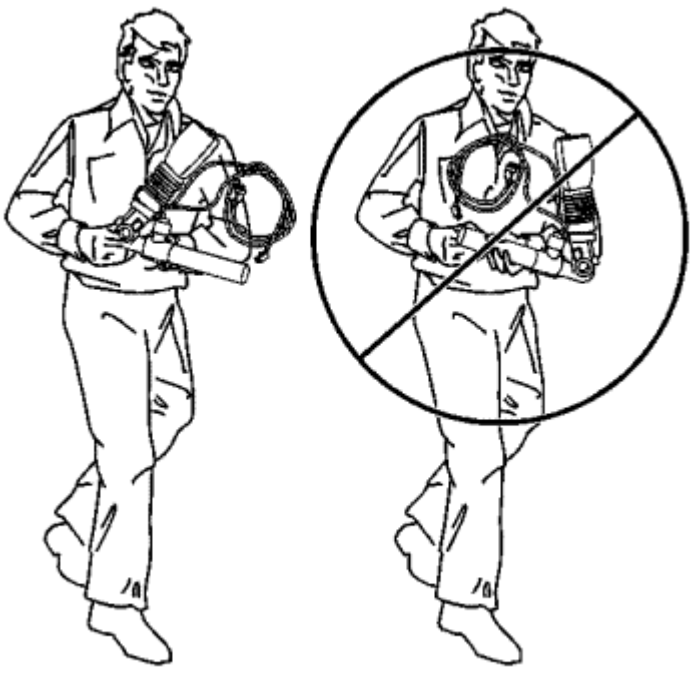
Despliegue y disposición de un pretensor de cinturón de seguridad mal funcionamiento está sujeto a cualquier período de retención requerido.

Advertencia: Con el fin de evitar el despliegue accidental del pretensor que podría causar lesiones personales, no deseche de un pretensor no desplegado como un residuo normal del taller. El pretensor no desplegado contiene sustancias que pueden causar enfermedades graves o lesiones personales si el contenedor sellado está dañado durante la eliminación. Utilice los siguientes procedimientos de implementación para disponer con seguridad de un pretensor no desplegado. El no disponer de un pretensor como se indica puede ser una violación de las leyes federales, estatales, o leyes locales.

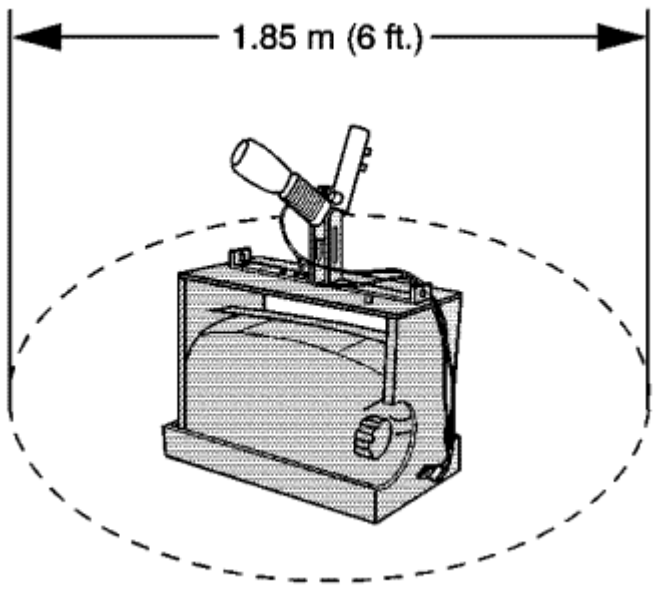
Advertencia: Cuando se implementa un pretensor para su eliminación, lleve a cabo los procedimientos de despliegue en el orden indicado. Si no se siguen los procedimientos en el orden indicado puede resultar en lesiones personales.

Herramientas especiales

- J 39401-B SIR despliegue Fixture
- J 38.826 SIR de implementación de arnés

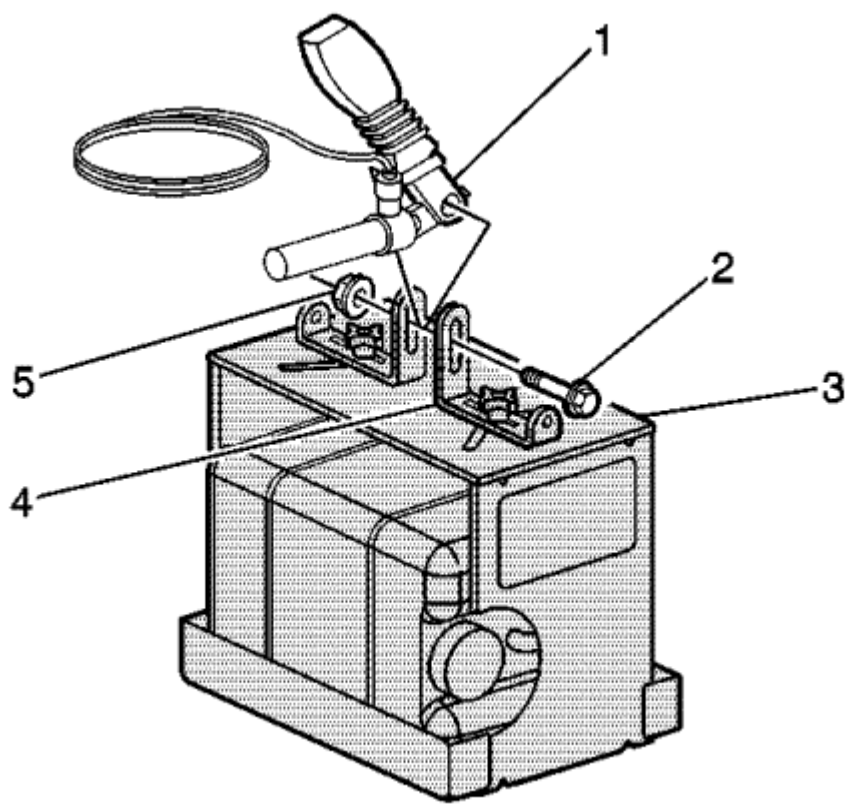


1. Retirar la llave de encendido a la posición OFF.
2. Póngase las gafas de seguridad.
3. Retirar el pretensor del cinturón de seguridad del vehículo.
4. Cuando se lleva a un pretensor de la zona de despliegue mantener el extremo abierto del pretensor apuntando lejos del cuerpo.
5. Girar el interruptor de encendido



6. Desactive un espacio en el suelo aproximadamente 1,85 m (6 pies) de diámetro para el despliegue del pretensor. Si es posible, utilice una ubicación pavimentada, al aire libre de actividad. De lo contrario, utilice un espacio libre de la actividad en la planta de producción. Asegúrate de que tienes suficiente ventilación.

7. Coloque el J 39401-B SIR despliegue fijo en el centro del área despejada.
8. Llenar el depósito de plástico accesorio con agua o arena.
9.

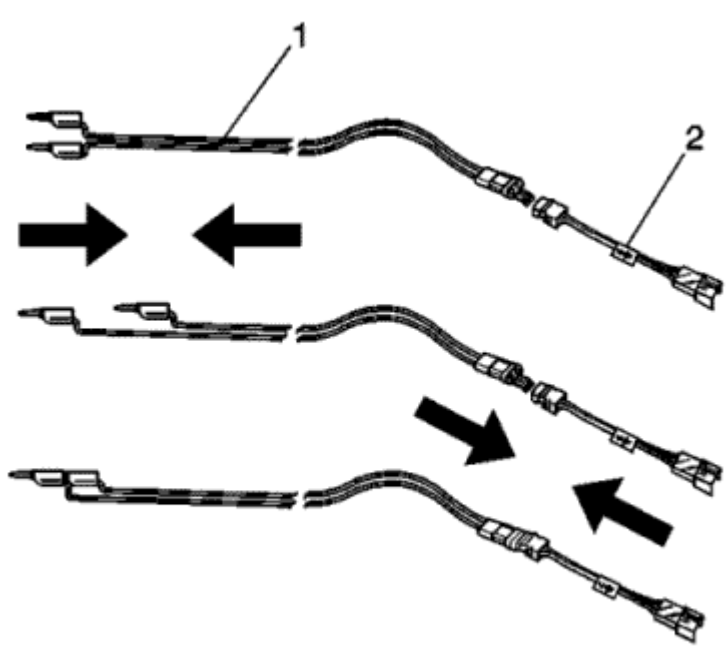


10. Montar el pretensor (1) en el dispositivo de despliegue SIR (3) con el extremo abierto hacia arriba mediante el método siguiente de montaje.

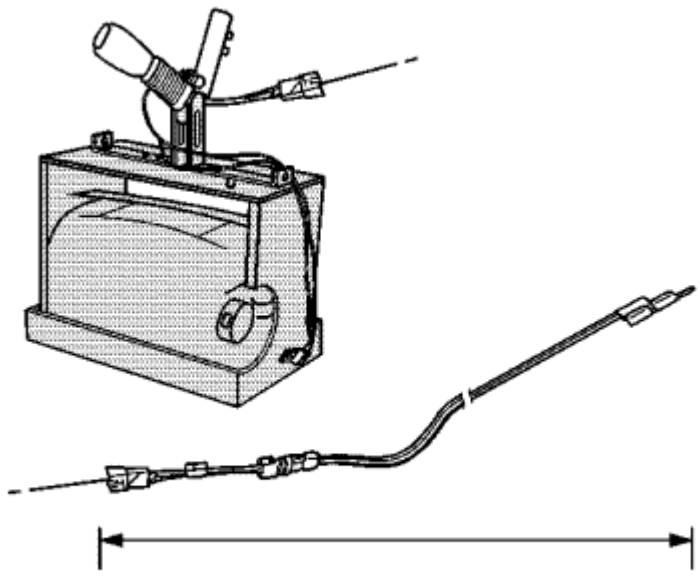
10.1. Ajustar y fijar los brazos 39401-B J (4) para el dispositivo de despliegue (3).

10.2. Para montar, utilice el perno de tamaño apropiado (2) y la tuerca (5) con arandelas con el fin de asegurar el pretensor (1) a los soportes de accesorios de despliegue (4).

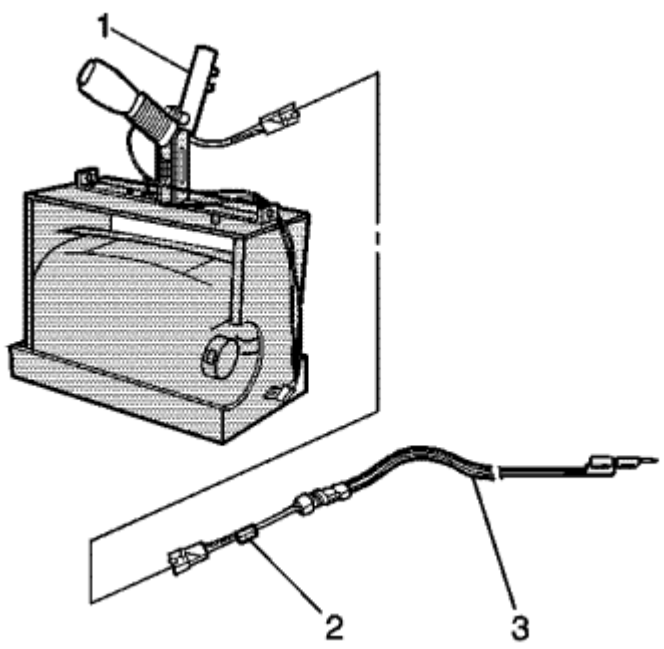
10.3. Apriete firmemente todos los sujetadores antes del despliegue.



11. Short los 2 SIR cables del arnés de despliegue (1) juntos utilizando un conector banana apretado en el otro.
Inspeccione los cables del arnés de despliegue SIR en busca de cortes, pliegues o daños. Reemplace según sea necesario.
12. Conectar el adaptador de cable flexible apropiado (2) al arnés despliegue SIR (1).
13.



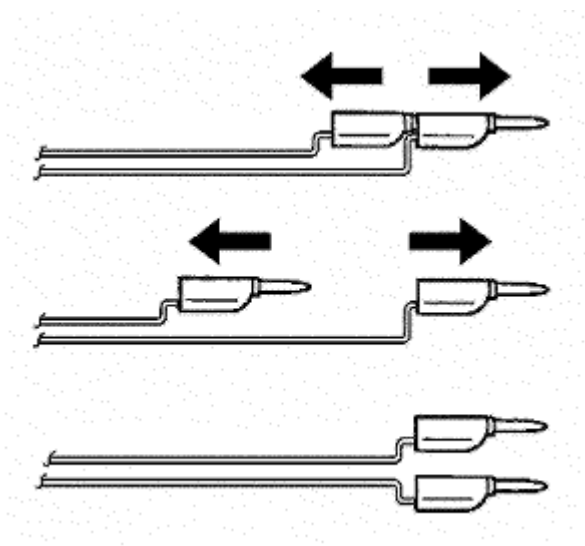
14. Extender el arnés despliegue SIR y el adaptador a la longitud completa de la luminaria despliegue.



15. Conectar el pretensor (1) al adaptador (2) en el arnés de despliegue (3).

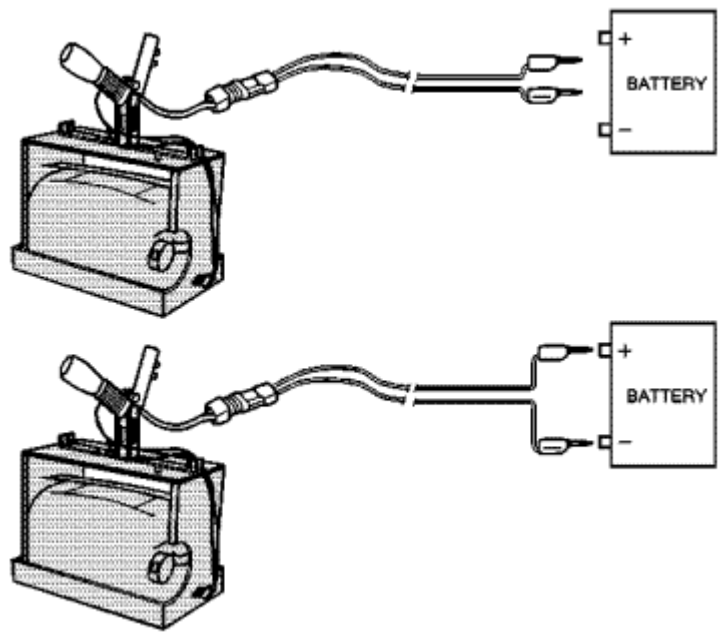
Nota: La expansión rápida de gas involucrado con el despliegue de un pretensor es muy alta. Notificar a todas las personas en el área inmediata que tiene la intención de desplegar el pretensor del cinturón de seguridad.

dieciséis. Limpiar la zona de la gente.



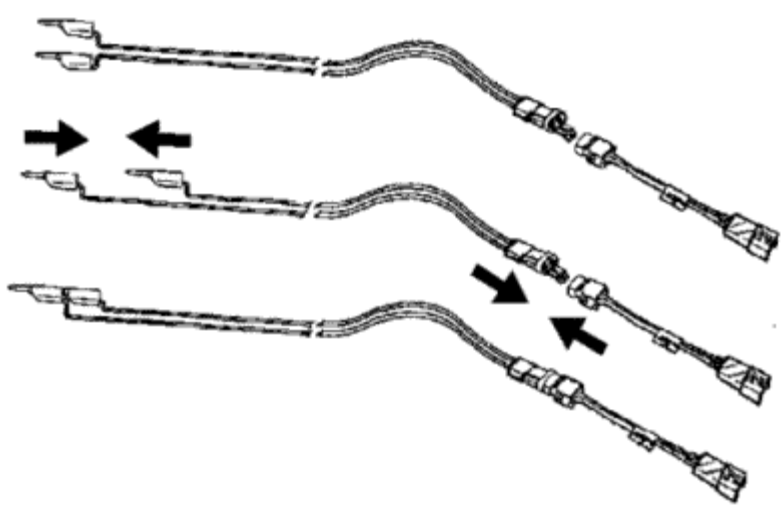
Advertencia: Cuando se implementa un pretensor para su eliminación, lleve a cabo los procedimientos de despliegue en el orden indicado. Si no se siguen los procedimientos en el orden indicado puede resultar en lesiones personales.

17. Separar los tapones 2 de plátano en el arnés despliegue SIR.



Nota: Cuando el pretensor del cinturón de seguridad se despliega, el dispositivo de despliegue puede saltar alrededor de 30 cm (1 pie) verticalmente. Esta es una reacción normal del pretensor del cinturón de seguridad debido a la fuerza de la rápida expansión de gas en el interior del pretensor.

18. Conectar los SIR arnés despliegue cables a la fuente de alimentación. Si el despliegue del pretensor se produciría cuando se hace el contacto.
19. Desconectar el despliegue arnés SIR de la fuente de alimentación después de que el pretensor despliega.
20.



21. Si el pretensor no desplegó, desconectar el adaptador de cable flexible del pretensor. Póngase en contacto con el Grupo de Asistencia Técnica. De lo contrario, proceder a
22. Asegurar el adaptador de cable flexible del pretensor a los cables del arnés.
los pasos siguientes.
23. Desconectar el adaptador de cable flexible del pretensor tan pronto como sea posible.
Conectar el adaptador de cable flexible.
24. Inspeccionar el adaptador de cable flexible de conexión y el arnés despliegue SIR. Reemplace según sea necesario.
25. Eliminar el pretensor desplegado a través de canales de basura normales.
26. Lávese las manos con un jabón suave.
27.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

SIR Disabling and Enabling

SIR ubicación de los componentes afecta a la forma de un vehículo debe ser reparado. Hay partes del sistema SIR instalados en varios lugares alrededor de un vehículo. Para encontrar la ubicación de la SIR componentes se basan en SIR identificación Vistas .

Hay varias razones para desactivar el sistema SIR, tales como reparaciones en el sistema SIR o dar servicio a un componente cerca o unido a un componente de SIR. Hay varias maneras de desactivar el sistema SIR dependiendo de qué tipo de servicio que se está realizando. La siguiente información se refiere a los procedimientos adecuados para activar / desactivar el sistema SIR.

Condición	Acción
Si el vehículo estuvo involucrado en un accidente con un despliegue del airbag.	Desconectar el cable negativo de la batería (s) *. Referirse a Reparaciones e inspecciones requeridas después de una colisión .
En el diagnóstico de la SIR.	Siga el procedimiento de diagnóstico manual de servicio SIR apropiado (s) *
Al mover, retirar o sustituir un componente SIR o un componente unido a un componente de SIR. (Cada vez que se quita elementos de fijación.)	Desconectar el cable negativo de la batería (s) *
Si el vehículo es sospechoso de haber cortocircuito cables eléctricos.	Desconectar el cable negativo de la batería (s) *
Al realizar el diagnóstico eléctrico en componentes distintos del sistema SIR.	Retire el / fusible Airbag SIR (s) cuando se indica por el procedimiento de diagnóstico para desactivar el sistema de SIR
* DTC se perderá cuando se desconecta el cable negativo de la batería.	

Precauciones de servicio SIR

Advertencia: Al realizar el servicio en o cerca de los componentes o el cableado SIR SIR, el sistema SIR debe estar desactivado. No observar el procedimiento correcto podría causar la activación de los componentes de la SIR. se puede producir lesiones graves. No observar el procedimiento correcto también podría dar lugar a reparaciones del sistema SIR innecesarios.

La restricción inflable módulo de detección y de diagnóstico (SDM) mantiene un suministro de energía reservada. El suministro de energía proporciona energía reservada para el despliegue de las bolsas de aire si el SDM pierde energía de la batería durante una colisión. el poder de despliegue está disponible para tanto como 1 minuto después de desconectar la alimentación del vehículo. Esperar 1 minuto antes de trabajar en el sistema después de desactivar el sistema SIR impide el despliegue de las bolsas de aire del suministro de energía reservada.

Las instrucciones de servicio general

Las siguientes son las instrucciones de servicio generales que deben seguirse a fin de reparar adecuadamente el vehículo y devolverlo a su integridad original:

- No exponga bolsas de aire a temperaturas superiores a 65 ° C (149 ° F).
- Verificar el número de pieza de repuesto correcta. No sustituya un componente de un vehículo diferente.
- Utilice únicamente piezas de recambio originales de GM disponibles en su distribuidor autorizado de GM. No utilice partes salvadas para reparar el sistema de SIR.

Descarte cualquier de los siguientes componentes si se ha caído desde una altura de 92 cm (3 pies) o mayor:

- detección inflable moderación y módulo de diagnóstico (SDM)
- Cualquier bolsa de aire
- de dirección del conductor de la bobina de bolsa de aire de la rueda
- Cualquier sensor de impacto
- de anclaje del cinturón de seguridad y / o de retractor pretensores
- módulo de presencia de pasajeros y / o sensor de ocupación

Desactivación de Procedimiento - Bolsa de fusil de aire

1. Coloque el volante de modo que las ruedas delanteras del vehículo están apuntando hacia el frente.
2. Girar el interruptor de encendido a la posición OFF.
2.

   Nota: El SDM puede tener más de una entrada de energía con fusibles. Para asegurar que no hay despliegue no deseado SIR, lesiones personales, o reparaciones del sistema SIR innecesarios, eliminar todos los fusibles que suministran energía a la SDM. Con todos los fusibles SDM retirados y el interruptor de encendido en la posición ON, el indicador de advertencia AIRBAG ilumina. Esta es una operación normal y no indica un mal funcionamiento del sistema SIR.

3. Localizar y quitar el fusible (s) que suministra energía a la SDM. Referirse a SIR esquemas o centro eléctrico de identificación Vistas .
4. Espere 1 minuto antes de trabajar en el sistema.

Permitiendo Procedimiento - Bolsa de fusil de aire

1. Instalar el fusible (s) que suministra energía a la SDM. Referirse a SIR esquemas o centro eléctrico de identificación Vistas .
2. Coloque el interruptor de encendido a la posición ON. El indicador parpadeará AIRBAG luego se apagará.
3. Realizar la comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo si el indicador de advertencia AIRBAG no funciona como se describe. Consulte el sistema de diagnóstico Check -
4. Vehículo.

Desactivación de Procedimiento - cable negativo

1. Coloque el volante de modo que las ruedas delanteras del vehículo están apuntando hacia el frente.
2. Girar el interruptor de encendido a la posición OFF.
3. Desconectar el cable negativo de la batería de la batería. Referirse a Negativo de la batería de desconexión del cable de conexión y .

4. Espere 1 minuto antes de trabajar en el sistema.

Procedimiento que permite - por cable negativo de la batería

1. Coloque el encendido en la posición OFF.
2. Conecte el cable negativo de la batería a la batería. Referirse a Negativo de la Batería desconexión y conexión del cable de conexión y .
3. Realizar la comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo si el indicador de advertencia AIRBAG no funciona como se describe. Referirse a
4. Diagnostic System Check - Vehículo .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

SIR System Description and Operation

Descripción general del sistema SIR

El sistema de sujeción suplementario inflable (SIR) complementa la protección ofrecida por los cinturones de seguridad. El sistema SIR contiene una restricción inflable módulo de detección y de diagnóstico (SDM), bolsas de aire, pretensores del cinturón de seguridad (de anclaje y retractores), y sensores de impacto. El SDM determina la gravedad de una colisión con la ayuda de sensores de impactos laterales situadas en puntos estratégicos en el vehículo. Cuando el SDM detecta una colisión, el SDM procesará la información proporcionada por los sensores para apoyar aún más el despliegue del airbag o pretensor. El SDM desplegar los airbags y pretensores si detecta una colisión de suficiente fuerza. Si la fuerza del impacto no es suficiente para justificar el despliegue del airbag, el SDM todavía puede desplegar los pretensores de los cinturones de seguridad. El SDM contiene un dispositivo de detección que convierte los cambios de velocidad del vehículo a una señal eléctrica. El SDM compara estas señales a los valores almacenados en la memoria. Si las señales que exceden un valor almacenado, el SDM determinará la gravedad del impacto y, o bien hacer que la corriente fluya a través de los bucles de despliegue frontales despliegue de las bolsas de aire frontales y pretensores, o que desplegará los pretensores solamente. El SDM monitoriza continuamente los bucles de despliegue por el mal funcionamiento y se ilumina el indicador AIRBAG si se detecta un fallo. El SDM realiza un seguimiento de diagnóstico continuo de los componentes eléctricos del sistema SIR. Tras la detección de un mal funcionamiento del circuito, el SDM fijará un DTC y informar al conductor mediante la iluminación del indicador de bolsa de aire.

Indicador de bolsa de aire (Driver)

El indicador de bolsa de aire, situada en el cuadro de instrumentos, se utiliza para notificar al conductor de mal funcionamiento del sistema de SIR y para verificar que la restricción inflable módulo de detección y de diagnóstico (SDM) se está comunicando con el cuadro de instrumentos. Cuando el encendido está en ON, el SDM está alimentado por una tensión positiva de encendido. El cuadro de instrumentos se encenderá momentáneamente el indicador AIRBAG. Mientras el indicador está encendido, el SDM realiza pruebas en todos los componentes y circuitos del sistema SIR. Si no se detectan fallos de funcionamiento del SDM se comunicará con el cuadro de instrumentos a través del circuito de datos en serie y comandar el indicador AIRBAG OFF. El SDM proporciona una monitorización continua de los circuitos de la bolsa de aire mediante la realización de una secuencia de cheques. Si se detecta un mal funcionamiento del modelo SDM almacenará un código de diagnóstico (DTC) y el mando del cuadro de instrumentos para iluminar el indicador AIRBAG a través de datos en serie. La presencia de un mal funcionamiento del sistema SIR podría resultar en la no utilización de las bolsas de aire o el despliegue en condiciones menos severas de lo previsto. El indicador AIRBAG permanecerá encendida hasta que la avería ha sido reparada.

Inflable de restricción módulo de detección y diagnóstico (SDM)

La detección inflable moderación y módulo de diagnóstico (SDM) es un microprocesador y el centro de control para el sistema suplementario inflable de retención (SIR). El SDM contiene sensores internos, junto con sensores de impacto externas, montadas en lugares estratégicos en el vehículo. En el caso de una colisión, el SDM compara las señales de los sensores de impacto internas y externas con un valor almacenado en la memoria. Cuando las señales generadas superan el valor almacenado, el SDM hará que la corriente fluya a través de la implementación adecuada bucles para desplegar las bolsas de aire. El SDM registra el estado del sistema SIR cuando se produce un despliegue y se ilumina el indicador AIRBAG situado en el cuadro de instrumentos. El SDM realiza un seguimiento de diagnóstico continuo de los componentes eléctricos del sistema SIR y circuitos cuando el encendido está en ON. Si el SDM detecta un mal funcionamiento, un DTC será almacenada y la SDM solicitará el cuadro de instrumentos para iluminar el indicador AIRBAG, notificar al conductor de que existe un mal funcionamiento. En el caso de que la ignición voltaje positivo se pierde durante una colisión, el SDM mantiene una reserva de 23 V de bucle para el despliegue de las bolsas de aire. Es importante que al desactivar el sistema SIR para operaciones de servicio o de rescate para permitir la reserva de 23 V bucle se disipe, lo que podría tardar hasta 1 minuto.

Bolsas de aire

Este vehículo contiene 6 bolsas de aire. Las 6 bolsas de aire están situados en el volante, el panel de instrumentos (lado del pasajero), del lado del conductor (B-pilar), del lado del pasajero (B-pilar), raíl de techo izquierdo y derecho riel del techo. Para ver las ubicaciones de las bolsas de aire se refieren a SIR identificación Vistas . Las bolsas de aire contienen una carcasa, la bolsa de aire inflable, dos dispositivos de iniciación (si inflador dual), bote de material generador de gas y, en algunos casos, almacenado gas comprimido. El despliegue bucles de corriente de alimentación a través de los módulos de inflado para desplegar las bolsas de aire. Las bolsas de aire del lado del pasajero volante y panel de instrumentos tienen dos etapas de despliegue, que varía la cantidad de restricción a la ocupantes de acuerdo con la gravedad de colisión. La corriente que pasa a través de la bolsa de aire, se inflama el material en el recipiente produciendo una rápida generación de gas y es algunos casos, la liberación de gas comprimido. El gas producido a partir de esta reacción se infla rápidamente en la bolsa de aire. Una vez que se infla la bolsa de aire se desinfla rápidamente a través de los orificios de ventilación de bolsas de aire y / o el tejido de la bolsa. Cada bolsa de aire está equipado con una barra de cortocircuito situado en los conectores del módulo.

Los pretensores del cinturón de seguridad (Ancla y Retractor)

Los pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero) consisten en una carcasa, el retractor del cinturón de seguridad (situado en el pilar B), de anclaje de cinturón de seguridad (que se encuentra en el suelo), cinta del cinturón de asiento, un iniciador, y un bote de materiales generadores de gas . Para ver las ubicaciones del vehículo está involucrado en una colisión de la fuerza suficiente, el SDM hace que la corriente fluya a través de los bucles de despliegue cinturón de seguridad para el iniciador. corriente que pasa por el iniciador enciende el material en el recipiente produciendo una rápida generación de gas. El gas producido a partir de esta reacción despliega los pretensores del cinturón de seguridad que elimina todos de la holgura en los cinturones de seguridad. Dependiendo de la severidad de la colisión, los pretensores del cinturón de seguridad se pueden implementar sin las bolsas de aire frontales despliegue, o van a implementar inmediatamente antes de que las bolsas de aire frontales despliegan. Cada pretensor de cinturón de asiento está equipado con una barra de cortocircuito que se encuentra en el conector del pretensor del cinturón de seguridad. Los cortos barra de cortocircuito del asiento del pretensor del cinturón de circuitería para prevenir el despliegue no deseado del pretensor del cinturón de seguridad cuando se desconecta el conector.

Los sensores de impacto

Este vehículo contiene 3 sensores de impacto. Los 3 sensores de impacto se encuentran en la parte delantera del vehículo 1 y 2 en los pilares B (a la izquierda y que supervisa de derecho). Para ver las ubicaciones de los sensores de impacto consulte SIR identificación Vistas . Los sensores de impacto contienen un dispositivo de detección aceleración y velocidad vehículo cambia para detectar colisiones laterales que son lo suficientemente graves como para justificar despliegue de la bolsa de aire. Los sensores de impacto no son parte del bucle de despliegue, pero en lugar de proporcionar entrada al SDM. el SDM contiene un microprocesador que realiza cálculos utilizando las aceleraciones medidas y compara estos cálculos con un valor almacenado en la memoria. Cuando los cálculos generados exceden el valor almacenado, el SDM causará actual a fluir a través de la implementación

bucles despliegue de las bolsas de aire del módulo de impacto apropiados.

Sistema de pasajeros Presencia Detección e indicador de bolsa de aire (pasajero)

Nota: El sistema de presencia del pasajero (PPS) es una unidad de calibrado. Al sustituir el conjunto de todas las partes en el kit de servicio deben permanecer juntos. No mezcle ninguna de las partes antiguas con las nuevas piezas. Después de la reparación o sustitución del PPS, la prueba de precarga debe ser realizado con el fin de funcionar correctamente.

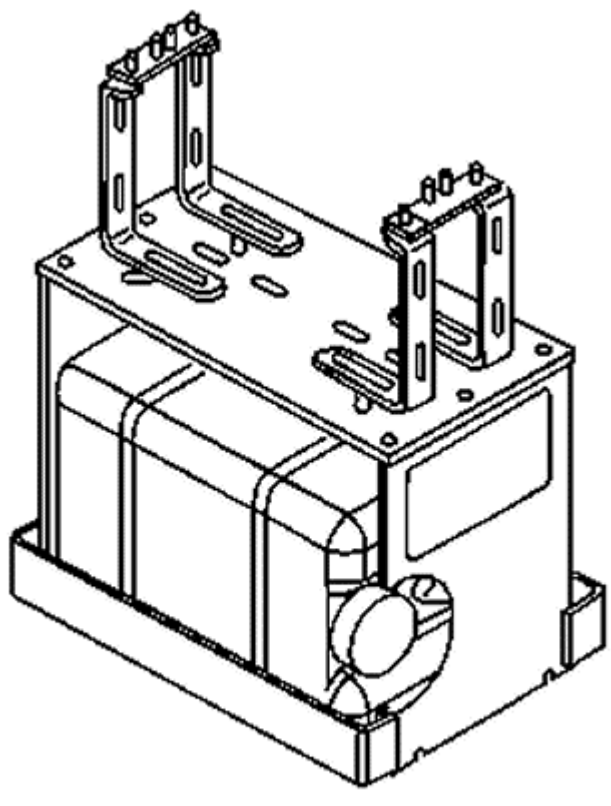
El sistema de presencia del pasajero (PPS) se utiliza para supervisar el tipo de ocupante que está sentado en el asiento delantero del pasajero y comunicar el estado a la detección restricción inflable y el módulo de diagnóstico (SDM). El SDM utiliza esta información para determinar si se debe activar o suprimir la bolsa de aire del panel de instrumentos de pasajeros. El PPS se compone de un módulo electrónico de control, una estera sensor en el asiento, un arnés, y el pasajero AIR BAG ON / OFF indicadores. El PPS transmite y recibe un campo eléctrico de bajo nivel. El valor de capacitancia medida de este campo se utiliza para determinar el tipo de sesión ocupante en el asiento del pasajero delantero. Si la capacitancia medida es menor que un valor calibrado, entonces el módulo PPS enviará una señal de datos en serie a la SDM para desactivar la bolsa de aire del panel de instrumentos de pasajeros. Si la capacitancia medida es mayor que un valor calibrado, entonces el módulo de presencia de pasajeros se enviará una señal de datos en serie a la SDM para permitir que la bolsa de aire del panel de instrumentos de pasajeros. El SDM notificará al cliente de la situación activar / desactivar mediante la iluminación de uno de los PASAJERO AIRBAG indicador de encendido / apagado. El módulo de presencia de pasajeros supervisa sí para fallos y voluntad muestra los códigos de diagnóstico (DTC) en la herramienta de exploración. Cuando se detecta un fallo, el módulo de presencia de pasajeros envía un mensaje a la SDM. El SDM responde enviando un mensaje de comando al IPC para iluminar el indicador AIRBAG. El SDM notificará al cliente de la situación activar / desactivar mediante la iluminación de uno de los PASAJERO AIRBAG indicador de encendido / apagado. El módulo de presencia de pasajeros supervisa sí para fallos y voluntad muestra los códigos de diagnóstico (DTC) en la herramienta de exploración. Cuando se detecta un fallo, el módulo de presencia de pasajeros envía un mensaje a la SDM. El SDM responde enviando un mensaje de comando al IPC para iluminar el indicador AIRBAG. El SDM notificará al cliente de la situación activar / desactivar mediante la iluminación de uno de los PASAJERO AIRBAG indicador de encendido / apagado. El módulo de presencia de pasajeros supervisa sí para fallos y voluntad muestra los códigos de diagnóstico (DTC) en la herramienta de exploración. Cuando se detecta un fallo, el módulo de presencia de pasajeros envía un mensaje a la SDM. El SDM responde enviando un mensaje de comando

Indicadores de la correa del asiento

Los indicadores del cinturón de seguridad se controlan a través de la detección de restricción inflable y el módulo de diagnóstico (SDM). para más información sobre los indicadores de cinturones de seguridad se refiere a Descripción Sistema de asiento de la correa y la Operación .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Special Tools

Ilustración	Herramienta Número / Descripción
	J 38.826 SIR de implementación de arnés
	J 39401-B SIR despliegue Fixture

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Su b Inde

GOBIERNO

ción S ec 09

- Gobierno
- Columna de dirección

- Especificaciones cierre de apriete
- Purga del sistema de dirección asistida
- Revisión y llenado de líquido de la dirección de alimentación
- Dirección asistida Sistema de descarga
- Dirección asistida Depósito de repuesto Fluid
- Líquido de dirección asistida depósito de entrada de la manguera de dirección
- Reemplazo de la fuente de reemplazo entrada de la bomba de tubo
- Dirección asistida Reemplazo de engranaje de entrada de tubo / manguera
- Reemplazo de bomba de dirección asistida - 1.2L o 1.4L
- Reemplazo de bomba de dirección asistida - 1.6L o 1.8L
- Dirección Asistida reemplazo soporte de la bomba - 1.6L o 1.8L Dirección Asistida correa
- de la bomba Reemplazo
- Mecanismo de dirección reemplazo pista varilla externa
- Dirección de Conexión internacional pista varilla de reemplazo - NJ1
- Dirección de Conexión internacional pista varilla de reemplazo - N40
- Reemplazo de dirección del engranaje de arranque
- Descripción de la Alimentación de Dirección y Operación

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones métricas	especificaciones Inglés
Depósito de líquido de dirección asistida Soporte Perno	9 N · m	80 lb en
Líquido de dirección asistida depósito de entrada de tubo perno	9 N · m	80 lb en
Engranajes de la servodirección el tubo de entrada del perno	22 N · m	16 lb ft
Engranajes de la servodirección manguera de entrada de soporte Perno	22 N · m	16 lb ft
Engranajes de la servodirección el tubo de entrada del soporte sujetador	11 N · m	97 lb en
Engranajes de la servodirección el tubo de entrada de montaje	34 N · m	25 lb-pie
Engranajes de la servodirección Manguera de salida del perno	9 N · m	80 lb en
Perno bomba de dirección asistida	22 N · m	16 lb ft
Bomba de dirección asistida Soporte Perno	22 N · m	16 lb ft
Engranaje de dirección Perno		
Primer pase	100 N · m	74 lb ft
Pase final	97 grados	
Caja de Dirección de tuberías	XX N · m	XX lb ft
Dirección varilla de Conexión internacional Pista - NJ1	100 N · m	74 lb ft
Dirección varilla de Conexión internacional Pista - N40	80 N · m	59 lb ft
Dirección Vinculación exterior Barra de acoplamiento Tuerca		
Primer pase	30 N · m	22 lb ft
Pase final	128 grados	

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Power Steering System Bleeding

Nota:

- Utilizar, nuevo únicamente líquido de la dirección asistida. Se refieren a adhesivos, líquidos, lubricantes y selladores.
- Mangueras tocando el bastidor, el cuerpo o en el motor pueden causar ruido del sistema. Asegúrese de que las mangueras no toque ninguna otra parte del vehículo.
- Las conexiones sueltas no pueden dejar escapar, pero podría permitir que el aire en el sistema de dirección. Asegúrese de que todas las conexiones de manguera estén apretadas.
- Mantener el nivel de líquido de la dirección de alimentación durante el procedimiento de sangrado.

1. Llenar el depósito de fluido de dirección asistida con el fluido al nivel mínimo sistema, el nivel FULL COLD, o el centro de la almohadilla en el indicador de nivel de líquido de palo de tapa, según corresponda.
2. Levantar el vehículo hasta que las ruedas delanteras apenas pueden girar del suelo. Refiérase a Levantar con gato y sostener el vehículo .
3. Llevar el interruptor de encendido a la posición ON y con el motor apagado, girar el volante de tope a tope 10 veces.

   Si el vehículo está equipado con mayor longitud mangueras de dirección asistida, girar el volante de tope a tope 15 a 20 veces.

4. Verificar el nivel de líquido de la dirección asistida. Refiérase a Revisión y llenado del líquido de dirección de alimentación.
5. Verificar el vehículo por cualquier signos de cavitación o la aireación de líquidos, como el ruido de la bomba o lloriqueo.
6. Bajar el vehículo.
7. Vaciar el líquido. Repetir el procedimiento de purga, si es necesario.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Checking and Adding Power Steering Fluid

1. Apague el motor.
   Apague el motor hasta que el fluido de dirección asistida alcanza aproximadamente 80 ° C (170 ° F).
2. Si el depósito de fluido de dirección asistida está cubierto por un escudo o una cubierta, retirar el escudo o la cubierta, según sea aplicable.
3. Limpiar el depósito de líquido de la dirección asistida y la tapa del depósito.
4. Quitar el tapón del depósito.
5.

   Nota: Inspeccionar el nivel de fluido de la bomba de dirección asistida a intervalos regulares.

6. Inspeccionar el nivel de fluido de dirección asistida en el depósito o en el palo de tapa, según corresponda. Asegúrese de que el nivel del líquido está en la marca HOT / FULL / MAX en el palo tapa o en el depósito, según corresponda.

   Precaución: Al añadir fluido o hacer un cambio total de fluidos, utilice siempre el líquido de dirección asistida adecuada. Si no se utiliza el líquido adecuado hará que la manguera y el sello de daños y fugas de líquido.

7. Instalar el tapón del depósito.
   Añadir líquido de dirección asistida si es necesario. Se refieren a adhesivos, líquidos, lubricantes y selladores.
8. Si ha extraído un escudo o una cubierta, instalar el escudo o la cubierta, según sea el caso.
9.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Power Steering System Flushing

Nota: No vuelva a utilizar ningún líquido de dirección asistida drenado independientemente de la apariencia o condición.

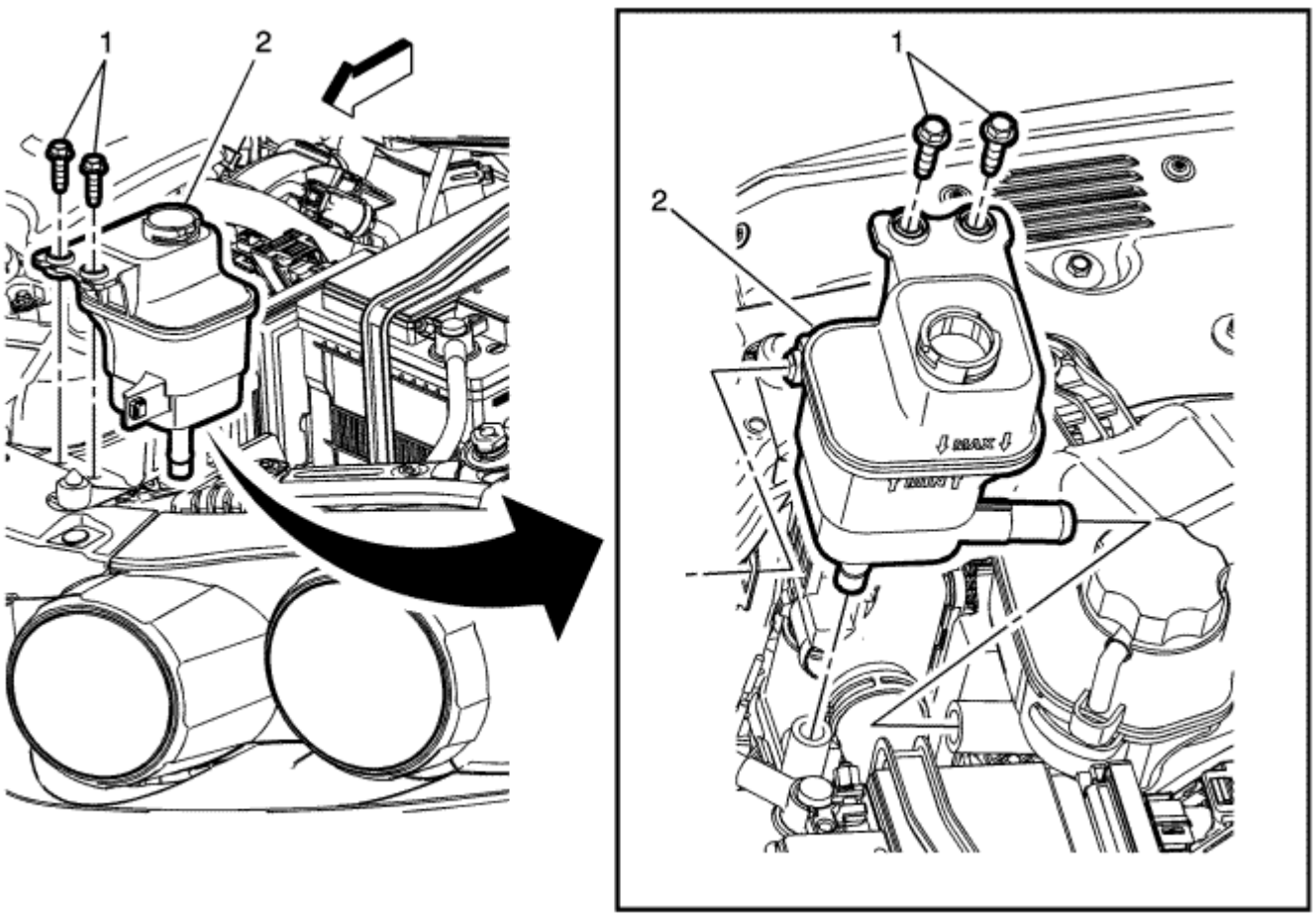
1. Levantar el vehículo hasta que las ruedas delanteras no toquen el suelo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo .
2. Retirar la manguera de retorno de fluido en el depósito de fluido de dirección asistida o la conexión de entrada de la bomba, según proceda.
3. Enchufe la conexión de entrada de la manguera de retorno al depósito en el depósito de líquido de la dirección asistida o de la bomba, según proceda.
4. Coloque un contenedor de líquido.

   Nota: Este paso puede requerir 4 L (4 qt) de líquido de dirección asistida hasta que el fluido de drenaje aparece clara.

5. Tiene un asistente a mantener el nivel mínimo de fluido en el depósito utilizando, nuevo líquido de dirección asistida limpia. Referirse a Revisión y llenado de líquido de la dirección de alimentación .
6. Con la llave en la posición ON y con el motor apagado, gire el volante completamente hacia la izquierda y hacia la derecha. Continúe hasta que el líquido de la manguera de retorno salga clara.
7. Quitar el tapón e instalar la manguera de retorno de fluido al depósito de fluido de dirección asistida o la conexión de entrada de la bomba, según proceda.
8. Insertar el tapón de dirección asistida. Referirse a Purga del sistema de dirección asistida .
9. Purgue el sistema de dirección asistida.
10. Si se contamina el líquido, repita los pasos 3-9.
11. Retire el contenedor de líquido.
12. Bajo el vehículo.
    - • Vía de líquidos - agua
    - Brown fluido - quemada
    - escombros o suciedad trozos de plástico

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

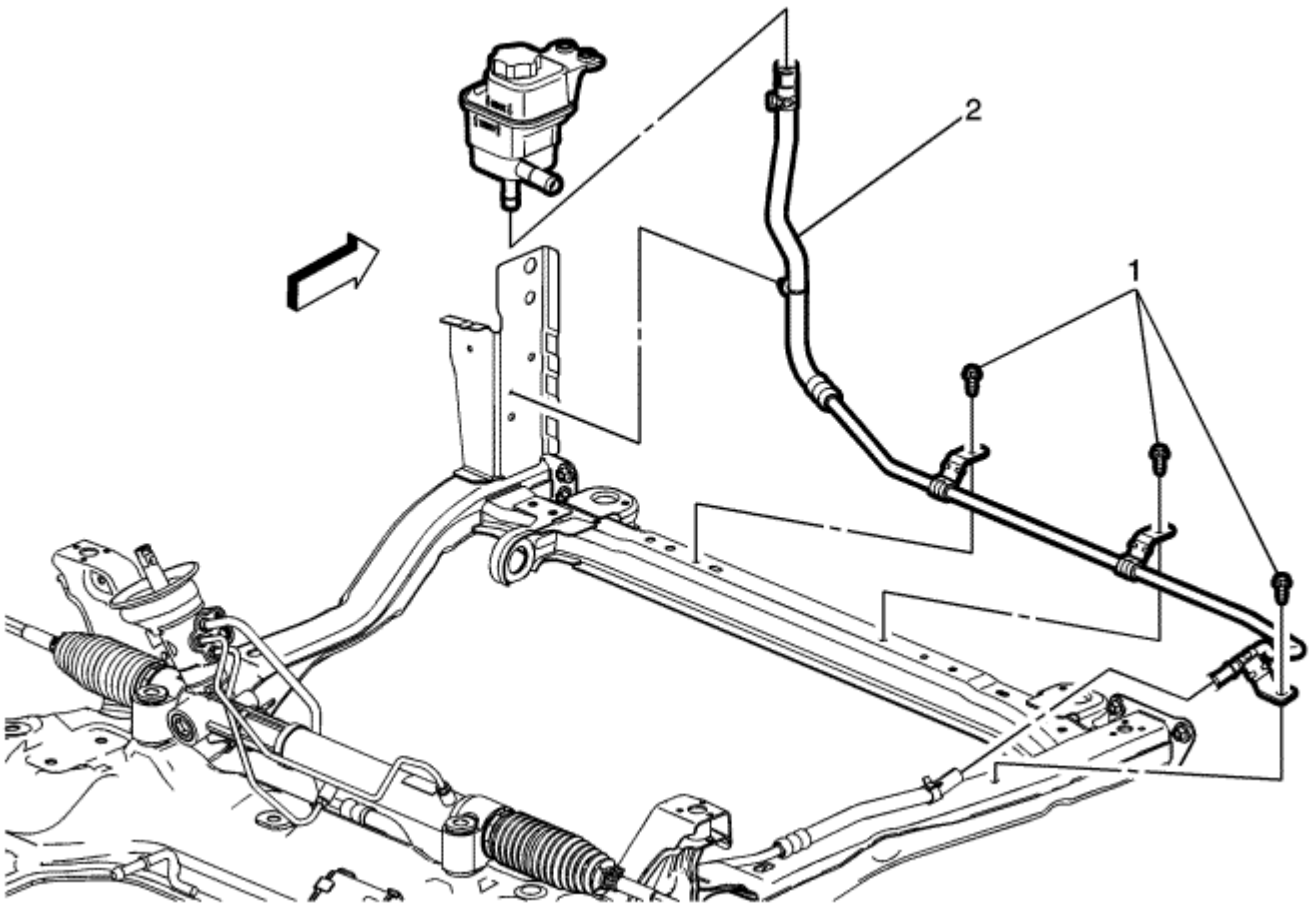
Power Steering Fluid Reservoir Replacement



Gritar	Nombre del componente
Precaución: Referirse a Manguera de la dirección de la alimentación Precaución desconectado en la sección Prefacio. **Precaución:** Referirse a Instalación de Tuberías sin Giros o curvas Precaución en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Eliminar la presión del depósito de fluido de dirección asistida por el 2. Coloque paños de taller bajo el depósito de fluido de dirección asistida con el fin de recoger el fluido. 3. Desconectar la manguera de entrada de depósito de fluido de dirección asistida del depósito. Referirse a Líquido de dirección asistida depósito de entrada de la manguera Reemplazo . 4. Desconectar el tubo de entrada de la bomba de dirección asistida del depósito. Referirse a Dirección Asistida reemplazo de entrada de la bomba de tubo .	
1	Depósito de líquido de dirección asistida Soporte Perno (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Dirección asistida Depósito del líquido **Precaución:** Referirse a El aire en el sistema de dirección asistida Precaución en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Desenganche la lengüeta en el depósito desde el orificio en el soporte. 2. Después de que la instalación se haya completado, llenar y purgar el sistema de dirección asistida. Referirse a Purga del sistema de dirección asistida . 3. Retire los trapos del taller. 4. Limpiar cualquier exceso de fluido de dirección asistida del vehículo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

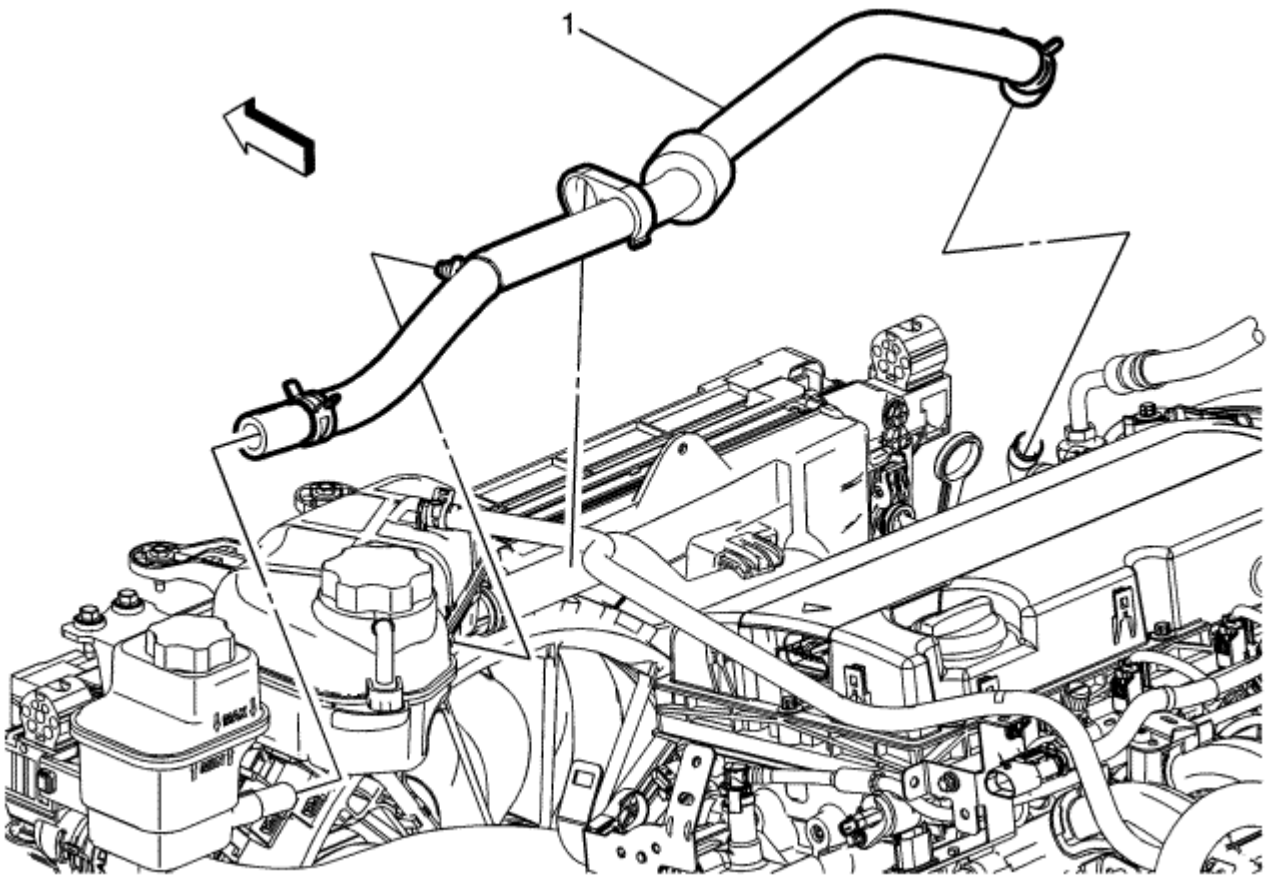
Power Steering Fluid Reservoir Inlet Hose Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Eliminar la manguera del depósito de dirección asistida desde el depósito como sea posible. 2. Drenar el líquido de dirección asistida. 3. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el tren de transmisión y la placa de deslizamiento bastidor de suspensión delantera. Referirse a Tren de transmisión y marco Suspensión delantera Skid Plate reemplazo . 4.	
1	Líquido de dirección asistida depósito de entrada de tubo perno (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 9 N · m (80 lb) en
2	Líquido de dirección asistida depósito de entrada de la manguera **Precaución:** Referirse a Manguera de la dirección de la alimentación Precaución desconectado en la sección Prefacio. **Precaución:** Referirse a Instalación de Tuberías sin Giros o curvas Precaución en la sección Prefacio. **Precaución:** Referirse a El aire en el sistema de dirección asistida Precaución en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Aflojar la abrazadera de la manguera y desconectar la manguera de entrada del depósito líquido de la dirección de alimentación de la manguera de salida de engranaje de dirección asistida. 2. Desconectar el depósito de líquido de clip de la manguera de entrada de dirección asistida de la transmisión y el apoyo mano izquierda interior bastidor de suspensión delantera. 3. Aflojar la abrazadera de la manguera y desconectar la manguera de entrada del depósito líquido de la dirección de alimentación de la depósito de fluido de dirección asistida. 4. Después de que la instalación se haya completado, llenar y purgar el sistema de dirección asistida. Referirse a Purga del sistema de dirección asistida . 5. Retirar los tapones de drenaje. 6. Limpiar cualquier exceso de fluido de dirección asistida del vehículo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Power Steering Pump Inlet Pipe Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Eliminar la mayor parte del líquido de dirección asistida desde el depósito como sea posible. 2. Drenar la manguera de la dirección asistida. 3. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el tren de transmisión y la placa de deslizamiento bastidor de suspensión delantera. Referirse a Tren de transmisión y marco Suspensión delantera Skid Plate reemplazo . 4.	
1	Dirección Asistida entrada de la bomba de tubo **Precaución:** Referirse a Manguera de la dirección de la alimentación Precaución desconectado en la sección Prefacio. **Precaución:** Referirse a Instalación de Tuberías sin Giros o curvas Precaución en la sección Prefacio. **Precaución:** Referirse a El aire en el sistema de dirección asistida Precaución en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Aflojar la abrazadera de la manguera y desconectar el tubo de entrada de la bomba de dirección asistida del depósito. 2. Desconectar la correa manguera de depósito de fluido de dirección asistida de la manguera de salida del depósito del radiador contra sobretensiones. 3. Desconectar el depósito de líquido de clip de manguera de la dirección de alimentación de la caja de agua contra sobretensiones. 4. Limpiar cualquier derrame de fluido de dirección asistida del vehículo. 5. Después de que la instalación se haya completado, llenar y purgar el sistema de dirección asistida. Referirse a Purga del sistema de dirección asistida . 6. Retirar los tapones de drenaje. 7.

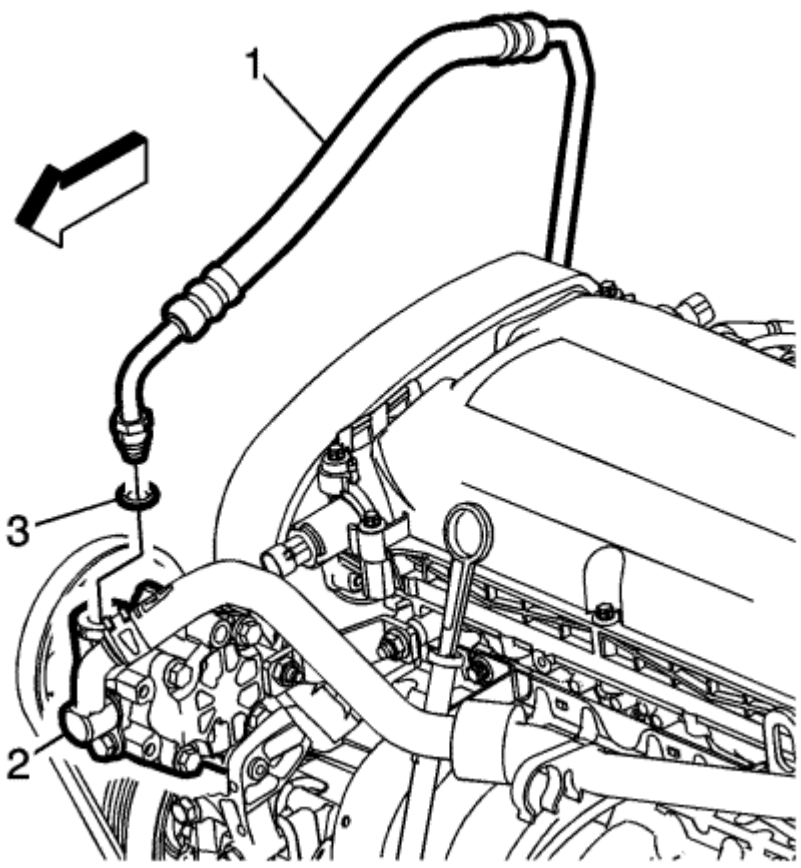
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Power Steering Gear Inlet Pipe/Hose Replacement

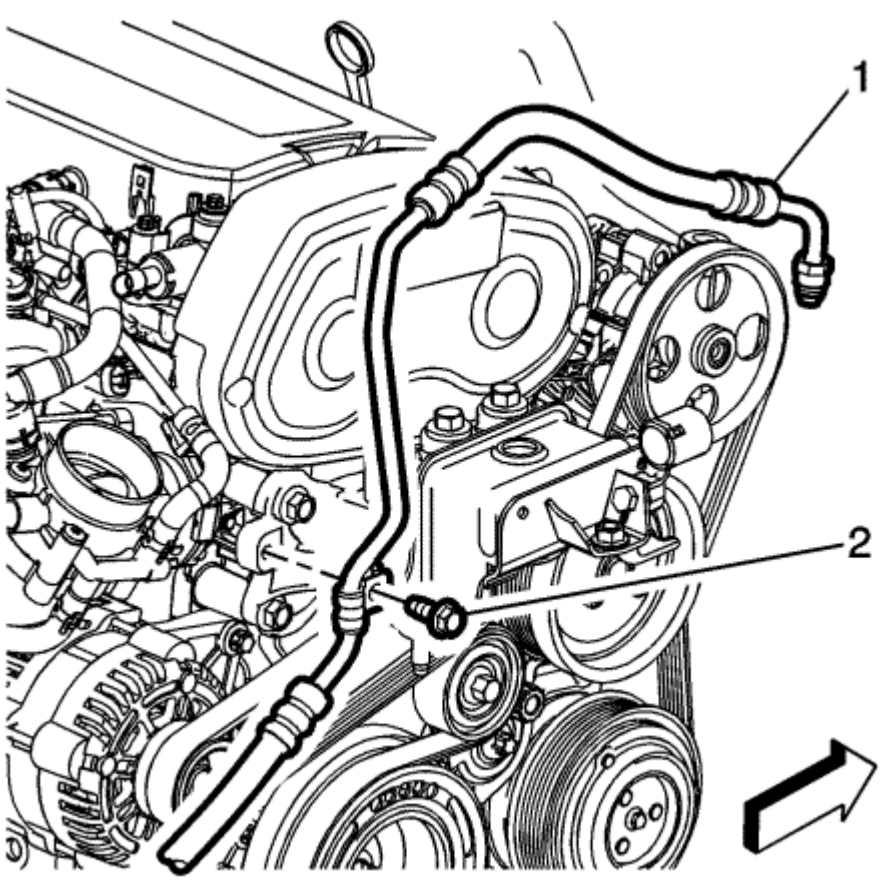
Procedimiento de extracción

1. Eliminar la manguera de la tubería de la bomba de dirección asistida desde el depósito como sea posible.
2. Drenar el aceite de dirección asistida.
3. Retire el conjunto del filtro de aire. Referirse a Del filtro de aire Reemplazo del conjunto .

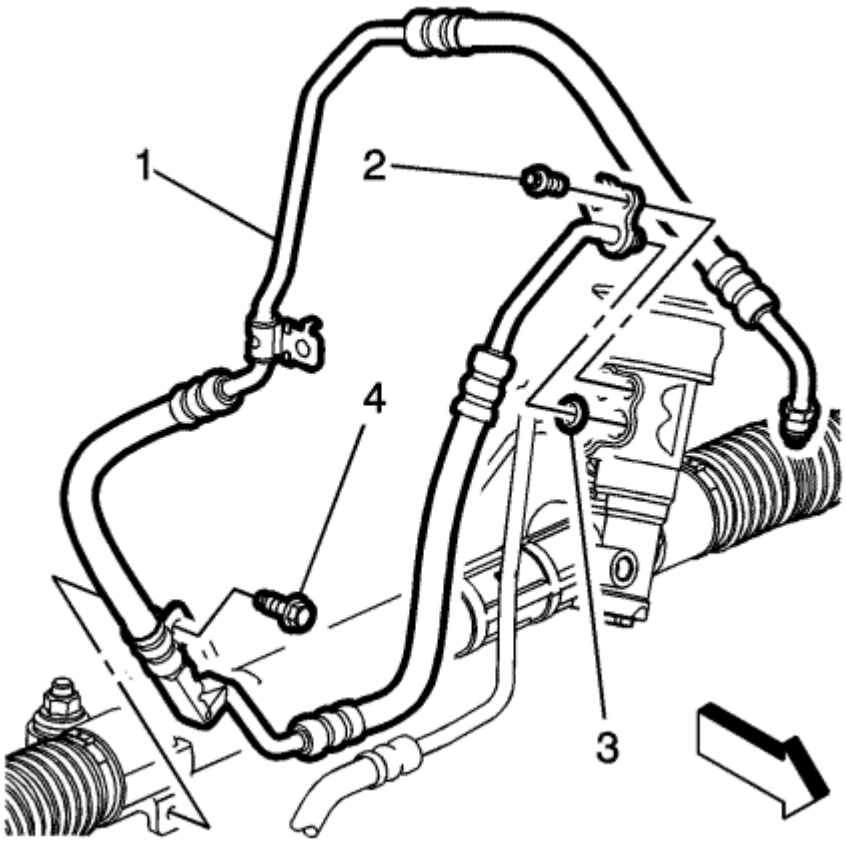
Precaución: Referirse a Manguera de la dirección de la alimentación Precaución desconectado en la sección Prefacio.



4. Eliminar la manguera de entrada de engranaje de dirección asistida (1) de la bomba de dirección asistida (2).
5. Desechar el sello.
6. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el conducto de entrada del filtro de aire.
7. Referirse a Limpiador de aire de entrada del conducto de reemplazo.



8. Retire el perno (2) y desconectar la manguera de entrada engranaje de dirección asistida (1) de soporte de motor.



9. Para un vehículo con volante a la izquierda, quitar el perno (4) y desconectar la manguera de entrada engranaje de dirección asistida (1) del soporte del aparato de gobierno.

   Para un vehículo con volante a la derecha, quitar los 2 tornillos y desconectar la manguera de entrada del engranaje de dirección asistida de los soportes de engranaje 2 de dirección.

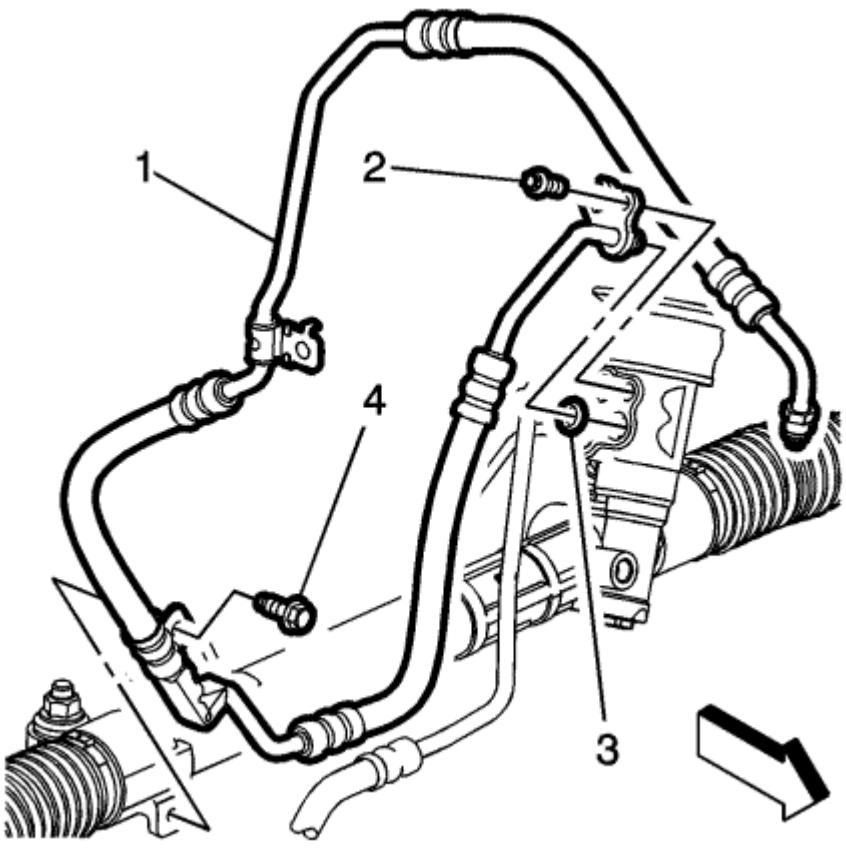
10. Eliminar la dirección asistida de entrada del engranaje de cierre de soporte de la manguera (2) y desconectar la manguera de entrada engranaje de dirección asistida desde el engranaje de dirección.
11. Retire la dirección escuchar sello manguera O-anillo de entrada (3).

    Desechar el sello.

12. Retire la manguera de entrada del engranaje de dirección asistida del vehículo.

Procedimiento de instalación

Precaución: Referirse a Instalación de Tuberías sin Giros o curvas Precaución en la sección Prefacio.

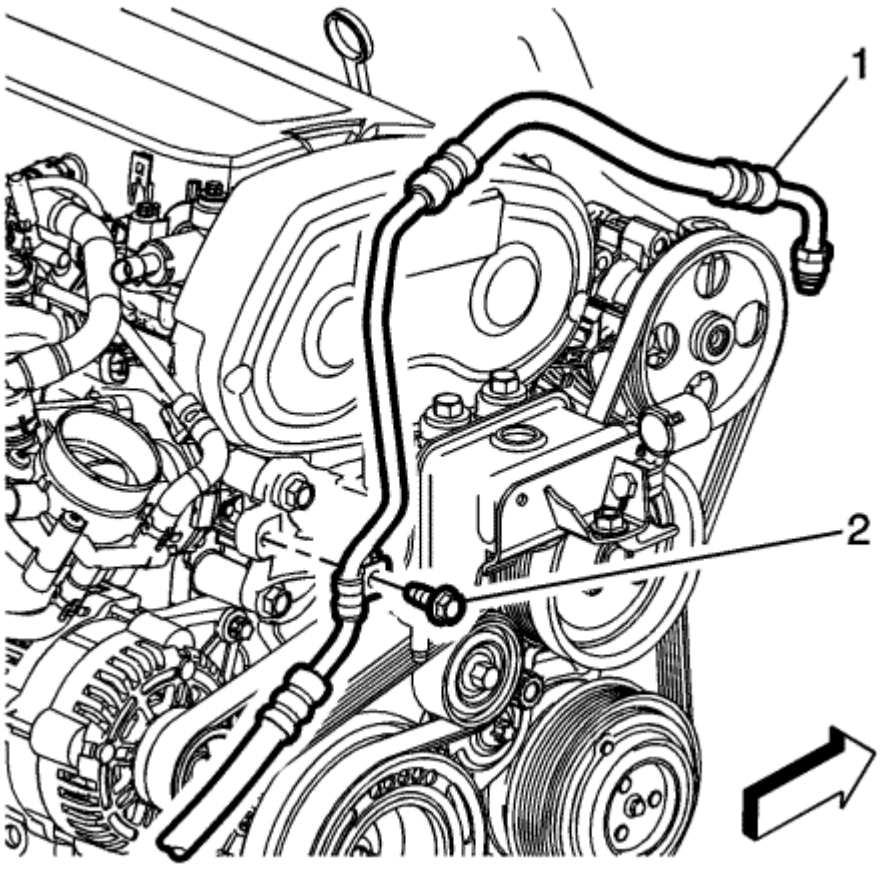


1. Instalar la manguera de entrada del engranaje de dirección asistida (1) para el aparato de gobierno. Colocar el sello O-anillo (3).
2.

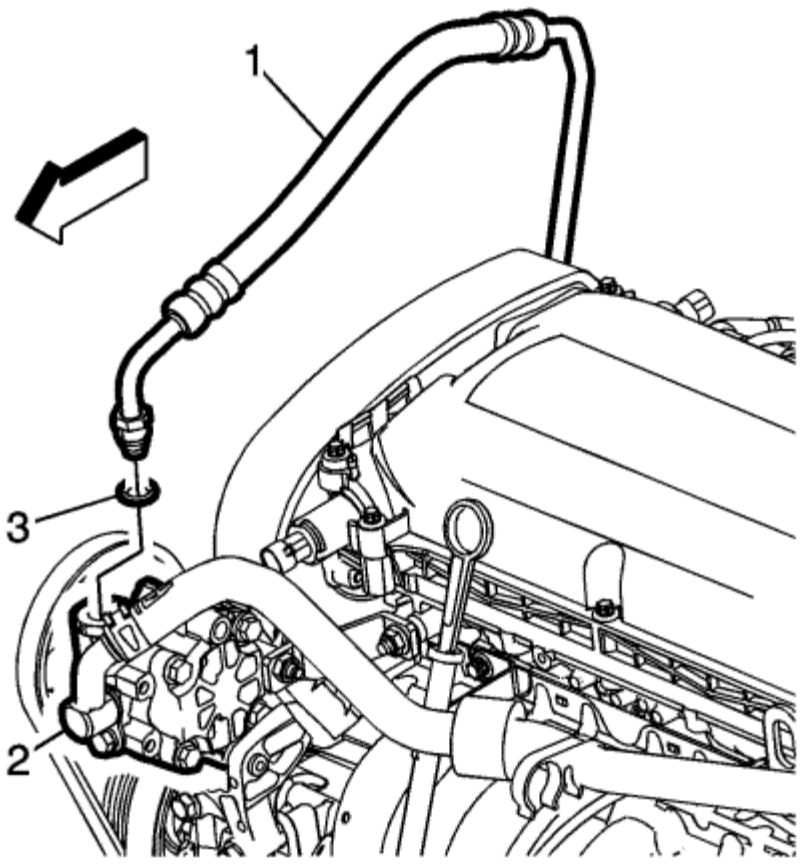
   Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.

3. Conectar la manguera de entrada del engranaje de dirección asistida (1) para el aparato de gobierno. Instalar el sujetador engranaje soporte de la manguera de entrada de dirección de potencia (2) y apretar al **11 N · m (97 lb in).**
4. Para un vehículo con volante a la izquierda, instalar el engranaje de dirección asistida de entrada perno de soporte de la manguera (4) para el soporte de engranaje de dirección y apriete a **22 N · m (16 lb ft).**

   Para un vehículo con volante a la derecha, instalar los pernos de soporte de la manguera de entrada de engranaje de dirección 2 de potencia a los soportes de engranaje 2 de dirección y apriete a **22 N · m (16 lb ft).**



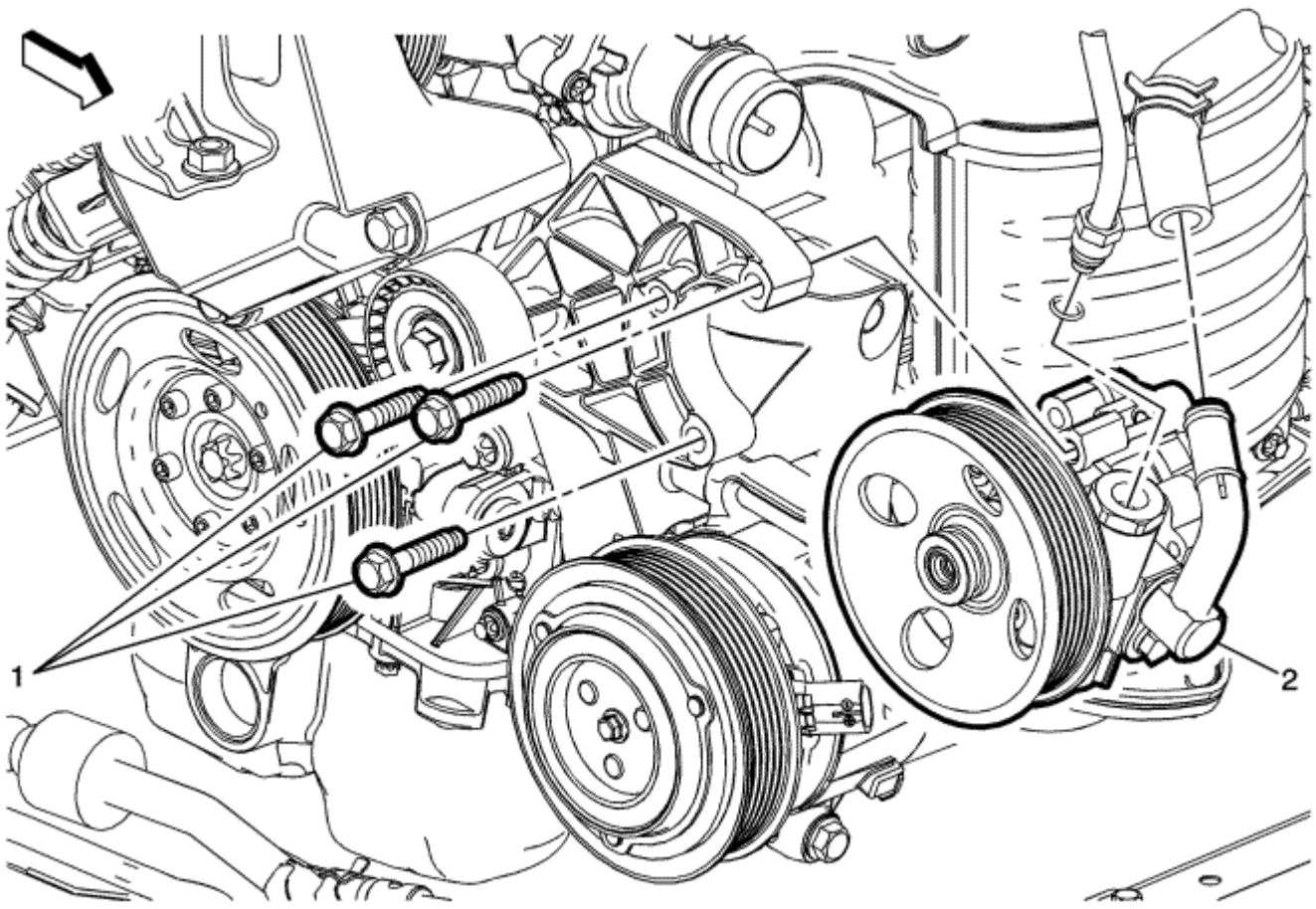
5. Conectar la manguera de entrada del engranaje de dirección asistida (1) para el montaje del motor. Coloque el perno de manguera de entrada de engranaje de dirección asistida (2) y apretar al **22 N · m (16 lb ft).**
6. Bajar el vehículo.
7. Instalar el conducto de entrada del filtro de aire. Referirse a Reemplazo del filtro de aire de entrada del conducto .



8. Instalar una manguera de entrada de engranaje de dirección asistida junta tórica NEW (3).
9. Conectar la manguera de entrada de engranaje de dirección asistida (1) para la bomba de dirección de potencia (2) y apretar el accesorio a **34 N · m (25 lb ft).**
10. Instalar el conjunto de filtro de aire. Referirse a Del filtro de aire Reemplazo del conjunto . Llenar y purgar el sistema de dirección asistida. Referirse a Purga del sistema de dirección asistida .
11. Limpiar el área de trabajo.
12. Retire las bandejas de drenaje.
13.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

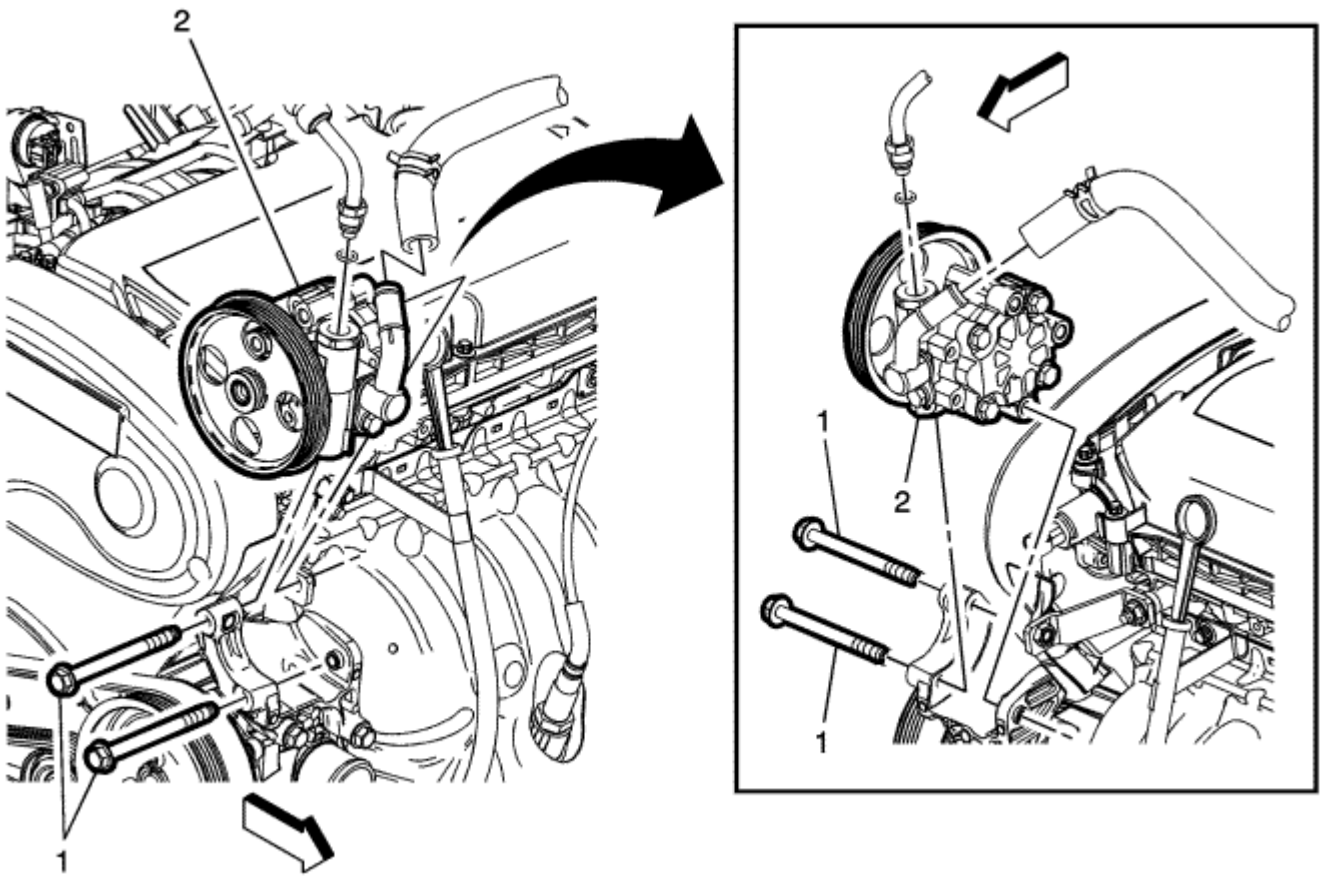
Power Steering Pump Replacement — 1.2L or 1.4L



Gritar	Nombre del componente
Precaución: Referirse a Manguera de la dirección de la alimentación Precaución desconectado en la sección Prefacio. **Precaución:** Referirse a Instalación de Tuberías sin Giros o curvas Precaución en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Eliminar la manguera del depósito de dirección asistida desde el depósito como sea posible. 2. Coloque un recipiente de drenaje debajo del vehículo. 3. Desconectar la correa de transmisión de solamente la polea de la bomba de dirección asistida. Referirse a Reemplazo de la correa de transmisión . Desconectar la manguera de salida del radiador 4. conexión rápida del motor. Referirse a Reemplazo de la manguera de radiador Outlet . Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el tren de transmisión y la 5. placa de deslizamiento bastidor de suspensión delantera. Referirse a Tren de transmisión y marco Suspensión delantera placa de deslizamiento 6. Reemplazo . 7. Desconectar el tubo de entrada de la bomba de dirección asistida de la bomba. Referirse a Dirección Asistida reemplazo de entrada de la bomba de tubo . Desconectar la manguera de entrada del aparato de 8. gobierno de alimentación de la bomba. Referirse a Dirección Asistida reemplazo de engranaje de entrada de tubo / manguera .	
1	Bomba hidráulica, dirección Perno (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Propina** Acceder a los pernos de la bomba de dirección asistida a través de los orificios de la polea de la bomba de dirección asistida. Los pernos de la bomba de dirección asistida pasan por los agujeros en el lado derecho del soporte y sujetar a los orificios de la bomba. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Bomba de dirección asistida **Precaución:** Referirse a El aire en el sistema de dirección asistida Precaución en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Alinear los agujeros de perno en la bomba de dirección de potencia con los agujeros de perno en el soporte. 2. Después de que la instalación se haya completado, llenar y purgar el sistema de dirección asistida. Referirse a Purga del sistema de dirección asistida . 3. Retire las bandejas de drenaje. 4. Limpiar el fluido de dirección asistida del vehículo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

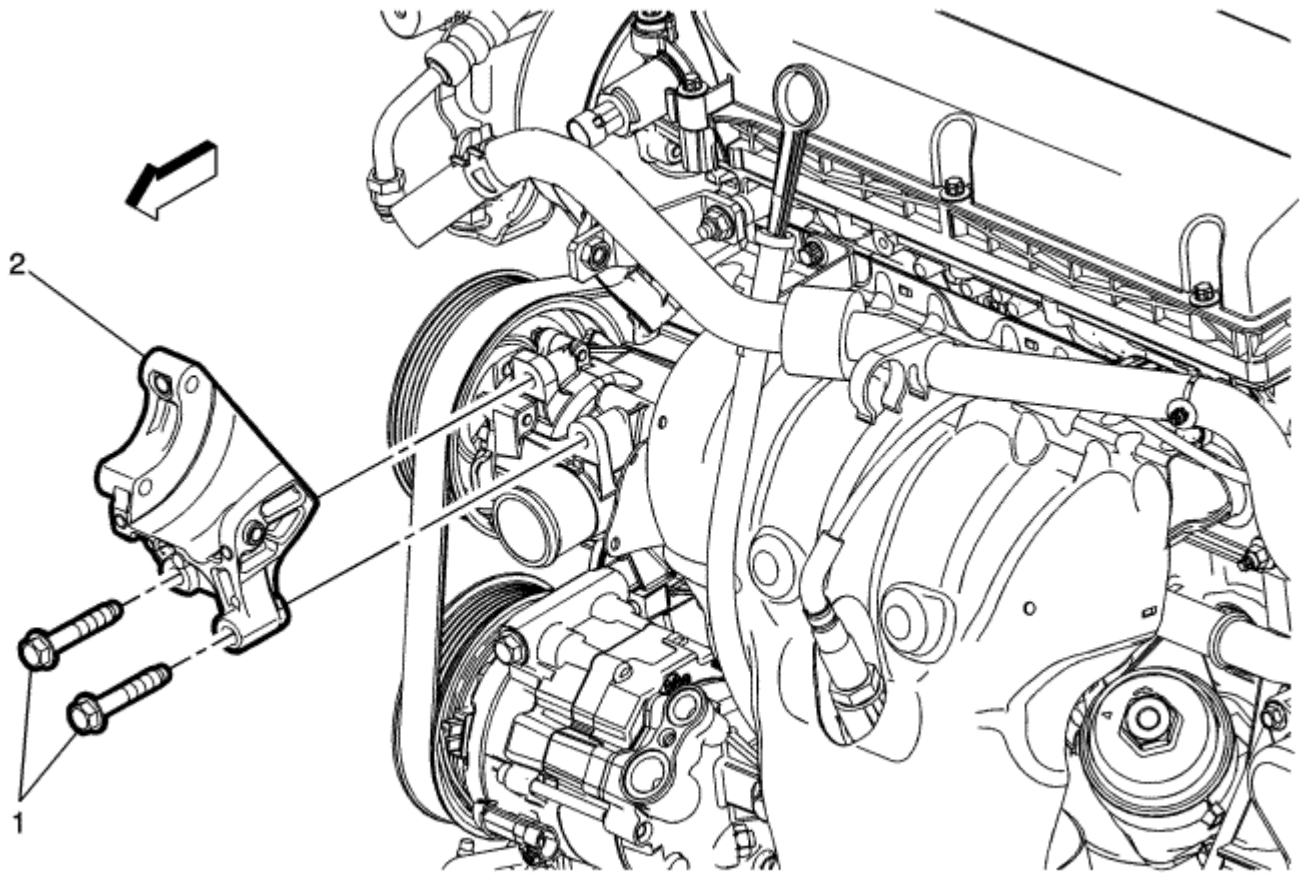
Power Steering Pump Replacement — 1.6L or 1.8L



Gritar	Nombre del componente
Precaución: Referirse a Manguera de la dirección de la alimentación Precaución desconectado en la sección Prefacio. **Precaución:** Referirse a Instalación de Tuberías sin Giros o curvas Precaución en la sección Prefacio. **Procedimientos preliminares** 1. Eliminar la manguera del tubo de entrada de la bomba de dirección asistida desde el depósito como sea posible. 2. Colocar un recipiente de recogida de fluido bajo el vehículo. 3. Desconectar la correa de la bomba de dirección asistida de solamente la polea de la bomba de dirección asistida. Referirse a Dirección Asistida reemplazo de correa de la bomba . 4. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el tren de transmisión y la placa de deslizamiento bastidor de suspensión delantera. Referirse a Tren de 5. transmisión y marco Suspensión delantera Skid Plate reemplazo . 6. Desconectar el tubo de entrada de la bomba de dirección asistida de la bomba. Referirse a Dirección Asistida reemplazo de entrada de la bomba de tubo . Desconectar la manguera de entrada del aparato de 7. gobierno de alimentación de la bomba. Referirse a Dirección Asistida reemplazo de engranaje de entrada de tubo / manguera .	
1	Bomba hidráulica, dirección Perno (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Propina** Acceder a los pernos de la bomba de dirección asistida a través de los orificios de la polea de la bomba de dirección asistida. Los pernos de la bomba de dirección asistida pasan por los agujeros en el lado derecho del soporte, a través de los orificios de la bomba, y sujetan a los agujeros en el lado izquierdo del soporte. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Bomba de dirección asistida **Precaución:** Referirse a El aire en el sistema de dirección asistida Precaución en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Alinear los agujeros de perno en la bomba de dirección de potencia con los agujeros de perno en el soporte. 2. Después de que la instalación se haya completado, llenar y purgar el sistema de dirección asistida. Referirse a Purga del sistema de dirección asistida . 3. Retirar los tapones de drenaje. Limpiar cualquier exceso de fluido de dirección asistida del vehículo. 4.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Power Steering Pump Bracket Replacement — 1.6L or 1.8L



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la bomba de la dirección asistida. Referirse a Reemplazo de bomba de dirección asistida .	
1	Soporte de bomba de dirección asistida perno (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft) 2
	Soporte de bomba de dirección asistida

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

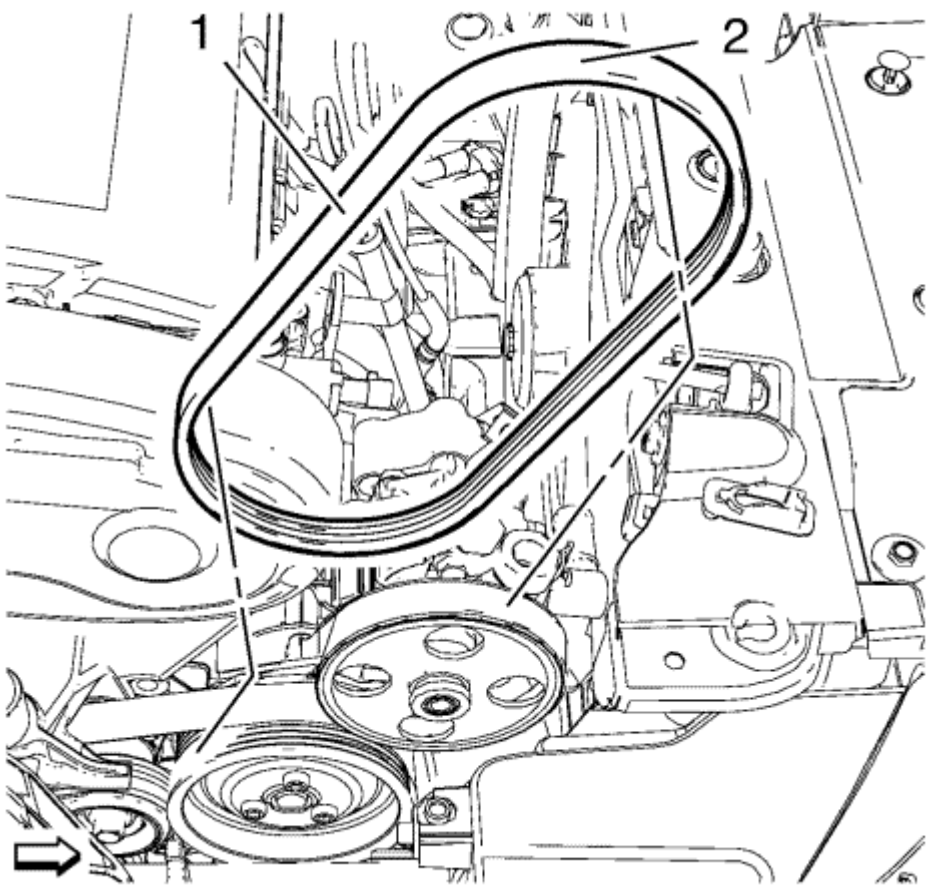
Power Steering Pump Belt Replacement

Herramientas especiales

CH 49800 Instalador de servo dirección correa de la bomba Para las herramientas

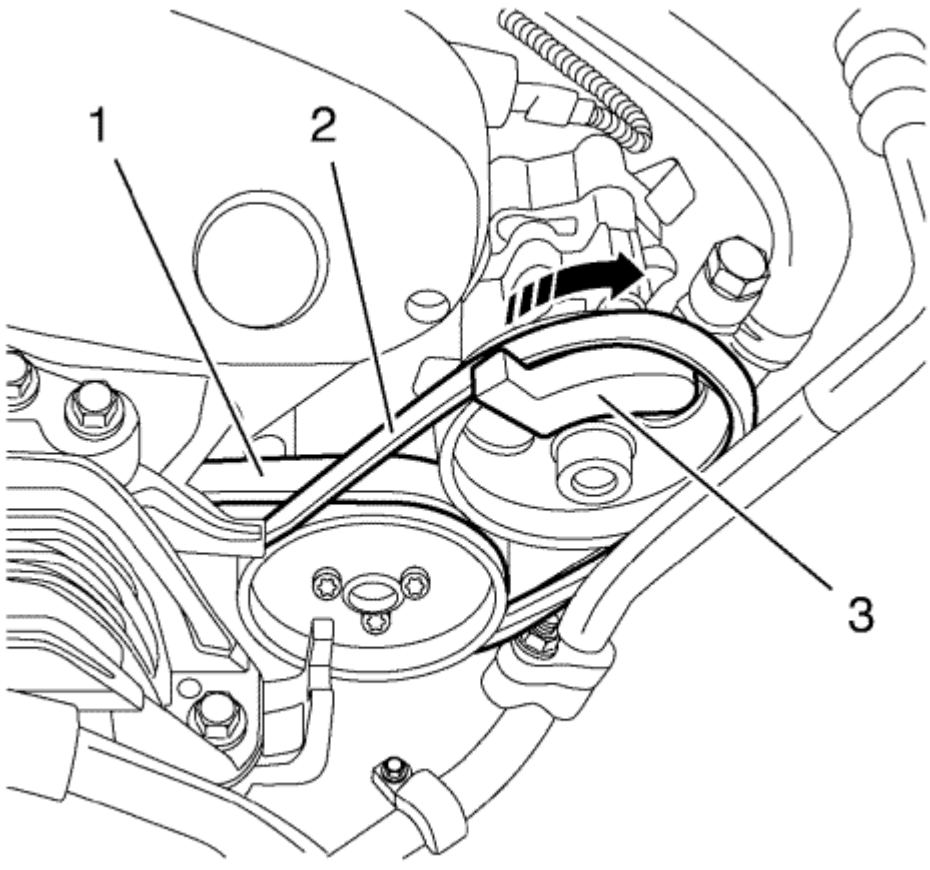
regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de extracción



1. Retirar la correa de la bomba de dirección asistida (2).
2. Cortar la correa de la bomba de dirección asistida con una herramienta de corte adecuada en la posición (1).

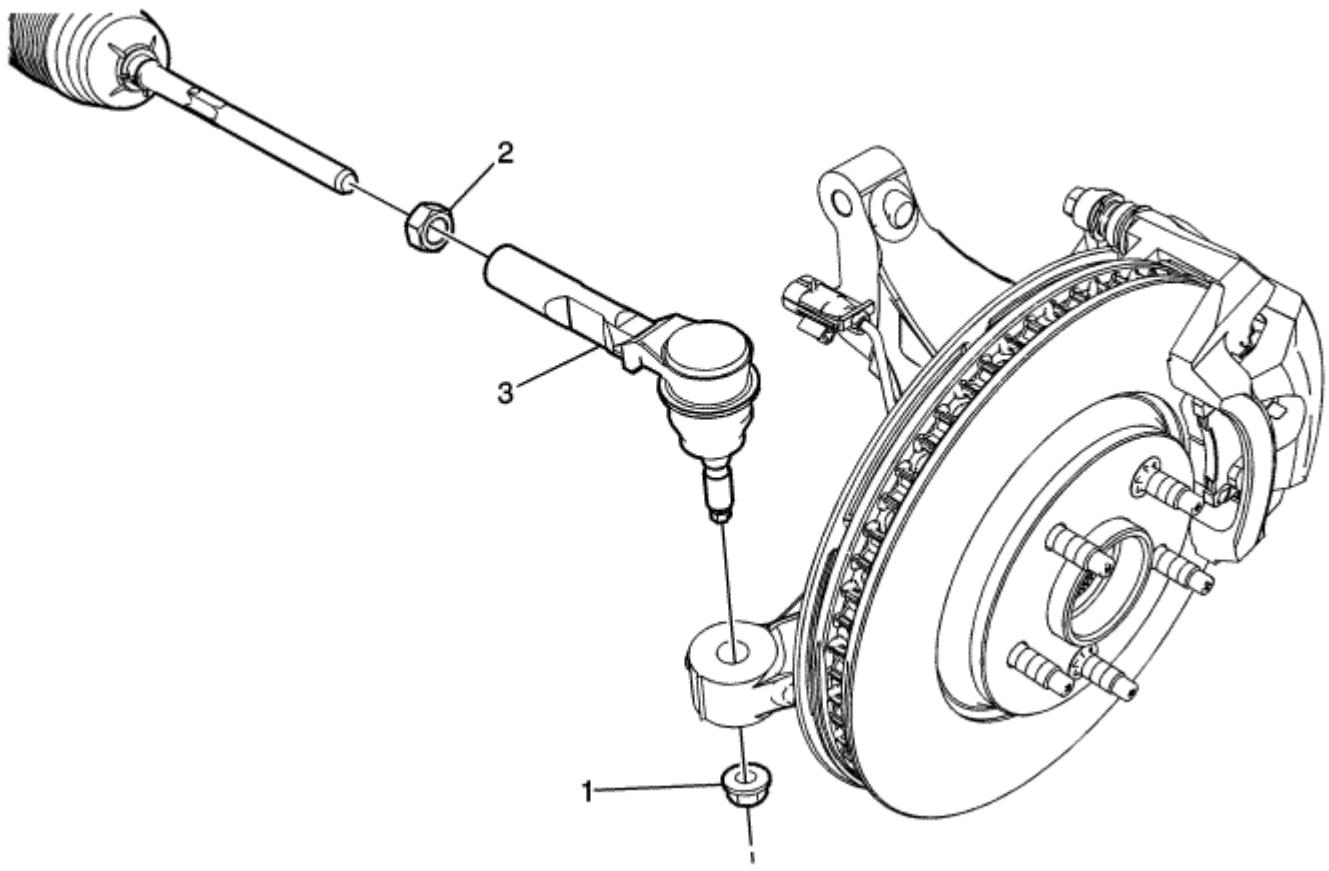
Procedimiento de instalación



1. Instalar *CH-49800* instalador (3) sobre la polea de la bomba de dirección asistida.
2. Instalación de correa de dirección asistida NEW (2) alinear la bomba de agua de la polea.
3. Girar la polea de la bomba de dirección asistida en sentido horario usando la llave inglesa hexagonal de la potencia en el eje de la polea de la bomba de dirección.
4. Retire la *CH-49800* instalador (3).
5. Instalar la correa de transmisión. Referirse a Reemplazo de la correa de transmisión .
6. Instalar la correa de transmisión. Referirse a Reemplazo de la correa de transmisión

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

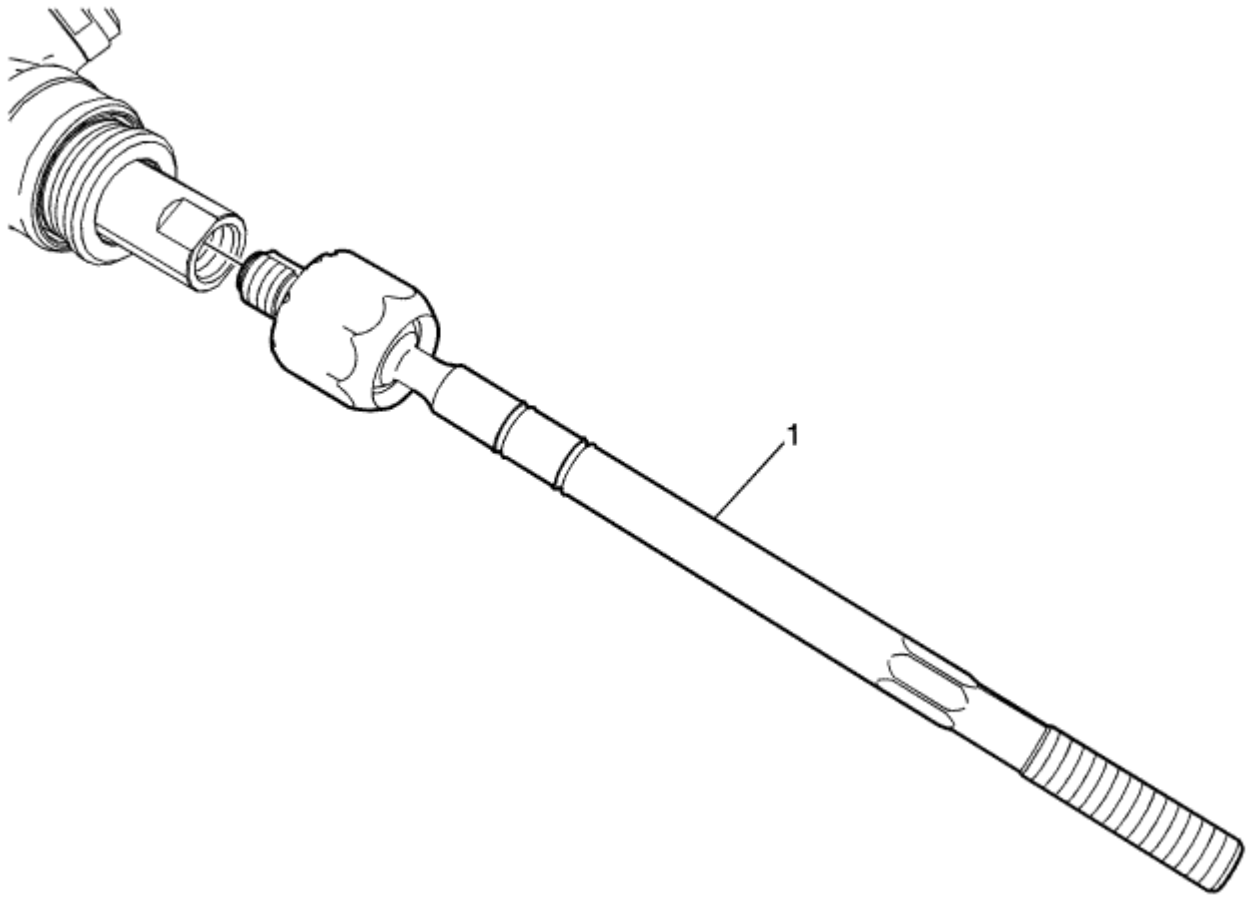
Steering Linkage Outer Track rod Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el conjunto de neumático y rueda delantera. Referirse a Neumático 2. y Extracción de la rueda y de instalación . Dirección Vinculación exterior Barra de acoplamiento Tuerca	
1	**Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 1. 120 Nm (88 lb pie) 2. 30 Nm (22 lb ft)
2	Steering Nut varilla de enlace interior Track **Procedimiento** 1. Use pintura con el fin de colocar marcas de coincidencia en el varillaje de la dirección tuerca de la barra de acoplamiento interior y en la barra de acoplamiento interno varillaje de la dirección. 2. No apriete la tuerca durante la instalación. Apretar la tuerca después de ajustar el dedo del pie delantero. Referirse a Alineación de las ruedas - Apretar la tuerca 3. El ángulo del volante y ajuste del dedo del pie / o delantero .
3	Steering varilla de enlace Outer Track **Precaución:** No liberar el pasador de bola usando un tenedor salmuera o una herramienta de tipo cuña. Los daños a la junta o casquillo puede resultar. **Procedimiento** 1. Utilizar el *CH-161-B* extractor con el fin de separar la barra de acoplamiento exterior varillaje de la dirección de la rótula de dirección. 2. Limpiar la superficie cónica de la articulación de la dirección. 3. Una vez completada la instalación, medir y ajustar el dedo del pie delantero. Referirse a Alineamiento de las ruedas - Volante y de no adaptarse Toe ángulo / Frente . **Herramientas especiales** *CH-161-B* Extractor de rodamientos Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

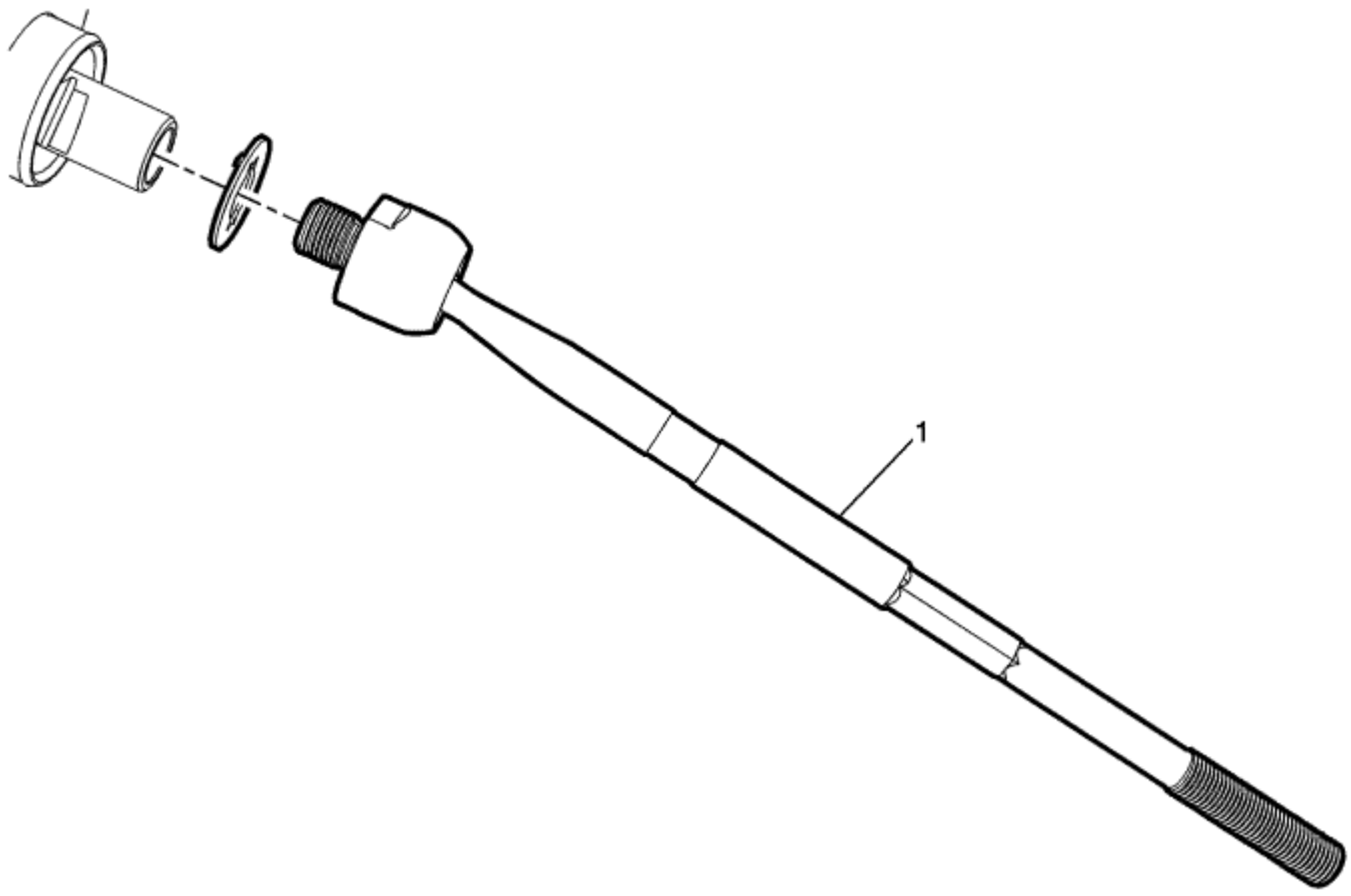
Steering Linkage Inner Track Rod Replacement — NJ1



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire la funda del aparato de gobierno. 2. Referirse a Reemplazo de dirección del engranaje de arranque .	
1	Dirección de Conexión internacional Barra de acoplamiento **Precaución:** No cambie el ajuste de la precarga del aparato de gobierno antes de mover la barra de acoplamiento interno del aparato de gobierno. Cambio del ajuste de la precarga del engranaje de la dirección antes de mover la barra de acoplamiento interior podría dar lugar a daños en el piñón y el engranaje de dirección. **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Coloque una llave de tubo en el de los pisos de la cremallera de dirección. Coloque la llave de tubo entre la caja de engranajes de dirección y la carcasa de barra de acoplamiento interior. 2. Girar el varillaje de la dirección varilla pista interior en sentido antihorario la vivienda con el fin de quitar la varilla de pista interior varillaje de la dirección del bastidor. 3. Coloque una llave de tubo en el de los pisos de la cremallera de dirección. 4. Girar el varillaje de la dirección varilla pista interior en sentido horario la vivienda con el fin de instalar la barra de acoplamiento interior varillaje de la dirección a la cremallera. **Apretar** 100 N · m (74 lb ft)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Linkage Inner Track Rod Replacement — N40



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire la funda del aparato de gobierno. 2. Referirse a Reemplazo de dirección del engranaje de arranque .	
1	Dirección de Conexión internacional Barra de acoplamiento **Precaución:** No cambie el ajuste de la precarga del aparato de gobierno antes de mover la barra de acoplamiento interno del aparato de gobierno. Cambio del ajuste de la precarga del engranaje de la dirección antes de mover la barra de acoplamiento interior podría dar lugar a daños en el piñón y el engranaje de dirección. **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Coloque la llave de la cremallera de dirección entre la caja de engranajes de dirección y la carcasa de barra de acoplamiento interior. 2. Doble las lengüetas de la arandela con el fin de liberar la varilla de pista interior varillaje de la dirección. 3. Gire el varillaje de la dirección varilla de pista interior en sentido antihorario con el fin de quitar la varilla de pista interior varillaje de la dirección del bastidor. 4. Coloque la arandela de la cremallera de dirección en la carcasa de la cremallera de dirección. 5. Retire la arandela de la cremallera de dirección. Desechar la arandela. 6. Instalar el varillaje de la dirección varilla de pista interior en el engranaje de dirección vivienda con el fin de instalar la barra de acoplamiento interior varillaje de la dirección a la cremallera. 7. Gire el varillaje de la dirección varilla de pista interior en sentido horario con el fin de apretar. **Apretar** 80 N · m (59 lb ft)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Gear Boot Replacement

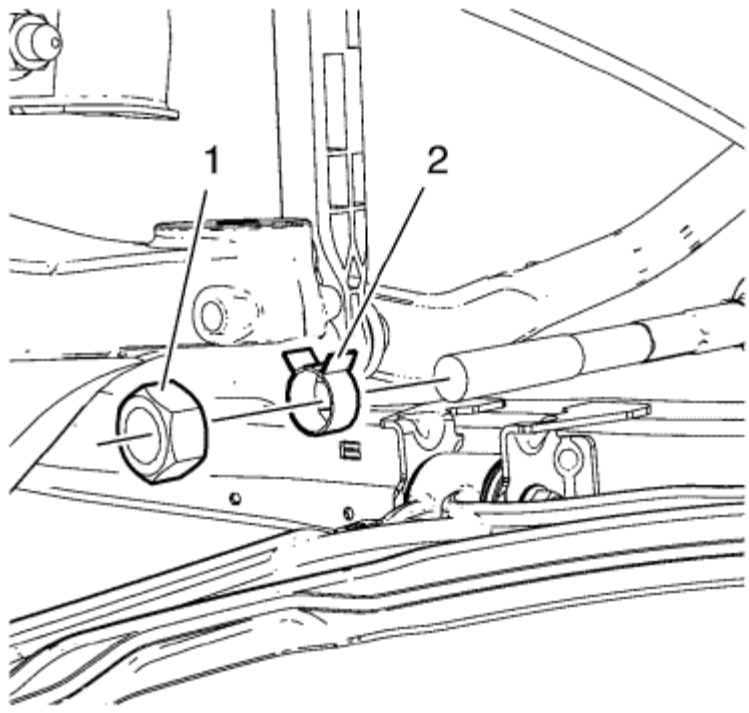
Herramientas especiales

CH-804 tensor

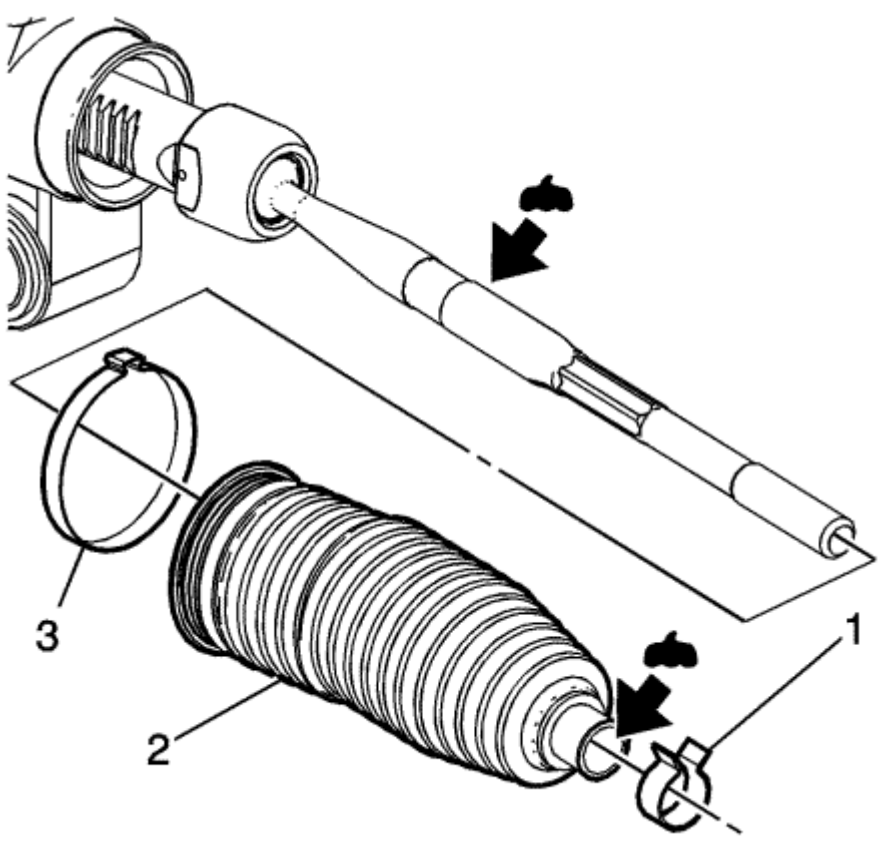
Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de extracción

1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire la barra de acoplamiento exterior varillaje de la dirección. Referirse a Mecanismo
2. de dirección Outer Track reemplazo varilla .



3. Retire la varilla de la dirección exterior tuerca de la barra de acoplamiento (1).
4. Retire la abrazadera de la dirección exterior engranaje de dirección (2).

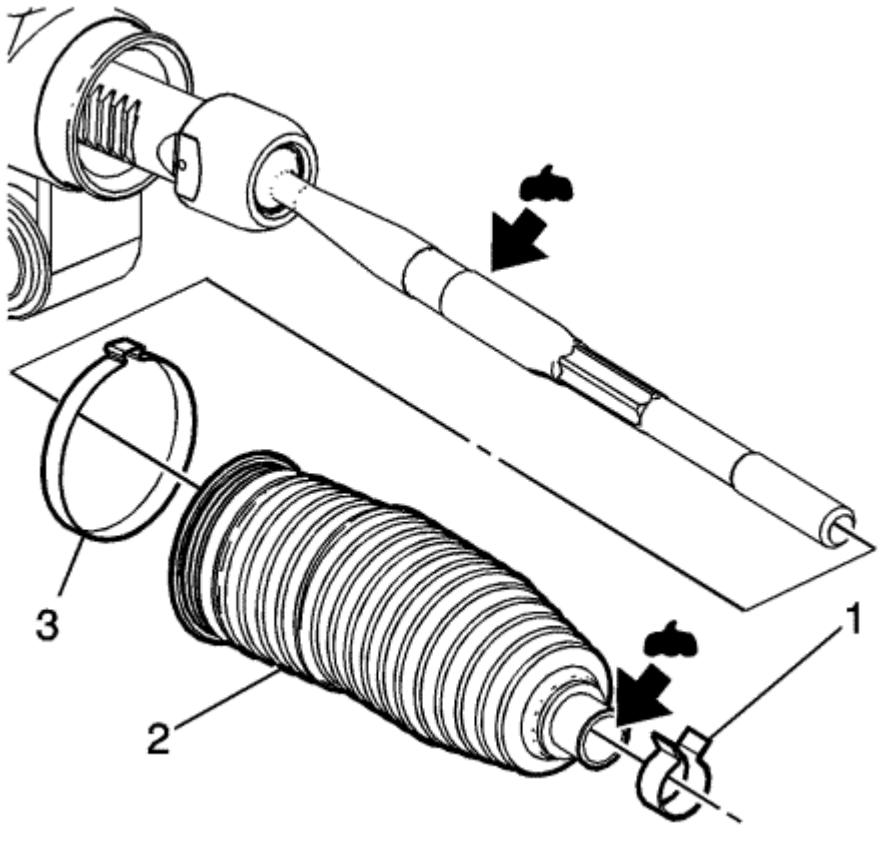


5. Retire la abrazadera bota interior engranaje de dirección (3).

   Desechar la abrazadera.

6. Limpiar la funda de la dirección y el área de contacto de arranque del aparato de gobierno de cualquier lubricante o residuos.
7. Retire la funda del aparato de gobierno (2).

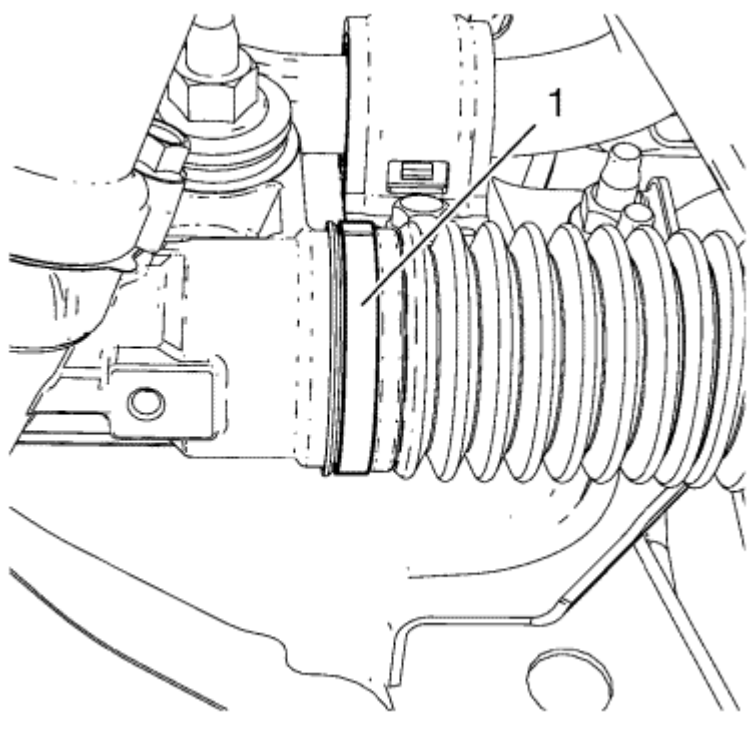
Procedimiento de instalación



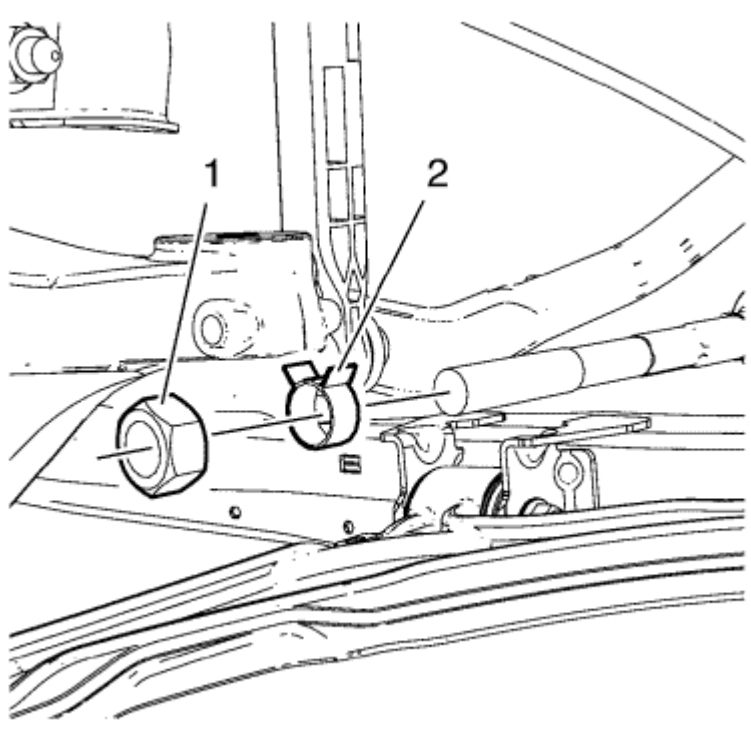
1. Aplicar lubricante desde el kit de servicio a la barra de pista interior varillaje de la dirección y a la bota del aparato de gobierno.
2. Instalar la abrazadera de la barra de pista interior varillaje de la dirección y la bota del aparato de gobierno.

Nota: El arranque del aparato de gobierno debe asentar en la ranura correspondiente del aparato de gobierno.

3. Instalar la bota engranaje de dirección sobre la barra de pista interior varillaje de la dirección y sobre el mecanismo de dirección.



4. Utilizar el *CH-804* tensor con el fin de doblar la abrazadera interior de arranque del aparato de gobierno (1).



5. Instalar la abrazadera de la barra de pista interior varillaje de la dirección (2).
6. Instalar el tornillo de la barra de dirección (1).
7. Si es necesario, ajustar el dedo del pie delantero. Refiérase a Alineación de la rueda delantera / o delantero . Referirse a Mecanismo de dirección Outer Track reemplazo varilla .
8. Bajar el vehículo.
9.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Power Steering System Description and Operation

El sistema de dirección de potencia consta de los siguientes componentes:

- El módulo de control de dirección asistida
- El motor de dirección asistida
- El sensor de rotación de motor de dirección asistida
- El sensor de par
- El aparato de gobierno (de cremallera y piñón doble)

El estante y sistema de dirección asistida eléctrico de doble piñón reduce la cantidad de esfuerzo necesario para dirigir el vehículo que utiliza el módulo de control de dirección asistida para controlar el motor de dirección asistida para maniobrar el mecanismo de dirección. El módulo de control de dirección de potencia también utiliza una combinación de sensor de par, sensor de rotación del motor, el circuito de voltaje de la batería y el circuito de datos en serie GMLAN para realizar las funciones del sistema. La velocidad de los monitores del módulo de control del vehículo de dirección asistida y la velocidad del motor desde el módulo de control del motor a través del circuito de datos en serie GMLAN para determinar la cantidad de asistencia de la dirección necesaria para dirigir el vehículo. A bajas velocidades más asistencia se proporciona para facilitar el giro en maniobras de aparcamiento. A velocidades más altas menos se proporciona para ayudar a mejorar la sensación del camino y la estabilidad direccional.

El módulo de control de dirección asistida utiliza una combinación de sensor de par, sensor de rotación de motor, velocidad del vehículo, y entradas de temperatura calculada del sistema para determinar la cantidad de ayudar necesario. El módulo de control de dirección de potencia supervisa continuamente las señales de corriente de par y el índice del sensor de par digital. A medida que el volante se gira y giro torsional se aplica al eje de dirección, la entrada de dirección y ejes de salida se controlan mediante el circuito de señal de par y luego procesados por el módulo de control de dirección asistida para calcular el par de dirección. Las señales de voltaje del sensor de posición del motor y la señal de corriente índice del sensor de par digital están tanto procesados por el módulo de control de dirección asistida para detectar y calcular el ángulo del volante.

El módulo de control de dirección de potencia responde al cambio en las señales del sensor de par digitales, así como señales de voltaje del sensor de rotación del motor de mando de corriente al motor de dirección asistida. El módulo de control de dirección de potencia controla el circuito de accionamiento del motor de anchura de impulso modulada para accionar el motor de 3 fases. El conjunto de módulo de control de dirección de potencia y el motor está unido a la base de la carcasa de engranaje de dirección y ayuda al piñón engranaje de dirección para maniobrar el bastidor de izquierda a derecha de acuerdo con girar el volante.

El módulo de control de dirección de potencia tiene la capacidad de calcular una temperatura de sistema interno para proteger el sistema de dirección asistida del daño causado por la alta temperatura. Para reducir una alta temperatura del sistema, el módulo de control de dirección asistida reducirá la cantidad de corriente comandada al motor de dirección de potencia, lo que reduce la cantidad de asistencia a la dirección. El módulo de control de dirección de potencia tiene la capacidad de detectar fallos de funcionamiento en el sistema de dirección asistida eléctrica. Cualquier mal funcionamiento detectado que desactiva la asistencia a la dirección hará que el mensaje DIRECCIÓN DE ENERGÍA DE SERVICIO que se mostrará en el centro de información del conductor.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

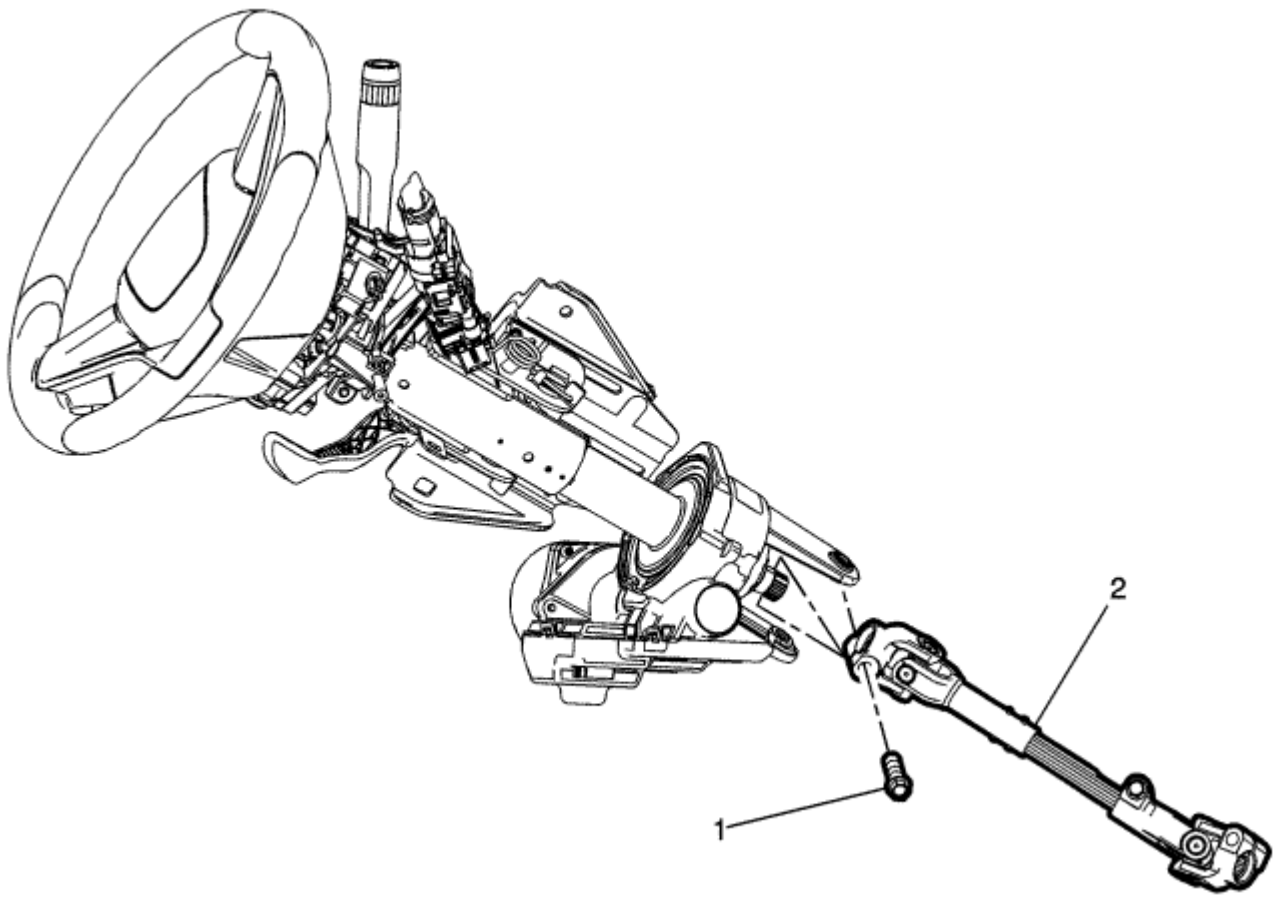
- Especificaciones cierre de apriete
- Dirección Eje intermedio de reemplazo - NJ1
- Dirección Eje intermedio de reemplazo - N40
- Columna de dirección reemplazo ajuste de la cubierta superior
- Columna de dirección reemplazo revestimiento inferior de la cubierta
- La señal de vuelta conmutador de cambio de soporte
- Coloque el interruptor de reemplazo de señal multifunción
- Reemplazo Volante
- Columna de dirección de Reemplazo - NJ1
- Columna de dirección de Reemplazo - N40
- Reemplazo del sensor de ángulo de dirección
- Volante y la columna Descripción y funcionamiento

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Dirección intermedia eje inferior Perno	49 N · m	36 lb ft
Dirección Eje intermedio del tornillo superior	49 N · m	36 lb ft
Columna de dirección inferior Soporte Soporte Perno	22 N · m	16 lb ft
Columna de dirección superior Soporte Soporte Perno	22 N · m	16 lb ft
Manejo de la rueda Perno	30 N · m	22 lb ft

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Intermediate Steering Shaft Replacement — NJ1



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retirar la columna de dirección y el eje de dirección intermedio como un conjunto. Referirse a Columna de dirección de reemplazo .	
1	Dirección Eje intermedio del tornillo superior **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 49 N · m (36 lb ft)
2	Eje de dirección Intermedio 1. Si se sustituye el eje de dirección intermedio, coloque las piezas de repuesto a las nuevas piezas. 2. Alinear completamente la instalación y verificar que el eje de dirección intermedia a la columna de dirección. 3. Una vez completada la instalación, verifique las siguientes tareas: 4. 4.1. Configuración del módulo de control de dirección asistida. Referirse a Dirección Asistida programación del módulo de control y configuración . 4.2. Centre el sensor de ángulo de dirección. Referirse a El ángulo de giro del sensor Centreing .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Intermediate Steering Shaft Replacement — N40

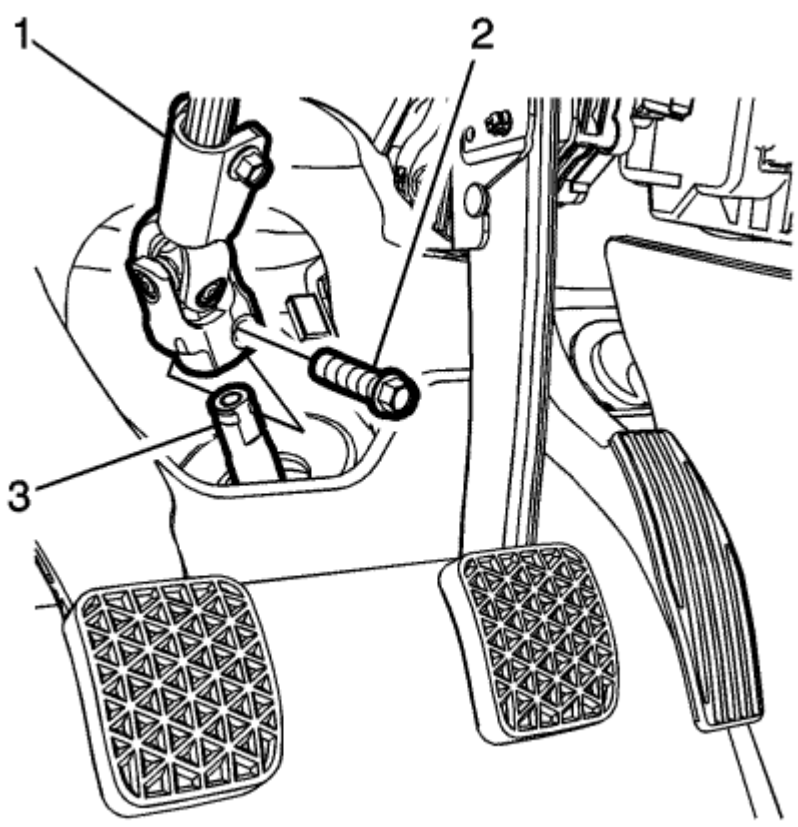
Procedimiento de extracción

Precaución: Con ruedas del vehículo mirando de frente, asegurar la rueda de dirección que utiliza la columna de dirección pasador anti-rotación, la dirección de bloqueo de la columna, o una correa para evitar la rotación. Bloqueo de la columna de dirección evitará daños y un posible mal funcionamiento del sistema SIR. El volante debe ser asegurada en la posición antes de desconectar los siguientes componentes:

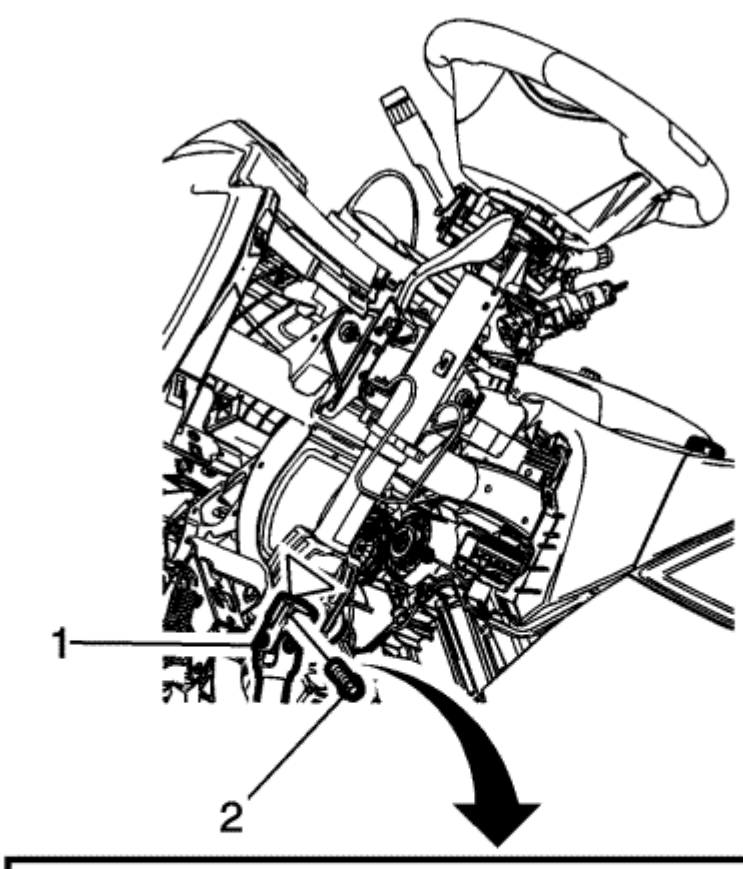
- La columna de dirección
- El eje (s) intermedio
- El aparato de gobierno

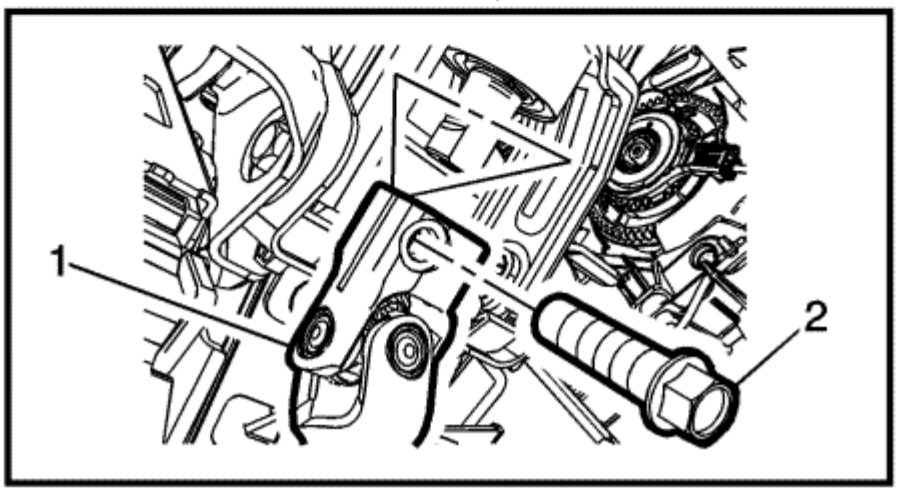
Después de desconectar estos componentes, no gire el volante o mover los neumáticos delanteros y las ruedas. Si no sigue este procedimiento puede hacer que el conjunto de bobina de SIR para convertirse en-un centrado y causar posibles daños a la bobina de SIR. Si piensa que la bobina de SIR se ha convertido descentrado, consulte el procedimiento de centrado de su bobina de SIR específico para volver a centrar la bobina de SIR.

1. Con el volante en la posición de marcha recta, bloqueo de la columna de dirección.
2. Quitar la cubierta superior y la cubierta de remate inferior de la columna de dirección. Referirse a La columna de dirección Ajuste de la cubierta inferior Reemplazo .
3. Retire la cubierta del cojín inferior panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta . Retire el conducto de salida de aire izquierda
4. Desconectar el conducto de salida de aire izquierdo. Referirse a Panel de conductos de salida de aire de reemplazo - Lado Izquierdo .
5. Quitar el tornillo del eje de dirección intermedia inferior (2).



6. Quitar el tornillo del eje de dirección intermedia superior (1).
7. Desconectar el árbol de dirección intermedio desde el eje del piñón de engranaje de dirección.
8. Desacoplar el árbol de dirección intermedio (1) y en el eje del engranaje de dirección de piñón (3).

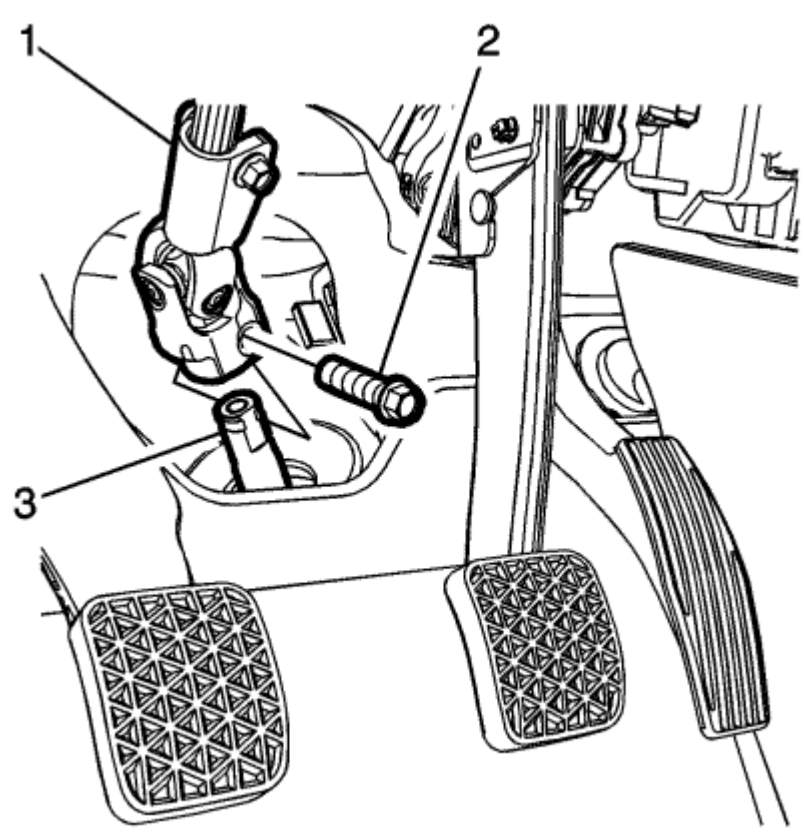




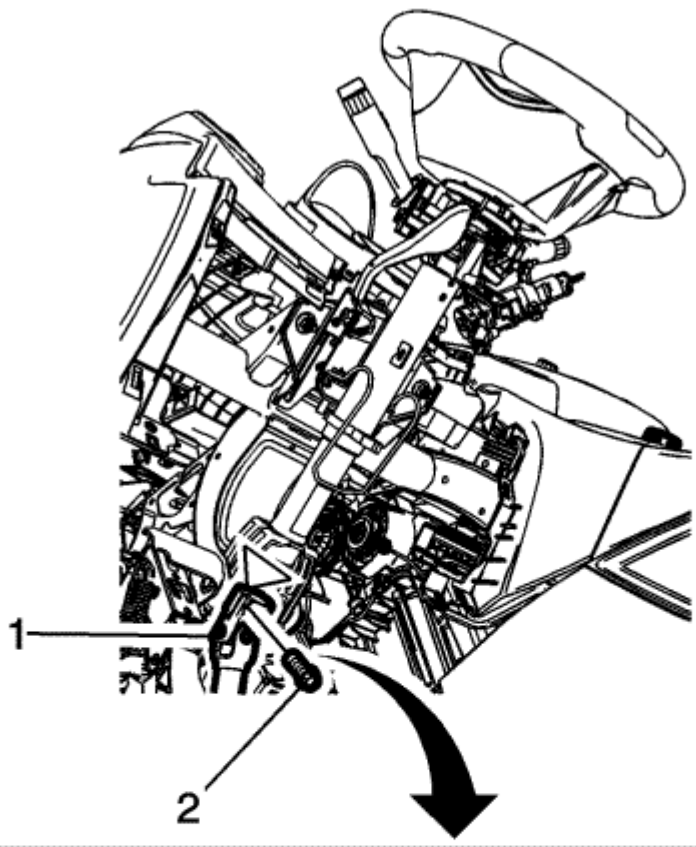
9. Retirar el perno superior del eje intermedio (2).
10. Desconectar el árbol de dirección intermedio desde el eje de la columna de dirección.
11. Quitar el eje de dirección intermedia del vehículo.
12. Desarmar el eje de dirección intermedio.

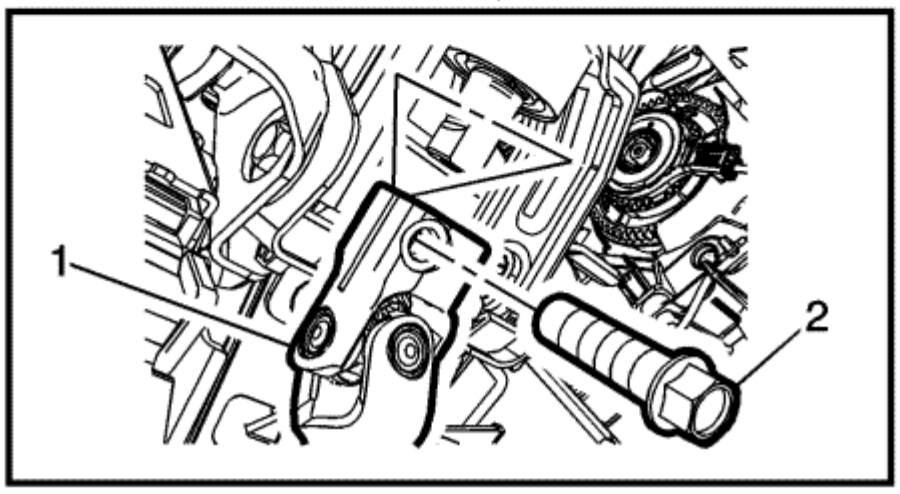
Procedimiento de instalación

1. Sustituir el eje de dirección intermedio del vehículo.
2. Situar las marcas de coincidencia del antiguo eje para el nuevo eje.



3. Alinear las marcas de coincidencia y conectar el eje de dirección intermedio (1) para el eje del piñón de engranaje de dirección (3).





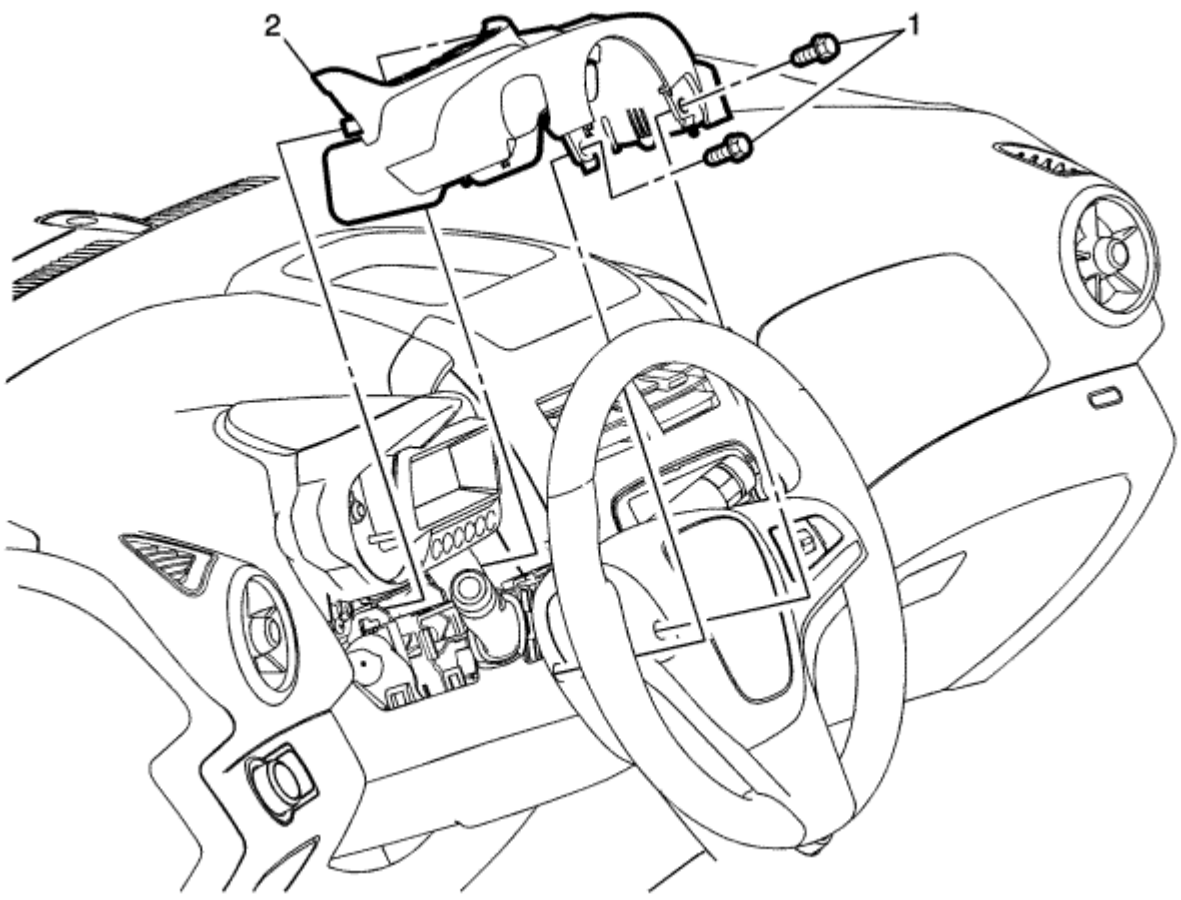
4. Alinear las marcas de coincidencia y conectar el eje de dirección intermedio (1) al eje de columna de dirección.

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Coloque el perno superior del eje de dirección

5. Instalar el perno (2) del eje de dirección intermedia inferior (2) y apretar al **49 N · m (36 lb ft).**
6. Conectar los conectores eléctricos según sea necesario.
7.
8. Instalar el conducto de salida de aire izquierda piso lado. Referirse a Piso del conducto de salida de aire de reemplazo - Lado Izquierdo . Instalar el panel de instrumentos cubierta del cojín inferior de
9. corte. Referirse a Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta . Instalar la cubierta de revestimiento superior y la cubierta de revestimiento inferior a la columna de dirección.
10. Referirse a Columna de dirección reemplazo revestimiento inferior de la cubierta .
11. Centre el sensor de ángulo de dirección. Referirse a El ángulo de giro del sensor Centreing .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

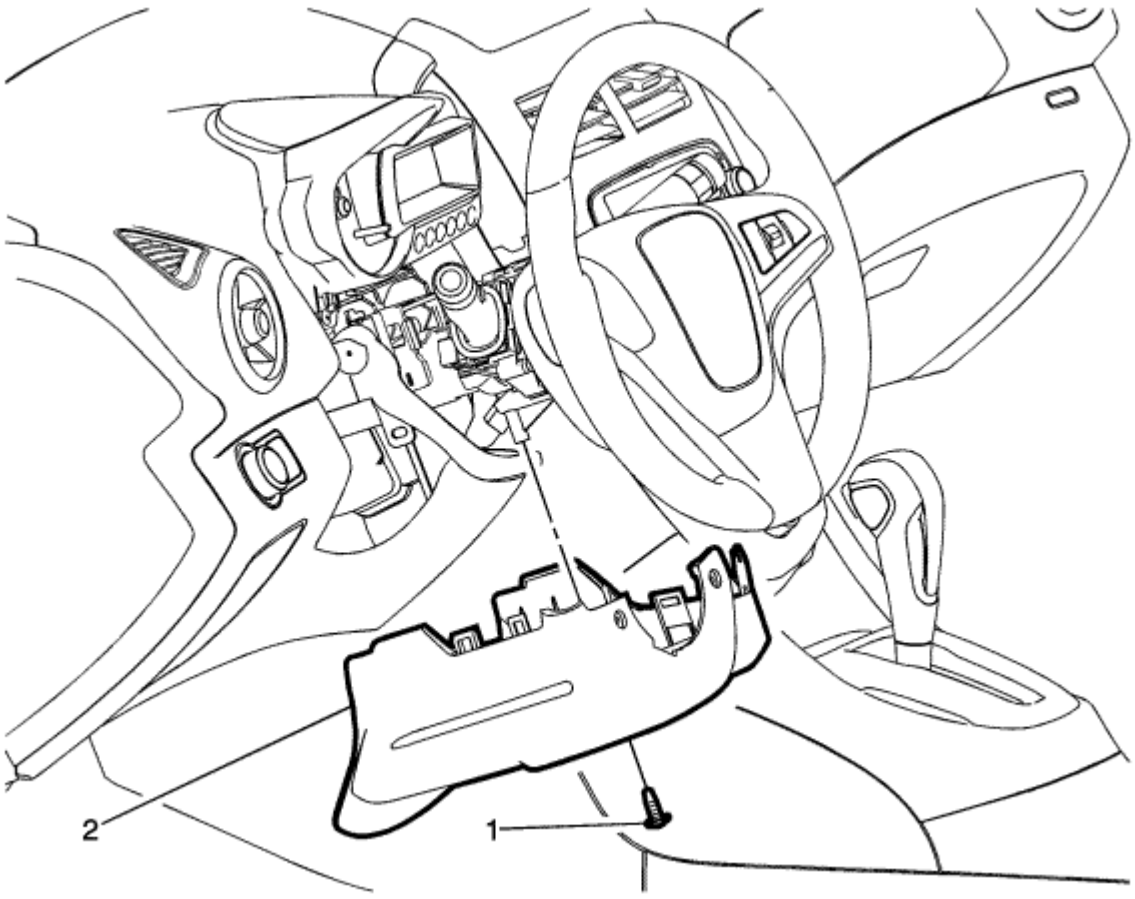
Steering Column Upper Trim Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Panel de instrumentos Columna de dirección superior del ajuste de la cubierta Sujetadores (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Gire el volante hacia la derecha y hacia la izquierda con el fin de obtener acceso a los elementos de fijación.
2	Columna de dirección panel de instrumentos Asamblea ajuste de la cubierta superior **procedimientos** 1. Utilice una herramienta de ajuste de plástico de hoja plana a lo largo de los lados derecho e izquierdo del panel de ajuste a fin de liberar los retenes que fijan la cubierta de guarnición superior a la cubierta de revestimiento inferior. 2. Levante la funda de tapizado superior hacia arriba y hacia atrás a fin de liberar los retenes a lo largo del borde delantero frontal de la funda de tapizado superior.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

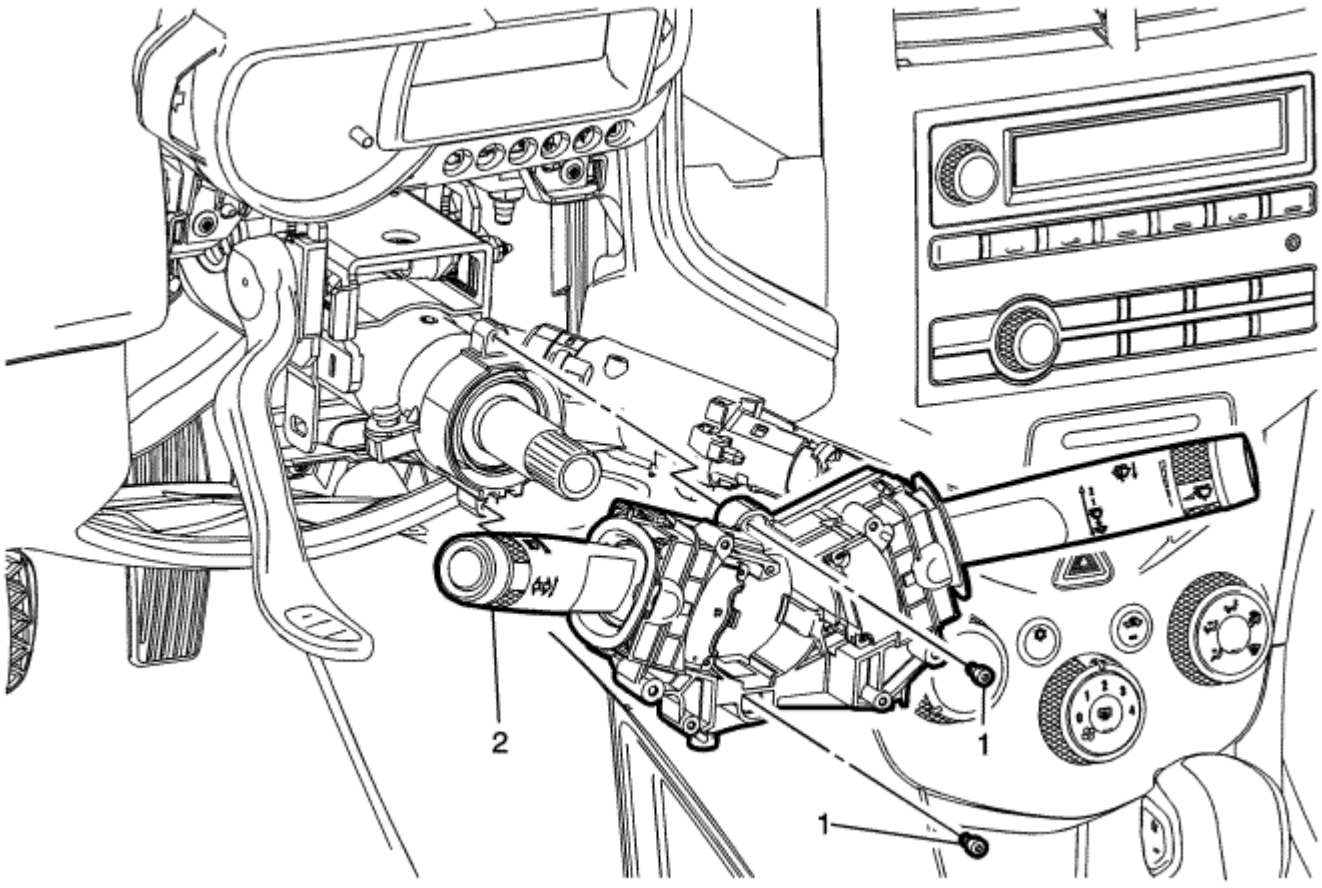
Steering Column Lower Trim Cover Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar la cubierta superior de la columna de dirección del panel de instrumentos. Referirse a Columna de dirección reemplazo ajuste de la cubierta superior .	
1	Columna de dirección Panel de instrumentos inferior del ajuste cubierta de sujetadores **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Columna de dirección panel de instrumentos Asamblea ajuste de la cubierta inferior

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

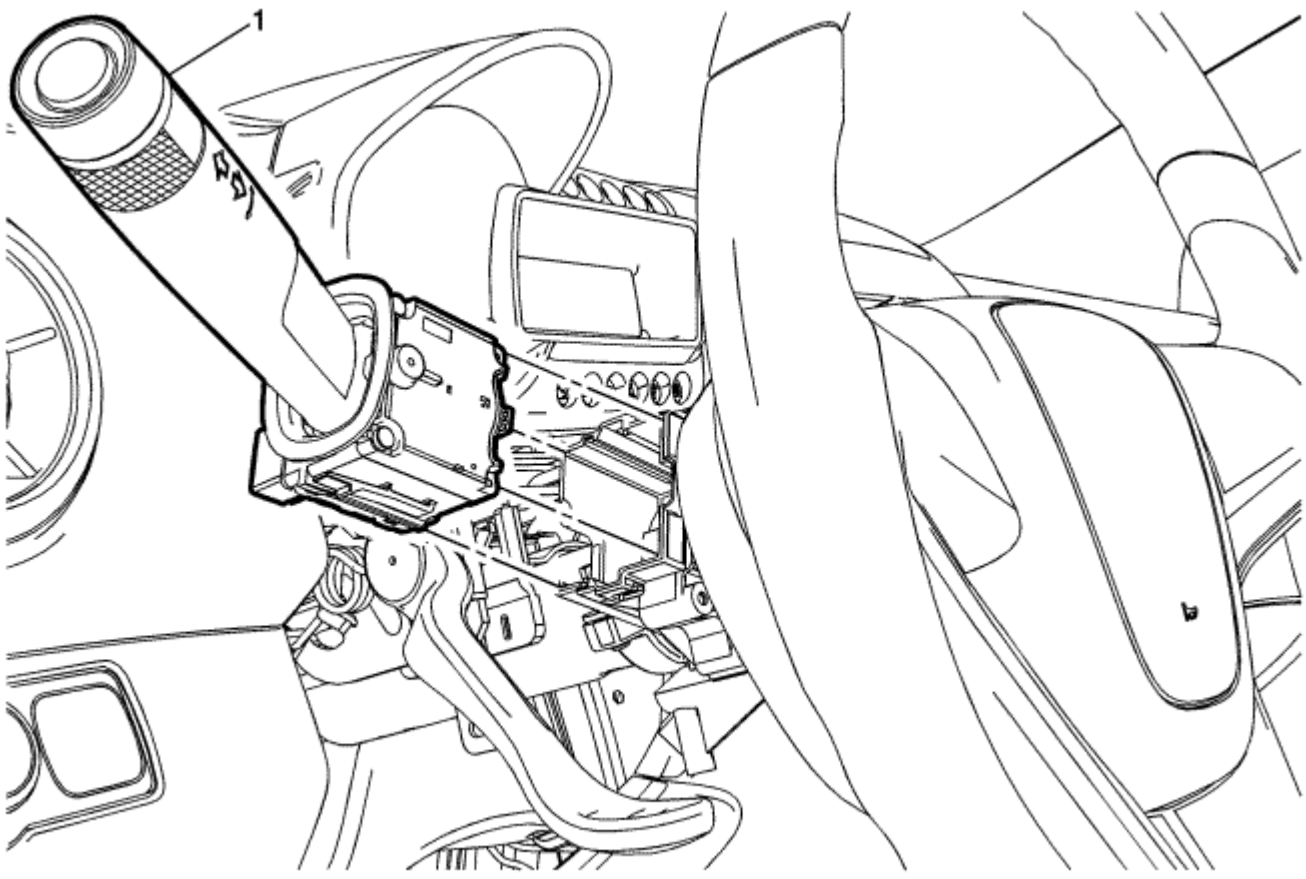
Turn Signal Switch Bracket Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la bobina módulo volante restricción inflable. Referirse a Manejo de la rueda inflable de sujeción del módulo de la bobina de reemplazo .	
1	Cambie la señal de vuelta del soporte sujetador (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Gire el conmutador de soporte de señal **Procedimiento** 1. Soltar el conjunto de bloqueo del soporte del interruptor indicador de la columna de dirección. 2. Los componentes de transferencia según sea necesario. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

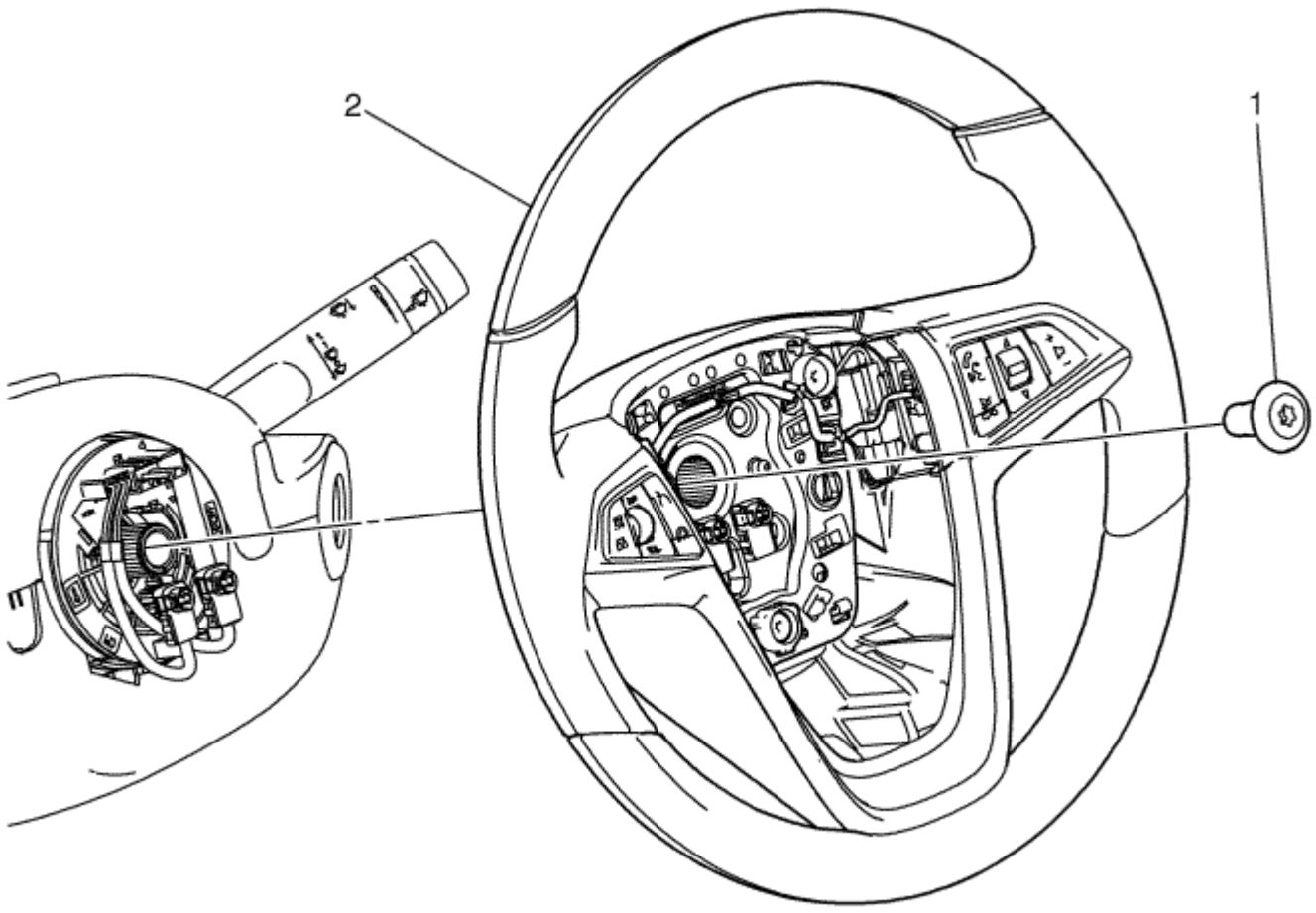
Turn Signal Multifunction Switch Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Quitar la cubierta superior y la cubierta de remate inferior de la columna de dirección. Referirse a Columna de dirección reemplazo revestimiento inferior de la cubierta .	
1	Interruptor indicador **Procedimiento** 1. Sostener la lengüeta de retención de plástico y sacar el interruptor del indicador multifunción desde el soporte del interruptor indicador. 2. Desconectar los conectores eléctricos y retirar el interruptor del indicador multifunción desde el soporte del interruptor indicador.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Wheel Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire el módulo del volante restricción inflable. Referirse a Dirección Sustitución de muelas inflables de sujeción del módulo . 2.	
1	Manejo de la rueda Perno **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 30 N · m (22 lb ft)
2	Volante **Procedimiento** 1. Afloje el tornillo de la rueda de dirección hasta que 2 a 3 hilos se dejan comprometidos. 2. Wiggle el volante hasta que la rueda de dirección se desacopla completamente. 3. Retirar el tornillo del volante. 4. Retirar el volante. 5. Copiar las marcas de coincidencia del volante antiguo al nuevo volante. 6. Transferir las partes según sea necesario. 7.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Column Replacement — NJ1

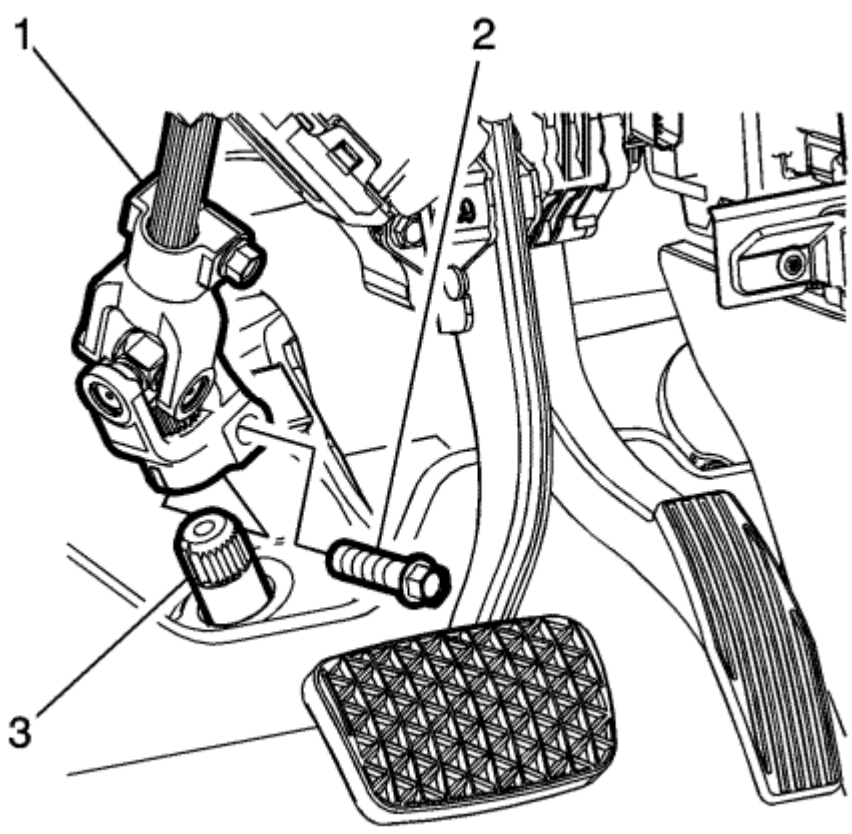
Procedimiento de extracción

Precaución: Con ruedas del vehículo mirando de frente, asegurar la rueda de dirección que utiliza la columna de dirección pasador anti-rotación, la dirección de bloqueo de la columna, o una correa para evitar la rotación. Bloqueo de la columna de dirección evitará daños y un posible mal funcionamiento del sistema SIR. El volante debe ser asegurada en la posición antes de desconectar los siguientes componentes:

- La columna de dirección
- El eje (s) intermedio
- El aparato de gobierno

Después de desconectar estos componentes, no gire el volante o mover los neumáticos delanteros y las ruedas. Si no sigue este procedimiento puede hacer que el conjunto de bobina de SIR para convertirse en-un centrado y causar posibles daños a la bobina de SIR. Si piensa que la bobina de SIR se ha convertido descentrado, consulte el procedimiento de centrado de su bobina de SIR específico para volver a centrar la bobina de SIR.

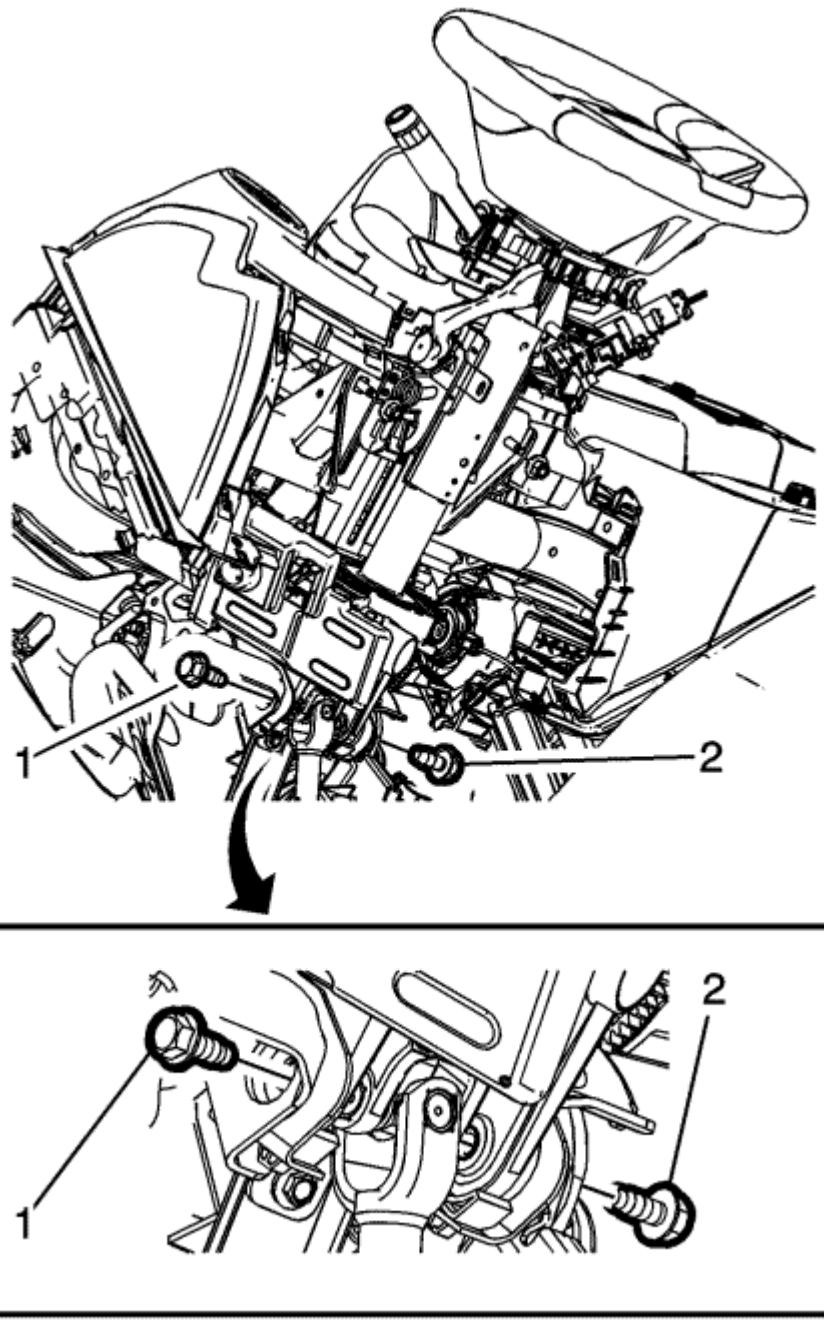
1. Con el volante en la posición de marcha recta, bloqueo de la columna de dirección.
2. Quitar la cubierta superior y la cubierta de remate inferior de la columna de dirección. Referirse a La columna de dirección Ajuste de la cubierta inferior Reemplazo .
3. Retire la cubierta del cojín inferior panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta . Retire el conducto de salida de aire izquierda
4. Desconectar el conducto de salida de aire izquierdo. Referirse a Panel del conducto de salida de aire de reemplazo - Lado Izquierdo .
5. Quitar el tornillo del eje de dirección intermedia inferior (2).



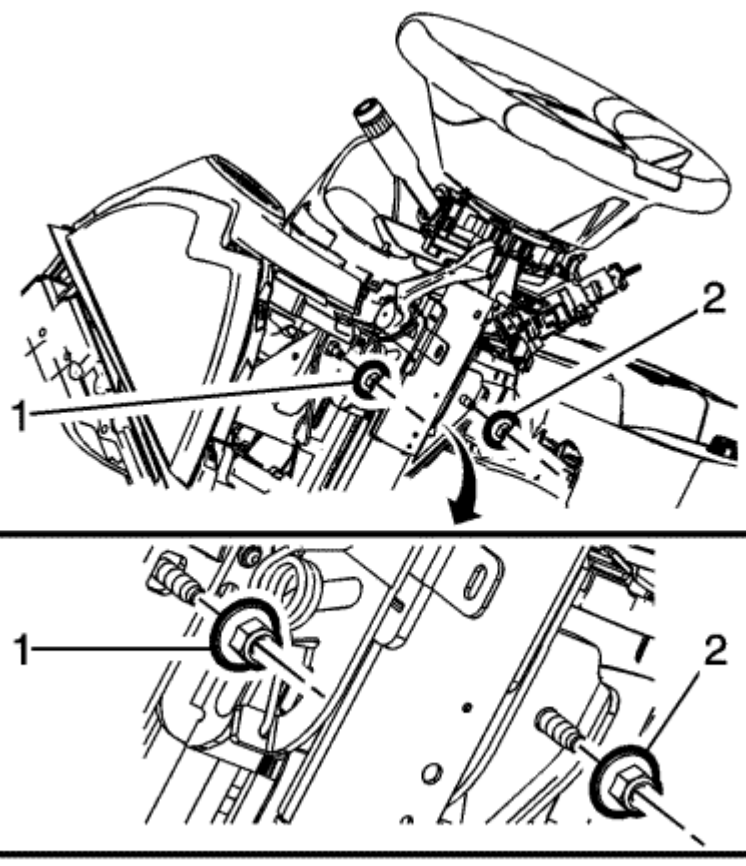
6. Quitar el tornillo del árbol de dirección intermedio (1) y en el eje del engranaje de dirección de piñón (3).
7. Desconectar el árbol de dirección intermedio desde el eje del piñón de engranaje de dirección.
8.

Precaución: No apoyar la columna de dirección por sólo el soporte de apoyo inferior o superior. Los daños en el adaptador de cojinete inferior de la columna podría resultar.

9. Soporte de la columna de dirección.

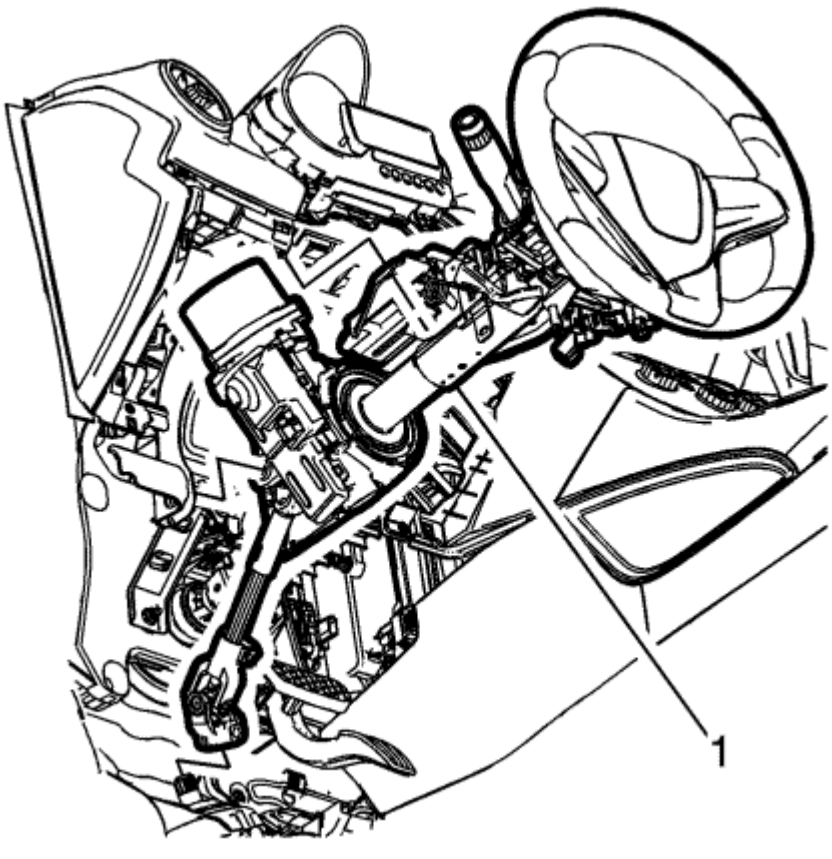


10. Retire las columnas de soporte inferior pernos del soporte 2 de dirección (1, 2).



11. Retire las columna 2 de dirección de soporte superior tuercas del soporte (1, 2).

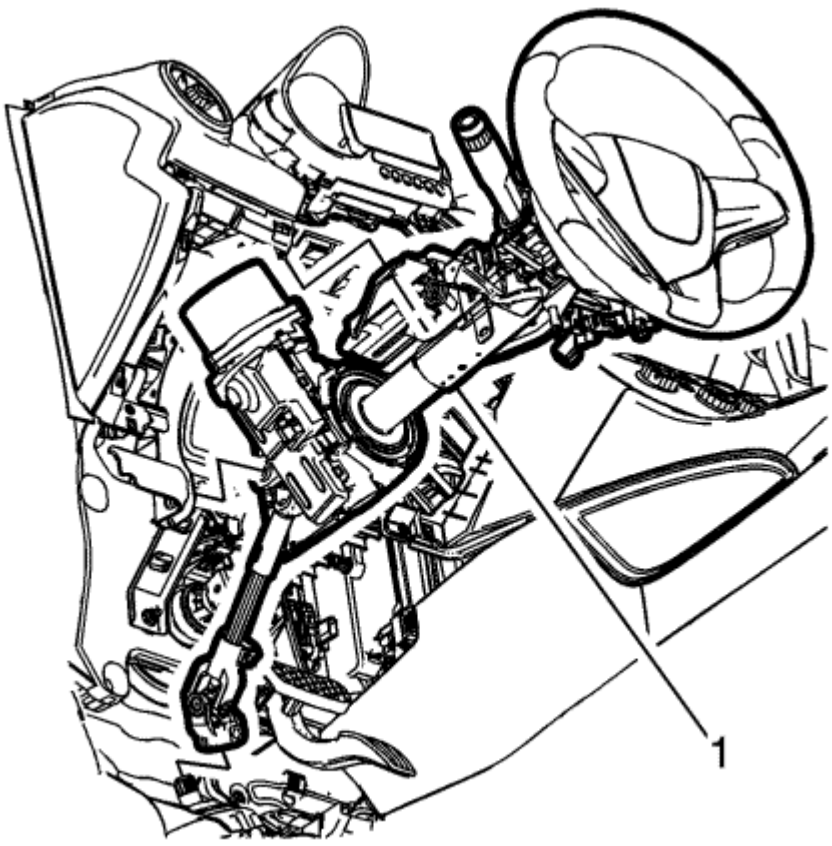
Precaución: Una vez que la columna de dirección se elimina del vehículo, la columna es extremadamente susceptible a los daños. Dejar caer el conjunto de la columna en el extremo podría colapsar el eje de dirección o aflojar las inyecciones de plástico, que mantener la rigidez de la columna. Apoyado en el conjunto de la columna podría causar la chaqueta para doblar o deformar. Cualquiera de los daños anteriores podrían deteriorar diseño plegable de la columna. NO golpee el extremo del eje, debido a martillazos podría aflojar las inyecciones de plástico, que mantienen la rigidez de la columna. Si tiene que quitar el volante, consulte el procedimiento de reemplazo del volante en esta sección.



12. Transferir los componentes según sea necesario.
13. Retire el conjunto de columna de dirección (1) del vehículo.

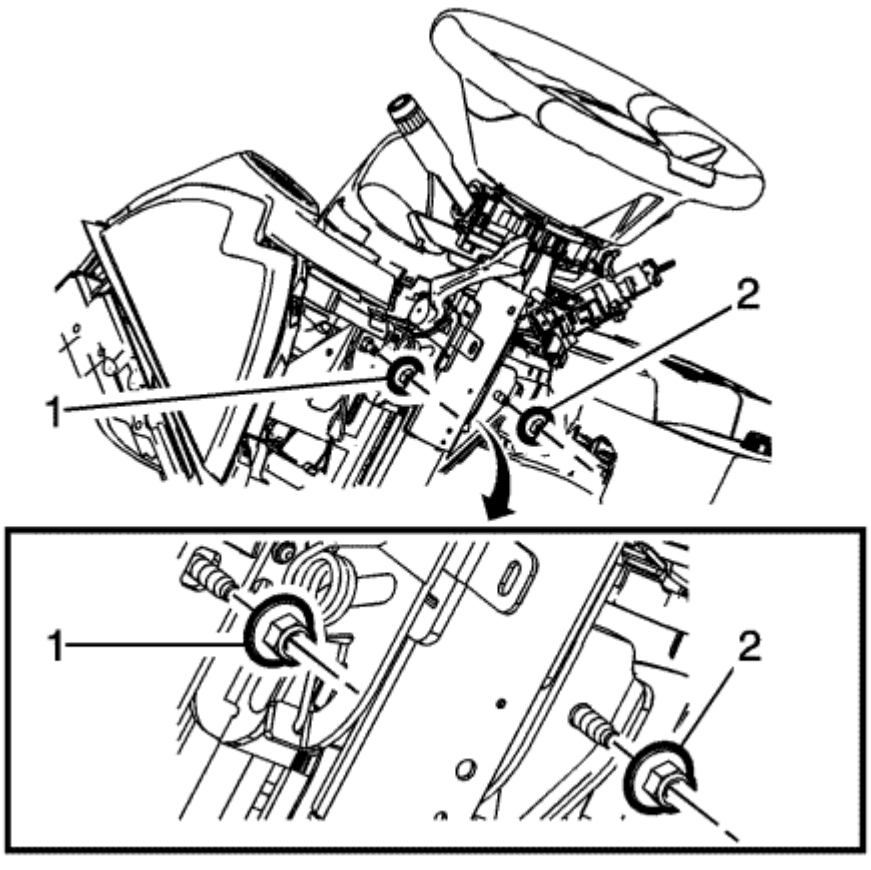
Procedimiento de instalación

1. Si va a sustituir la columna de dirección o eje de dirección intermedia, copiar las marcas de coincidencia de las partes viejas a las nuevas piezas.



Precaución: No permita que el cable de alimentación a ser pellizcado entre el conjunto motor / módulo y la columna de dirección durante la instalación. Un arnés de pellizcado hará que los códigos de diagnóstico a ser ajustado y puede requerir la sustitución de la columna de dirección.

2. Alcance el conjunto de columna de dirección (1) en el vehículo.
3. Colocar el conjunto de columna de dirección intermedia al eje del piñón del aparato de gobierno.

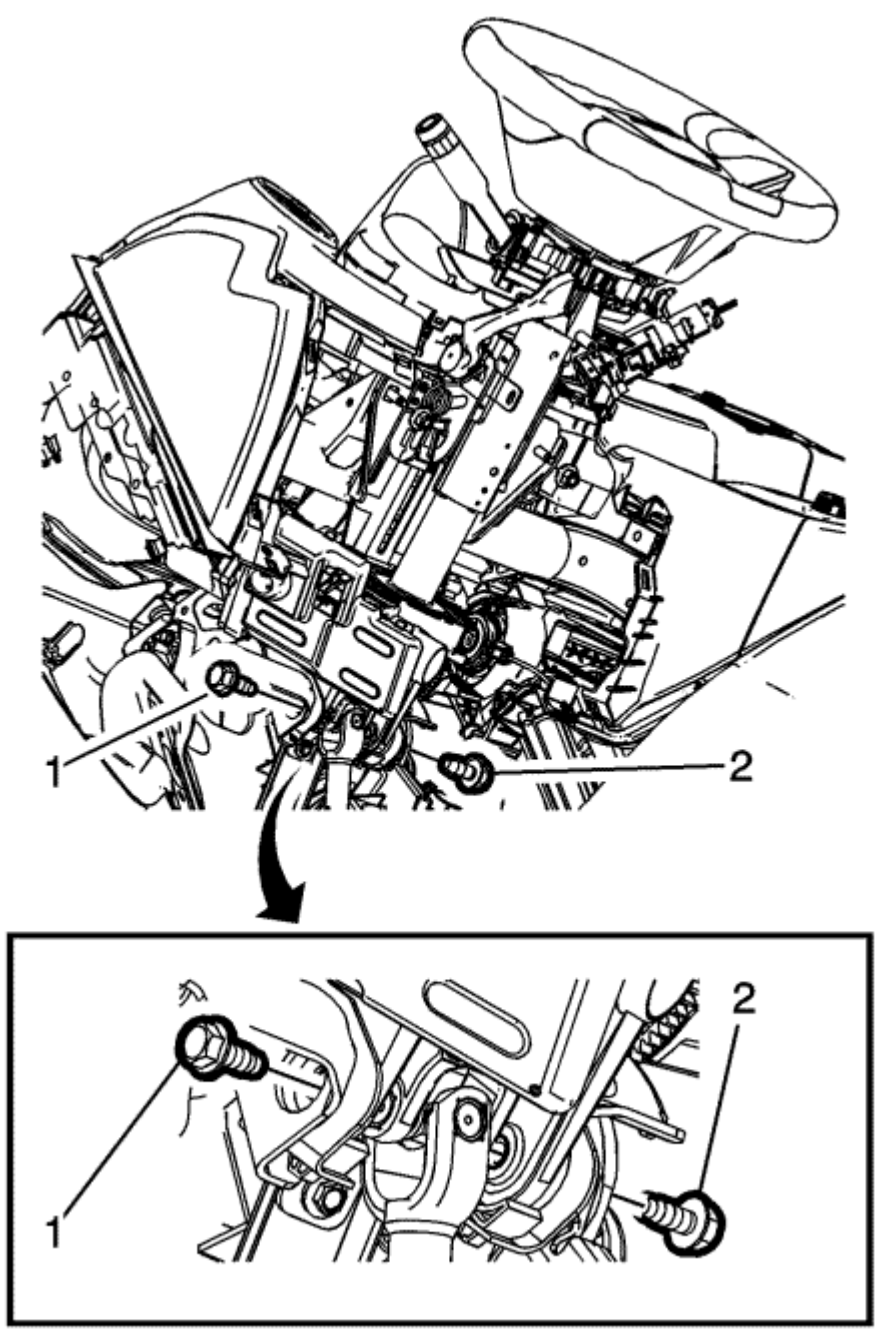


Advertencia: A fin de garantizar la función prevista de la columna de dirección en un vehículo durante un accidente y con el fin de evitar lesiones personales para el conductor, realizar lo siguiente:

- Apriete los sujetadores columna de dirección más bajos antes de apretar los sujetadores superiores columna de dirección. De no hacerlo, puede dañar la columna de dirección.
- Apretar los elementos de fijación de columna de dirección con el par especificado. Apriete excesivo de los elementos de fijación de columna de dirección superior podría afectar el colapso de columna de dirección.

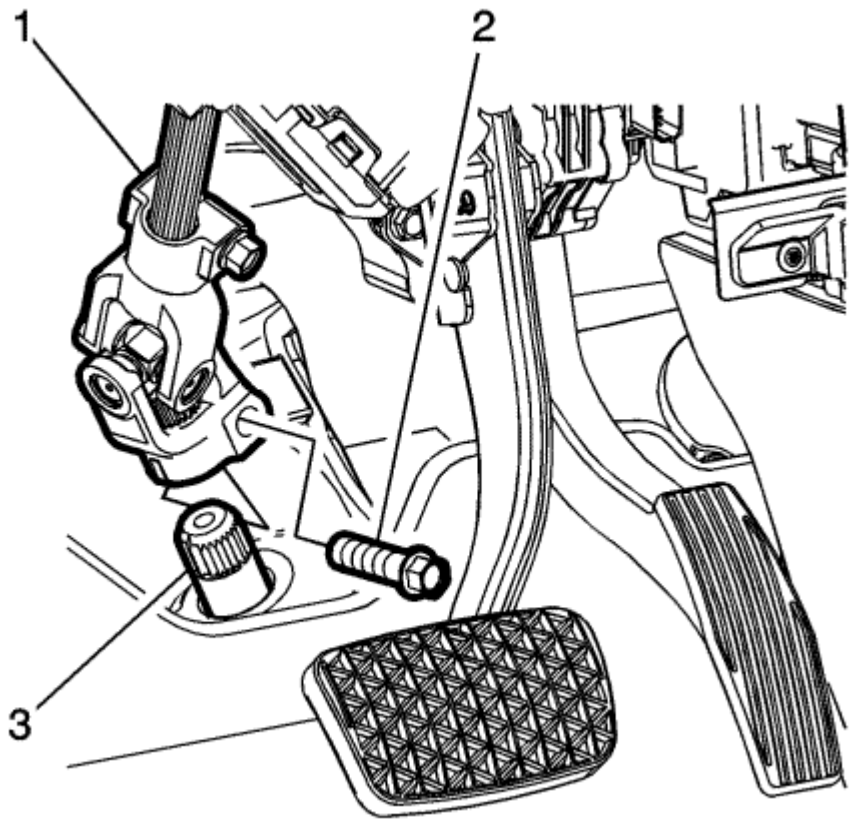
Precaución: Asegúrese de que todos los sujetadores estén asentados antes de aplicar el par necesario. De no hacerlo puede resultar en daños en los componentes o el mal funcionamiento de la columna de dirección.

4. Instalar, pero no apriete, la columna 2 de dirección de soporte superior tuercas del soporte (1, 2).



5. Instalar, pero no apriete, la columna de soporte inferior pernos del soporte 2 de dirección (1, 2).

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



6. Apretar los pernos 1 del eje de dirección intermedia inferior (2) y apriete a **22 N · m (16 lb ft).**
7. Apriete las tuercas 2 de dirección del soporte de apoyo superior de las columnas para **22 N · m (16 lb ft).**
8. Conecte los conectores eléctricos según sea necesario.
9. Instalar el tornillo de la columna de dirección inferior a **49 N · m (36 lb ft).**
10. Instalar el conducto de salida de aire izquierda piso lado. Referirse a Piso del conducto de salida de aire de reemplazo - Lado Izquierdo . Instalar el panel de instrumentos cubierta del cojín inferior de
11. corte. Referirse a Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta . Instalar la cubierta de revestimiento superior y la cubierta de revestimiento inferior a la columna de dirección.
12. Referirse a La columna de dirección Ajuste de la cubierta inferior Reemplazo .
13. Configuración del módulo de control de dirección asistida. Referirse a Dirección Asistida programación del módulo de control y configuración .
14. Centre el sensor de ángulo de dirección. Referirse a El ángulo de giro del sensor Centreing .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Column Replacement — N40

Procedimiento de extracción

Precaución: Con ruedas del vehículo mirando de frente, asegurar la rueda de dirección que utiliza la columna de dirección pasador anti-rotación, la dirección de bloqueo de la columna, o una correa para evitar la rotación. Bloqueo de la columna de dirección evitará daños y un posible mal funcionamiento del sistema SIR. El volante debe ser asegurada en la posición antes de desconectar los siguientes componentes:

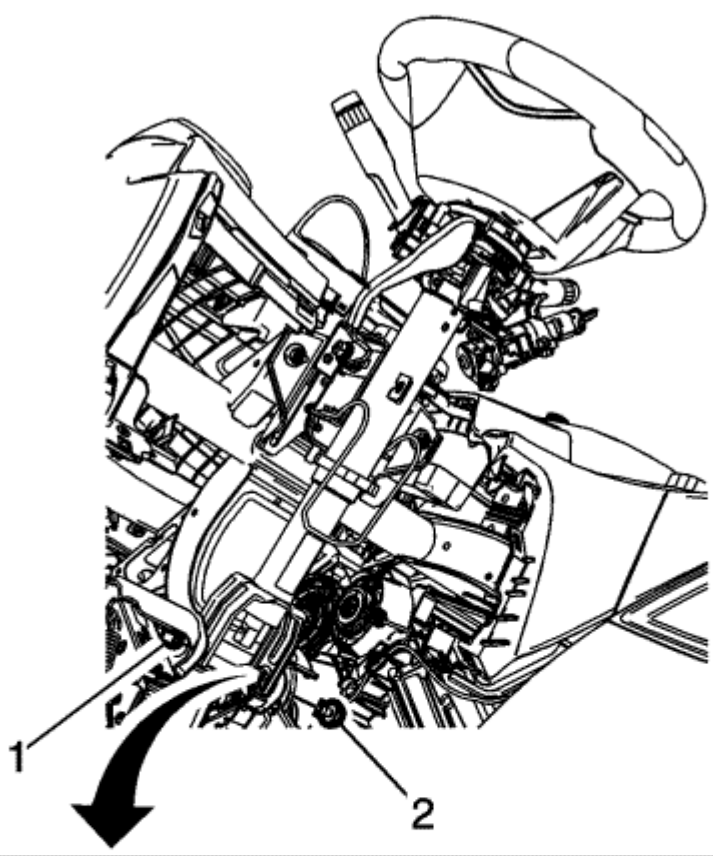
- La columna de dirección
- El eje (s) intermedio
- El aparato de gobierno

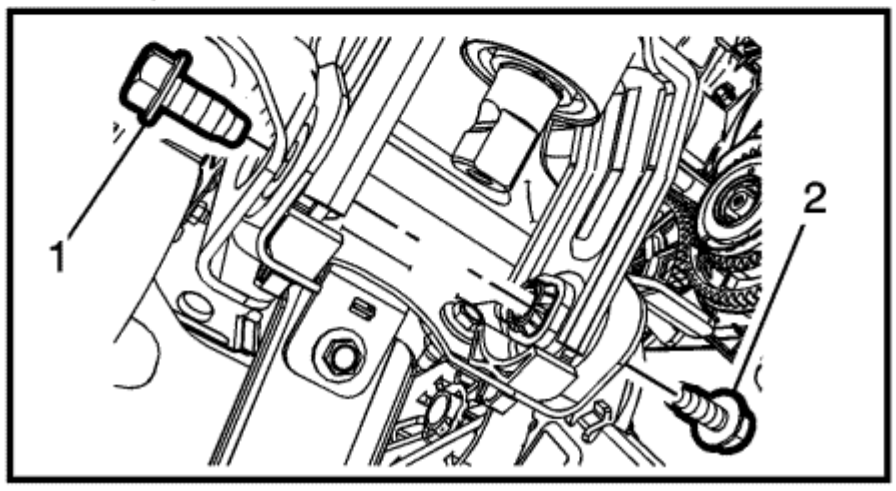
Después de desconectar estos componentes, no gire el volante o mover los neumáticos delanteros y las ruedas. Si no sigue este procedimiento puede hacer que el conjunto de bobina de SIR para convertirse en-un centrado y causar posibles daños a la bobina de SIR. Si piensa que la bobina de SIR se ha convertido descentrado, consulte el procedimiento de centrado de su bobina de SIR específico para volver a centrar la bobina de SIR.

1. Con el volante en la posición de marcha recta, bloqueo de la columna de dirección.
2. Quitar la cubierta superior y la cubierta de remate inferior de la columna de dirección. Referirse a La columna de dirección Ajuste de la cubierta inferior
3. Retire la cubierta del cojín inferior panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta . Retire el conducto de salida de aire izquierda
4. Desconectar el conducto de salida de aire izquierdo. Referirse a Panel de instrumentos de salida de aire de reemplazo - Lado Izquierdo .
5. Uso de la pintura con el fin de colocar marcas de coincidencia sobre el árbol de dirección intermedio y en el eje de la columna de dirección.
6.
7. Desconectar el árbol de dirección intermedio desde el eje de la columna de dirección. Referirse a De dirección intermedio Sustitución Sustitución Shaft .

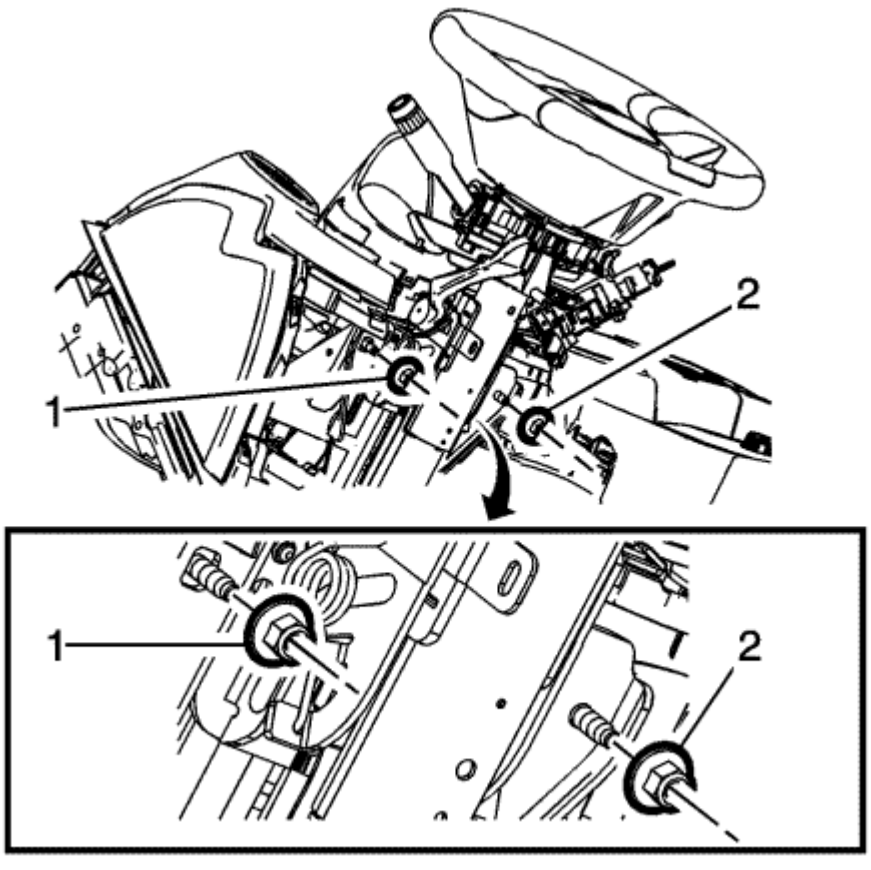
Precaución: No apoyar la columna de dirección por sólo el soporte de apoyo inferior o superior. Los daños en el adaptador de cojinete inferior de la columna podría resultar.

8. Soporte de la columna de dirección.



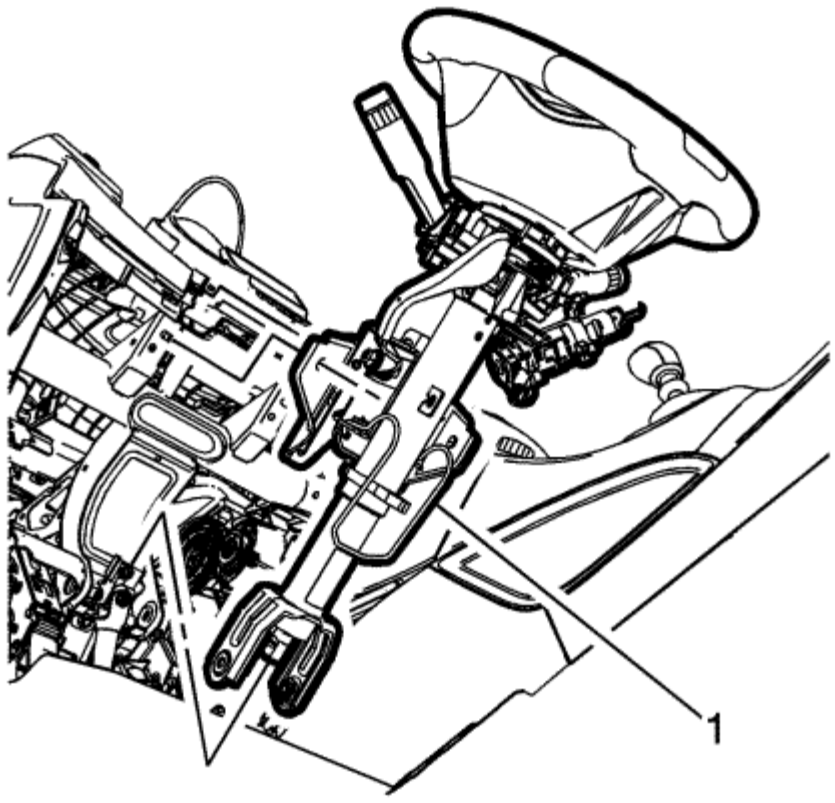


9. Retire las columnas de soporte inferior pernos del soporte 2 de dirección (1, 2).



10. Retire las columna 2 de dirección de soporte superior tuercas del soporte (1, 2).

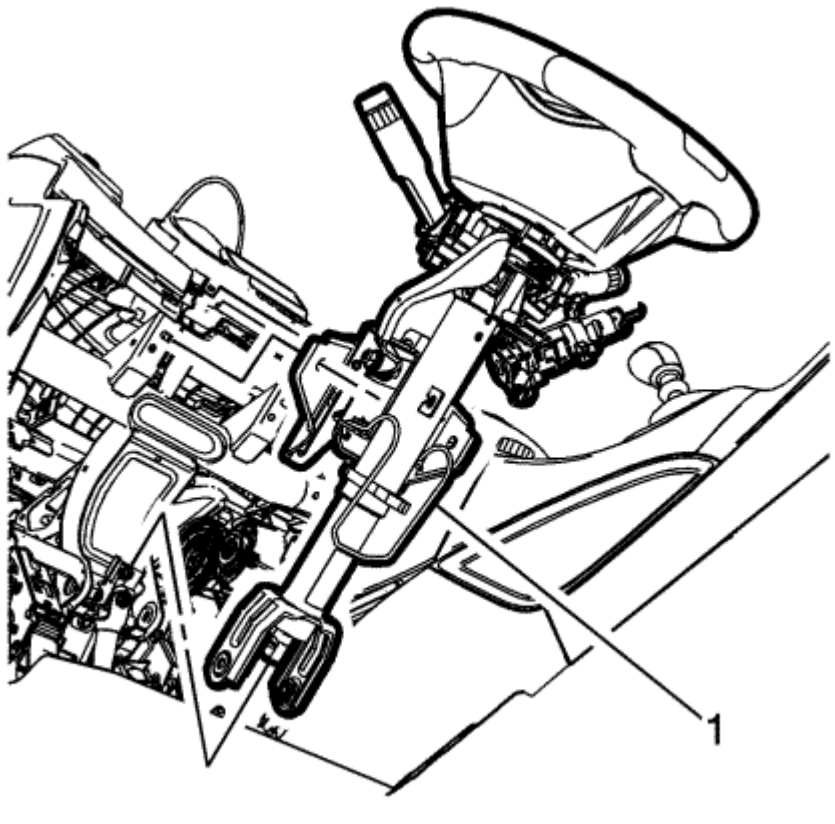
Precaución: Una vez que la columna de dirección se elimina del vehículo, la columna es extremadamente susceptible a los daños. Dejar caer el conjunto de la columna en el extremo podría colapsar el eje de dirección o aflojar las inyecciones de plástico, que mantener la rigidez de la columna. Apoyado en el conjunto de la columna podría causar la chaqueta para doblar o deformar. Cualquiera de los daños anteriores podrían deteriorar diseño plegable de la columna. NO golpee el extremo del eje, debido a martillazos podría aflojar las inyecciones de plástico, que mantienen la rigidez de la columna. Si tiene que quitar el volante, consulte el procedimiento de reemplazo del volante en esta sección.



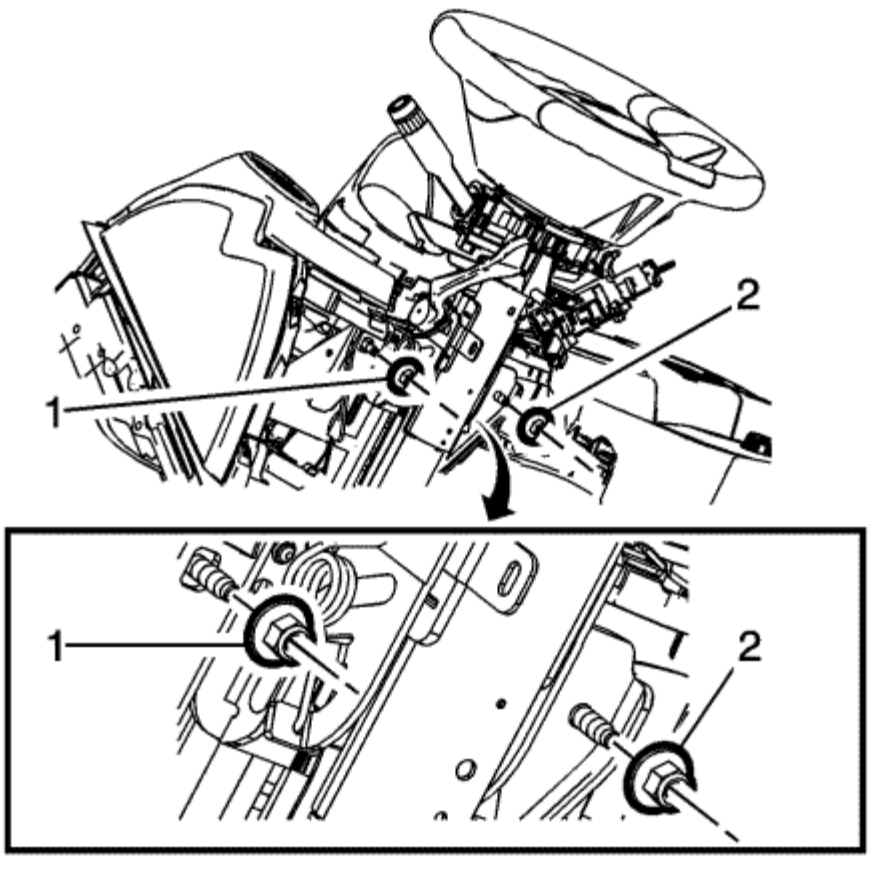
11. Retire el conjunto de columna de dirección (1) del vehículo.
12. Los componentes conjunto de columna de dirección.

Procedimiento de instalación

1. Si va a sustituir la columna de dirección o eje de dirección intermedia, copiar las marcas de coincidencia de las partes viejas a las nuevas piezas.



2. Coloque el conjunto de columna de dirección (1) en el vehículo.
3. Alinear las marcas de coincidencia y conectar el eje de dirección intermedia a la columna de dirección. Referirse a De dirección intermedio reemplazo Shaft .



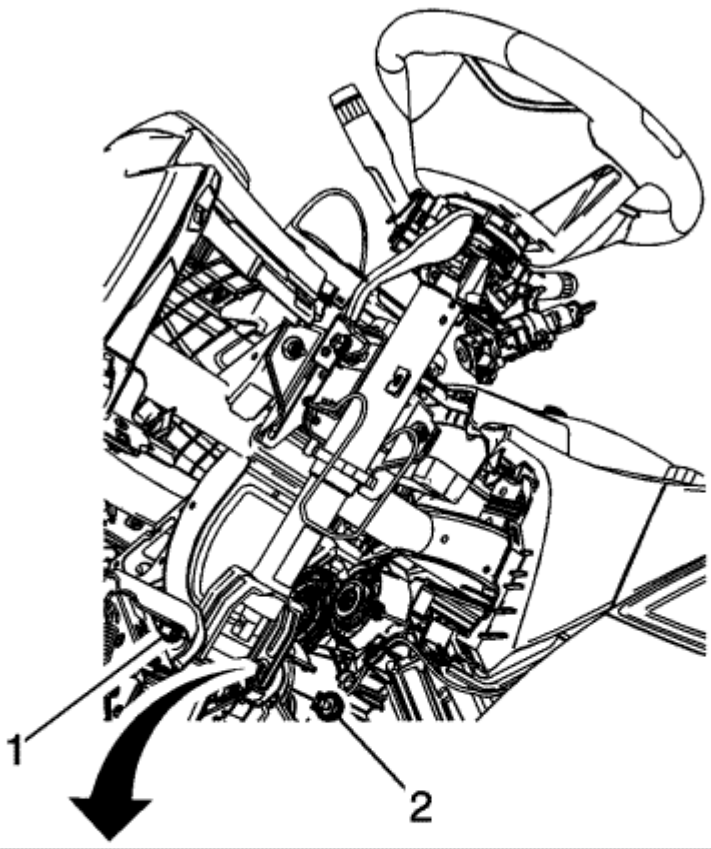
Advertencia: A fin de garantizar la función prevista de la columna de dirección en un vehículo durante un accidente y con el fin de evitar lesiones personales para el conductor, realizar lo siguiente:

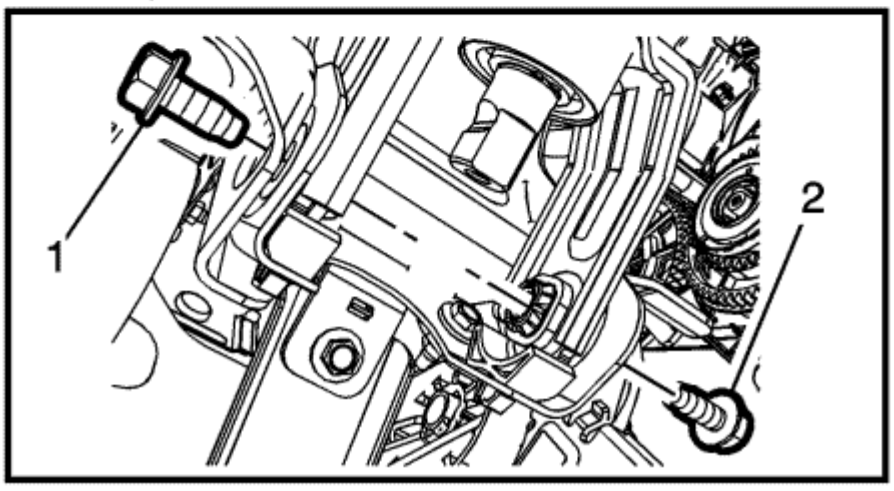
- Apriete los sujetadores columna de dirección más bajos antes de apretar los sujetadores superiores columna de dirección. De no hacerlo, puede dañar la columna de dirección.
- Apretar los elementos de fijación de columna de dirección con el par especificado. Apriete excesivo de los elementos de fijación de columna de dirección superior podría afectar el colapso de columna de dirección.

Precaución: Asegúrese de que todos los sujetadores estén asentados antes de aplicar el par necesario. De no hacerlo puede resultar en daños en los componentes o el mal funcionamiento de la columna de dirección.

4. Instalar, pero no apriete, la columna 2 de dirección de soporte superior tuercas del soporte (1, 2).

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.

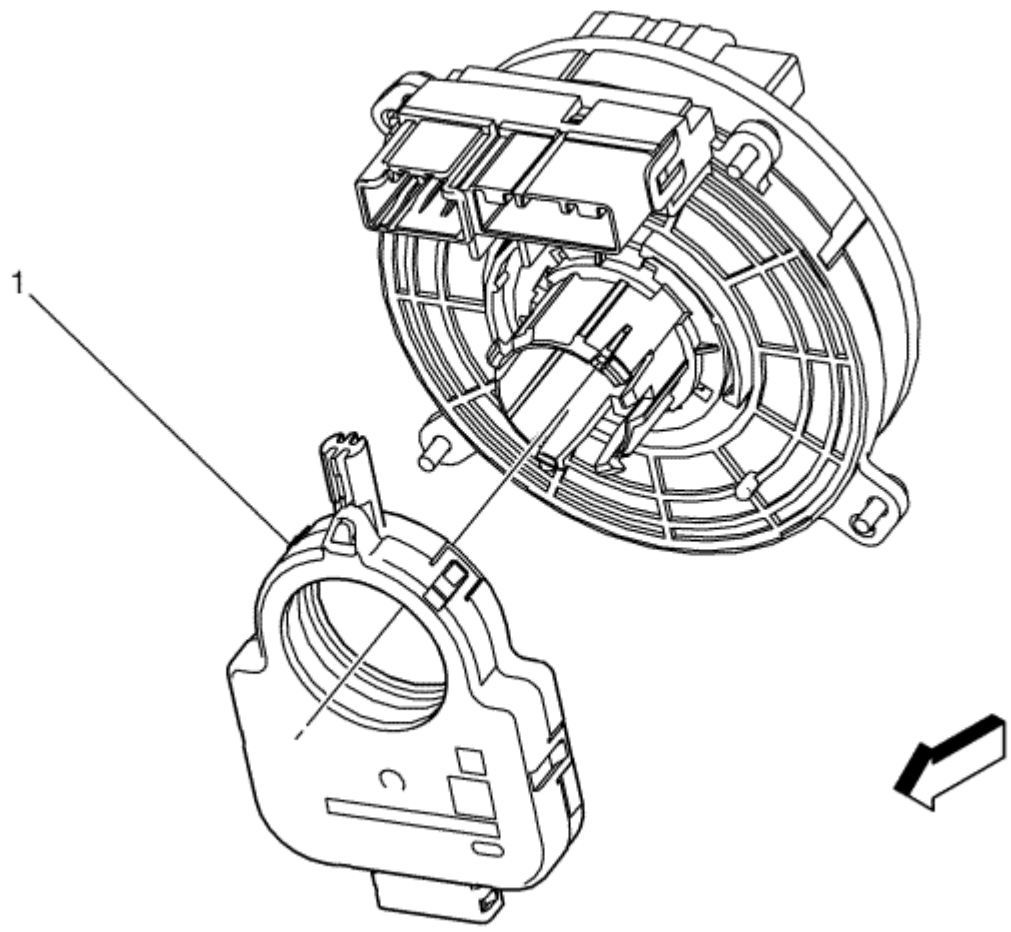




5. Apretar la columna inferior del apoyo perno del soporte de dirección (22) y apretar el **22 N · m (16 lb ft).**
6. Conectar los conectores eléctricos según sea necesario.
7. Instalar la columna inferior del apoyo perno del soporte de dirección (22) y apretar el
8. Instalar el conducto de salida de aire izquierda piso lado. Referirse a Piso del conducto de salida de aire de reemplazo - Lado Izquierdo . Instalar el panel de instrumentos cubierta del cojín inferior de
9. corte. Referirse a Reemplazo Instrumento panel inferior del ajuste del cojín de cubierta . Instalar la cubierta de revestimiento superior y la cubierta de revestimiento inferior a la columna de dirección.
10. Referirse a Columna de dirección reemplazo revestimiento inferior de la cubierta .
11. Centre el sensor de ángulo de dirección. Referirse a El ángulo de giro del sensor Centreing .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Angle Sensor Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la bobina módulo de restricción inflable volante. Referirse a Manejo de la rueda inflable de sujeción del módulo de la bobina de reemplazo .	
1	Sensor de ángulo de dirección **Procedimiento** 1. Presione en el clip en la bobina módulo de restricción inflable volante con el fin de retirar el sensor. 2. Después de la instalación, centrar el sensor de ángulo de dirección. Referirse a El ángulo de giro del sensor Centreing .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Steering Wheel and Column Description and Operation

El volante y la columna tiene 4 funciones primarias:

- de dirección del vehículo
- seguridad del vehículo
- la comodidad del conductor
- La seguridad del conductor

Dirección del vehículo

El volante es el primer enlace entre el conductor y el vehículo. El volante está fijado a un eje de dirección dentro de la columna. En el extremo inferior de la columna, el eje intermedio conecta la columna para el engranaje de dirección.

De seguridad del vehículo, se encuentra en algunos modelos de vehículos

componentes contra robos están montados y diseñados en la columna de dirección. Los siguientes componentes permiten que la columna para ser bloqueado con el fin de minimizar el robo:

- El interruptor de encendido - la ubicación varía
- El bloqueo de la columna de dirección - contenido varía
- El cilindro de encendido - ubicación varía
- El módulo antirrobo - la ubicación varía

La comodidad del conductor

El volante y la columna también pueden tener controles del conductor adjunto para comodidad y confort. Los siguientes controles pueden estar montados en o cerca del volante o columna.

- El interruptor del indicador
- El interruptor de peligro
- El interruptor de los faros más tenue
- El interruptor del limpiaparabrisas / lavadora
- El / interruptor de control de crucero de la almohadilla de cuerno
- Los controles redundantes / sistema de entretenimiento de radio
- El manual / eléctrico corredizo o funciones / telescópica y de posiciones
- El interruptor de control de potencia de ajuste de pedal
- la navegación
- Los controles de HVAC

Seguridad Vial

El volante y la columna tiene características de seguridad para proteger al conductor. Los siguientes componentes pueden estar montados en o cerca de la columna de dirección:

Absorción de energía columna de dirección: La columna de dirección con absorción de energía comprime en el caso de una colisión frontal, lo que reduce la posibilidad de lesiones para el conductor. La característica de absorción de energía, el eje de dirección plegable, y romper con características de montaje ayudan a reducir la lesión en caso de un accidente. Además de estas características, las siguientes características de seguridad conductor pueden estar en la columna de dirección:

Dirección del sensor del sensor de ángulo de ruedas o posición del volante: El sensor de posición de la rueda de dirección se encuentra en algún lugar a lo largo del conjunto de eje de dirección. El sensor mide la posición de la rueda de dirección y la velocidad a la que se hace girar. Una señal que representa esta medición se proporciona al módulo de sistema de mejora de estabilidad del vehículo. El módulo de sistema de mejora de estabilidad del vehículo utiliza esta señal, junto con varios otros que representan diferentes condiciones del vehículo, para controlar el comportamiento de conducción del vehículo y asegurar que se mantenga el control. Si el módulo de sistema de mejora de estabilidad del vehículo determina que el vehículo está fuera de control que proporciona señales al módulo de control del tren motriz (PCM) y el módulo de ABS. Estas señales de salida se usan para modular el par de transmisión y los frenos mediante presión de cada una de las ruedas de los vehículos con el fin de recuperar el control del vehículo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Su b Indice

SUSPENSIÓN

ción S ec 10

- Suspensión delantera
- Suspensión trasera
- Neumáticos y Llantas

Índice de suspensión delantera

SUSPENSIÓN

ción S ec 10

- Especificaciones cierre de apriete
- Sustitución del eje estabilizador
- Sustitución del eje estabilizador de Enlace
- Reemplazo de dirección nudillo
- Sustitución del brazo inferior de control
- Strut Remoción e instalación del conjunto
- Eliminación Amortiguador
- Puntal y Amortiguador de Inspección - Strut
- Puntal, puntal de componentes o de resorte de repuesto
- Descripción delante Suspensión y Operación

Fastener Tightening Specifications

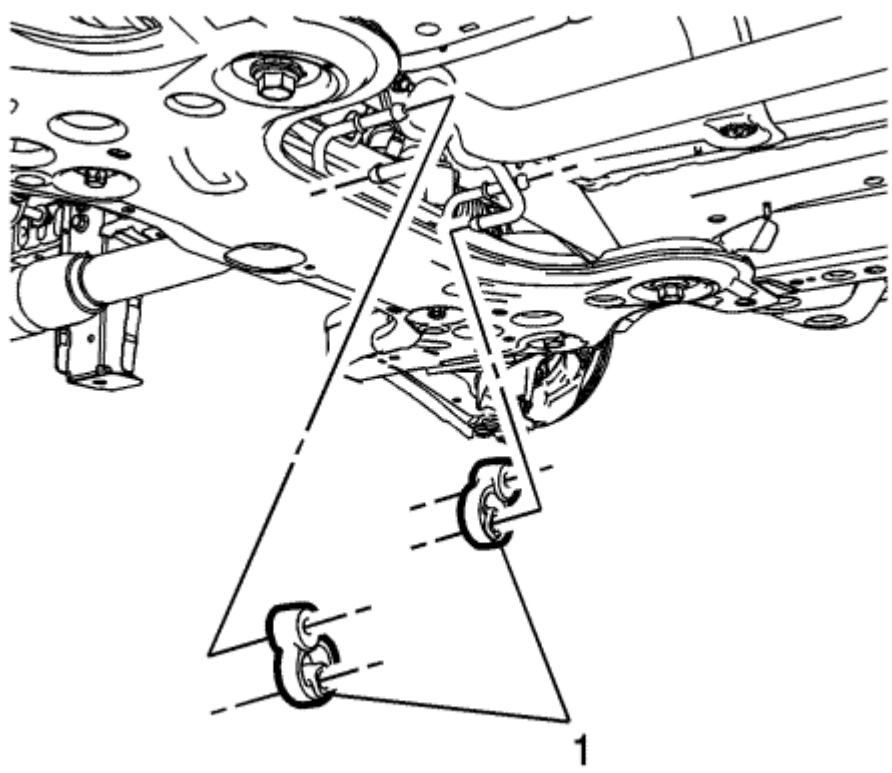
Solicitud	especificaciones métricas	especificaciones Inglés
Freno delantero Polvo Escudo	9 N · m	80 lb en
Control delantero del brazo inferior Rótula Tuerca		
Primer pase	30 N · m	22 lb ft
segundo paso	más 120 grados	
tercer paso	30 N · m	22 lb ft
Pase final	más 35 grados	
Control delantero del brazo inferior delantero Perno		
Primer pase	115 N · m	85 lb ft
Pase final	más de 65 grados	
Control delantero del brazo inferior trasero Tuerca		
Primer pase	160 N · m	118 libras pies
Pase final	más 35 grados	
Suspensión delantera Estabilizador eje de sujeción Tornillos	22 N · m	16 lb ft
Suspensión delantera Estabilizador del eje de enlace Nueces	65 N · m	48 lb ft
Suspensión delantera Strut a Steering Knuckle Nueces	110 N · m	82 lb-pie
Suspensión delantera montante superior Monte Tuerca	65 N · m	48 lb ft
Suspensión delantera montante inferior Monte Tuerca	65 N · m	48 lb ft

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

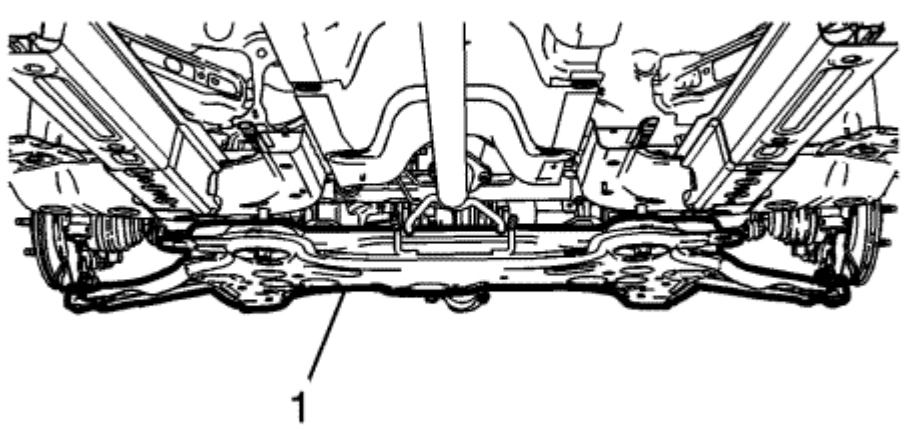
Stabiliser Shaft Replacement

Procedimiento de extracción

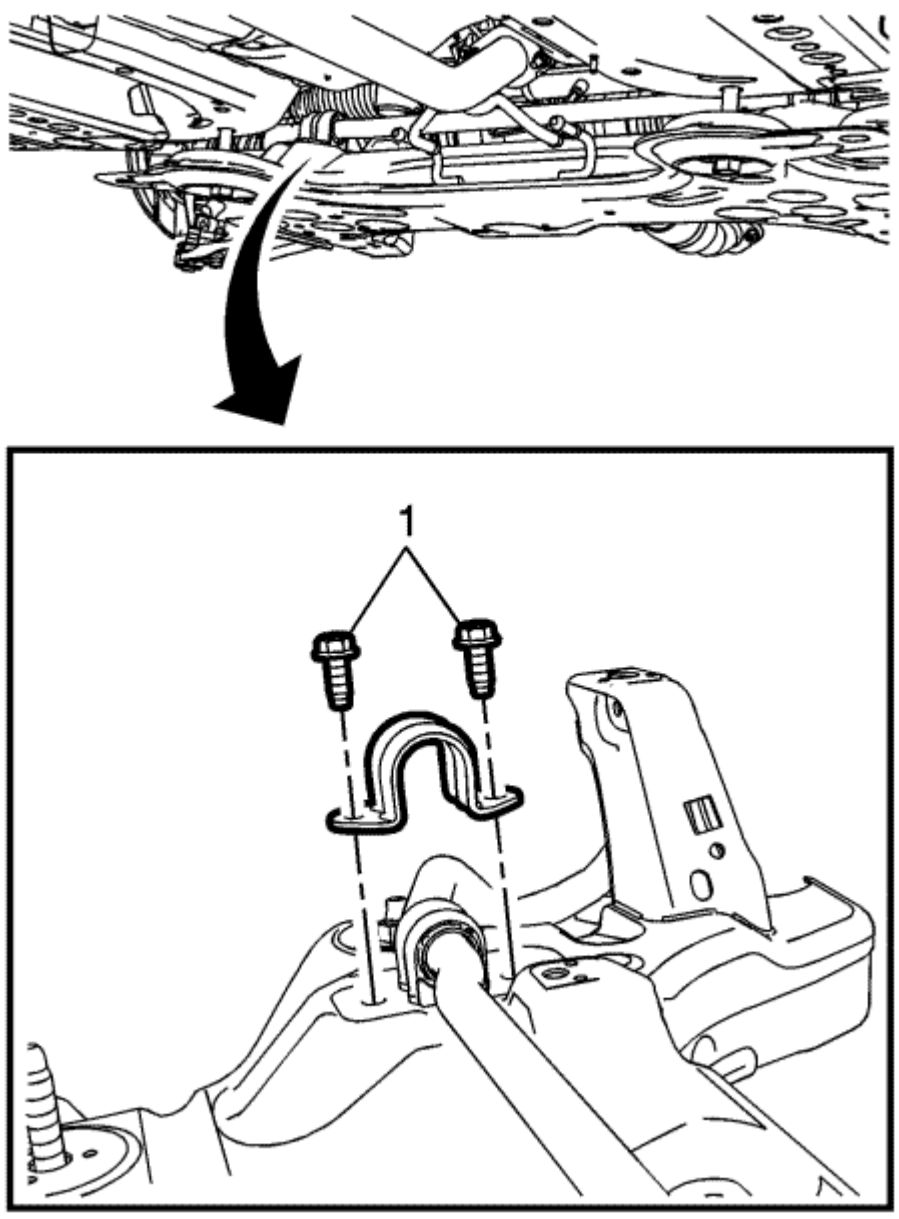
1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo .
2. Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación . Eliminar los enlaces del eje estabilizador de eje estabilizador. Referirse a Sustitución
3. del eje estabilizador de Enlace . Retire el control del balón brazo inferior tornillo de unión y la tuerca de la articulación de la dirección. Referirse a Sustitución del brazo inferior de control .
4.



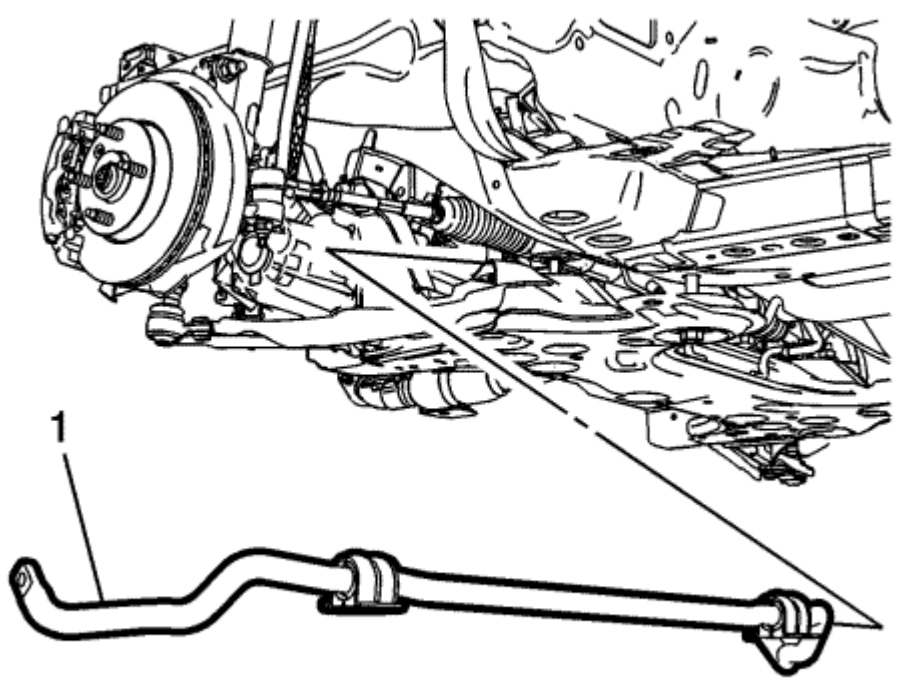
5. Eliminar los aisladores tubo de escape (1).



6. El uso de un soporte adecuado, bajar el bastidor de suspensión delantera (1) lo suficiente como para tener acceso a los tornillos de aisladores de eje estabilizador.
   Referirse a Tren de transmisión y cambio de bastidores de suspensión delantera .



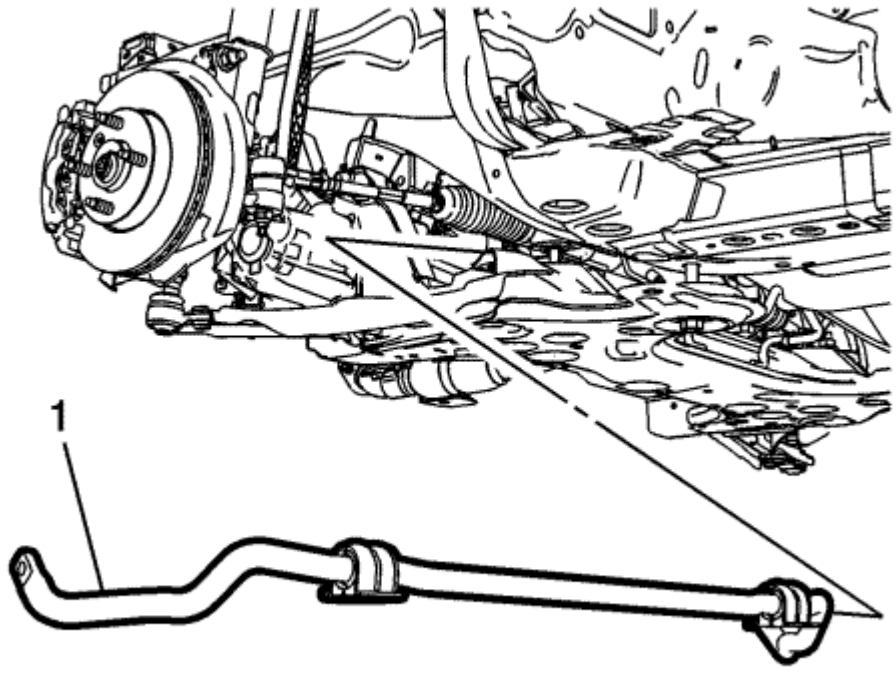
7. Retirar los pernos de eje estabilizador aislador (1).



Nota: Es tal vez necesario para maniobrar el eje estabilizadora delantera de tal distancia como para sacarlo de la trama de la suspensión delantera.

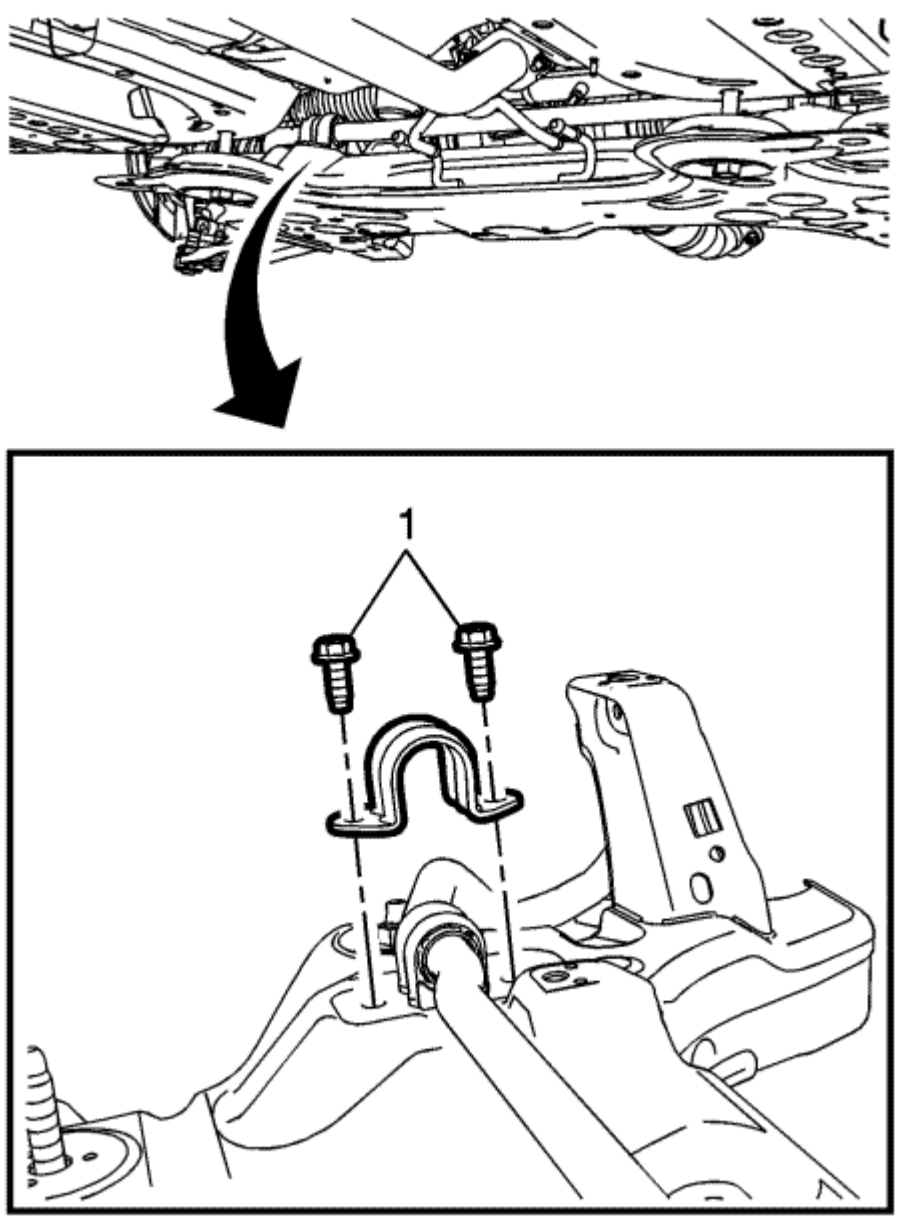
8. Retire el eje estabilizadora delantera (1) desde el bastidor de suspensión delantera.

Procedimiento de instalación

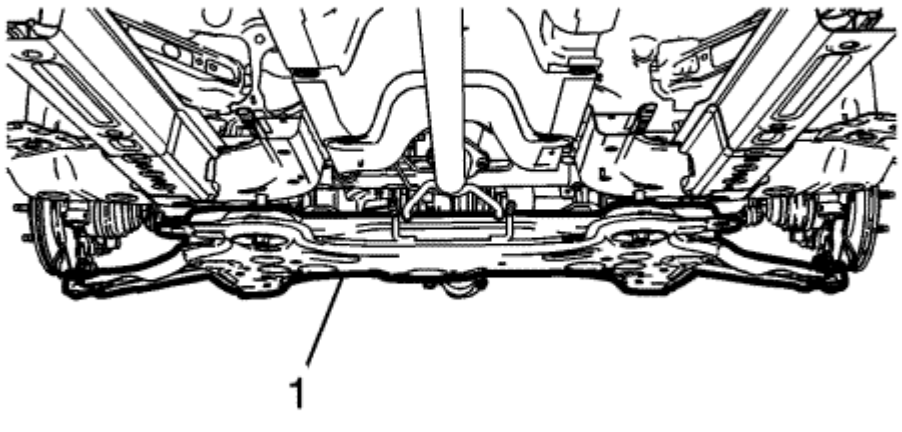


1. Coloque el eje estabilizador frontal (1) en el bastidor de suspensión delantera.

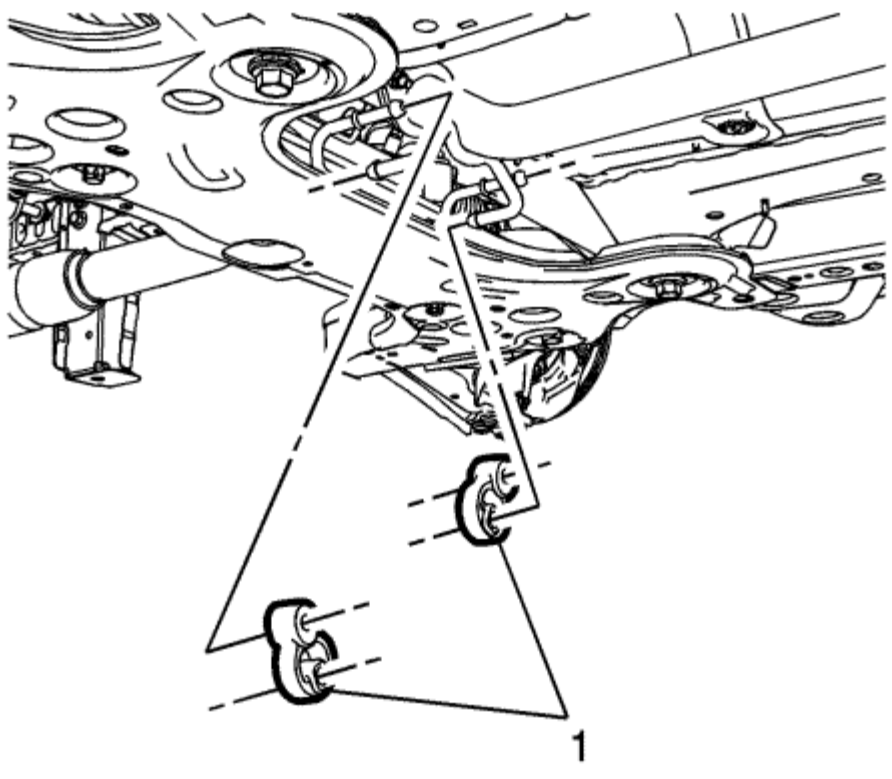
   Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



2. Instalar los tornillos delanteros de aisladores de eje estabilizador y apriete a **22 N · m (16 lb ft).**



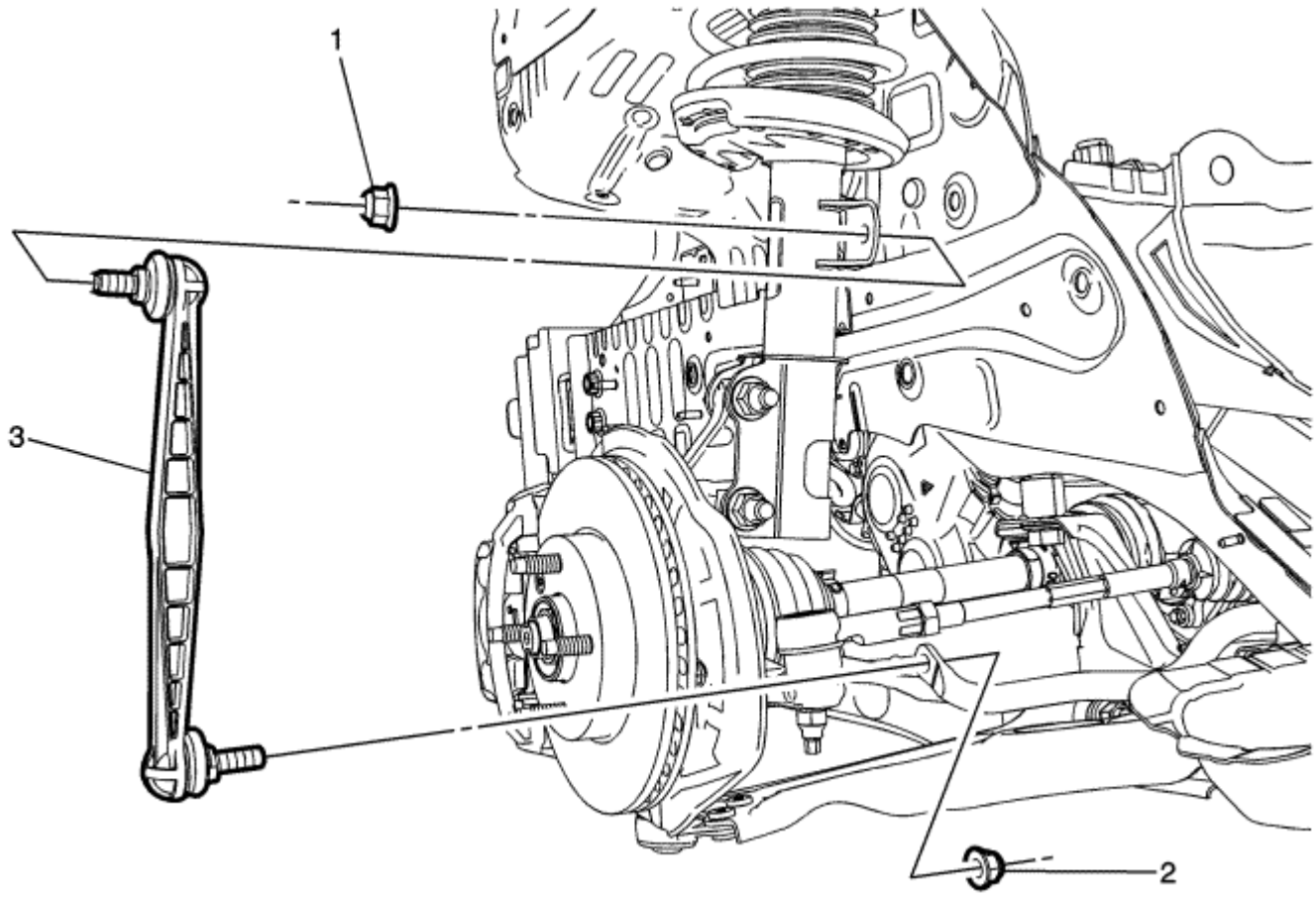
3. Levantar el bastidor de suspensión delantera (1) en la posición adecuada. Referirse a Tren de transmisión y cambio de bastidores de suspensión delantera . Instalar el brazo de control inferior
4. rótula a los pernos de articulación de la dirección. Referirse a Sustitución del brazo inferior de control . Instalar el enlace eje estabilizador en el eje estabilizador. Referirse a Sustitución del eje
5. estabilizador de Enlace .



6. Instalar los aisladores tubo de escape (1).
7. Retirar el soporte y bajar el vehículo.
8. Instalar el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Stabilizer Shaft Link Replacement



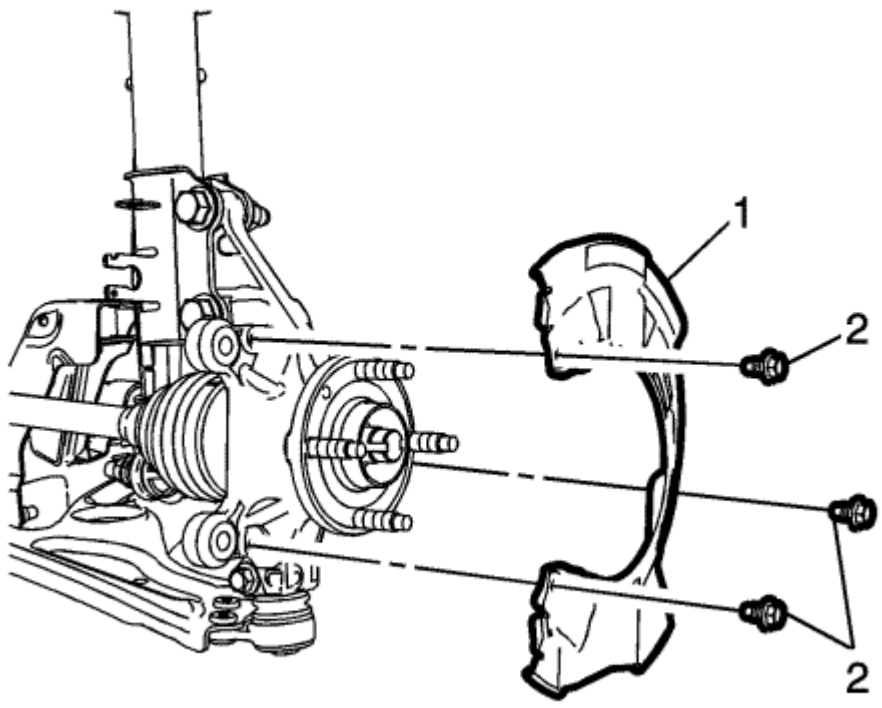
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse 2. a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Estabilizadora delantera del eje del brazo superior de la tuerca **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** 1. Utilice el tamaño de llave apropiada Allen para mantener el enlace espárrago eje estabilizador al aflojar o apretar la tuerca de estabilizador de conexión del cigüeñal. 2. Retirar y desechar la tuerca de conexión del cigüeñal estabilizador. Reemplazar con sólo el NUEVO. **Apretar** 65 N · m (48 lb ft)
2	Estabilizador Delantero Eje brazo inferior Tuerca **Procedimiento** 1. Utilice el tamaño de llave apropiada Allen para mantener el enlace espárrago eje estabilizador al aflojar o apretar la tuerca de estabilizador de conexión del cigüeñal. 2. Retire y deseche la tuerca. Reemplazar con sólo el NUEVO. **Apretar** 65 N · m (48 lb ft)
3	Estabilizador Delantero Eje Enlace

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

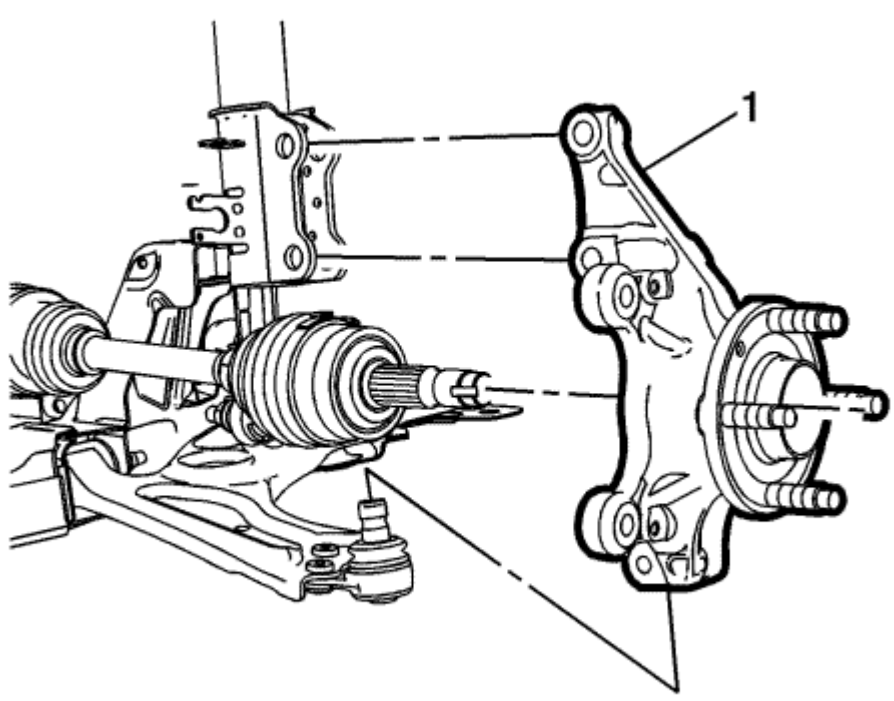
Steering Knuckle Replacement

Procedimiento de extracción

1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse
2. a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .
3. Retire el sensor de velocidad de rueda de la rótula de dirección. Vaya a Sustitución del sensor de velocidad de la rueda delantera .
4. Retirar y separar la tuerca del eje de transmisión de la rueda. Deseche la tuerca del eje de tracción y reemplazar con sólo el NUEVO. Referirse a Reemplazo de la rueda delantera Drive Shaft .
5. Retire el rotor del freno de la rótula de dirección. Vaya a Sustitución del freno de disco delantero .



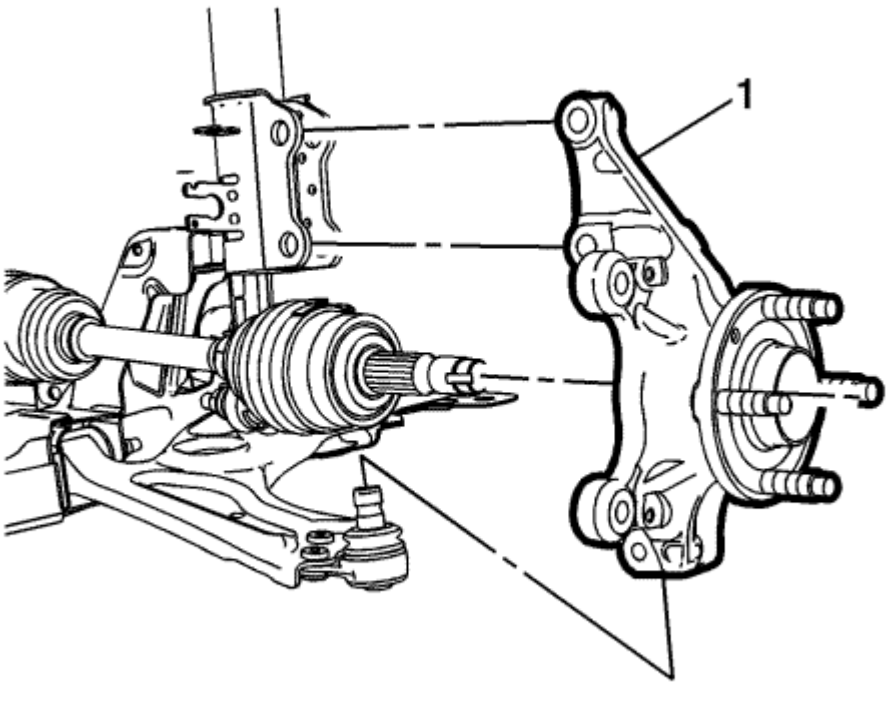
6. Quitar los tornillos delanteros escudo de polvo de freno (2) y el escudo (1).
7. Quitar los tornillos desde el conjunto de puntal delantero a la rótula de dirección. Referirse a Strut Remoción e instalación del conjunto . Retire la bola inferior tornillo de unión y la
8. tuerca de la articulación de la dirección. Referirse a Sustitución del brazo inferior de control .



9. Retire el conjunto de rueda y conjunto de cubo (1) de la rótula de dirección.
10. Retire el cojinete de rueda y conjunto de cubo (1) del vehículo.

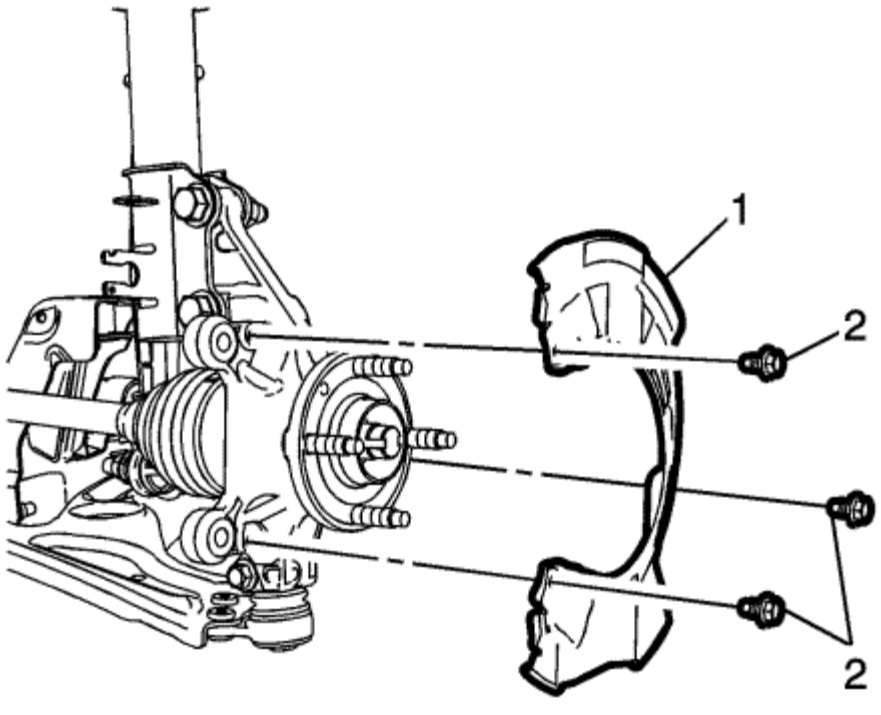
Procedimiento de instalación

1. Instalar el cojinete de rueda y conjunto de cubo en el muñón de la dirección. Referirse a Cojinete de rueda delantera y reemplazo Hub .



2. Coloque la rótula de dirección (1) en el puntal delantero e inferior articulación de rótula.
3. Instalar los tornillos de la unidad del amortiguador frente a la rótula de dirección. Referirse a Strut Remoción e instalación del conjunto . Instalar la bola inferior tornillo de unión y la
4. tuerca de la articulación de la dirección. Referirse a Sustitución del brazo inferior de control .

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



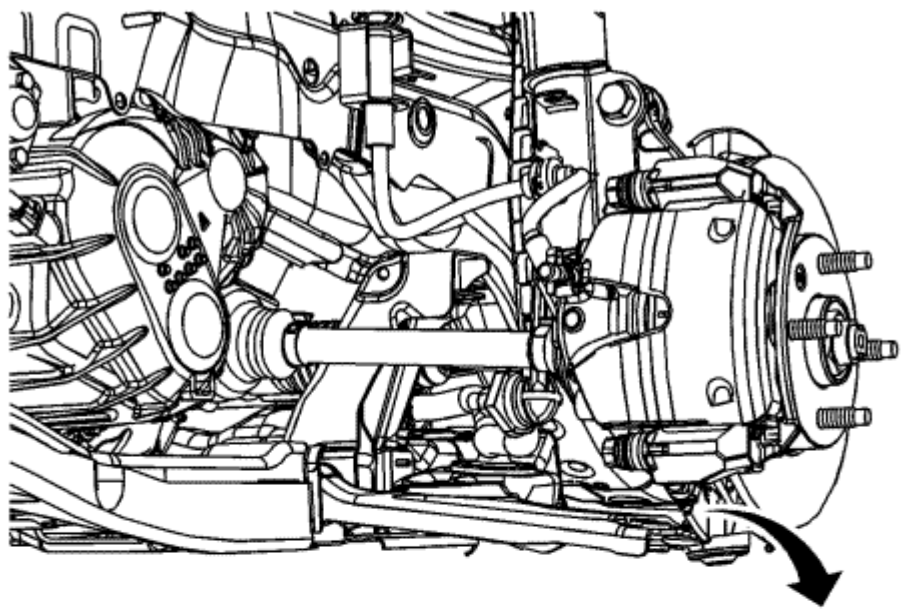
5. Instalar el (1) tornillos (2) y el tornillo de la rótula de dirección (85 libras por pulgada).
6. instalar el nuevo accionamiento de la rueda tuerca del eje. Referirse a Reemplazo de la rueda delantera Drive Shaft .
7. Instalar el sensor de velocidad de la rueda en el muñón de la dirección. Referirse a Reemplazo del sensor de velocidad de rueda delantera .
8. Instalar el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación . Instalar el escudo de polvo de freno
9. Eliminar los soportes y bajar el vehículo.
10. comprobar las mediciones de alineación de las ruedas delanteras. Referirse a Las especificaciones de alineación de ruedas .
11. Instalar el conjunto de la rueda delantera. Referirse a Reemplazo del freno de disco delantero .

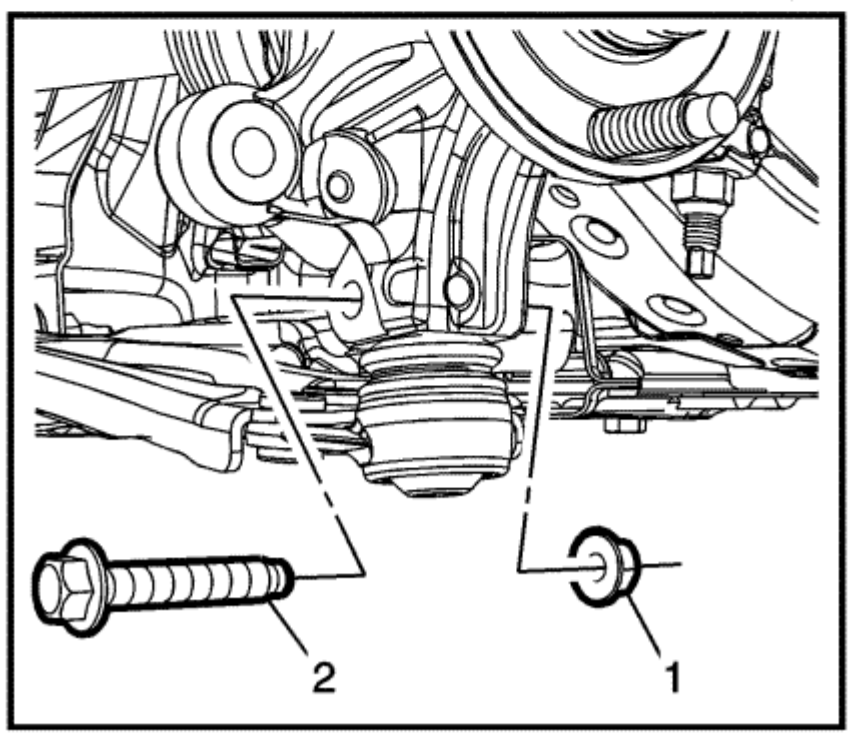
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Lower Control Arm Replacement

Procedimiento de extracción

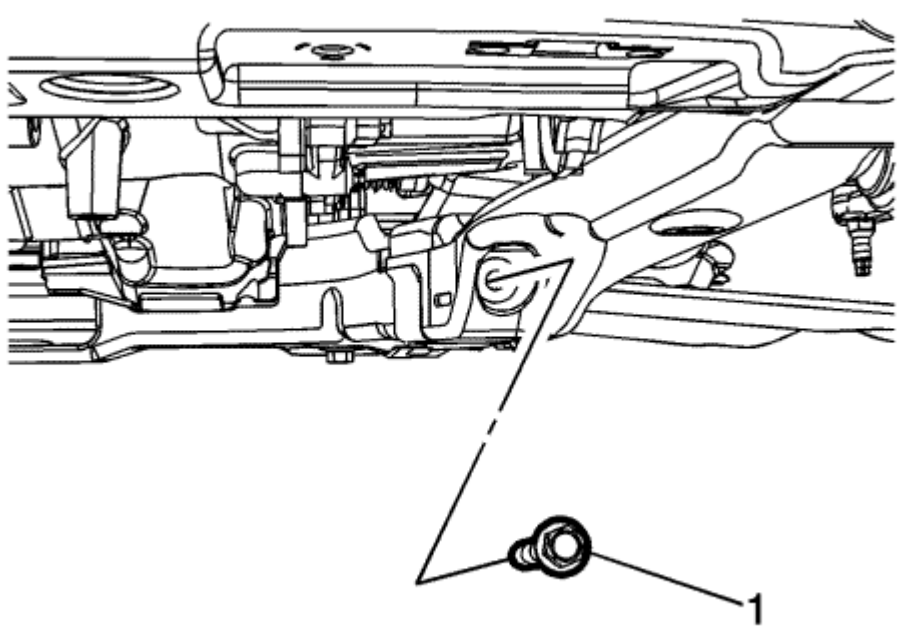
1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse
2. a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .



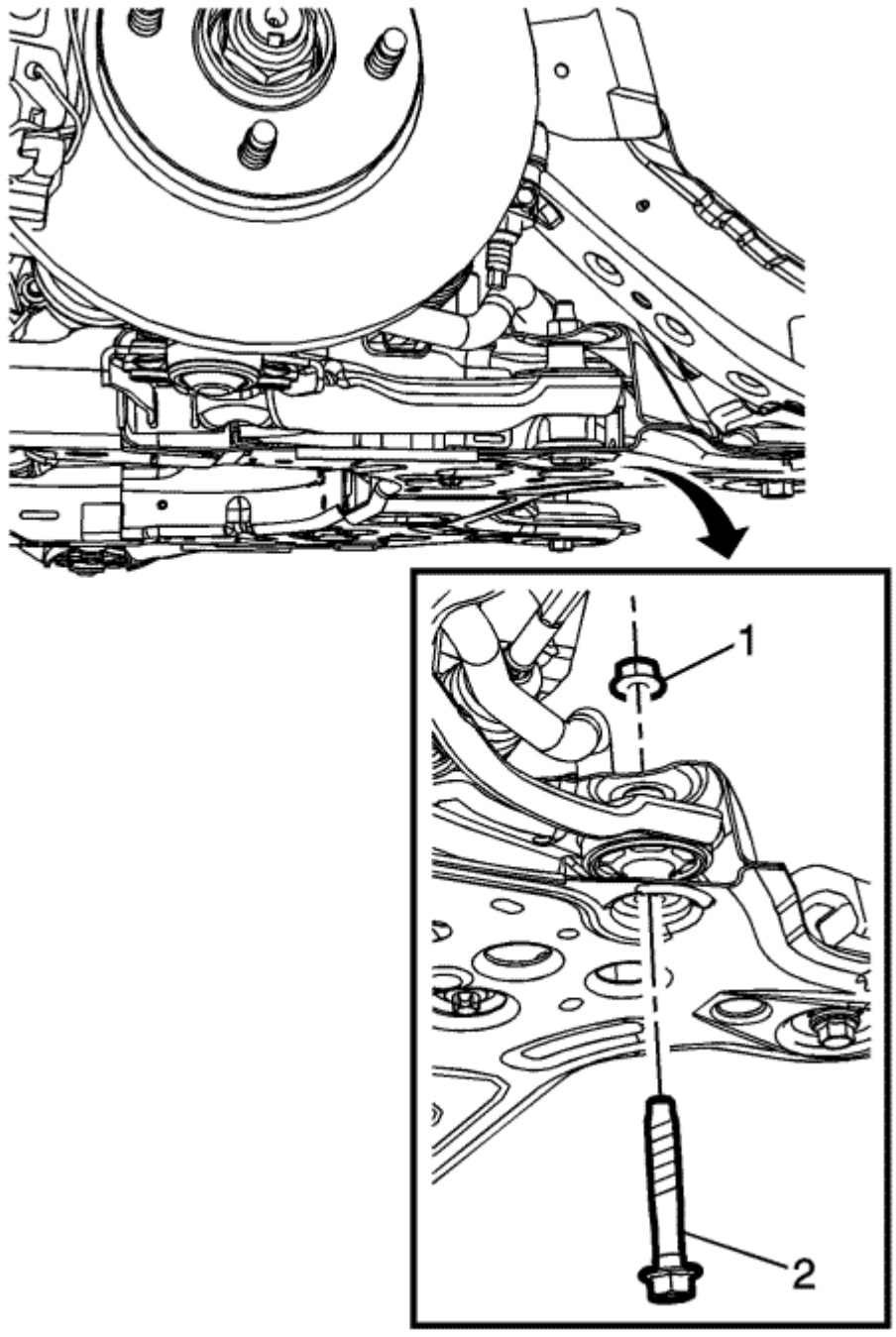


Nota: NO vuelva a utilizar la pelota tuerca de unión. La tuerca no es reutilizable.

3. Retire la tuerca inferior articulación de rótula (1) y el perno (2).

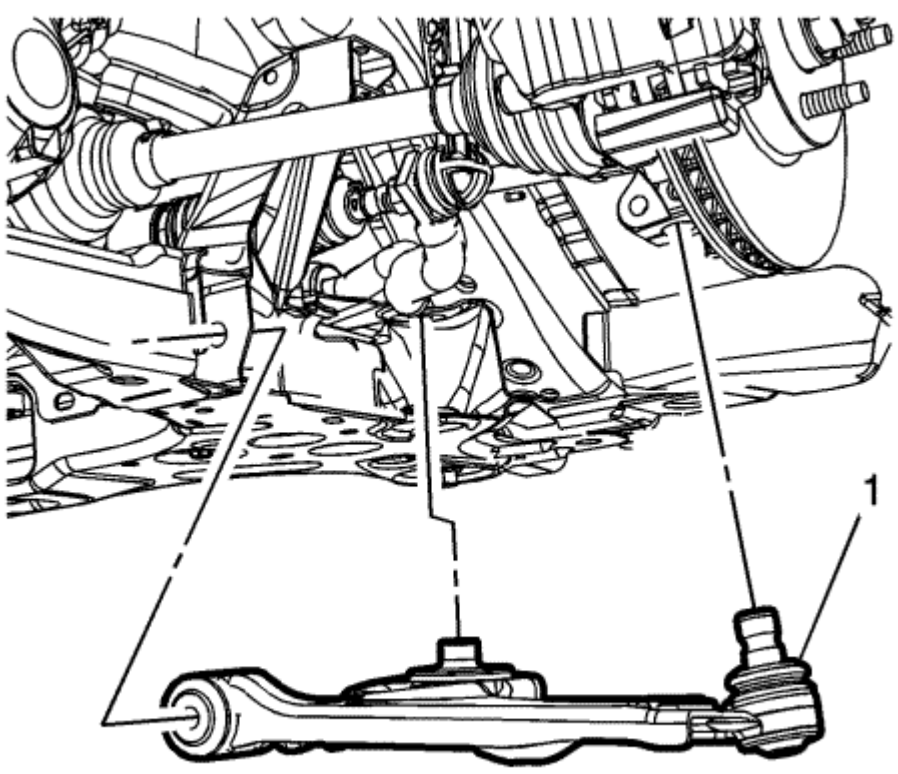


4. Retirar y desechar el perno de control inferior frontal (1). Reemplazar con sólo el NUEVO.



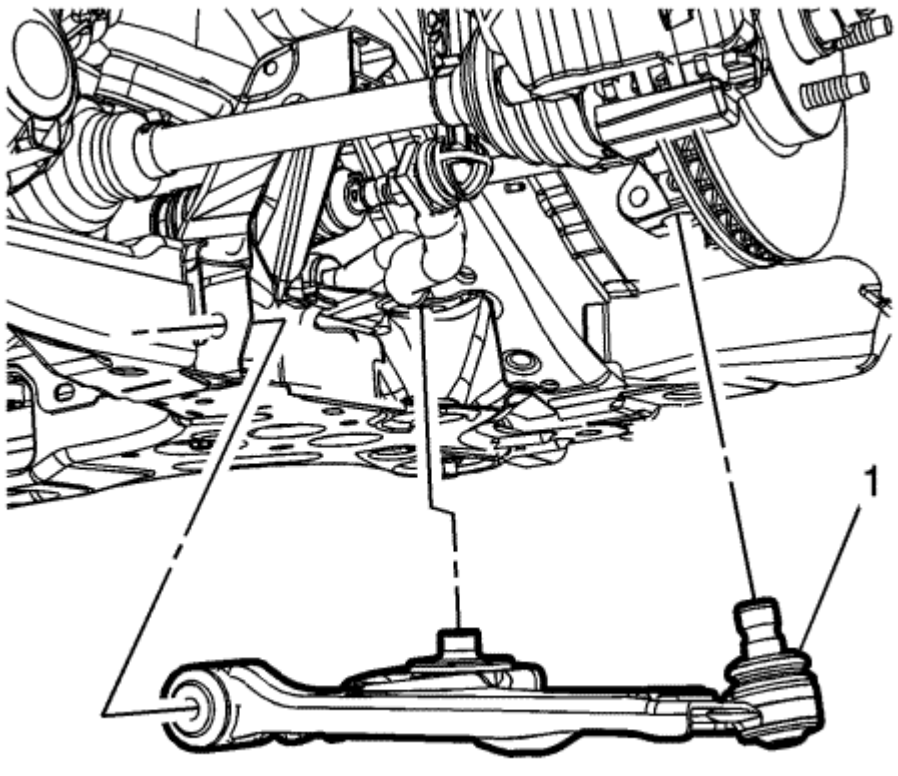
Nota: NO vuelva a utilizar el control inferior tuerca del brazo trasero. La tuerca no es reutilizable.

5. Retire el brazo inferior de control frontal tuerca trasera (1) y el perno (2).

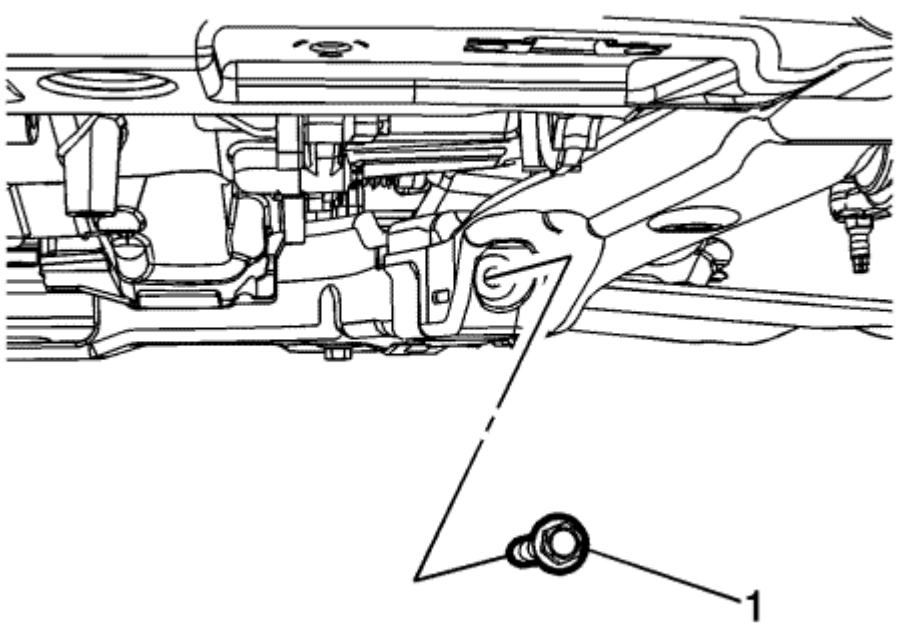


6. Retire el brazo de control inferior frontal (1).

Procedimiento de instalación

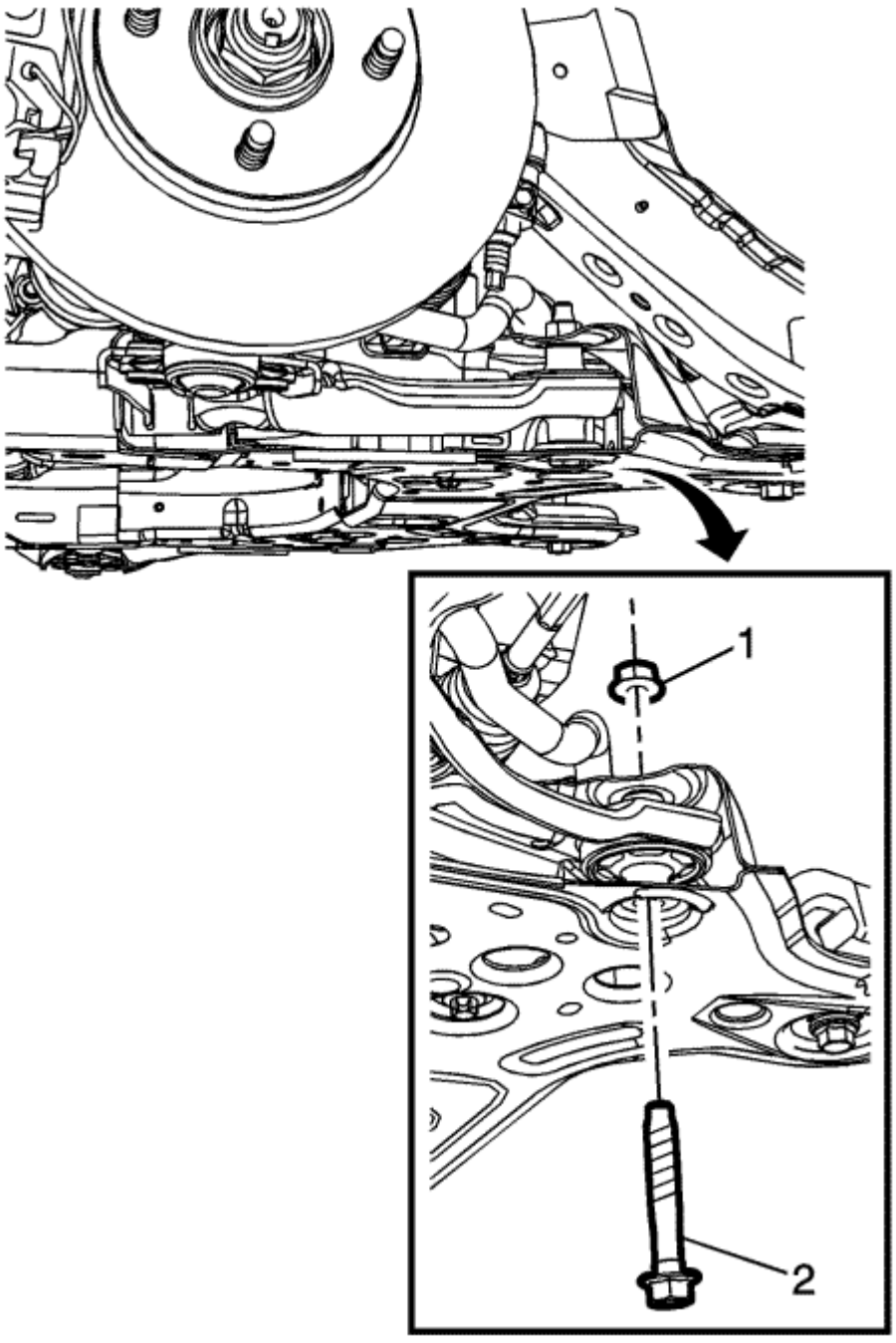


1. Coloque el brazo de control inferior en el vehículo.



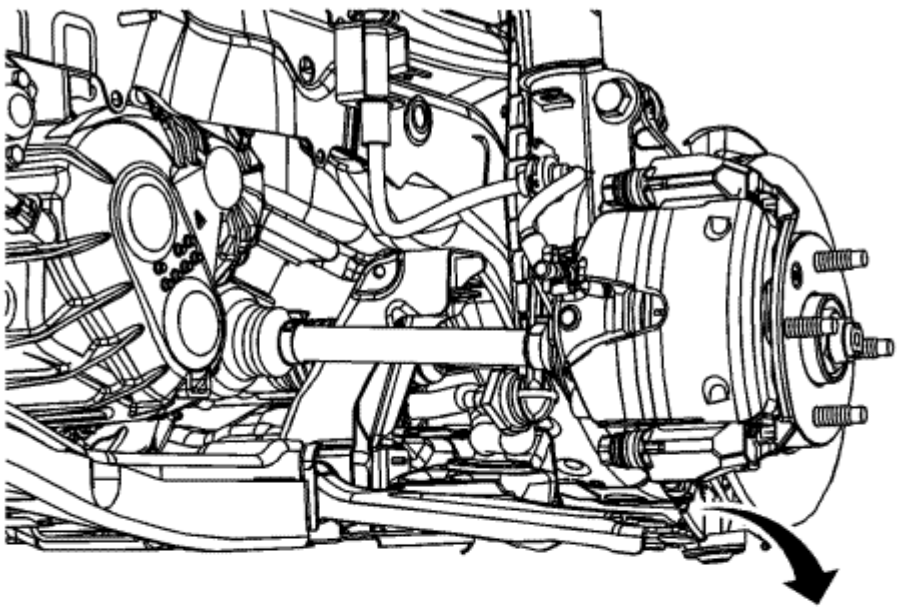
Nota: Coloque el perno trasero inferior del brazo de control frontal y la tuerca apretada a mano para mantener el brazo de control inferior en su lugar mientras se aprieta el perno de control inferior brazo delantero.

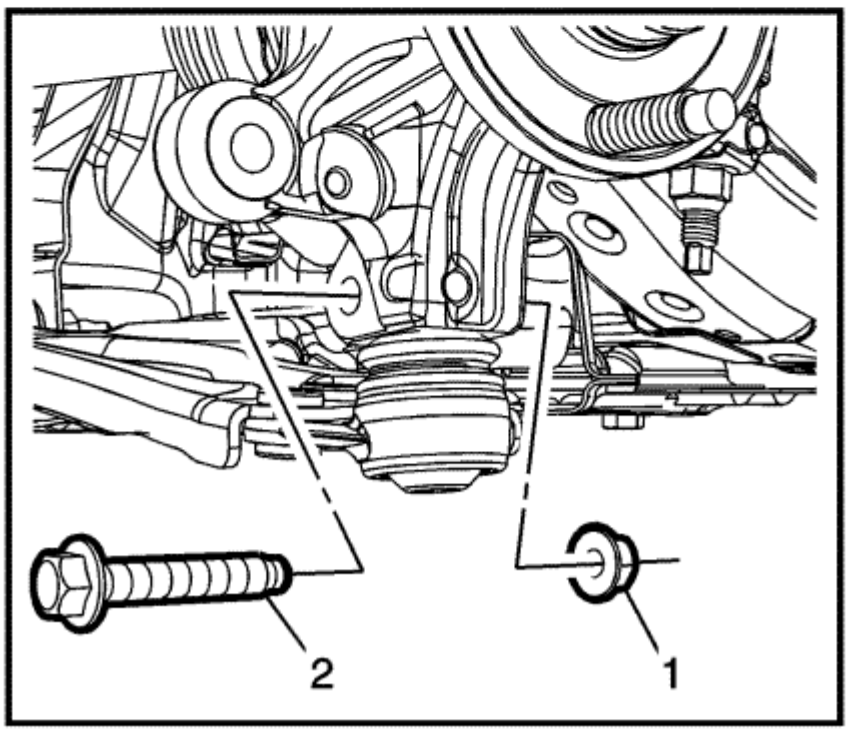
2. Instalar el perno trasero inferior del brazo delantero brazo de control (1) y apretar al.
   - Primer paso: **115 N·m (85 lb·ft)**
   - Paso final: **más un adicional de 65 grados**



3. • Primer paso: **160 N· m (118 lb·ft)**
   Apretar el perno de articulación inferior tuerca trasera (1) a:

   - Paso final: **más un adicional de 35 grados**





4. • Primer paso: **30 N· m (22 lb·ft)**
   Instalar el perno de articulación inferior trasero (2) y la tuerca (1) y apretar la tuerca a (1):

   - Paso final: **más un adicional de 35 grados**

5. Retire el soporte y baje el vehículo.
6. Instale el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Strut Assembly Removal and Installation

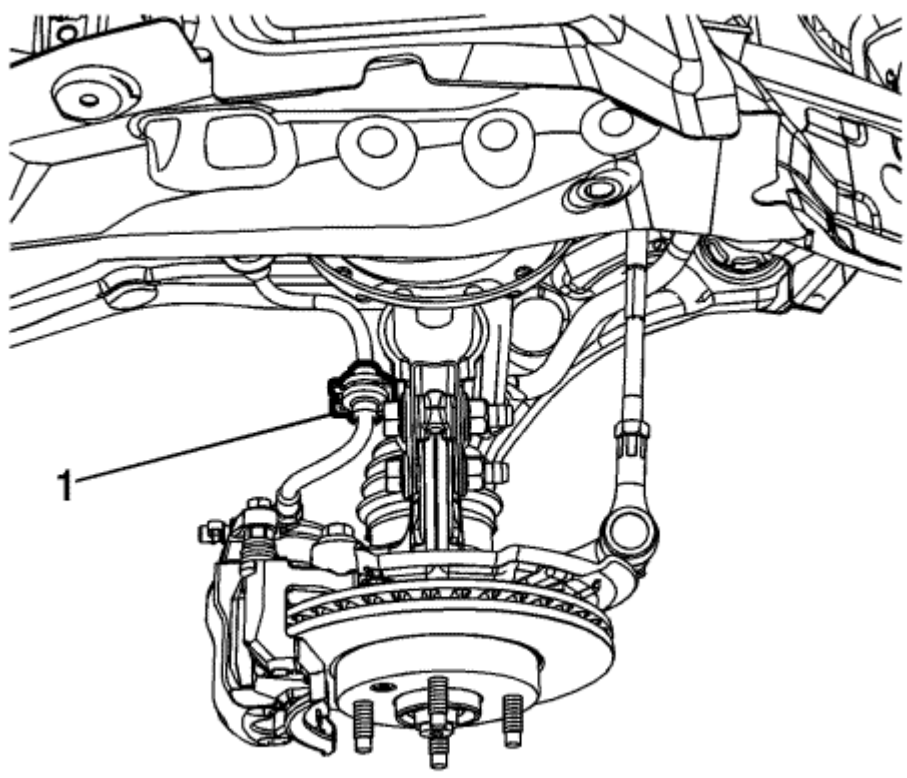
Herramientas especiales

CH 35669 Strut Tuerca del vástago del zócalo

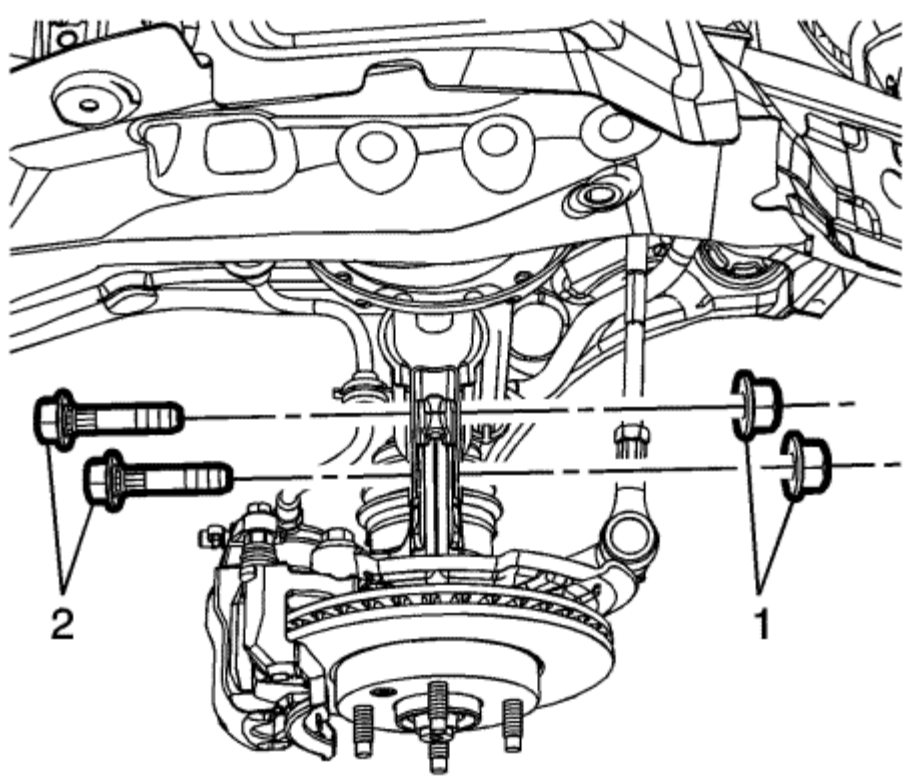
Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

Procedimiento de extracción

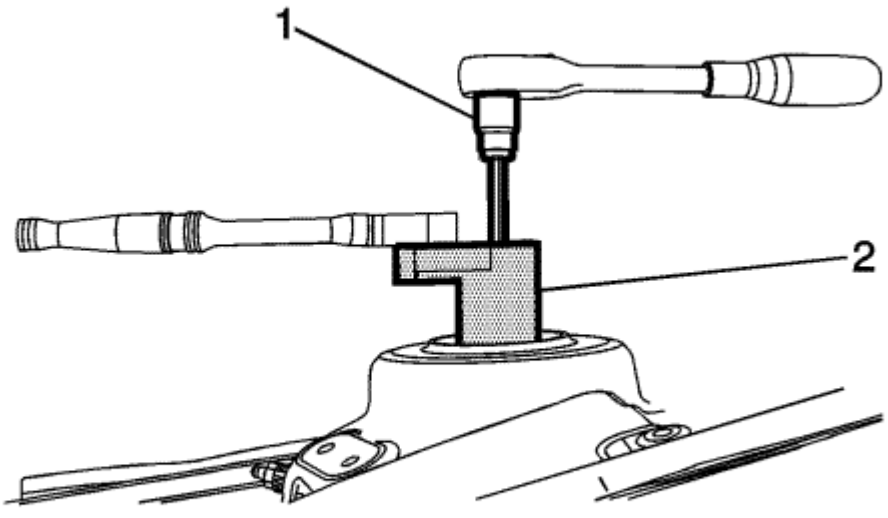
1. Retire el panel de la rejilla de entrada de aire. Referirse a Reemplazo de entrada de aire Panel de la rejilla . Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar
2. con gato y el Vehículo . Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación . Retire el enlace eje
3. estabilizador desde el conjunto de puntal delantero. Referirse a Sustitución del eje estabilizador de Enlace .
4.



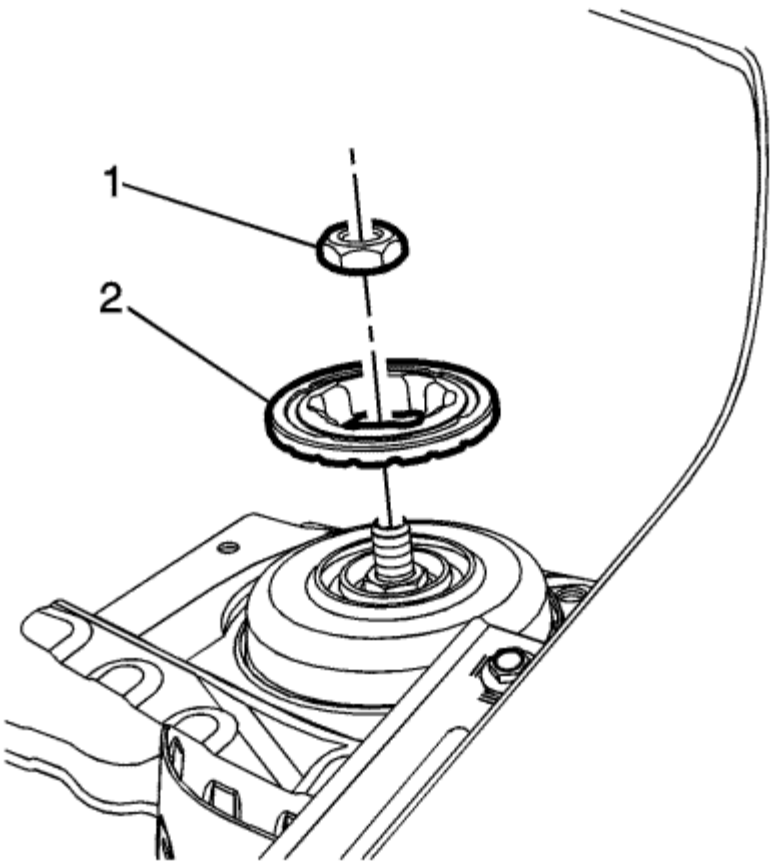
5. Retire la rueda delantera (1) del conjunto de puntal delantero, si es necesario.
6.
7. Eliminar la rótula de dirección exterior de la rótula de dirección. Referirse a Mecanismo de dirección Outer Track reemplazo varilla .
8.



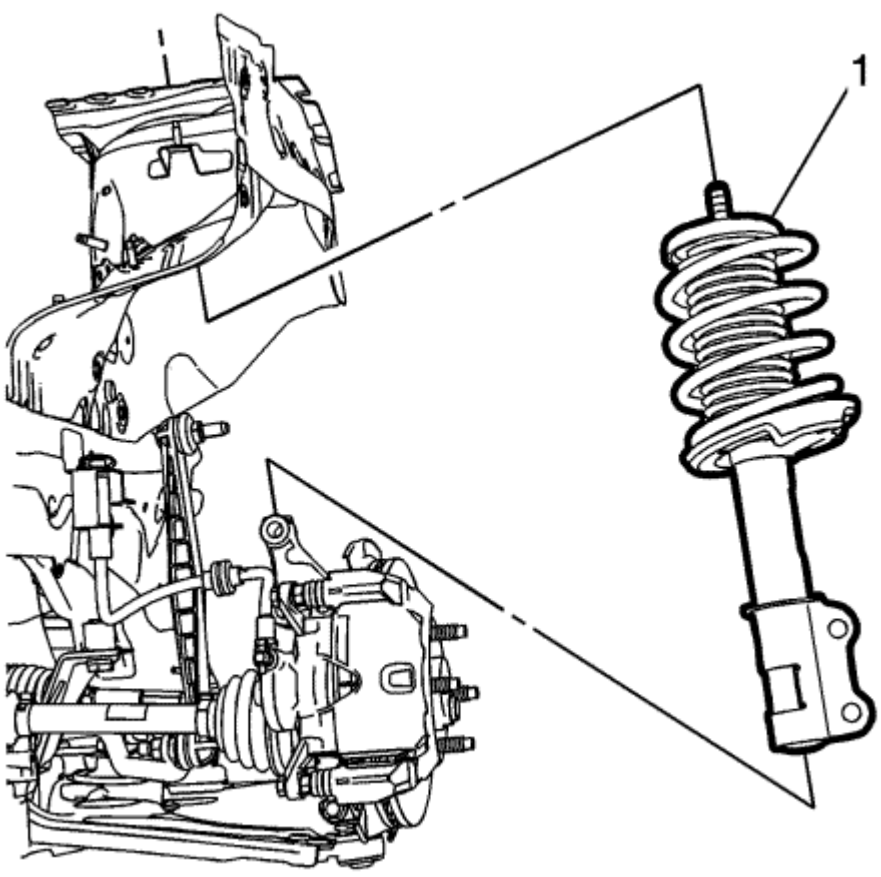
9. Retire la tuerca frente puntal (1) y el perno (2) de la puntal delantero. Deseche la tuerca y vuelva a colocar con sólo el NUEVO.



10. Utilizando el *CH 35669* socket (2) y el tamaño adecuado llave Allen, afloje la tuerca de puntal delantero.

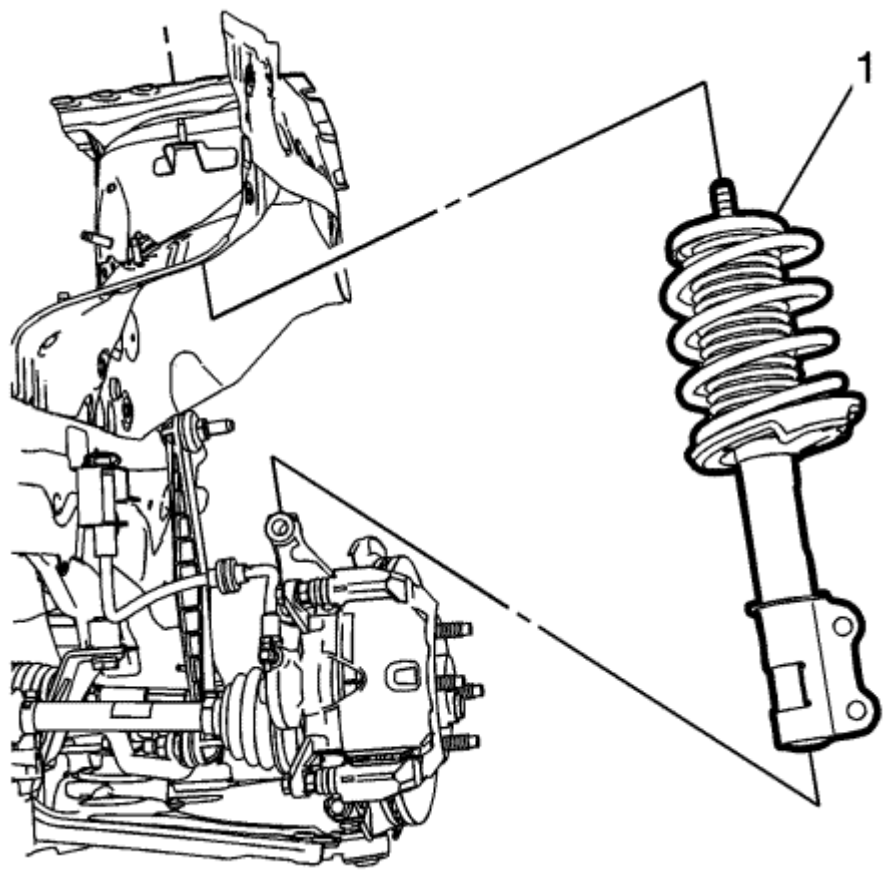


11. Retire la tuerca frente puntal (1) y la placa de retención (2). Deseche la tuerca y vuelva a colocar con sólo el NUEVO.

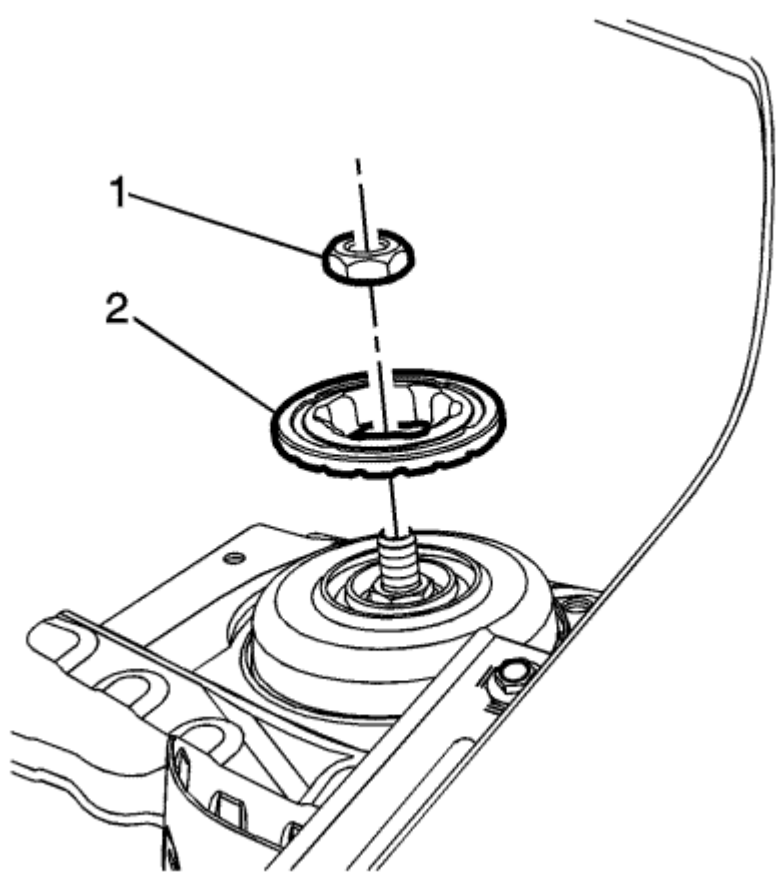


12. Retire el conjunto de puntal delantero del vehículo (1).
13. Si retirar el conjunto de puntal delantero para dar servicio a cualquiera de los componentes puntal delantero, consulte Puntal, puntal de componentes o reemplazo de Primavera .

Procedimiento de instalación

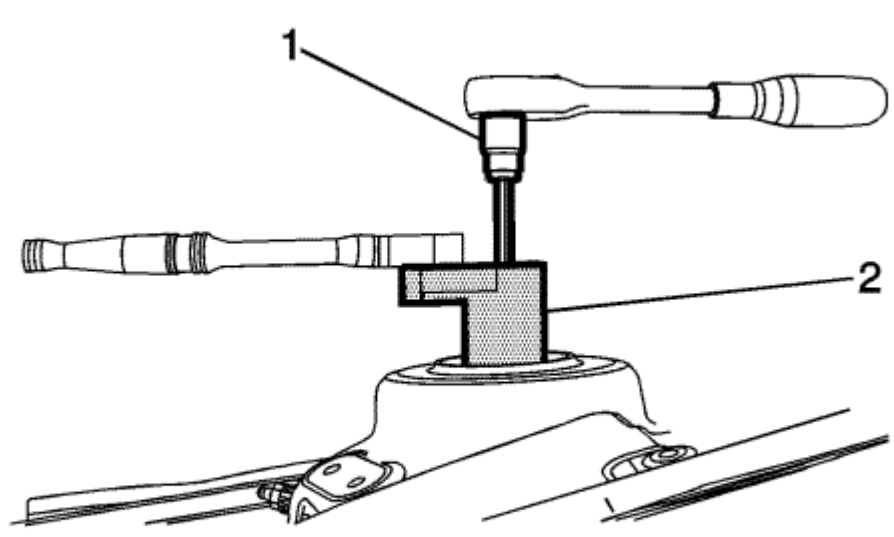


1. Coloque el conjunto de montante delantero (1) en el vehículo.

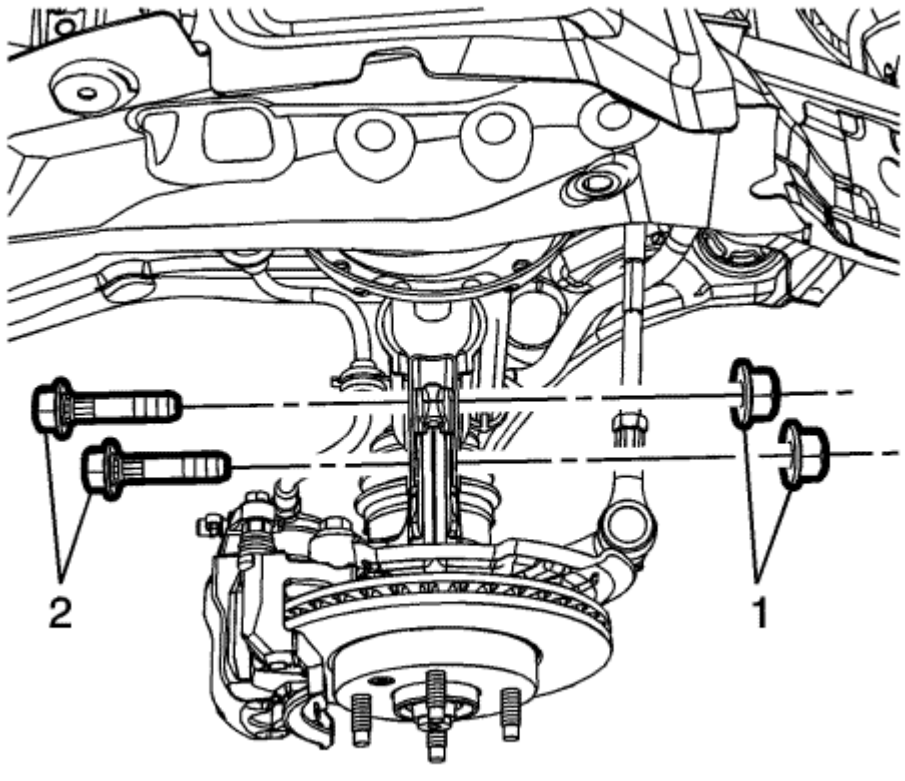


2. Instalar la nueva tuerca frontal puntal (1) y la placa de retención (2).

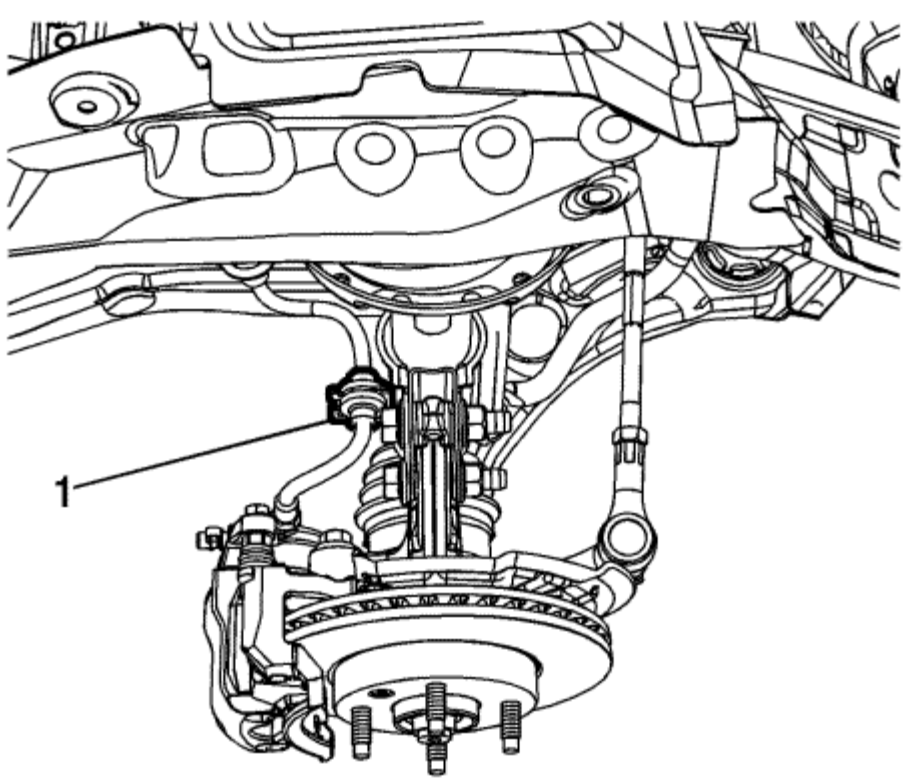
Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



3. Utilizando el *CH 35669* socket (2) y el tamaño adecuado llave Allen, apriete la tuerca a **35 N · m (26 lb ft).**



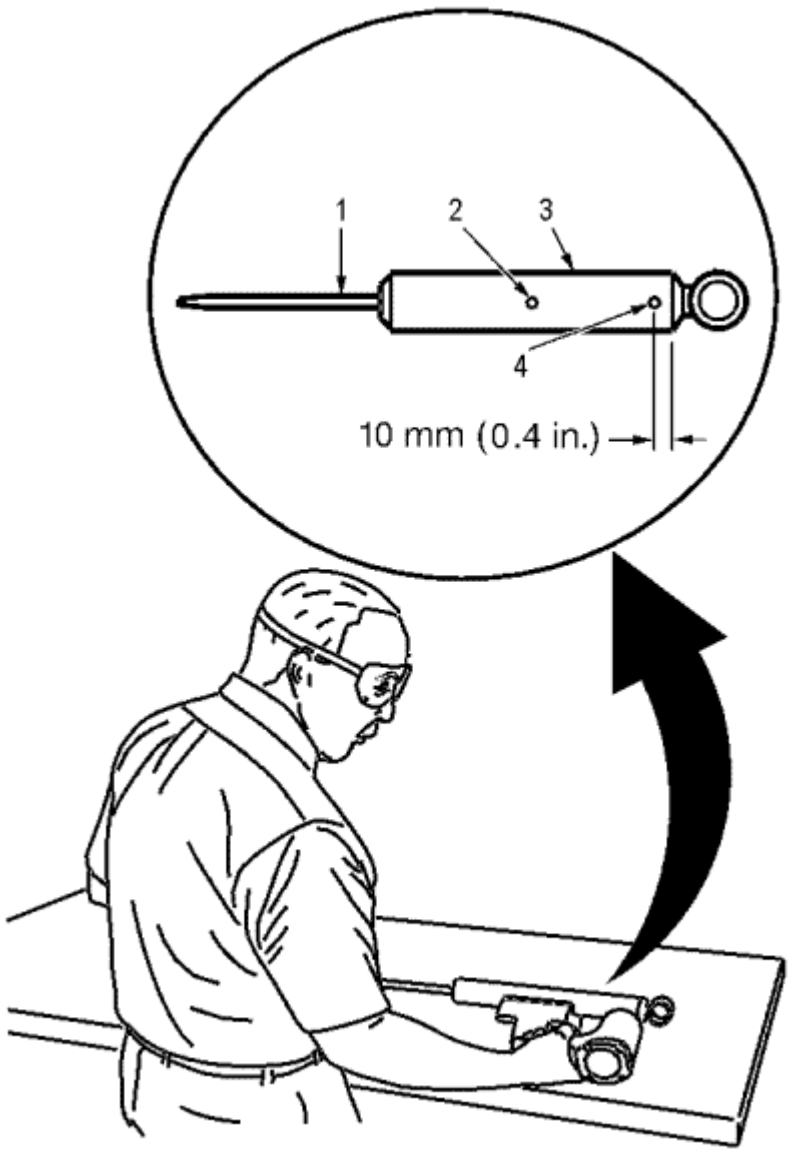
4. Instalar la nueva tuerca frontal puntal (1) y el perno (2) de la puntal delantero y apretar la tuerca a **110 N · m (82 lb ft).**
5. Retirar el soporte del estabilizador del conjunto de montante frontal. Referirse a Sustitución del eje estabilizador de Enlace . Instalar el extremo del vástago pista exterior en la rótula de dirección. Referirse a Mecanismo de dirección - Cartier Track reemplazo, varilla
6. Instalar el eje del estabilizador en el conjunto de montante frontal.
7. Instalar el conjunto de montante frontal. Referirse a Montante frontal reemplazo, varilla
8. Instalar el conjunto de rueda y neumático. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación . Instalar el panel de la rejilla de entrada de aire. Referirse a Reemplazo de entrada de aire Panel de la rejilla .



9. Instalar la manguera de freno delantero (1) en el conjunto de montante frontal.
10. Retire el soporte y baje el vehículo.
11.
12.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Shock Absorber Disposal



Advertencia: Amortiguadores cargados con gas contienen gas a alta presión. No retire el anillo de retención del interior de la parte superior del tubo. Si se retira el anillo de resorte, el contenido del amortiguador va a salir con fuerza extrema que puede resultar en lesiones personales.

Advertencia: Para evitar lesiones personales, use gafas de seguridad cuando el centro de perforación y la perforación del amortiguador. Tener cuidado de no perforar el tubo amortiguador con el punzón central.

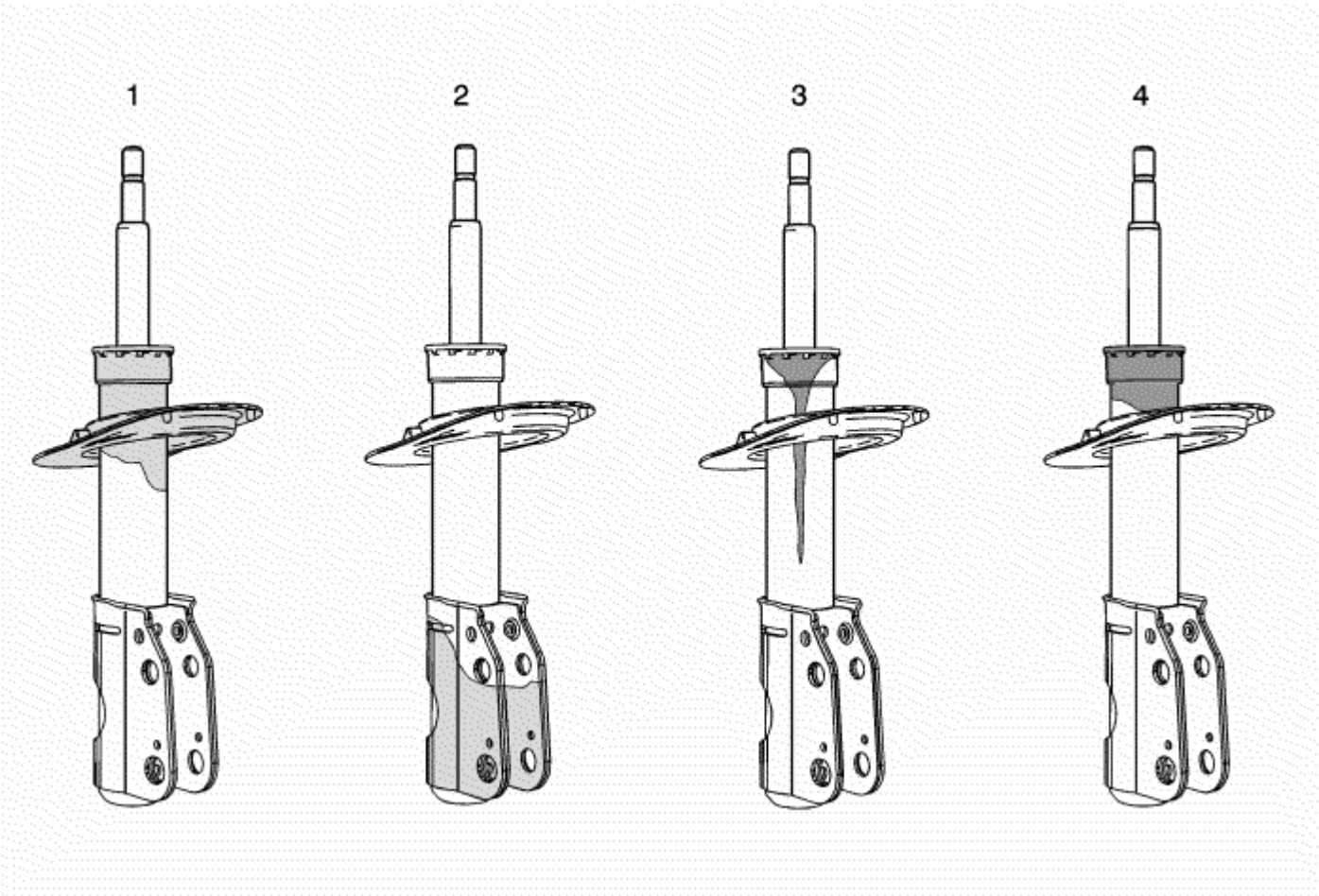
1. Hacer una indentación 10 mm (0.4 in) de la parte inferior (4) del tubo (3) usando un punzón.
2. Taladrar un agujero en el amortiguador en el punzón (4) usando un 5 mm (3/16 pulgadas) de la broca. Gas o una mezcla de gas / aceite se escape cuando la broca penetra en el amortiguador. Use toallas de taller con el fin de contener el aceite se escape.
3. Hacer una indentación en el medio (2) del tubo (3) con un punzón central.
4. Perforar un agujero en el medio (2) del tubo (3) usando un 5 mm (3/16 pulgadas) de la broca. El aceite se escape cuando la broca penetra en el amortiguador. Use toallas de taller con el fin de contener el aceite se escape.
5. Desmontar el amortiguador del tornillo de banco. Mantenga el amortiguador sobre una bandeja de drenaje horizontal con los orificios hacia abajo. Mover el vástago (1) dentro y fuera del tubo (3) para drenar por completo el aceite del amortiguador.
6. Desmontar el amortiguador del tornillo de banco. Mantenga el amortiguador sobre una bandeja de drenaje horizontal con los orificios hacia abajo. Mover el vástago (1) dentro y fuera del tubo (3) para drenar por completo el aceite del amortiguador.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Strut and Shock Absorber Inspection - Strut

Nota: El conjunto de montante no tiene que ser retirado del vehículo para llevar a cabo el siguiente procedimiento de inspección.

Nota: Una película delgada de aceite en la parte superior del puntal es normal. No reemplace el puntal para esta condición.



condición 1

El aceite o residuo de fluido solamente en la parte inferior del tubo de puntal o en otros componentes de puntal y que no procedan de la junta del eje, no es un problema relacionado con el puntal. No reemplace el puntal, busque otras fugas externas.

condición 2

película Light / residuo en el tubo de puntal, pero no en el asiento de muelle y originarios de la junta del eje, es una condición normal. No reemplace el puntal.

condición 3

goteo del aceite o camino hacia abajo del tubo de puntal y originarios de la junta del eje, es una condición anormal. Vuelva a colocar el puntal.

condición 4

película húmeda Extreme de aceite que cubre el tubo de puntal y la puesta en común en el asiento de muelle y que proviene de la junta del eje, es una condición anormal. Vuelva a colocar el puntal.

Inspección

1. Verificar la preocupación de que el cliente está presente. Si la preocupación está presente, continúe con el siguiente paso. Si el problema no está presente, entonces el vehículo está funcionando normalmente.

   Nota: El conjunto de montante no tiene que ser retirado del vehículo para llevar a cabo el siguiente procedimiento de inspección.

2. Levantar y calzar el vehículo. Refiérase a Levantar con gato y el Vehículo.
3. inspeccione visualmente los componentes externos. Refiérase a las siguientes condiciones 1, 2, 3, y 4 para la inspección visual.

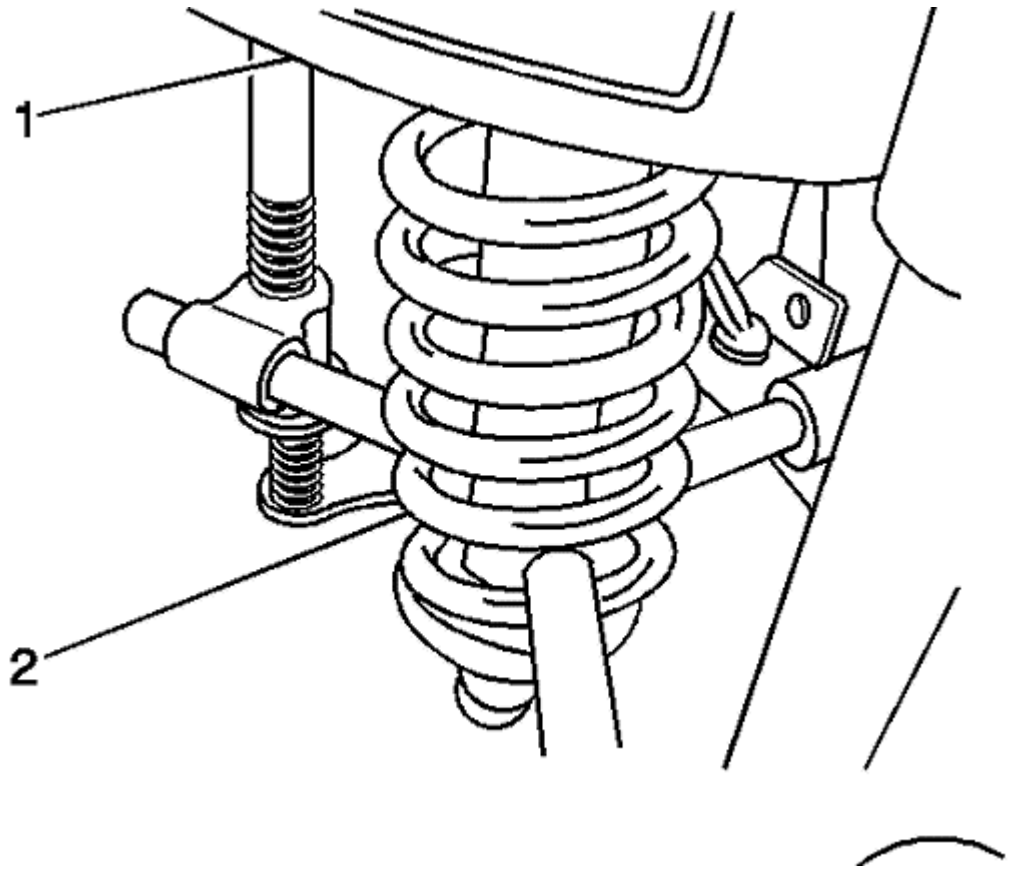
   - Si se encuentran condiciones 1 o 2, continúe con el paso 4.
   - Si se encuentran condiciones 3 o 4, en lugar del puntal. Consulte el puntal reemplazo.
4. Si está equipado con sistema de control electrónico de la suspensión, asegúrese de que el sistema está funcionando correctamente. Consulte el diagnóstico de iniciar el control de suspensión de punto electrónico.
5. Use sus manos con el fin de levantar y empujar hacia abajo en cada esquina del vehículo 3 veces. Quite las manos del vehículo. Si la moción esquina supera los 2 ciclos, vuelva a colocar el puntal. Si el puntal no supere los 2 ciclos, NO es necesaria la reparación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Strut, Strut Component, or Spring Replacement

Procedimiento de desmontaje

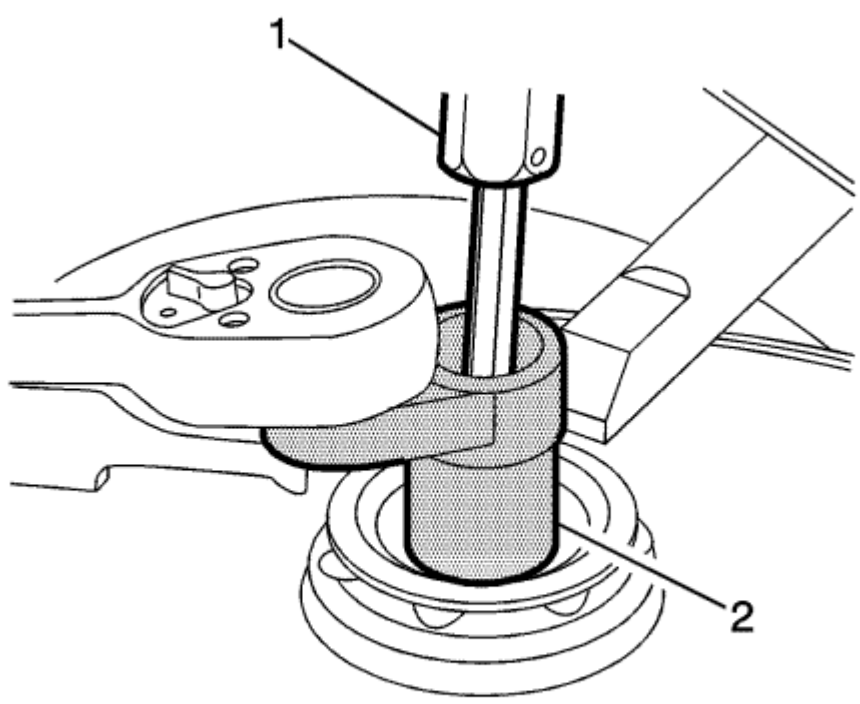
1. Desmontaje de la barra de suspensión delantera del vehículo. Referirse a Strut Remoción e instalación del conjunto .



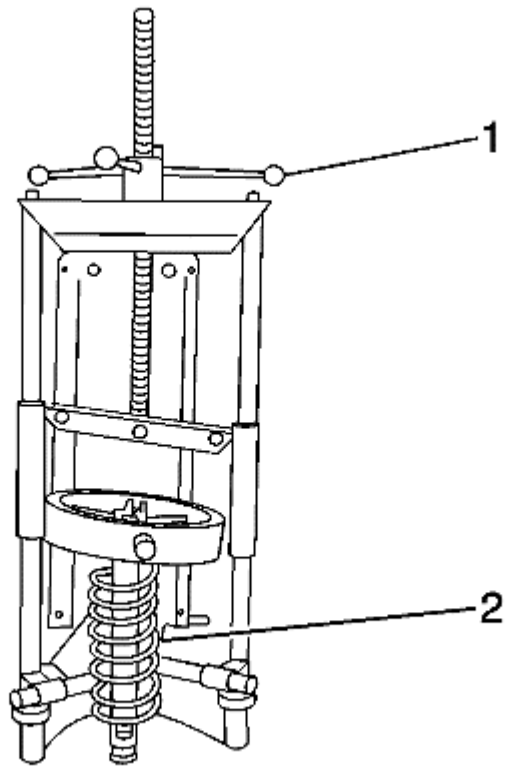
2. Instalar la columna de suspensión delantera (2) en el compresor de resorte (1).

   Nota: El muelle se comprime cuando el puntal se mueve libremente.

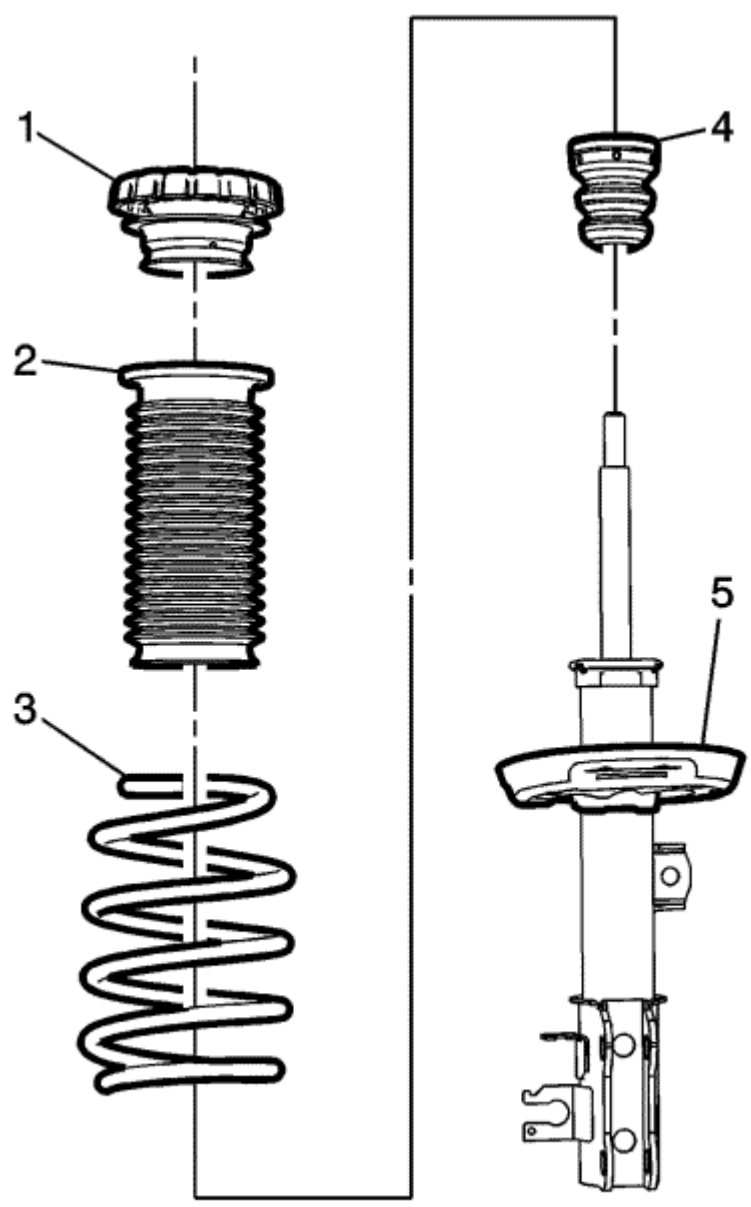
3. Uso del compresor de resorte (1), comprimir el muelle frente.



4. El uso de un bit TORX® (1) y el enchufe (2), afloje la tuerca de jamba de suspensión delantera.

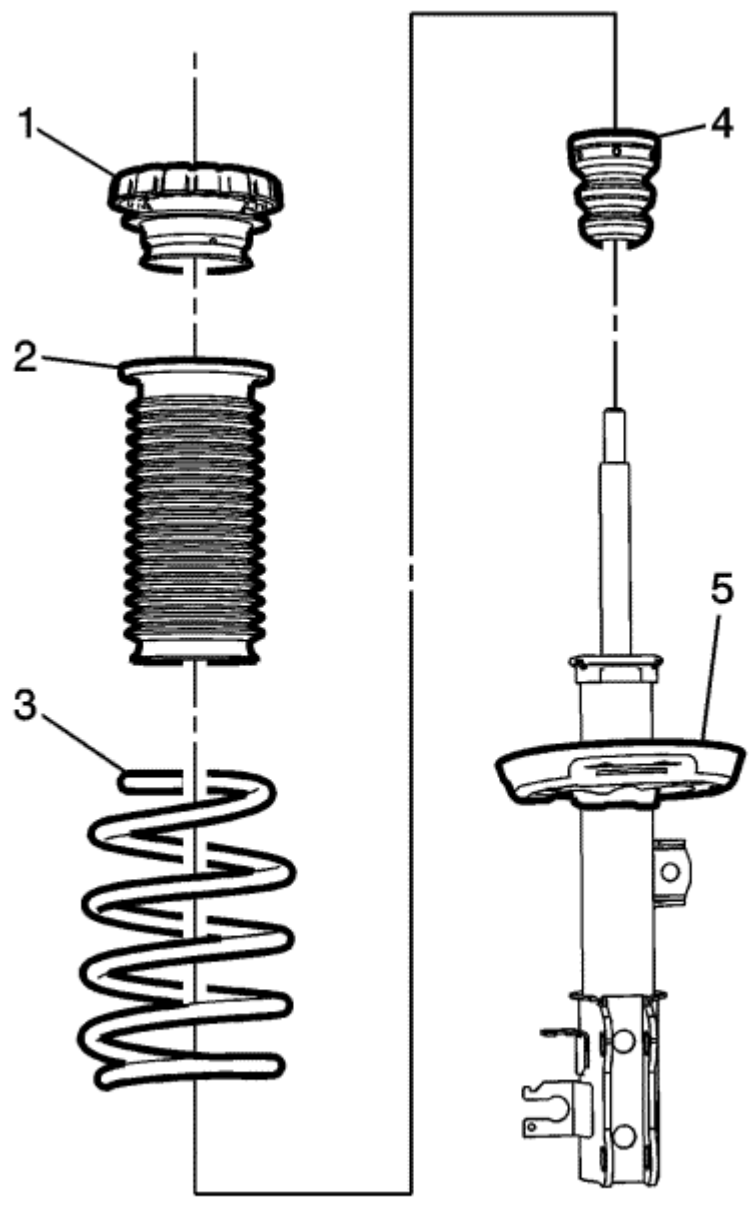


5. aflojar lentamente el compresor de resorte (2) para eliminar los componentes de jamba de suspensión delanteros para ser revisados.

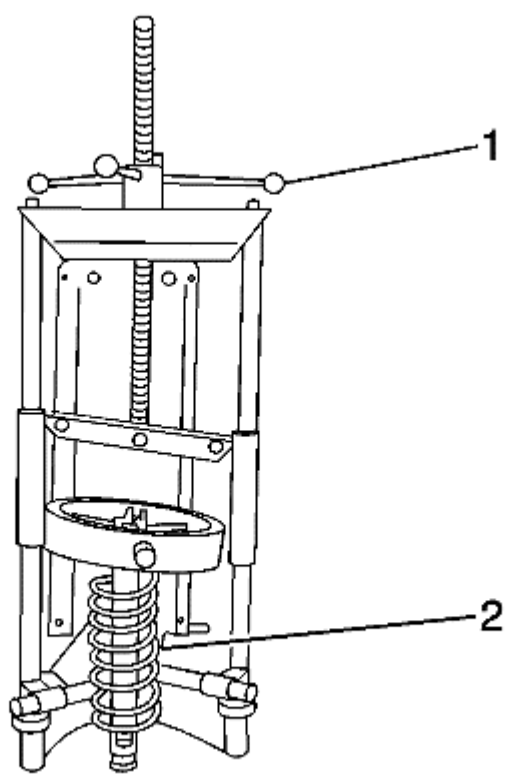


6. Quitar la suspensión delantera del puntal de montaje (1), delante del aislador de resorte (2), el resorte (3) frontal, delante de jamba de suspensión de parachoques (4), y el puntal delantero (5) desde el compresor de resorte.

Procedimiento de montaje

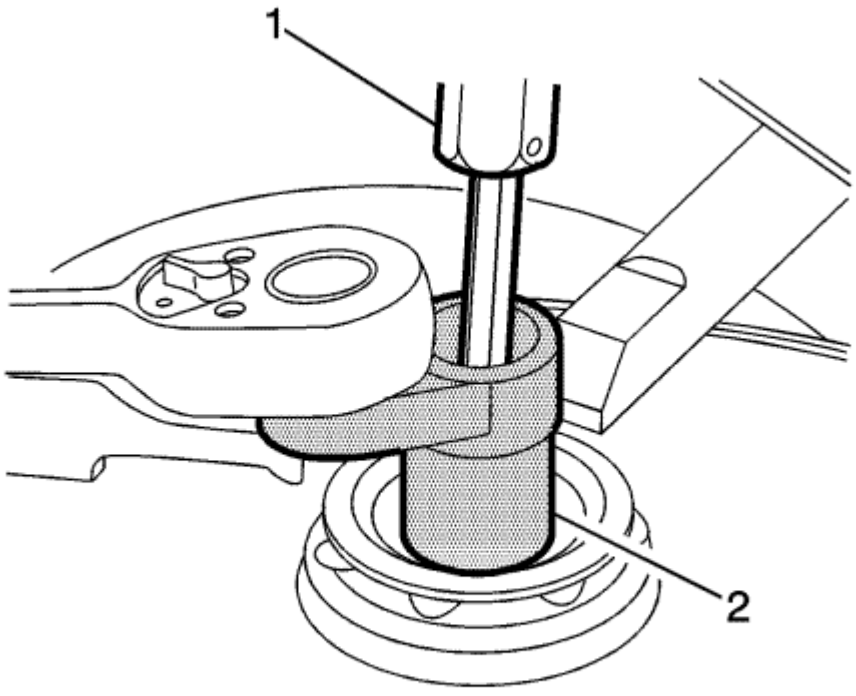


1. Instalar la columna de suspensión delantera (5), delante de jamba de suspensión de parachoques (4), el resorte frontal (3), el resorte frontal aislante (2), y la suspensión delantera del puntal de montaje (1) en el compresor de resorte.



2. Apriete la tuerca de la suspensión delantera (1) y el conjunto de resorte delantero (2) instalar el montaje el resorte de puntal delantero tuerca.
3.

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



Nota: Utilizar el bit de tamaño adecuado TORX®, sujetar el eje del puntal.

4. Retirar la tuerca de jamba de suspensión delantera (2) y el bit TORX® (1) de eje del puntal.
5. Usar el bit de tamaño adecuado TORX® (1), apretar el frente tuerca de jamba de suspensión para **65 N · m (48 lb ft).**
6. Instalar el puntal de suspensión delantera en el vehículo. Referirse a Strut Remoción e instalación del conjunto .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Front Suspension Description and Operation

La suspensión delantera tiene 2 propósitos principales:

- Aislar el conductor de irregularidades en la superficie de la carretera.
- Definir las características de marcha y manejo del vehículo.

La suspensión delantera absorbe el impacto de los neumáticos que viajan sobre superficies irregulares y disipa esta energía a través del sistema de suspensión. Este proceso aísla los ocupantes del vehículo de la superficie de la carretera. La velocidad a la que la suspensión disipa la energía y la cantidad de energía que se absorbe es la forma en la suspensión define los vehículos montan características. características de marcha están diseñados en el sistema de suspensión y no son ajustables. Las características de marcha se mencionan en esta descripción con el fin de ayudar en la comprensión de las funciones del sistema de suspensión. El sistema de suspensión debe permitir el movimiento vertical del conjunto de neumático y la rueda cuando el vehículo se desplaza sobre superficies de carretera irregulares mientras se mantiene la relación horizontal de la cubierta de neumático a la carretera.

Esto requiere que la dirección nudillo ser suspendido entre un brazo de control inferior y un conjunto de puntal. El brazo de control inferior se une de la rótula de dirección en el punto del brazo de control más externo. La unión es a través de una bola y el zócalo tipo de unión. El extremo más interior del control de brazo unido a los 2 puntos al bastidor del vehículo a través de arbustos semi-rígidos. La parte superior de la rótula de dirección está unido a un conjunto de montante. El conjunto de montante a continuación, se conecta a la carrocería del vehículo por medio de un cojinete superior. Se permite que la articulación de dirección para viajar arriba y hacia abajo independientemente de la estructura de la carrocería del vehículo y el marco. Este movimiento ascendente y descendente de la articulación de la dirección como el vehículo se desplaza sobre los baches se absorbe predominantemente por el muelle helicoidal. Este resorte es retenido bajo tensión sobre el conjunto de puntal. Un puntal se utiliza en conjunción con este sistema con el fin de amortiguar las oscilaciones del muelle helicoidal. Un puntal es un cilindro hidráulico básico. El puntal se llena con aceite y tiene un eje móvil que se conecta a un pistón en el interior del puntal. Válvulas dentro de las amortiguador ofrecen resistencia al flujo de aceite y, en consecuencia inhiben el movimiento rápido del pistón y el eje. Cada extremo del amortiguador está conectado de tal manera de utilizar esta acción de retroceso de un resorte solo. Cada extremo del puntal está diseñado como el punto de conexión del sistema de suspensión al vehículo y actúa como el asiento de muelle helicoidal. Esto permite que el puntal de utilizar la acción de amortiguación para reducir el retroceso de un resorte solo. Se permite que el brazo de control inferior para pivotar en el bastidor del vehículo de una manera vertical.

sistemas de suspensiones delanteras utilizan un eje estabilizador. La barra estabilizadora se conecta entre los conjuntos inferior derecha del brazo de control izquierda y a través del enlace estabilizador y eje estabilizador aislantes. Esta barra controla la cantidad de movimiento independiente de la suspensión cuando el vehículo gira. Limitar el movimiento independiente define las características de manipulación sobre las vueltas vehículos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Especificaciones cierre de apriete
- Puntal y Amortiguador de Inspección - Amortiguador
- Reemplazo Amortiguador
- Primavera trasera, aislante y Jounce parachoques de reemplazo
- Descripción trasera Suspensión y Operación
- Herramientas especiales

Fastener Tightening Specifications

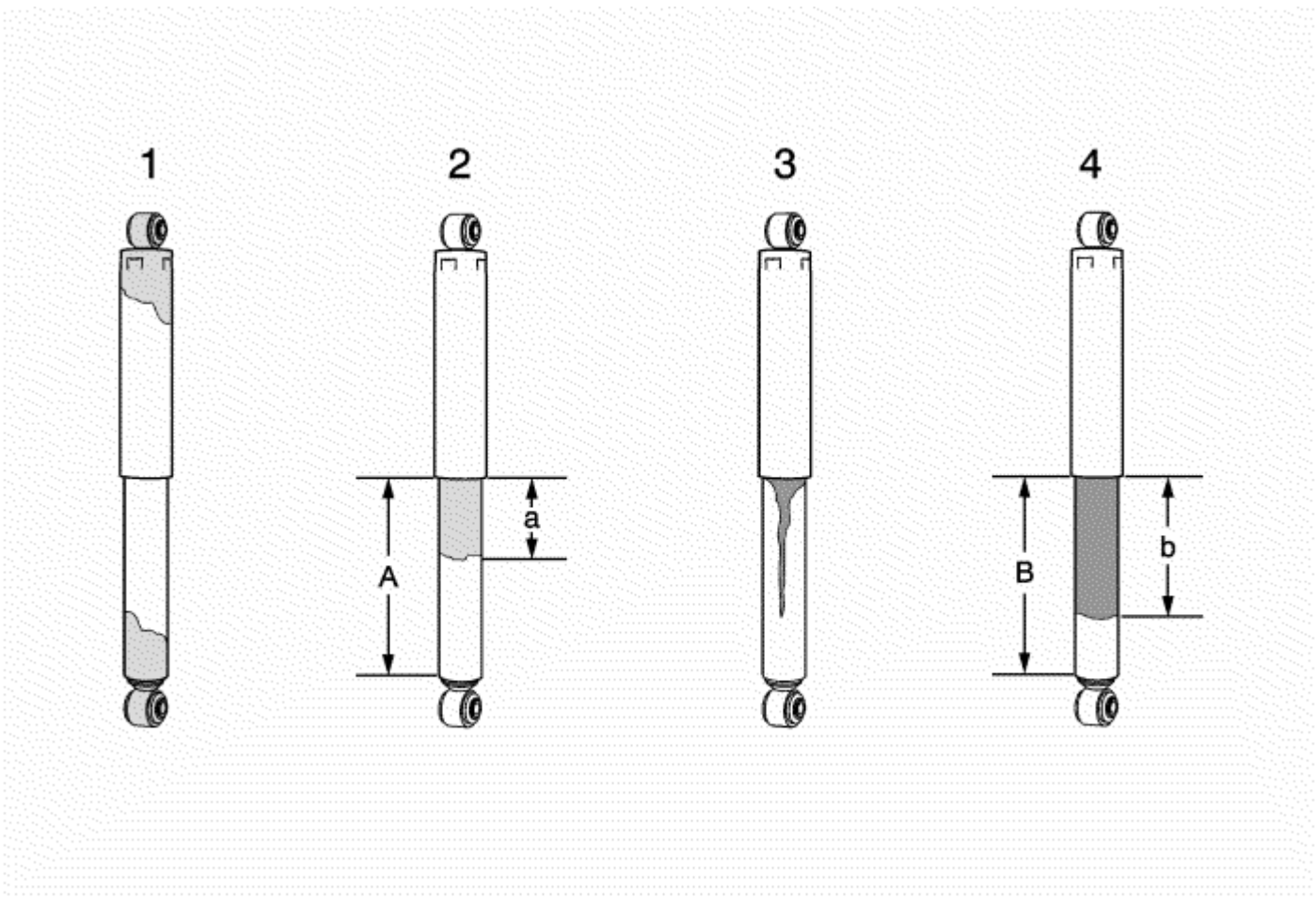
Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Eje trasero de pernos del cuerpo	175 N · m	129 libras pies
Teniendo rueda trasera y el concentrador de pernos	58 N · m	43 lb-pie
Amortiguador-a-Eje Perno - Bajo	120 N · m	89 lb-pie
Amortiguador Tuerca	25 N · m	18 lb ft
Amortiguador-a-Alto pernos de montaje	58 N · m	43 lb-pie

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Strut and Shock Absorber Inspection - Shock Absorber

Nota: El conjunto amortiguador no tiene que ser retirado del vehículo para llevar a cabo el siguiente procedimiento de inspección.

Nota: Una película delgada de aceite en la parte superior del tubo inferior del amortiguador es normal. NO cambie el amortiguador para esta condición.



condición 1

El aceite o residuo de fluido sólo en la parte inferior o superior del amortiguador y no se origina en la junta del eje, no es un problema relacionado con el amortiguador. NO cambie el amortiguador, busque otras fugas externas.

condición 2

película Light / residuo en aproximadamente un tercio (a) o menos del tubo inferior de choque (A) y originarios de la junta del eje, es una condición normal. NO cambie el amortiguador.

condición 3

goteo del aceite o camino por el tubo inferior del amortiguador y que proviene de la junta del eje, es una condición anormal. Reemplazar el amortiguador.

condición 4

Una película húmeda extrema de aceite que cubre más de un tercio (b) del tubo inferior del amortiguador y que proviene de la junta de eje (B), es una
Condición anormal. Reemplazar el amortiguador. Referirse a Reemplazo Amortiguador .

Inspección

1. Verificar la preocupación de que el cliente está presente. Si la preocupación está presente, continúe con el siguiente paso. Si el problema no está presente, entonces el vehículo está funcionando normalmente.

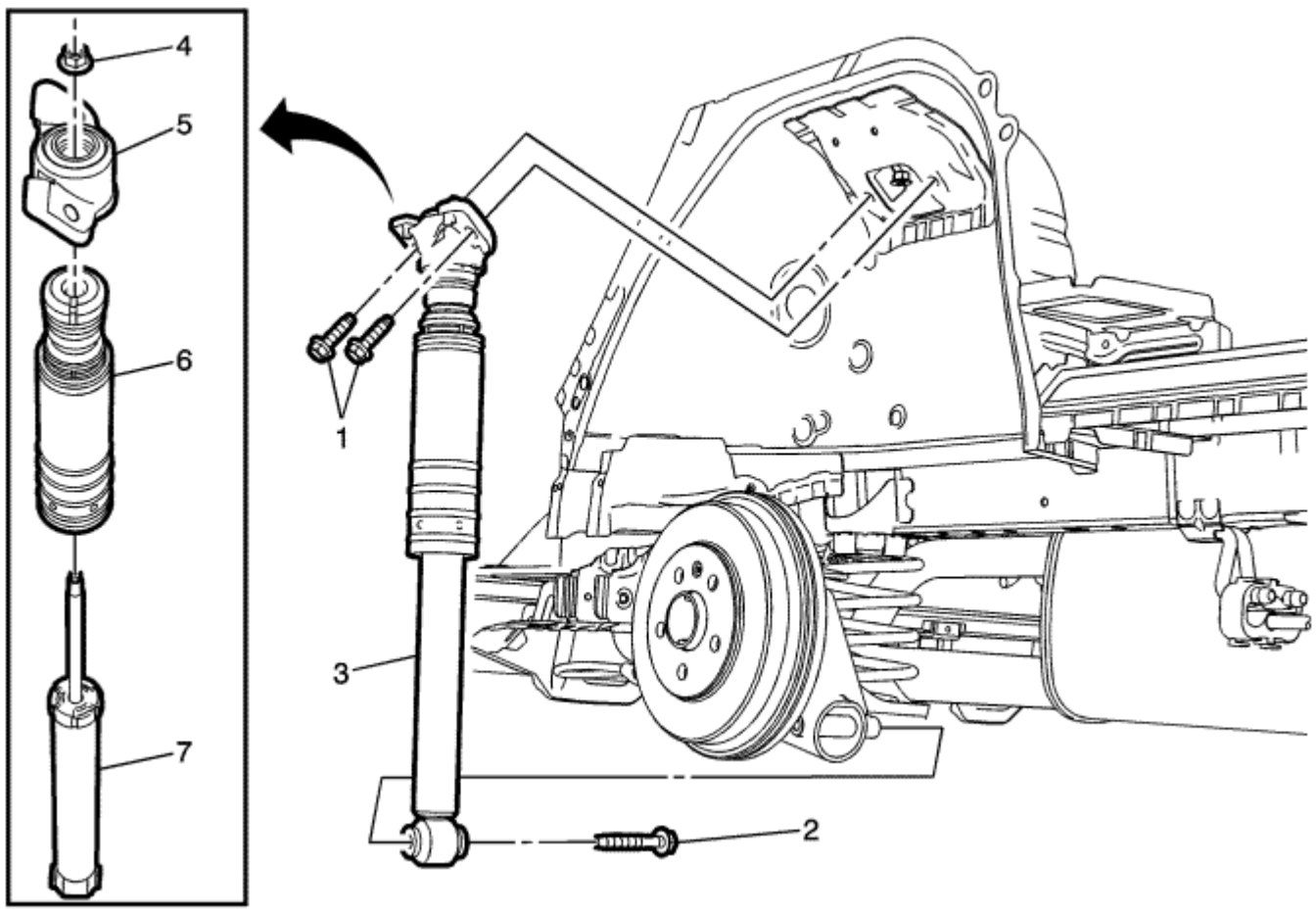
   Nota: El conjunto amortiguador no tiene que ser retirado del vehículo para llevar a cabo el siguiente procedimiento de inspección.

2. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y los estribos
3. Inspeccionar y limpiar el área alrededor de la junta del eje para fugas de fluidos. Refiérase a las siguientes condiciones 1, 2, 3, y 4 para la inspección visual.

   - Si se encuentran condiciones 1 o 2, continúe con el paso 4.
   - Si se encuentran condiciones de 3 o 4, reemplace amortiguador. Referirse a Reemplazo Amortiguador .
4. Si está equipado con sistema de control electrónico de la suspensión, asegúrese de que el sistema está funcionando correctamente. Consulte el diagnóstico Punto de Partida - Control electrónico de la suspensión.
5. Use sus manos con el fin de levantar y empujar hacia abajo en cada esquina del vehículo 3 veces. Quite las manos del vehículo. Si el movimiento esquina superior a los 2 ciclos, sustituir el amortiguador. Si el amortiguador no supere los 2 ciclos, NO es necesaria la reparación.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

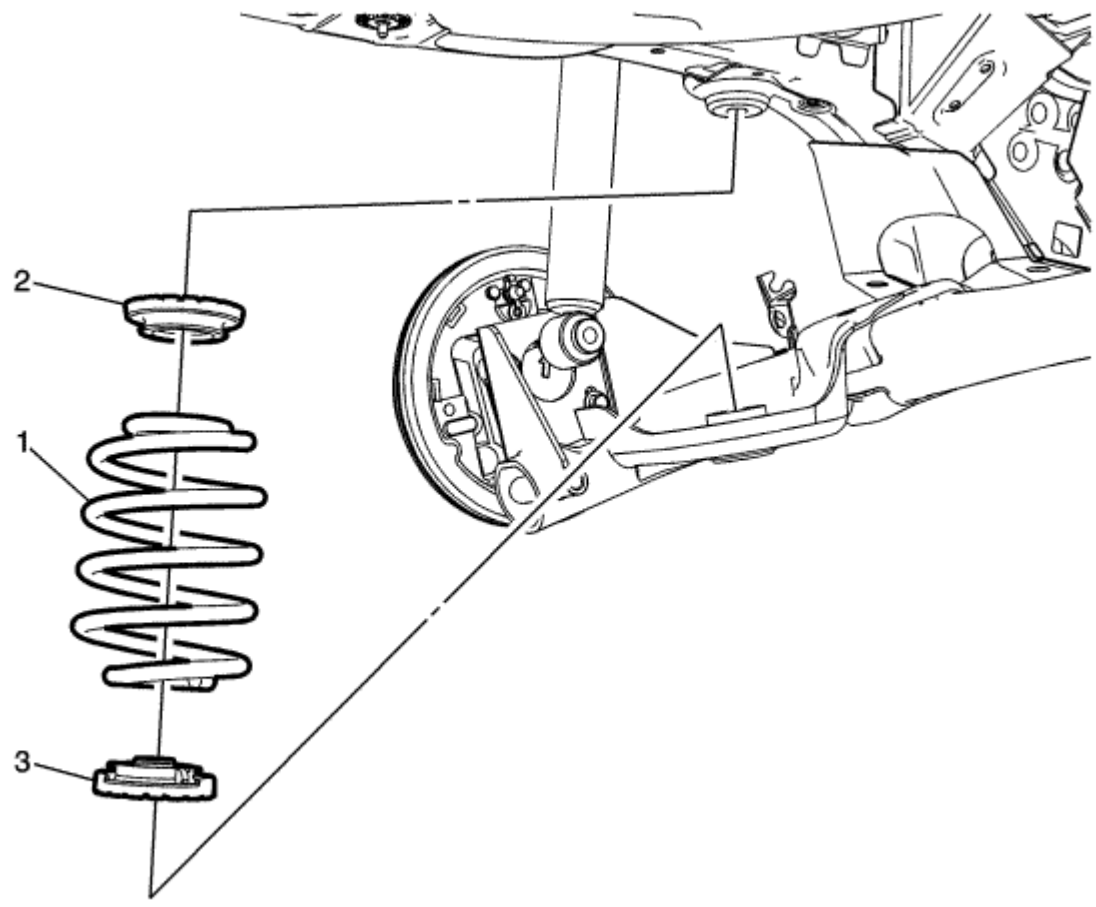
Shock Absorber Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el conjunto de neumático y rueda. Referirse 2. a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .	
1	Del amortiguador trasero Tuerca (Cantidad: 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Procedimiento** Apoyar el eje trasero con un gato hidráulico. **Apretar** 58 N · m (43 lb ft)
2	Perno del amortiguador trasero **Apretar** 120 N · m (89 lb ft) 3
	Conjunto del amortiguador trasero
4	Amortiguador Tuerca **Apretar** 25 N · m (18 lb ft) 5
	Amortiguador Monte 6
	Amortiguador Parachoques 7
	Amortiguador trasero

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Spring, Insulator, and Jounce Bumper Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo .	
1	primavera trasera **Procedimiento** 1. Si la eliminación de la resorte trasero para dar servicio a otros componentes de la suspensión, tenga en cuenta la posición del resorte trasera en relación a los aisladores. 2. Apoyar el eje trasero con un gato hidráulico. 3. Quitar el tornillo inferior del amortiguador trasero. Referirse a Reemplazo Amortiguador .
2	Superior trasera del resorte del aislador **Propina** Asegúrese de que el aislamiento de muelle trasero está colocado correctamente en el carril de bastidor trasero.
3	Inferior trasera primavera del aislador **Propina** Asegúrese de que el aislamiento de muelle trasero está correctamente asentado en el eje trasero.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Rear Suspension Description and Operation

Este vehículo tiene un sistema de suspensión trasera de barra que consiste en los siguientes componentes:

- Un eje con brazos de arrastre integrales
- Una viga transversal
- Dos muelles helicoidales
- Dos amortiguadores convencionales

Asamblea eje

El conjunto de eje se une a la parte de abajo a través de un casquillo de caucho y el soporte situado en la parte frontal de cada brazo de arrastre integral. Los soportes se atornillan a los carriles laterales debajo de la carrocería. La estructura de eje en sí mantiene la relación geométrica de las ruedas con respecto a la línea central del cuerpo.

camber trasero y el remolque no son ajustables. Sustituir cualquiera de los componentes de suspensión dañadas según sea necesario.

Muelle helicoidal

Los muelles helicoidales soportan el peso del vehículo en la parte trasera. aisladores de goma aíslan el muelle helicoidal en el asiento superior e inferior del resorte.

Amortiguador

Los amortiguadores están conectados al eje trasero y los bajos del vehículo. Los amortiguadores son no ajustable y no rellenable. Servicio de los choques requiere el reemplazo del montaje de choque.

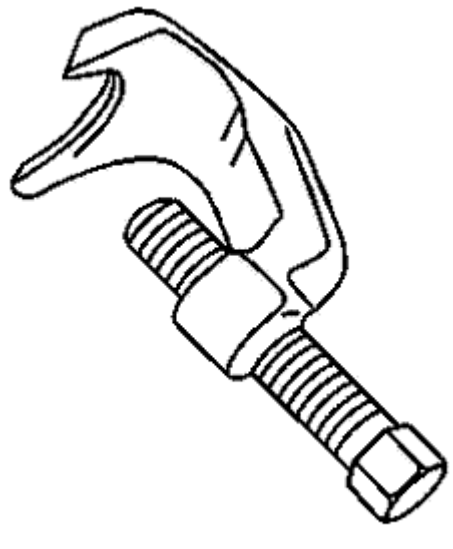
Asamblea de cojinete de rueda / eje

Un conjunto de cubo y el cojinete solo está atornillado a ambos extremos del conjunto de eje trasero. El conjunto de cubo y el cojinete es una unidad sellada que elimina la necesidad de ajuste de los rodamientos de la rueda o el mantenimiento periódico.

Aunque los componentes de la suspensión trasera están lubricados de por vida y no requieren lubricación de rutina, deben ser inspeccionados periódicamente por los daños y el desgaste.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Special Tools

Ilustración	Herramienta Número / Descripción
	CH 43631 Rótula Remover

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Neumático y la rueda Especificaciones
- Especificaciones cierre de apriete
- Acabado de aluminio Rueda
- Neumático y Extracción de la rueda y de instalación

Tyre and Wheel Specifications

Presión de Inflado con carga completa

Llantas	Rueda	Frente		Posterior	
		kPa	psi	psi	kPa
185 / 75R14 (Código RPO Q1G)	14x5.5J (Código de acero RPO RRB)	207	30	207	30
195 / 65R15 (RPO Código Q1W) 195 / 65R15 (Código RPO PI4)	15x6.0J (acero RPO Código RRL) 15x6.0J (Código RPO aluminio RRK)	207	30	207	30
205 / 55R16 (Código RPO Q1x)	16x6.0J (RPO Código RRV de aluminio)	207	30	207	30
P205 / 50R17 (RPO Código Q51)	17x6.5J (RPO Código RRV de aluminio)	207	30	207	30

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Fastener Tightening Specifications

Presión de Inflado con carga completa

Llantas	Rueda	Frente		Posterior	
		kPa psi	psi kPa		
185 / 75R14 (Código RPO Q1G)	14x5.5J (Código de acero RPO RRB)	207 30	207 30		
195 / 65R15 (RPO Código Q1W) 195 / 65R15 (Código RPO PI4)	15x6.0J (acero RPO Código RRL) 15x6.0J (Código RPO aluminio RRK)	207 30	207 30		
205 / 55R16 (Código RPO Q1x)	16x6.0J (RPO Código RRV de aluminio)	207 30	207 30		
P205 / 50R17 (RPO Código Q51)	17x6.5J (RPO Código RRV de aluminio)	207 30	207 30		

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Aluminium Wheel Refinishing

Procedimiento de evaluación de daños en Finalizar

Nota:

- Si las ruedas están cromados, no vuelva a placa o repintado de las ruedas.
- Si las ruedas son de aluminio pulido, no repintado de las ruedas en el entorno distribuidor. Utilizar un refinisher que cumpla con las instrucciones del fabricante.

1. Inspeccionar las ruedas de las siguientes condiciones:
2. • Corrosión
   - raspaduras
   - gubias
3. Inspeccionar las ruedas para pestañas de la llanta dobladas. Si un borde de la llanta está doblada, descartar la rueda.
4. Inspeccionar las ruedas para pestañas de la llanta dobladas. Si un borde de la llanta está doblada, descartar la rueda.
5. Inspeccionar las ruedas de las siguientes condiciones:
   Inspeccionar las ruedas de las siguientes condiciones: Inspeccionar las ruedas sin recubrimiento o de las instalaciones automáticas de lavado de coches.
   Verificar el daño no es más profundo que la lijado puede quitar.

Procedimiento de renovación del acabado

Advertencia: Para evitar lesiones personales graves en la aplicación de cualquier sistema de pintura de dos componentes parte, siga las precauciones específicas proporcionadas por el fabricante de la pintura. Si no se siguen estas precauciones puede causar irritación de los pulmones y la reacción alérgica respiratoria.

1. Quitar el conjunto de neumático y rueda del vehículo. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .
2. Retire el neumático de la rueda. Referirse a Neumático de montaje y desmontaje .
3. Utilizar un limpiador adecuado con el fin de eliminar los siguientes contaminantes de la rueda:
4. • Lubricantes
   - Cera
   - Suciedad

   Nota:

   - No vuelva a máquina de la rueda.
   - No utilice productos químicos con el fin de quitar la pintura de la rueda.
5. Utilizar un acabado de plástico con el fin de quitar la pintura y el uso de papel de lija con el fin de restaurar la apariencia maquinada circular.
6. Enmascarar la superficie de montaje de la rueda y la superficie de contacto de tuerca de rueda.

   Nota: La superficie de montaje de la rueda y la superficie de contacto de tuerca de rueda deben permanecer libres de pintura.

7. Siga las instrucciones del fabricante de la pintura para el repintado de la rueda.
8. desenmascarar la rueda.
9. Instalación de un nuevo vástago de la válvula.
10. Instalar el neumático a la rueda. Referirse a Neumático de montaje y desmontaje.

    Nota: Usar las nuevas masas de equilibrado revestidos con el fin de equilibrar la rueda.

11. Usar un limpiador adecuado con el fin de eliminar los siguientes contaminantes de la superficie de montaje de la rueda:
12. • Corrosión
    - El exceso de rociado
    - Suciedad
13. Instalar el conjunto de neumático y rueda en el vehículo. Referirse a Neumático y Extracción de la rueda y de instalación .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

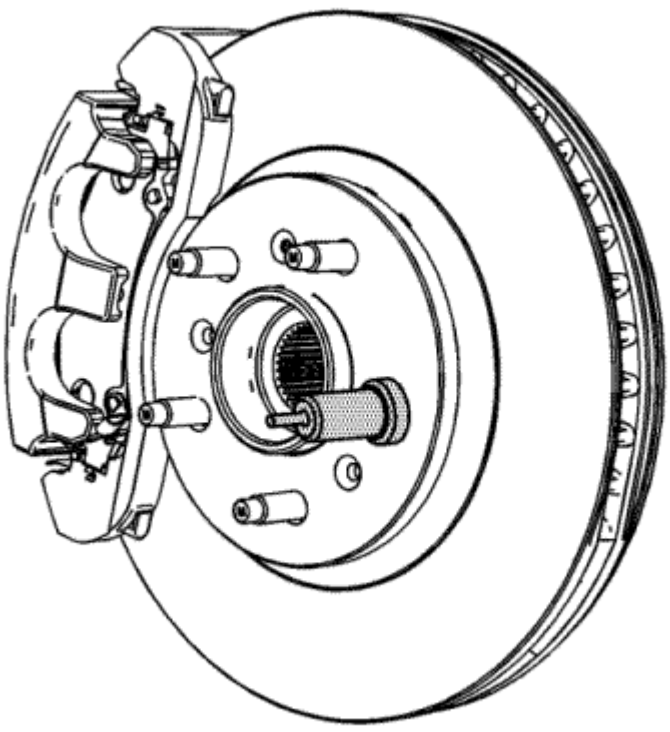
Tyre and Wheel Removal and Installation

Procedimiento de extracción

1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo .
2. Retirar la tapa central de la rueda, si está equipado.
3. Retire las tuercas del casquillo del centro de rueda, si está equipado.
4. Retire las tuercas de la rueda.
5. Retirar el conjunto de neumático y rueda.
6. Si el conjunto de neumático y rueda es difícil de eliminar o no se puede quitar, realice los siguientes pasos:
   6.1. Aplique el aceite penetrante para trabajar.
   6.2. Afloje cada tuerca de la rueda 2 vueltas completas.
   6.3. Bajar el vehículo.
   6.4. Balancee el vehículo de lado a lado.
   6.5. Repita el procedimiento si es necesario.
7. Si el conjunto de neumático y rueda todavía no se afloje, realice lo siguiente:
   7.1. Encender el motor.
   7.2. Deje que el vehículo se mueva hacia adelante, y rápidamente se aplican los frenos. Repita este procedimiento a la inversa.
   7.3. Repita este procedimiento si es necesario.
8. Retirar el conjunto de neumático y rueda.
9. Girar la rueda 1 vuelta, levantar y sostener el vehículo.
10. Limpie las roscas de los pernos de la rueda. Si las roscas están dañadas, reemplace el perno de la rueda.

Precaución: Nunca utilice calor para aflojar un tornillo de rueda o la tuerca apretada. Esto puede acortar la vida de los rodamientos de rueda y la rueda daños.

11. Use la herramienta especial adecuada, limpie las áreas de contacto de la rueda para todos los frenos de tambor de freno o tambor de freno rueda.
12. Inspeccionar y limpiar el área de contacto de la rueda. Referirse a Rueda para montaje en superficie Comprobar .



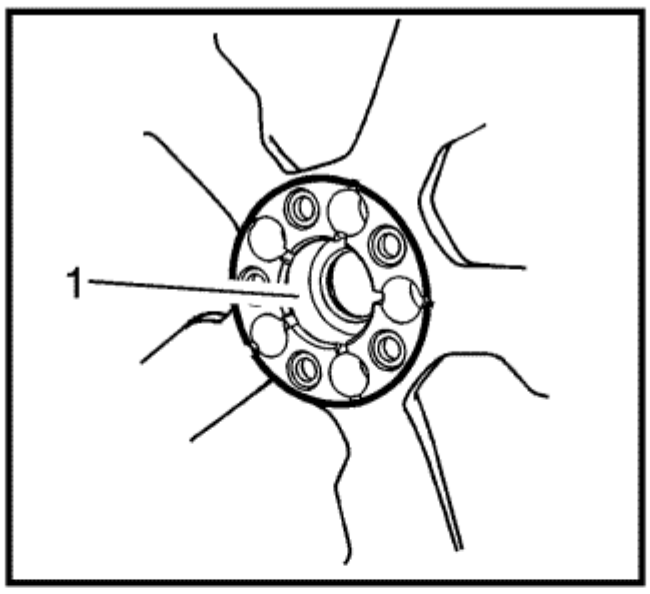
13. Opte por la sustitución de los pernos de la rueda, si es necesario.
14. • Para la sustitución Perno de rueda delantera, consulte Sustitución de ruedas Stud .
    - Para la sustitución de la rueda de leva trasera, consulte Sustitución de ruedas Stud .
15. Después de limpiar todas las áreas de contacto, utilice limpiador de frenos o alcohol metilado para eliminar todo el aceite penetrante, la suciedad y los residuos de las tuercas de rueda, el rotor de freno o tambor de freno.

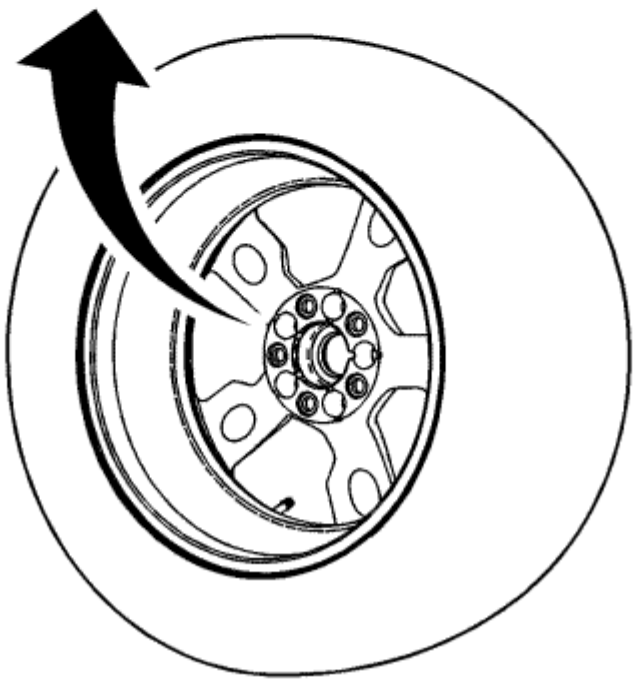
Nota:

- Use anteojos de seguridad al realizar los procedimientos de servicio siguientes.
- NO use amoladoras de energía para limpiar cualquiera de rotor de freno o tambor de freno a las áreas de contacto de la rueda.

Precaución: Antes de instalar ruedas, eliminar cualquier acumulación de corrosión en la superficie de montaje de la rueda por raspado y cepillo de alambre. ruedas Instalación sin buen contacto de metal a metal en las superficies de montaje pueden causar tornillos de rueda o tuercas para aflojar, que más tarde puede permitir que un tornillo de rueda o la tuerca a desprenderse mientras el vehículo está en movimiento. Tornillos de rueda o tuercas deben apretarse en secuencia y a torsión adecuada para evitar doblar la rueda, tambor de freno o del rotor.

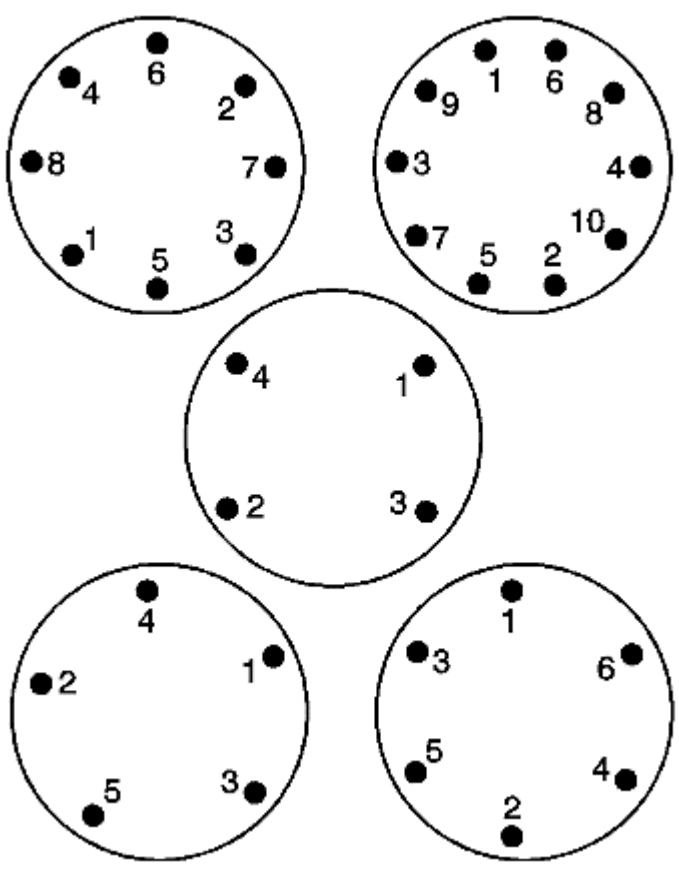
Procedimiento de instalación





Nota: Sólo aplique una pequeña cantidad del lubricante en el orificio piloto de la rueda y NO la brida de cojinete de rueda. No lo aplique a todo el agujero piloto de la rueda.

1. Aplicar una pequeña cantidad de lubricante al diámetro interior del agujero piloto cubo de rueda (1) donde hace contacto con la con la pestaña de la rueda de cojinete / cubo.
2. Instalar el conjunto de neumático y rueda.
3.



Precaución: Mal apretada tornillos de rueda o tuercas puede conducir a la pulsación de los frenos y el daño rotor. Con el fin de evitar reparaciones costosas de freno, de manera uniforme apretar los tornillos de rueda o tuercas a la especificación de par de apriete correcto.

4. Usando el manguito de tamaño adecuado y la llave dinamométrica, apretar las tuercas de la rueda en la secuencia apropiada. Referirse a Especificaciones cierre de apriete
5. Instalar las tuercas de la rueda, si es necesario.
6. Retire el soporte y baje el vehículo.
7.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

- Especificaciones cierre de apriete
- Especificaciones del sistema de refrigerante
- Recuperación de refrigerante y recarga
- Compresor de aire acondicionado Aceite Equilibrado
- Compresor de aire acondicionado de reemplazo - 1.2L o 1.4L
- Compresor de aire acondicionado de reemplazo - 1.6L o 1.8L
- Compresor de aire acondicionado y de la manguera de reemplazo del condensador - 1.2L o 1.4L
- Compresor de aire acondicionado y de la manguera de reemplazo del condensador - 1.6L o 1.8L
- Reemplazo condensador de aire acondicionado
- Calefacción y aire acondicionado evaporador y el reemplazo del ventilador del módulo
- Reemplazo del calentador y aire acondicionado Caso del evaporador
- Reemplazo Evaporador del aire acondicionado Core
- Calentador de entrada de manguera de repuesto - 1.2L o 1.4L calentador de
- entrada de manguera de repuesto - 1.6L o 1.8L calentador Salida de la
- manguera de reemplazo - 1.2L o 1.4L calentador Salida de la manguera de
- reemplazo - 1.6L o 1.8L calentador y Control de Aire Acondicionado de
- reemplazo
- Reemplazo de aire conjunto de entrada
- Reemplazo de la ventana lateral del desempañador Outlet Grille
- Sustitución del panel de instrumentos exterior de salida de aire - Lado Izquierdo
- Reemplazo Centro panel de instrumentos de salida de aire
- Sustitución del panel de instrumentos exterior de salida de aire - Lado Derecho
- Reemplazo Instrumento panel externo de salida de aire del conducto
- Piso del conducto de salida de aire de reemplazo - Lado Izquierdo
- Piso del conducto de salida de reemplazo - Lado Derecho
- Piso trasero del conducto de salida de aire de reemplazo - Lado Izquierdo
- Piso trasero del conducto de salida de aire de reemplazo - Lado Derecho
- Reemplazo del calentador Core
- Reemplazo de aire acondicionado conjunto de la manguera del evaporador de aire acondicionado
- compresor, el condensador de manguera de repuesto 1.2,1.4L aire acondicionado compresor, el
- condensador manguera sello de reemplazo del sistema de aire acondicionado 1.6,1.8L reemplazo
-
- Calefacción y Aire Acondicionado Descripción y funcionamiento del sistema

Fastener Tightening Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
Compresor de aire acondicionado embrague Perno	14 N · m	16 lb ft
Compresor de aire acondicionado perno roscado	4 N · m	35 lb en
Compresor de aire acondicionado de pernos de montaje	22 N · m	16 lb ft
Aire acondicionado compresor y el condensador Manguera Tuerca	22 N · m	16 lb ft
Aire acondicionado compresor y el condensador Manguera Perno	22 N · m	16 lb ft
Evaporador del aire acondicionado de la manguera conjunto de tuerca	22 N · m	16 lb ft
Refrigerante de aire acondicionado sensor de presión	6 N · m	54 lb en
Aire entrada de la caja de tornillos	1,2 N · m	11 lb en
Entrada de aire actuador de la válvula Tornillo	1,2 N · m	11 lb en
La resistencia del motor del ventilador Tornillo	1,2 N · m	11 lb en
Tornillos de motor del ventilador	1,2 N · m	11 lb en
Tornillos servicio de timbre del motor del ventilador	1,2 N · m	11 lb en
Centro Distribuidor de conductos de aire de tornillo	2,5 N · m	22 lb en
Cubierta del ensamblaje de tornillo - Calentador	1,2 N · m	11 lb en
HVAC Asamblea sujeción del módulo	22 N · m	16 lb ft
Expansión Térmica Perno Válvula	7 N · m	62 lb en

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Refrigerant System Specifications

Solicitud	especificaciones	
	métricas	Inglés
PAG aceite ISU 105		
reemplazo del compresor El compresor de servicio para todos los Motores para T300 es precargado con 70 ml (2,5 oz) de aceite PAG. reemplazo del		
condensador	30-40 ml	1,0-1,4 onzas
reemplazo del evaporador	30-40 ml	1,0-1,4 onzas
Capacidad total del sistema de aceite PAG	110 ml	3.7 oz
R-134a		
carga de refrigerante	500 g	17.6 oz

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Refrigerant Recovery and Recharging

Herramientas especiales

GE-45037 A / C Aceite inyector

Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Advertencia: Para evitar lesiones personales, evitar la respiración vapor A / C de refrigerante y lubricante o niebla. Trabajar en un área bien ventilada. Para extraer el refrigerante del sistema A / C, usar el equipo de servicio diseñado para la recuperación que está certificado para cumplir los requisitos de las normas SAE apropiados. Si se produce una descarga accidental del sistema, ventile el área de trabajo antes de continuar el servicio. adicionales para la salud y la información de seguridad pueden obtenerse a partir del refrigerante, de recuperación de refrigerante, y los fabricantes de lubricantes.

Advertencia: Para la protección personal, gafas y guantes sin pelusa se debe usar un paño limpio y envueltas alrededor de los accesorios, válvulas y conexiones cuando realizan un trabajo que incluye la apertura del sistema de refrigeración. Si el refrigerante entra en contacto con cualquier parte del cuerpo lesiones por congelación y personales graves puede resultar. El área expuesta debe lavarse inmediatamente con agua fría y ayuda médica inmediata debe ser obtenido.

Precaución: R-134a es el único refrigerante aprobado para su uso en este vehículo. El uso de cualquier otro refrigerante puede resultar en un pobre rendimiento del sistema o fallo de un componente.

Precaución: Para evitar daños en el sistema de usar herramientas solamente R-134a dedicada al reparar el sistema de A / C.

Precaución: Use sólo polialquilenglicol aceite refrigerante sintético (PAG) para circulación interna a través del sistema R-134a A / C y sólo aceite mineral 525 viscosidad en roscas de los accesorios y juntas tóricas. Si se utilizan lubricantes distintos de los especificados, falla del compresor y / o convulsiones apropiado pueden resultar.

Precaución: R-12 de refrigerante y el refrigerante R-134a no deben ser mezclados, incluso en el más pequeño de cantidades, ya que son incompatibles entre sí. Si los refrigerantes se mezclan, falla del compresor es probable que ocurra. Consulte las instrucciones del fabricante incluidas con el equipo de servicio antes de dar servicio.

El aire acondicionado llenado centro de servicio de dispositivo es un centro de servicio de aire acondicionado completo para R-134a. Las recupera ACR 2000, recicla, evacua y se recarga Un refrigerante / C forma rápida, precisa y automática. La unidad tiene una pantalla de visualización que contiene los controles de función y muestra instrucciones que conduzcan el técnico a través de la recuperar, reciclar, evacuar y las operaciones de recarga. R-134a se recupera en y acusado de un depósito de almacenamiento interno. El ACR 2000 repone automáticamente este recipiente desde un depósito fuente externa a fin de mantener una temperatura constante de 5.45-6.82 kg (12-15 libras) de A / C de refrigerante. El ACR 2000 se ha construido en un identificador de refrigerante / C que pondrá a prueba de contaminación, antes de la recuperación y notificará al técnico si hay gases extraños presentes en el sistema de A / C. Si gases extraños están presentes,

El ACR 2000 también cuenta con purga de aire automática, el reciclaje de un solo paso y un drenaje de aceite automático.

Consulte el dispositivo de llenado de aire acondicionado manual centro de servicio para operaciones e instrucciones de instalación. Siempre recargar el A / C sistema con la cantidad adecuada de R-134a. Referirse a Especificaciones del sistema de refrigerante por la cantidad correcta.

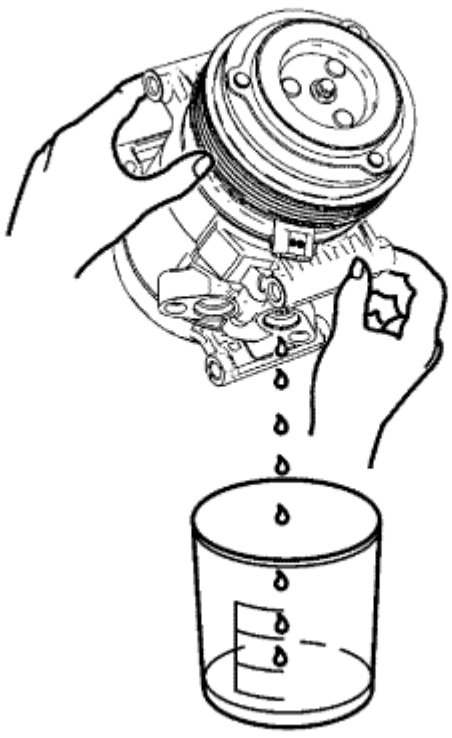
A / C Sistema de aceite refrigerante de carga Rellenador

Si el aceite se eliminó del sistema de A / C durante el proceso de recuperación o debido a la sustitución de componentes, el aceite debe ser repuesta. El aceite puede ser inyectado en un sistema cargado usando *GE-45037* inyector. Para las cantidades adecuadas de aceite de añadir a la A / C sistema de refrigerante, consulte Especificaciones del sistema de refrigerante .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Air Conditioning Compressor Oil Balancing

Procedimiento de drenaje



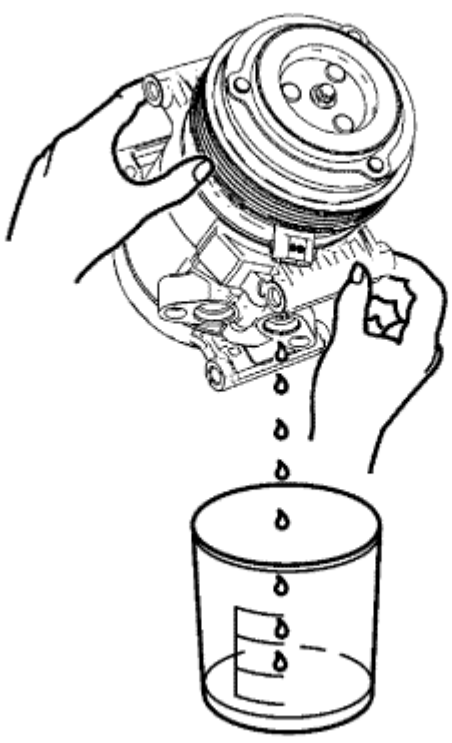
Nota: Escurrir y medir la mayor cantidad de aceite refrigerante como sea posible desde el compresor eliminado.

1. Vaciar el aceite de tanto los orificios de aspiración y de descarga del compresor eliminado en un lugar limpio, recipiente graduado. Girar el eje del compresor para ayudar en el drenaje del compresor.
2. Medir y registrar la cantidad de aceite drenado del compresor desmontado. Esta medición se utilizará durante la instalación del compresor de reemplazo.
3. Inspeccionar el aceite drenado del compresor desmontado. Referirse a Compresor de aire acondicionado aceite Diagnóstico .
4. Si el aceite drenado del compresor desmontado es contaminado, reemplazar el compresor.

procedimiento de equilibrado

Nota: El aceite refrigerante en el sistema de A / C debe ser equilibrado durante la sustitución del compresor.

1. El compresor de reemplazo se envía con la capacidad del sistema total de aceite refrigerante.

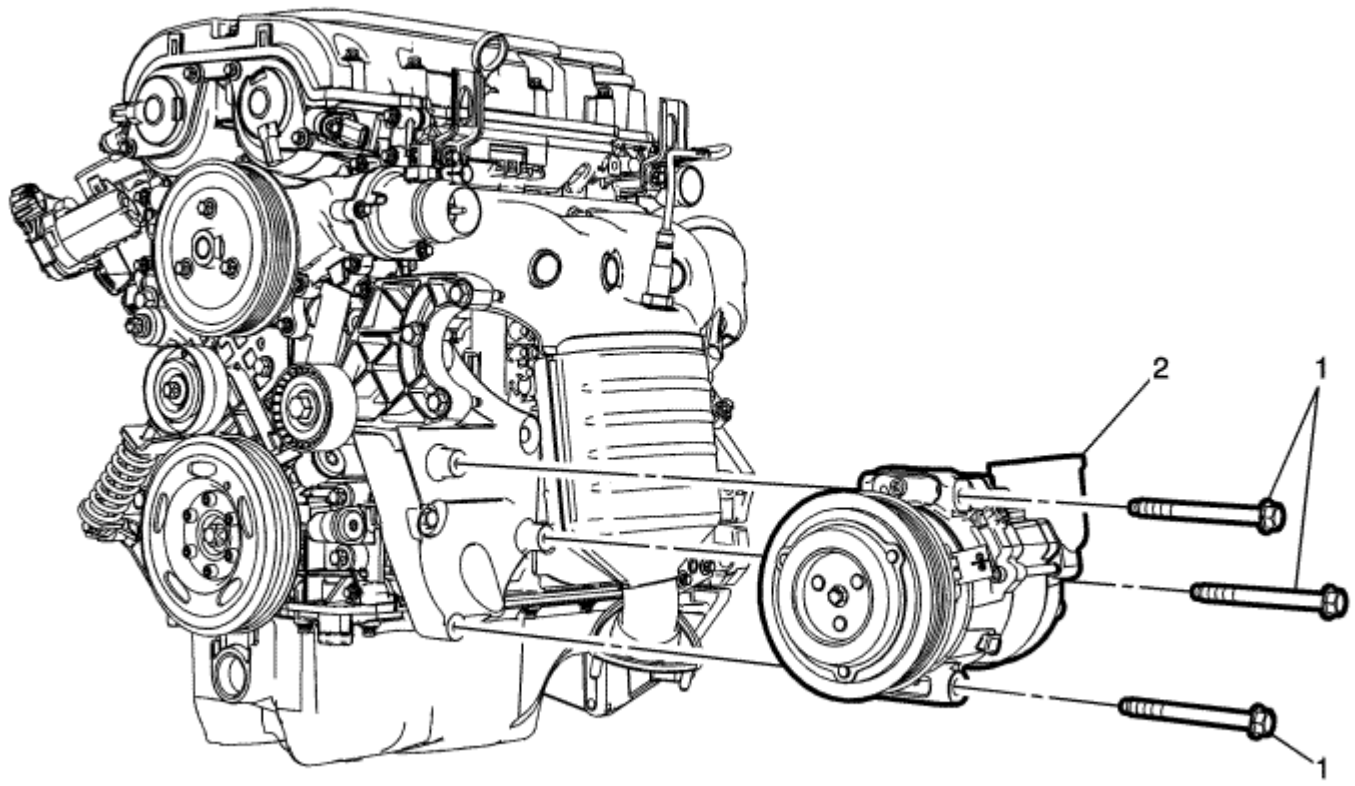


2. • Antes de la instalación del compresor, el aceite refrigerante tendrá que ser equilibrado:
   - Restar la cantidad registrada de la capacidad total del sistema. Referirse a Especificaciones del sistema de refrigerante .

     La diferencia entre la capacidad total del sistema y la cantidad registrada es la cantidad calculada para ser drenado desde el compresor de reemplazo.
3. Escurrir la cantidad calculada de aceite refrigerante desde el compresor de reemplazo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

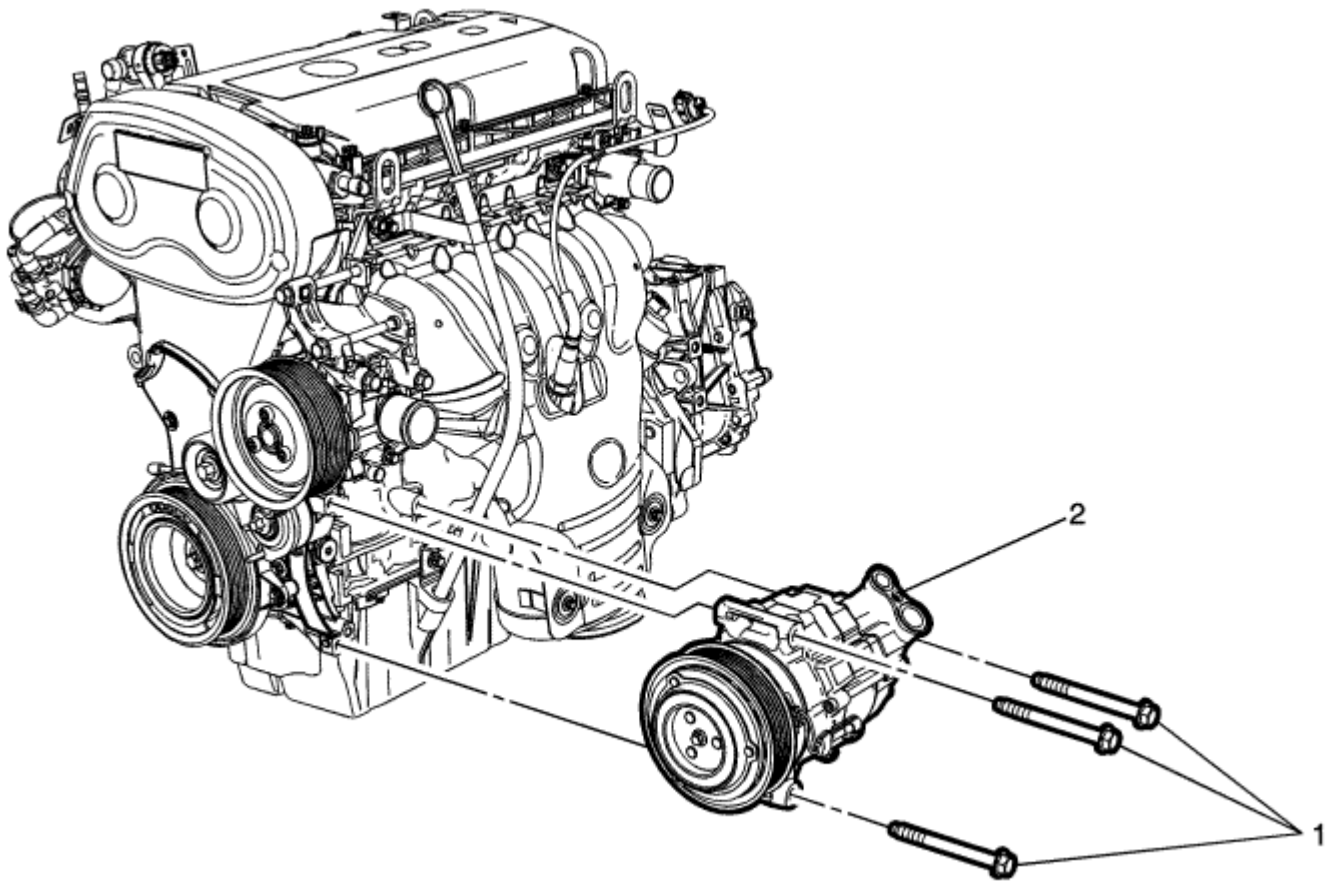
Air Conditioning Compressor Replacement — 1.2L or 1.4L



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Recuperar el refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga 2. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo 3. Retire la correa de transmisión. Referirse a Reemplazo de la correa de transmisión 4. Retire el compresor del aire acondicionado y la manguera de condensador. Referirse a Aire acondicionado reemplazo del condensador y la manguera del compresor 5. Desconectar el conector eléctrico.	
1	Compresor de aire acondicionado pernos (Cant 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft) 2
	Compresor de aire acondicionado

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Air Conditioning Compressor Replacement — 1.6L or 1.8L



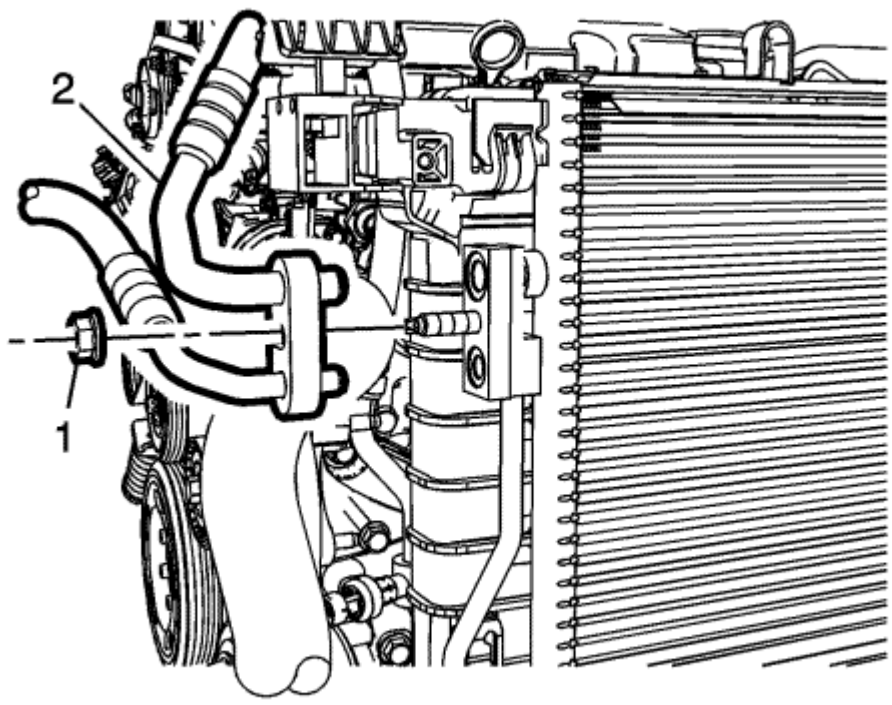
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Recuperar el refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga . Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire la correa de transmisión. 2. Referirse a Reemplazo de la correa de transmisión . Retire el compresor del aire acondicionado y la manguera de condensador. Referirse a Compresor de aire acondicionado y la 3. manguera del condensador 4. 5. Desconectar el conector eléctrico.	
1	Compresor de aire acondicionado pernos (Cantidad: 3) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Compresor de aire acondicionado **Procedimiento** Al reemplazar el compresor A / C, equilibrar el aceite del compresor. Referirse a Reemplazo de compresor de aire acondicionado Aceite Equilibrado .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

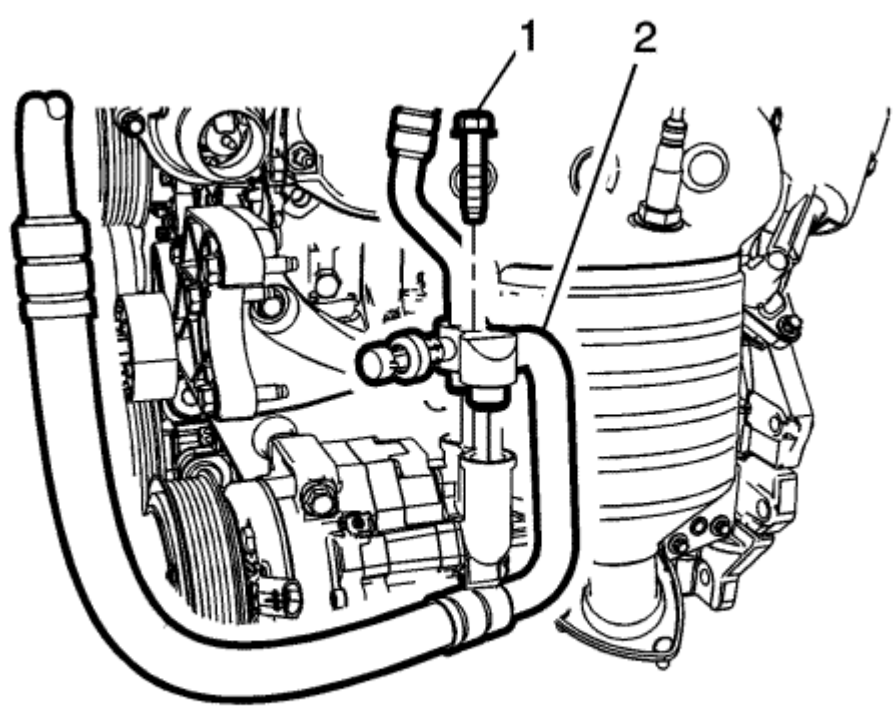
Air Conditioning Compressor and Condenser Hose Replacement - 1.2L or 1.4L

Procedimiento de extracción

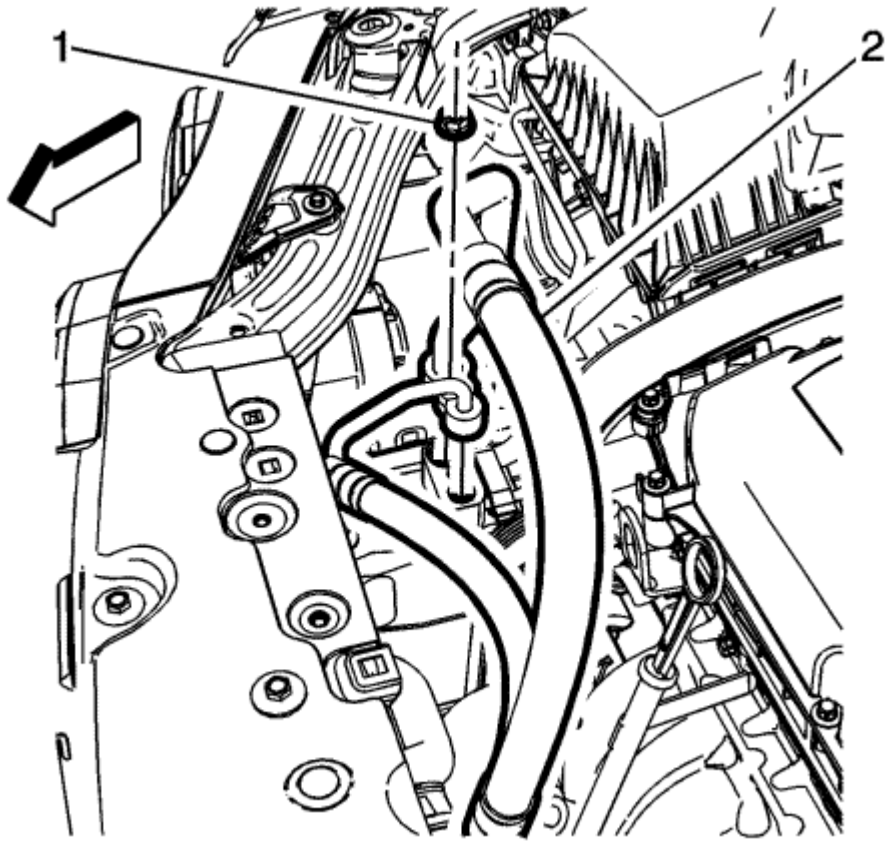
1. Recuperar el refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga . Retire paragolpes
2. delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .



3. Retire el compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de un condensador / C.
4. Filtrar el compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de un compresor / C.



5. Sujetar el condensador de manguera (2) de un compresor / C.
6. Fijar el compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de un condensador / C.



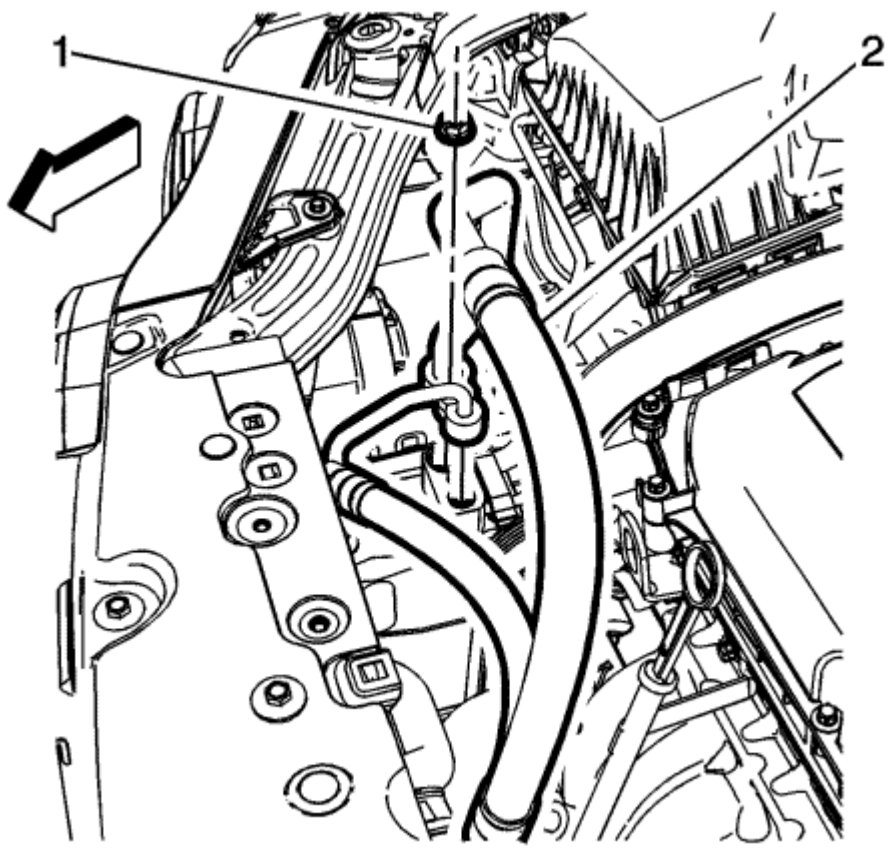
7. Retirar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de la manguera de refrigerante.
8. Retirar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador del vehículo.
9.

Procedimiento de instalación

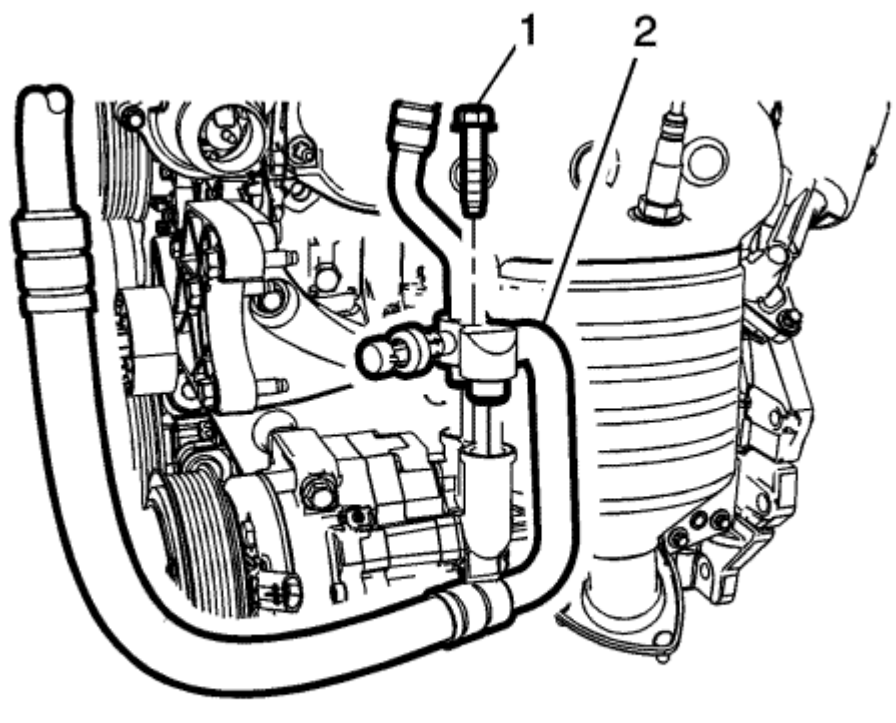
Nota: Dotadas de juntas de nuevo sistema. Consulte el sello del sistema de aire acondicionado de reemplazo.

1. Instalar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador.

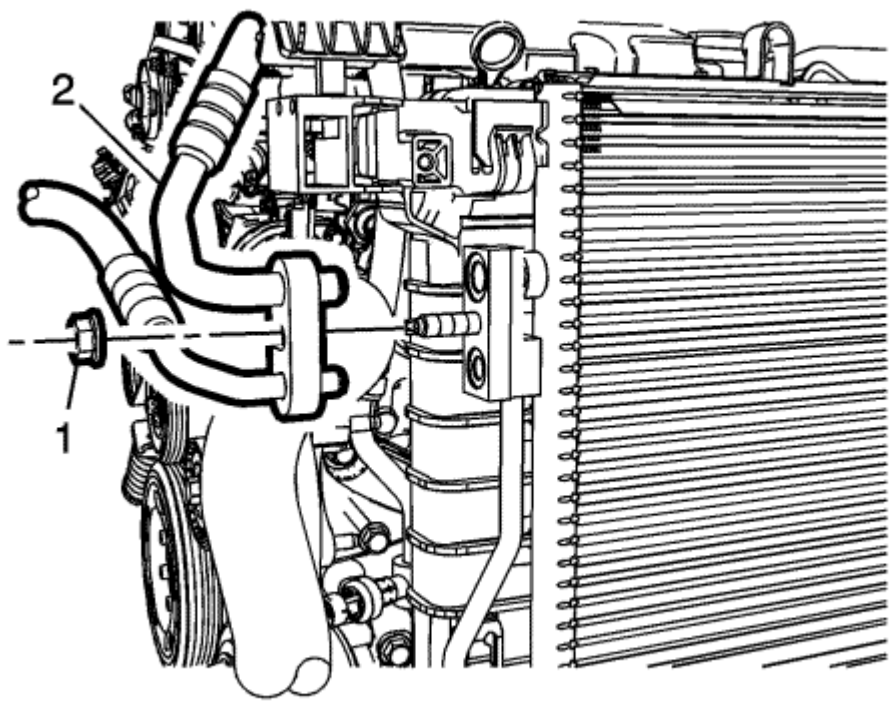
Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



2. Instalación de compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) a la manguera de refrigerante (1). Apriete la tuerca de **22 N · m (16 lb ft).**
3.



4. Instalar la manguera de aire acondicionado del compresor al condensador (2). Apretar a 16 N · m (16 lb ft).
5. Instalar la manguera de aire acondicionado y la tubería de la manguera de aspiración (1). Apretar a 22 N · m (16 lb ft).



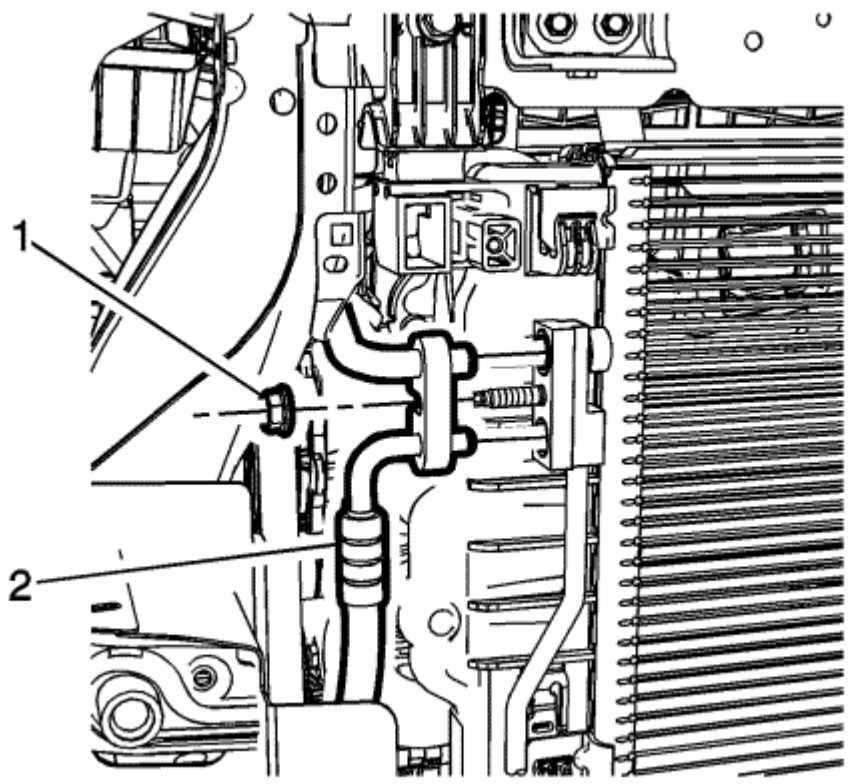
6. Instalar la manguera de aire acondicionado y la tubería de la manguera de aspiración (1). Apretar a 22 N · m (16 lb ft).
7. Instalar la rueda delantera derecha. Referirse a Apriete de la Rueda.
8. Instalar placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia . Evacuar y cargar el sistema de
9. refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

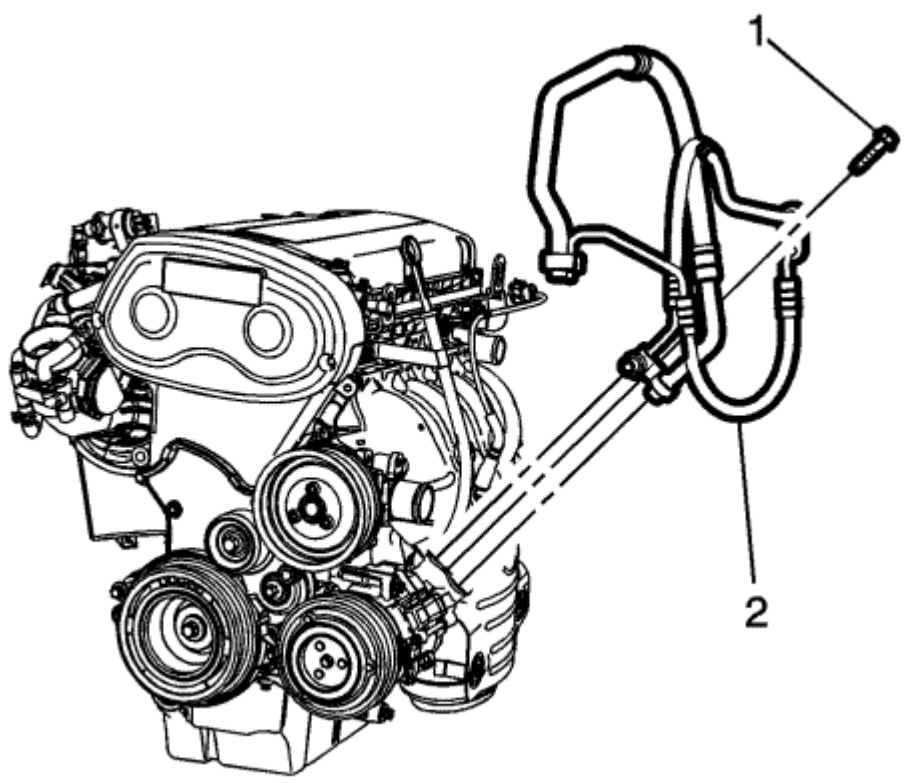
Air Conditioning Compressor and Condenser Hose Replacement - 1.6L or 1.8L

Procedimiento de extracción

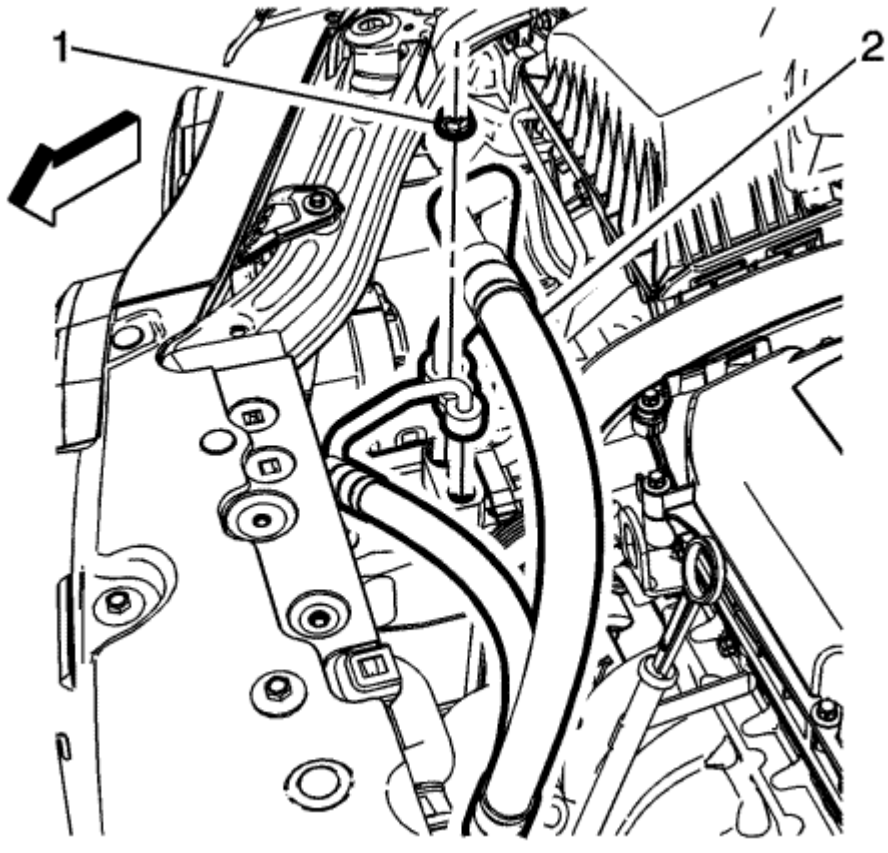
1. Recuperar el refrigerante. Refiérase a Recuperación de A/C refrigerante .
2.



3. Retire la manguera de condensador (2) del condensador / C.
4.



5. Retire la manguera (2) de un compresor / C.
6.



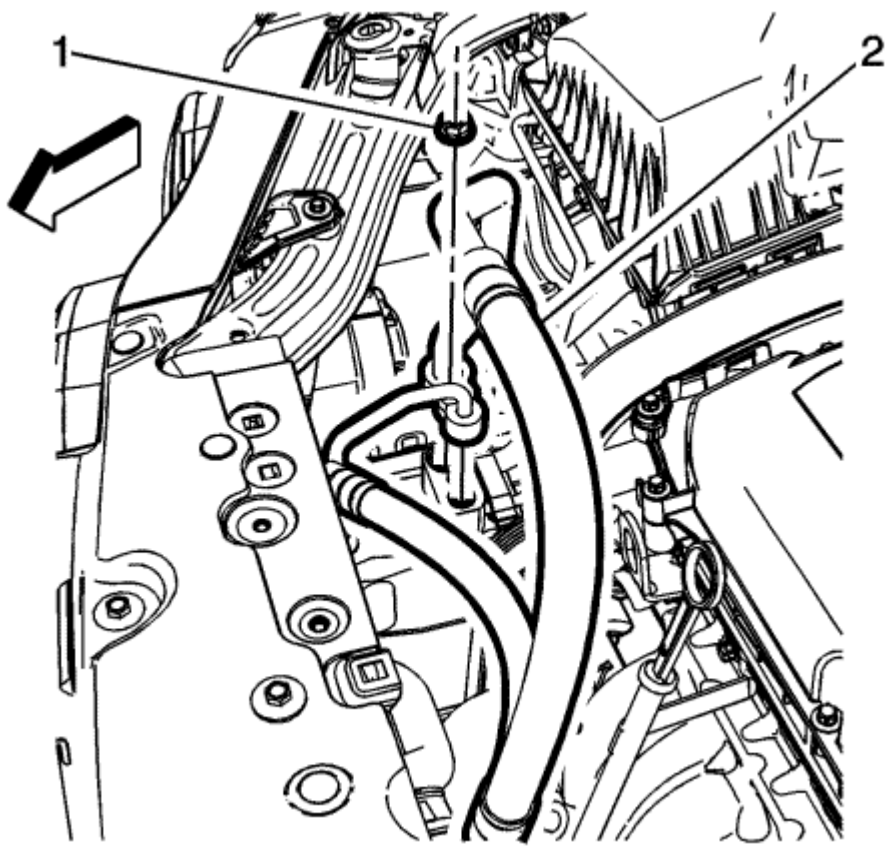
7. Retirar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de la manguera de refrigerante.
8. Retirar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador del vehículo.
9.

Procedimiento de instalación

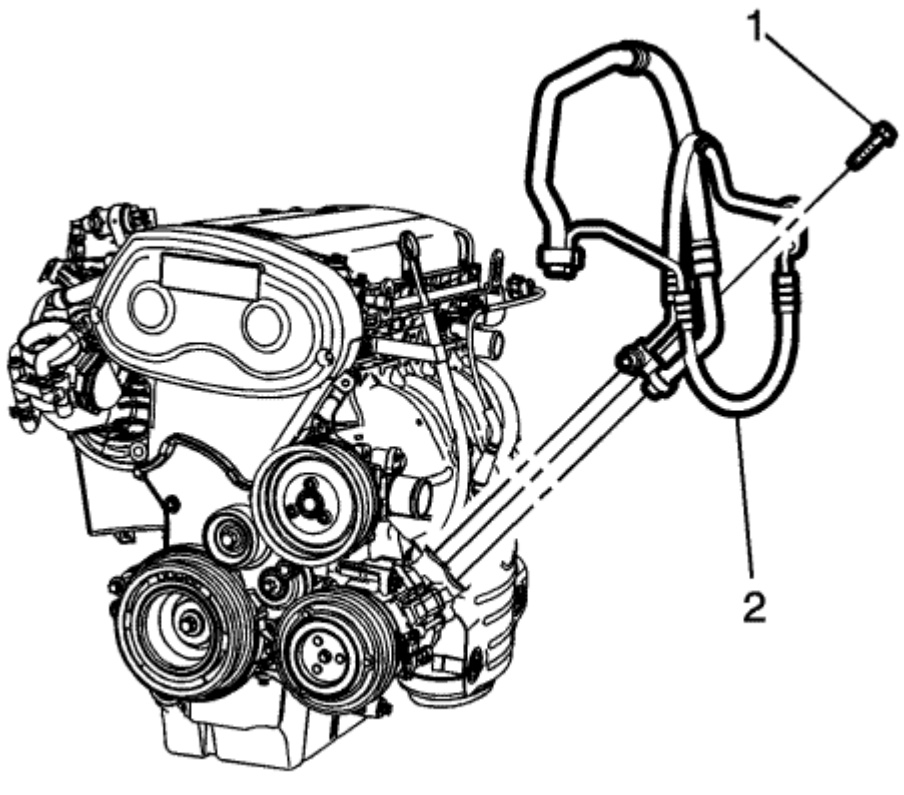
Nota: Dotadas de juntas de nuevo sistema. Consulte el sello del sistema de aire acondicionado de reemplazo.

1. Instalar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador.

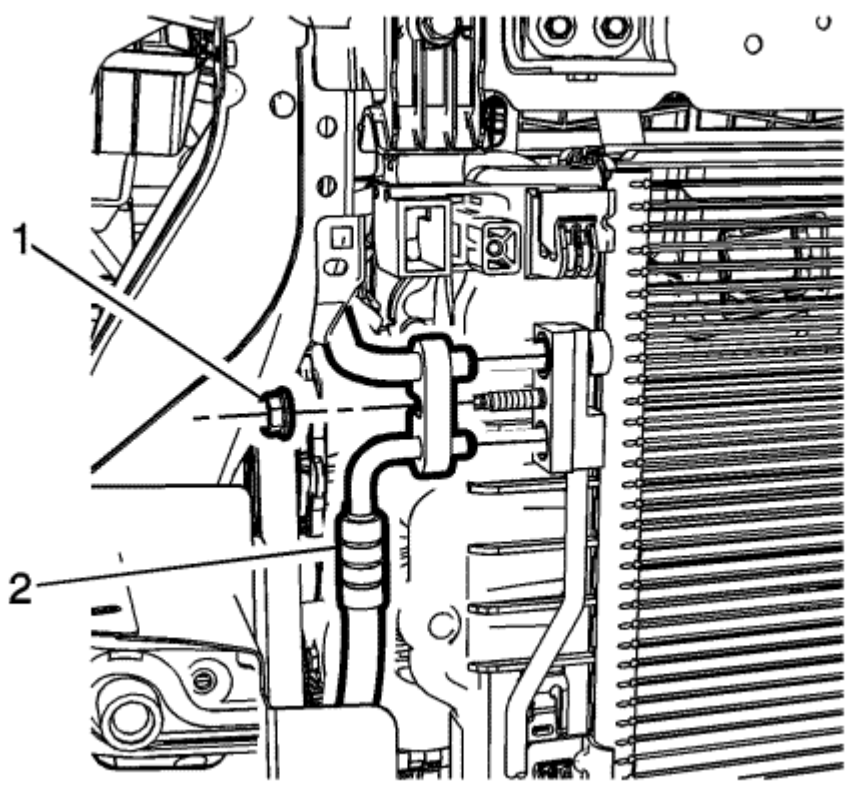
Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



2. Instalación de compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) a la manguera de refrigerante (1). Apriete la tuerca de **22 N · m (16 lb ft).**
3.



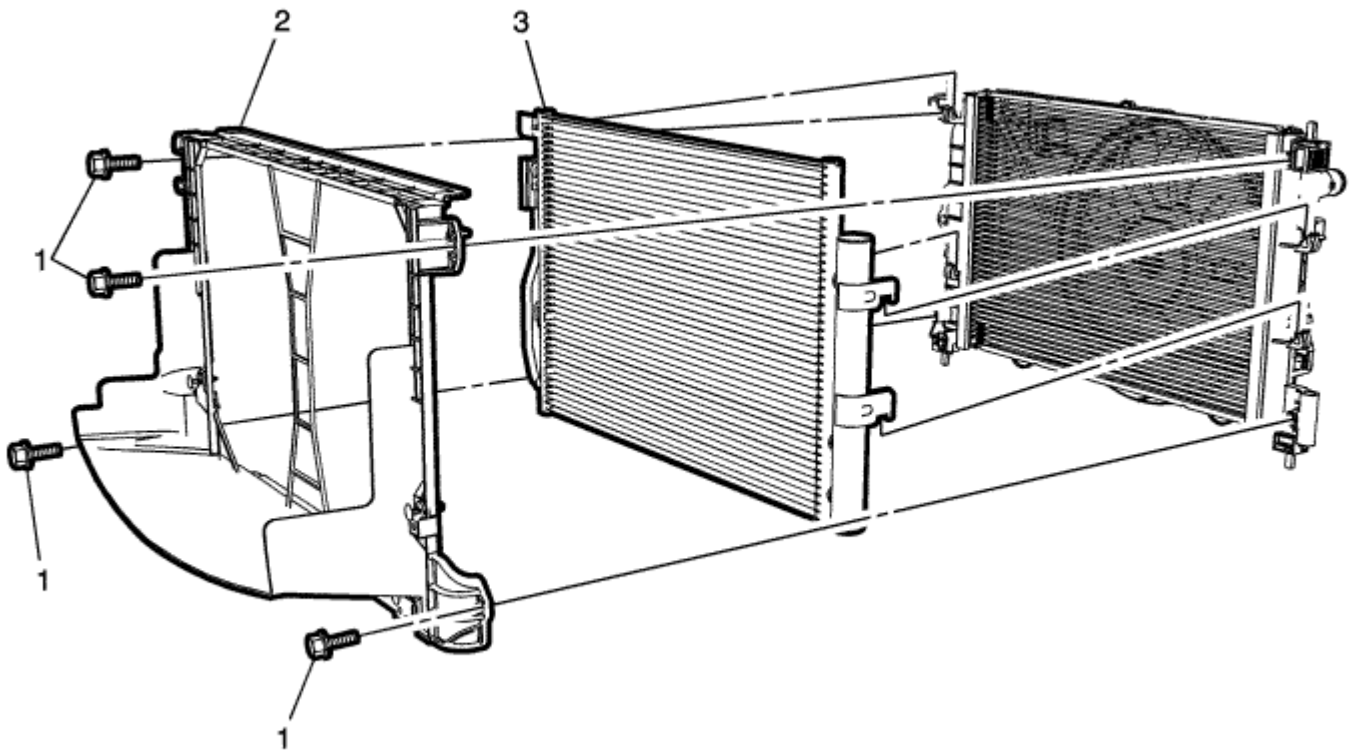
4. Instalación de compresor de aire acondicionado y el compresor y el condensador (2) a la ménsula A / C. Apretar tornillo de **22 N · m (16 lb ft).**
5.



6. Instalación de compresor de aire acondicionado y la tubería de manguera de descarga (2) en la ménsula (1). Apriete la tuerca de **22 N · m (16 lb ft).**
7. Conectar el conector eléctrico del sensor de presión A / C refrigerante.
8.
9. Evacuar y cargar el sistema de refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

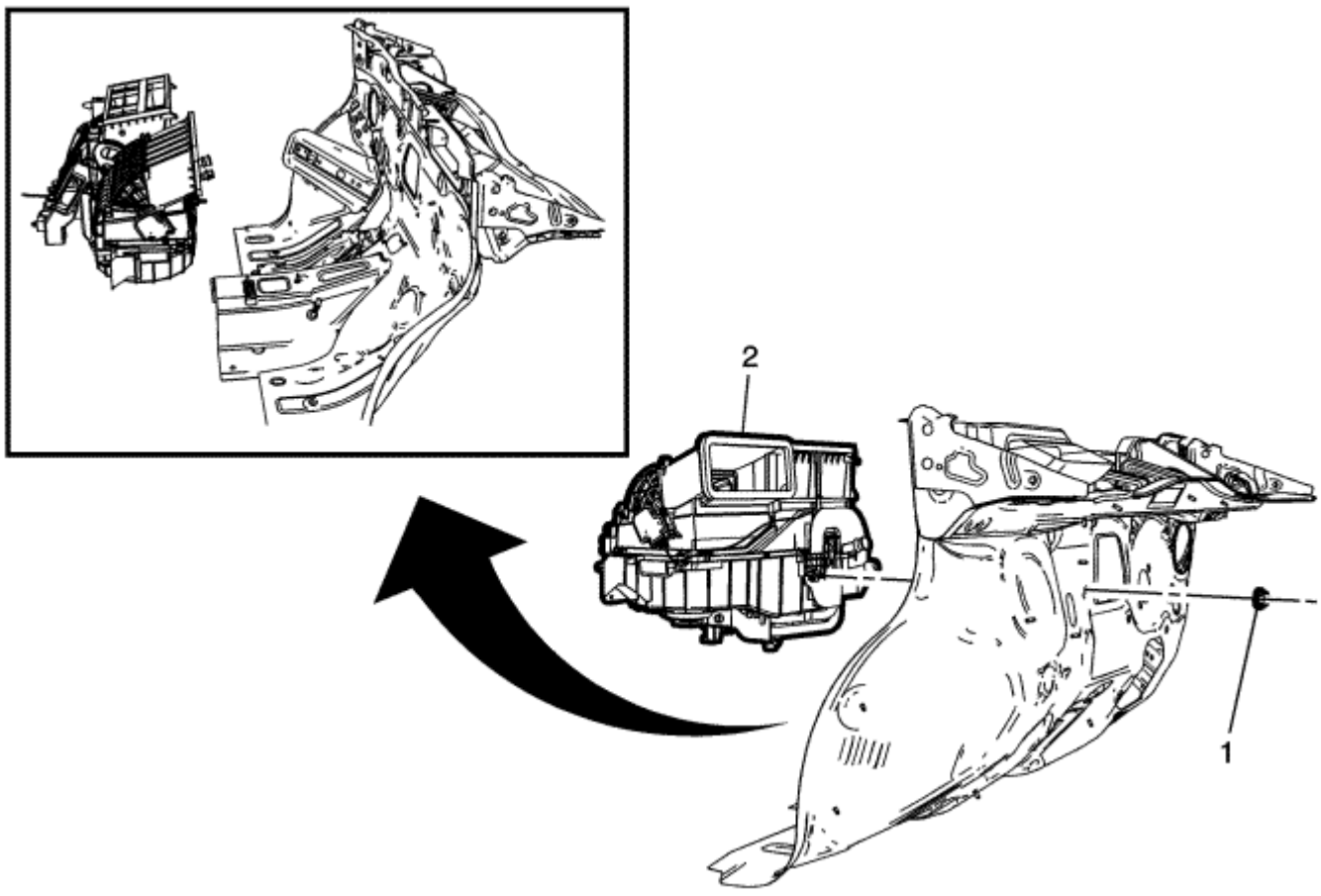
Air Conditioning Condenser Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Recuperar el refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga . Retire paragolpes delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia . Retire el 2. compresor del aire acondicionado y la manguera de condensador del condensador. Referirse a Aire acondicionado reemplazo del condensador y la manguera del compresor . 3.	
1	Condensador del aire acondicionado deflector perno (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 10 N · m (89 lb en) 2
	Condensador del aire acondicionado deflector
3	Condensador del aire acondicionado **Propina** condensador Desenganche de radiador.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

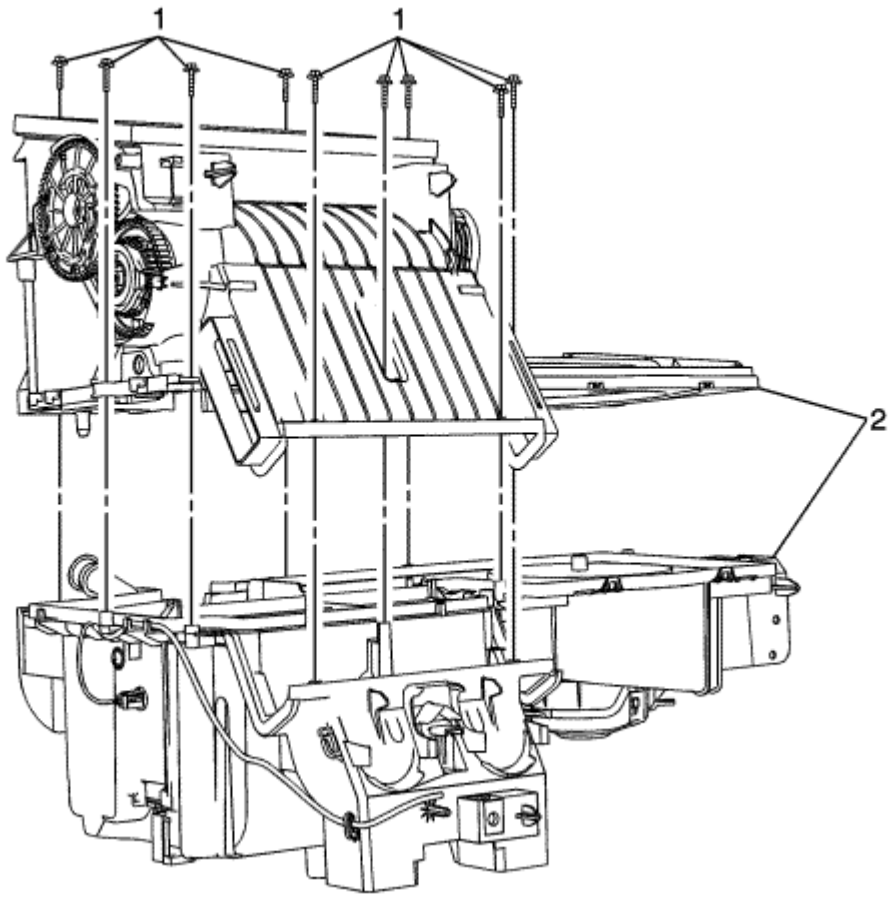
Heater and Air Conditioning Evaporator and Blower Module Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Recuperar el refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga . Drenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado . Retire la barra 2. de sujeción del panel de instrumentos. Referirse a Sustitución del panel de instrumentos de corbata . Retire el conjunto de manguera de evaporador de aire acondicionado de la válvula 3. Desconectar los conectores eléctricos del módulo de HVAC. de expansión térmica. Referirse a Reemplazo de aire acondicionado conjunto de la manguera del evaporador . Retire la manguera de salida del calentador. Referirse a Reemplazo del 4. calentador Salida de la manguera . Retire la manguera de entrada del calentador. Referirse a Reemplazo del calentador Tubo de entrada . 5. 6. 7.	
1	HVAC Asamblea sujeción del módulo **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft) 2
	Conjunto del módulo de climatización

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

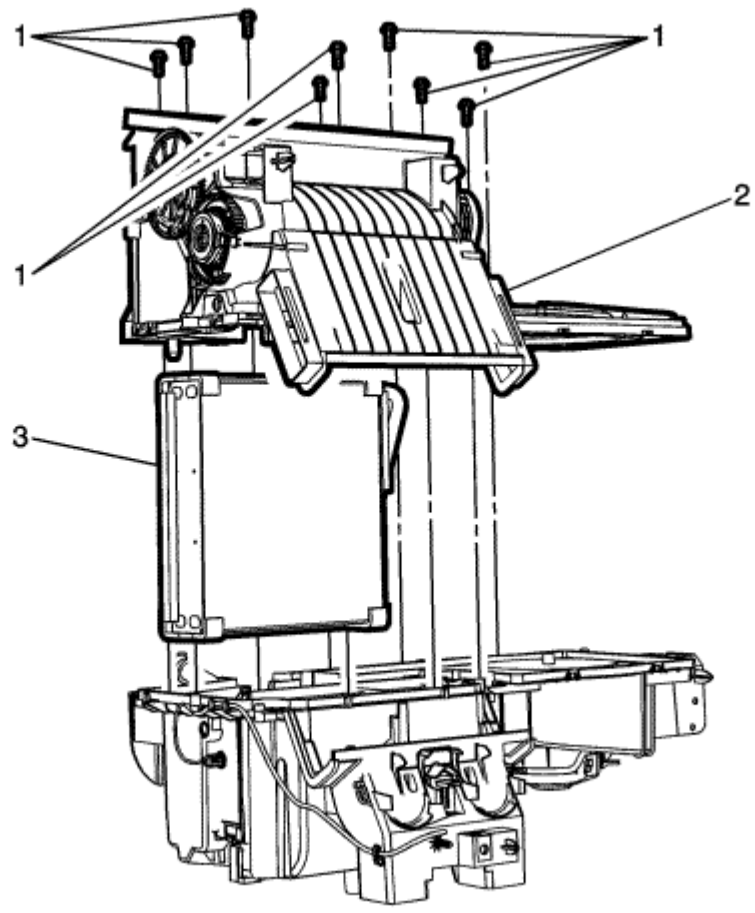
Heater and Air Conditioning Evaporator Case Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la barra de sujeción del panel de instrumentos. Referirse a Sustitución del panel de instrumentos de corbata . Retire el módulo de climatización. Referirse a Calefacción 2. y aire acondicionado evaporador y el reemplazo del ventilador del módulo . Eliminar entrada de aire de montaje Consulte Reemplazo de aire conjunto de entrada 3.	
1	Cubierta del ensamblaje de tornillo - Calentador (Cantidad: 9) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 1,2 N · m (11 lb) en
2	Conjunto de la cubierta del calentador

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Air Conditioning Evaporator Core Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la barra de sujeción del panel de instrumentos. Referirse a Sustitución del panel de instrumentos de corbata . Retire el módulo de climatización. Referirse a Calefacción 2. y aire acondicionado evaporador y el reemplazo del ventilador del módulo . Eliminar entrada de aire de montaje Consulte Reemplazo de aire conjunto de entrada 3.	
1	Cubierta del ensamblaje de tornillo - Calentador (Cantidad: 9) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 1,2 N · m (11 lb) en
2	Calentador conjunto de la cubierta 3
	Asamblea núcleo del evaporador

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Heater Inlet Hose Replacement — 1.2L or 1.4L

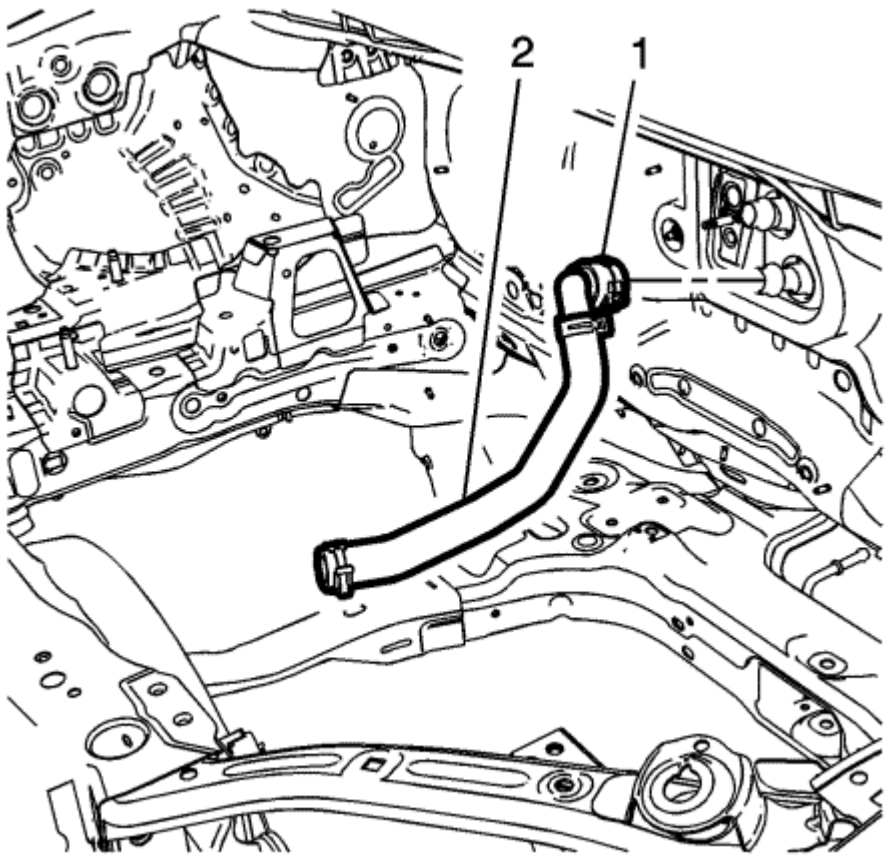
Herramientas especiales

BO-38185 Abrazadera de manguera Alicates

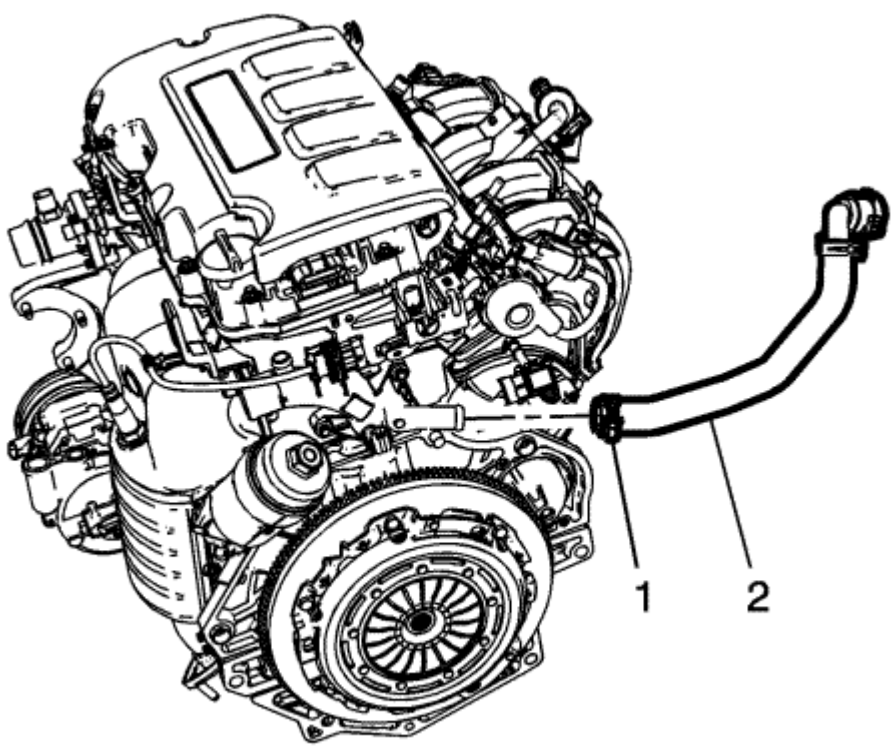
Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

Procedimiento de extracción

1. Drenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado

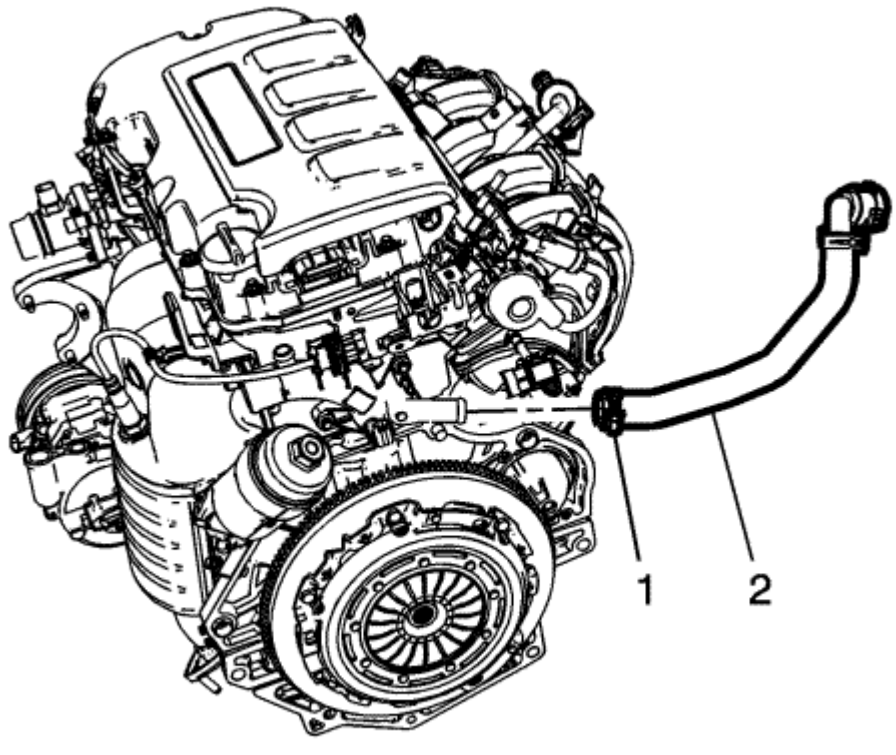


2. Desconectar la manguera de entrada del calentador (2) desde el conector de montaje (1) en el núcleo del calentador.
3. Retirar la manguera de entrada del calentador (2) del calentador (1).

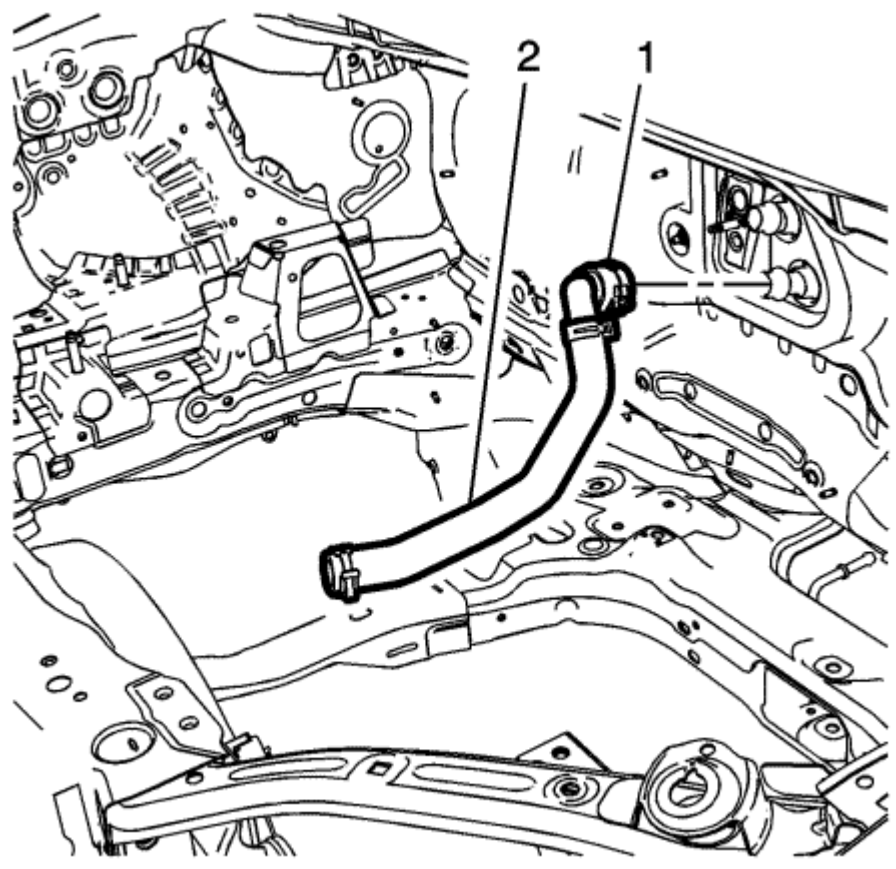


4. Retirar la abrazadera de la manguera de entrada del calentador (2) del motor (1) en el motor usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
5. Retirar la manguera de entrada del calentador del vehículo.
6.

Procedimiento de instalación



1. Instalar la manguera de entrada del calentador (2) en el motor.
2. Instalación de la abrazadera de la manguera de entrada del calentador (1) en el motor usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
3.



4. Conectar la manguera de entrada del calentador (2) a la base del núcleo del calentador.
5.
6. Llenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Heater Inlet Hose Replacement — 1.6L or 1.8L

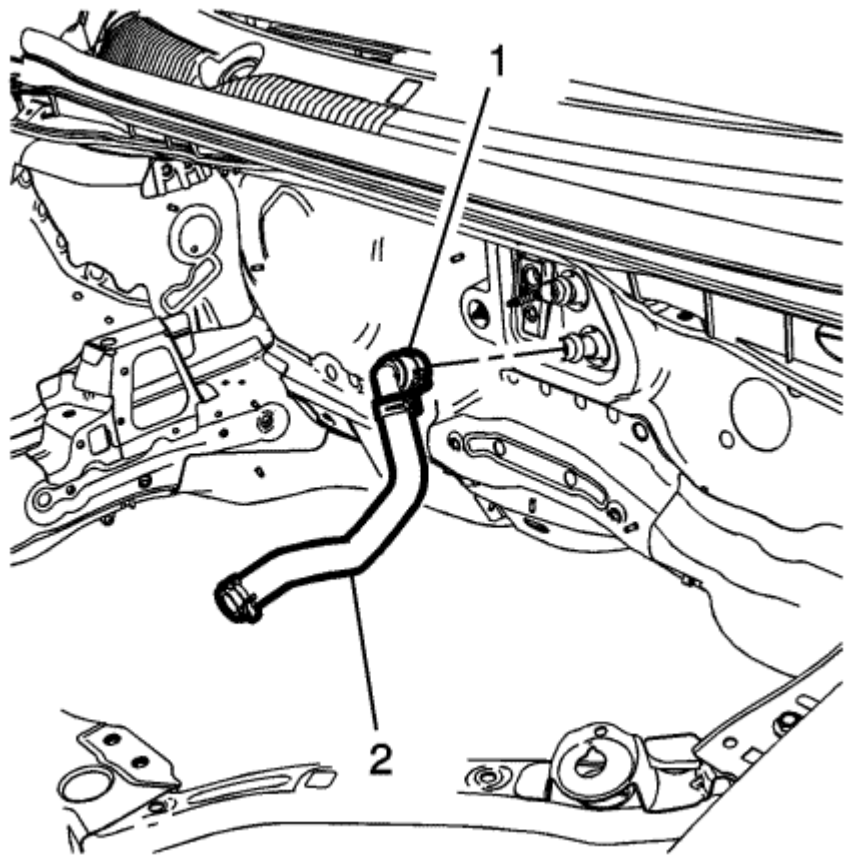
Herramientas especiales

BO-38185 Abrazadera de manguera Alicates

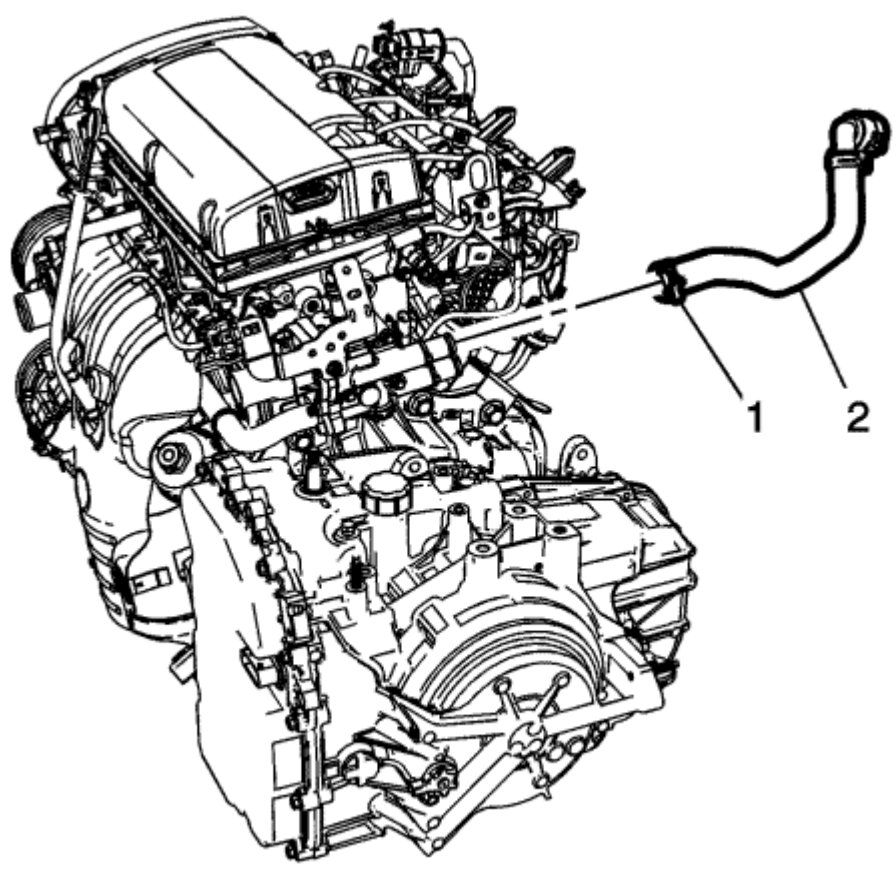
Para las herramientas regionales equivalentes, referencia a las herramientas especiales.

Procedimiento de extracción

1. Drenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado .

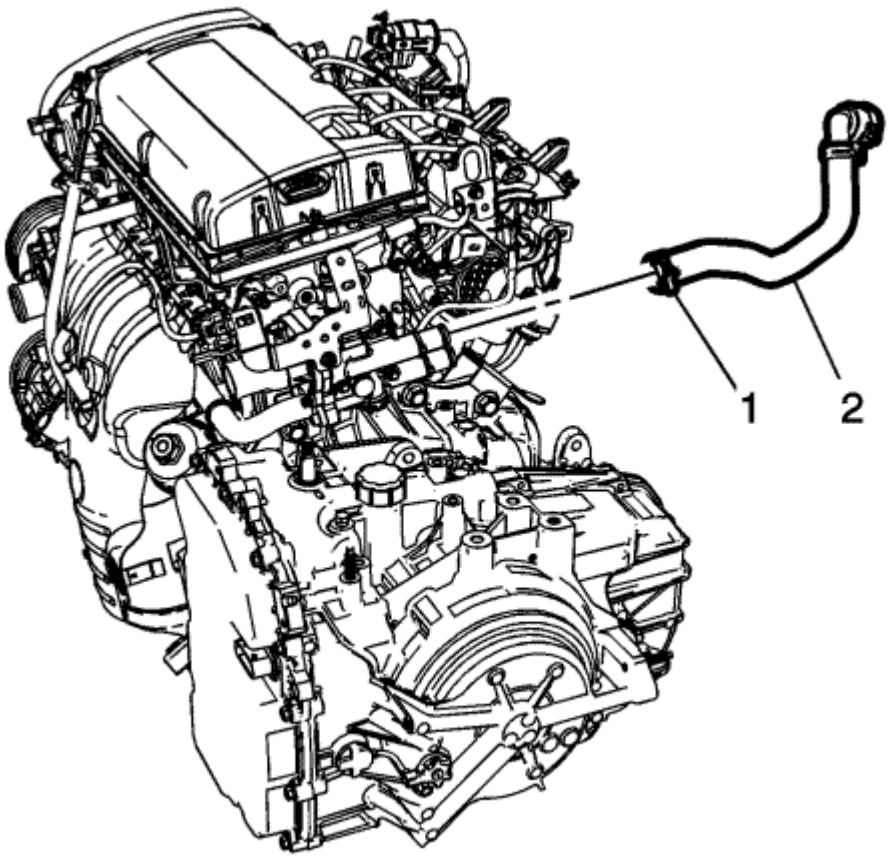


2. Desenganche la manguera del calentador (2) desde el núcleo del calentador (1).
3. Retire la abrazadera de la manguera del calentador (2) del núcleo del calentador (1).



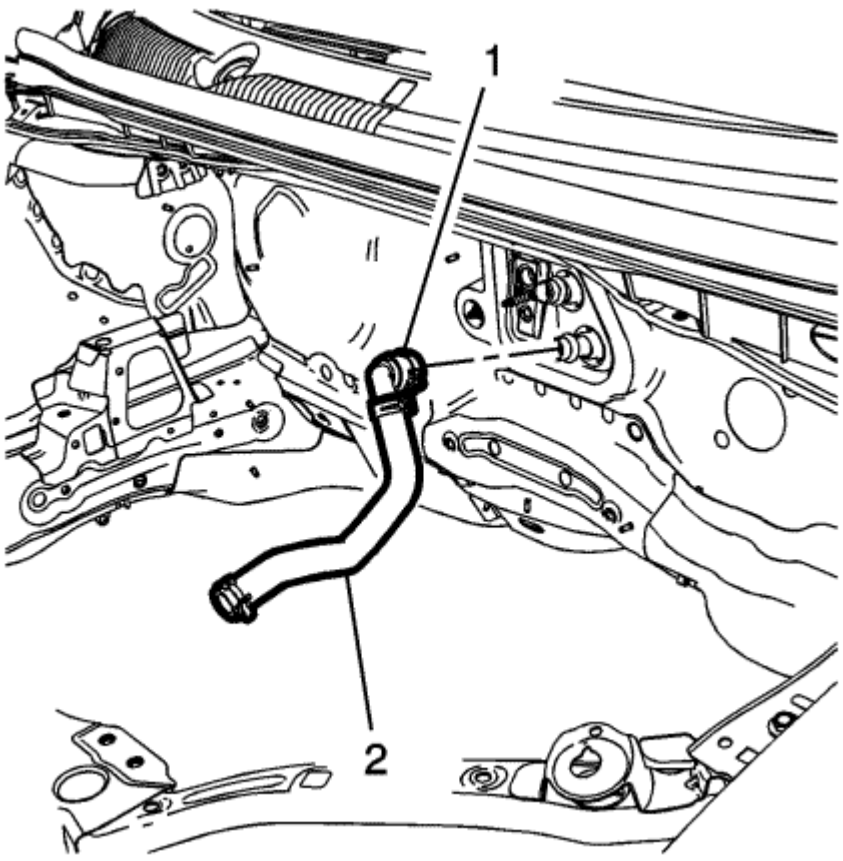
4. Retire la abrazadera de la manguera del calentador (2) del motor (1) en el motor usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
5. Retirar la manguera de entrada del calentador del vehículo.
6.

Procedimiento de instalación



1. Instalar la manguera de entrada del calentador (2) en el motor.
2. Instalación de la abrazadera de la manguera de entrada del calentador (1) en el motor usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
3. Instalar la manguera de entrada del calentador (2) en el núcleo del calentador.

Nota: El conector rápido tiene una función de anti-rotación interna. El fin de garantizar la conexión rápida está correctamente alineado con el tubo de núcleo del calentador, coloque la marca blanca a la posición de las 12:00 en punto durante la instalación.



4. Enganche la manguera de entrada del calentador (2) a la base del núcleo (1).
5. Instalar la manguera de entrada del calentador (2) en el núcleo del calentador.
6. Llenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Heater Outlet Hose Replacement — 1.2L or 1.4L

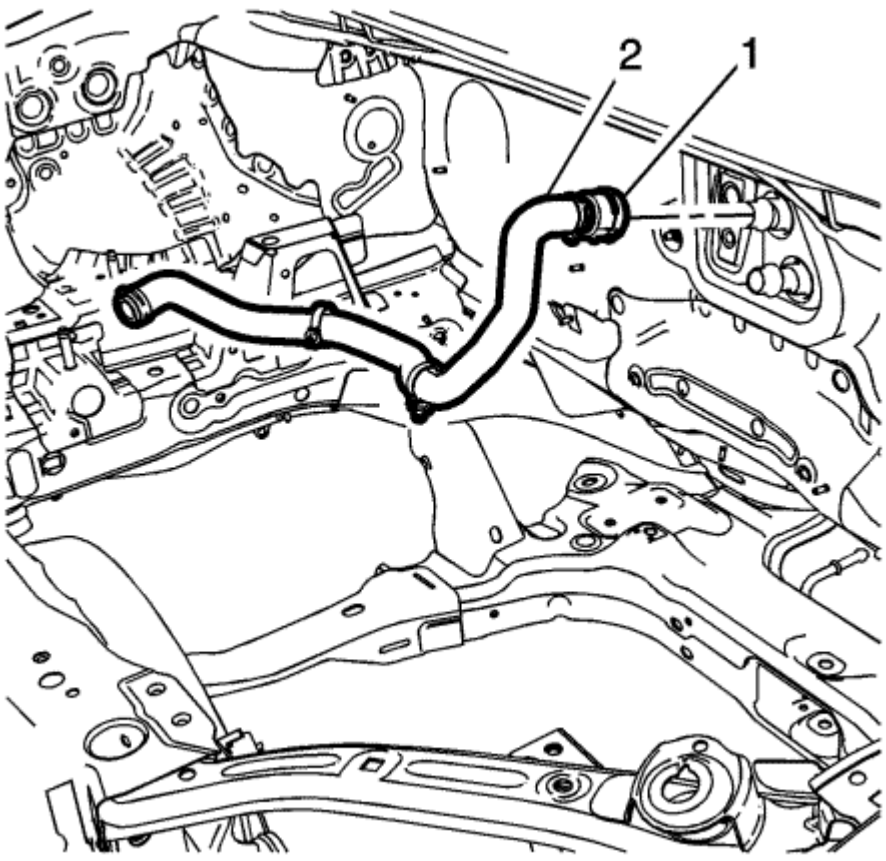
Herramientas especiales

BO-38185 Abrazadera de manguera Alicates

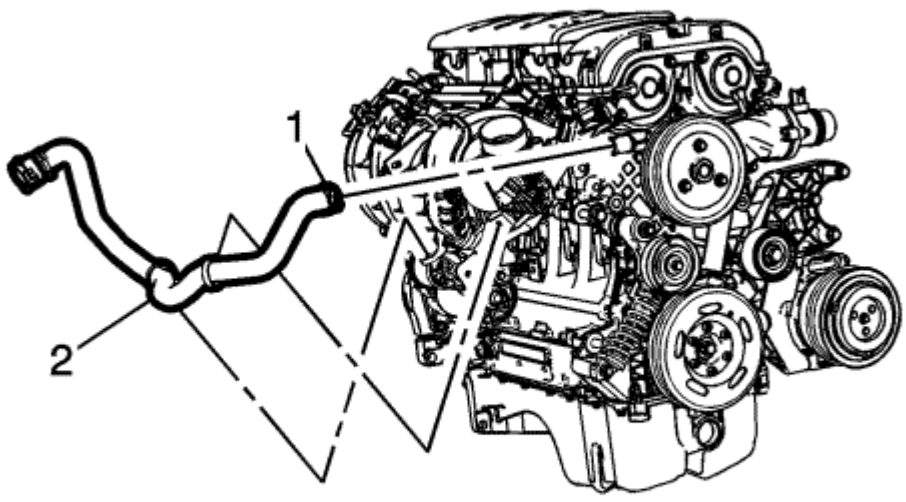
Para las herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

Procedimiento de extracción

1. Drenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado

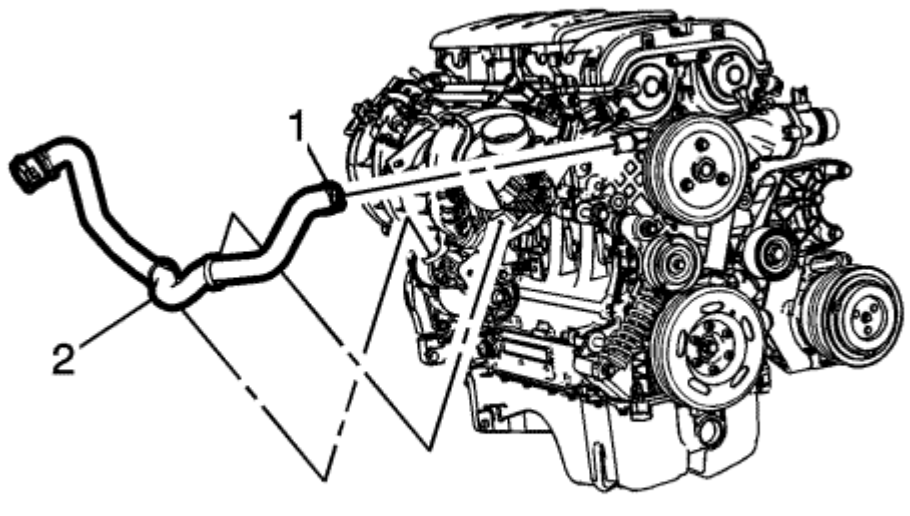


2. Retirar la manguera de salida del calentador (2) del conexión del calentador (1).
3. Desarmar la manguera de salida del calentador (2) del núcleo del calentador.

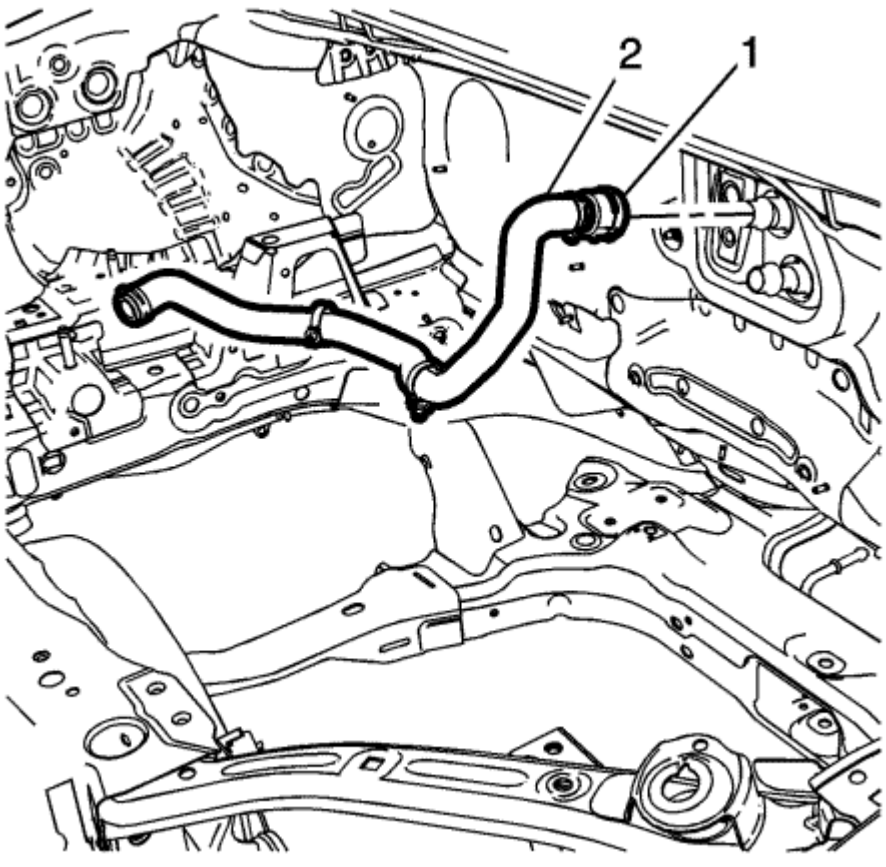


4. Retirar la manguera de salida del calentador (2) del motor (1) con el motor usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
5. Retirar la manguera de salida del calentador del vehículo.
6. Retirar la manguera de salida del calentador (2) del motor (1).

Procedimiento de instalación



1. Instalar la manguera de salida del calentador (2) para el motor.
2. Instalación de la abrazadera de la manguera de salida del calentador (1) en el motor usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
3. Instalar la manguera de salida del calentador (2) en el núcleo del calentador.



4. Conectar la manguera de salida del calentador (2) al barbiesto del calentador (1).
5. Cambiar el refrigerante.
6. Llenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Heater Outlet Hose Replacement — 1.6L or 1.8L

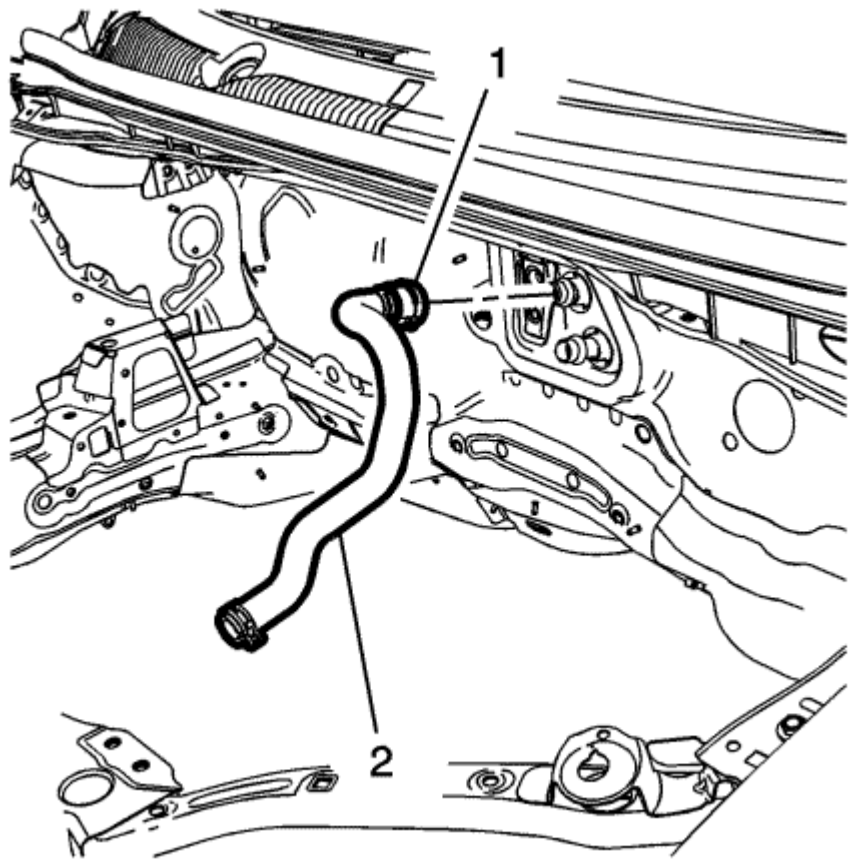
Herramientas especiales

BO-38185 Abrazadera de manguera Alicates

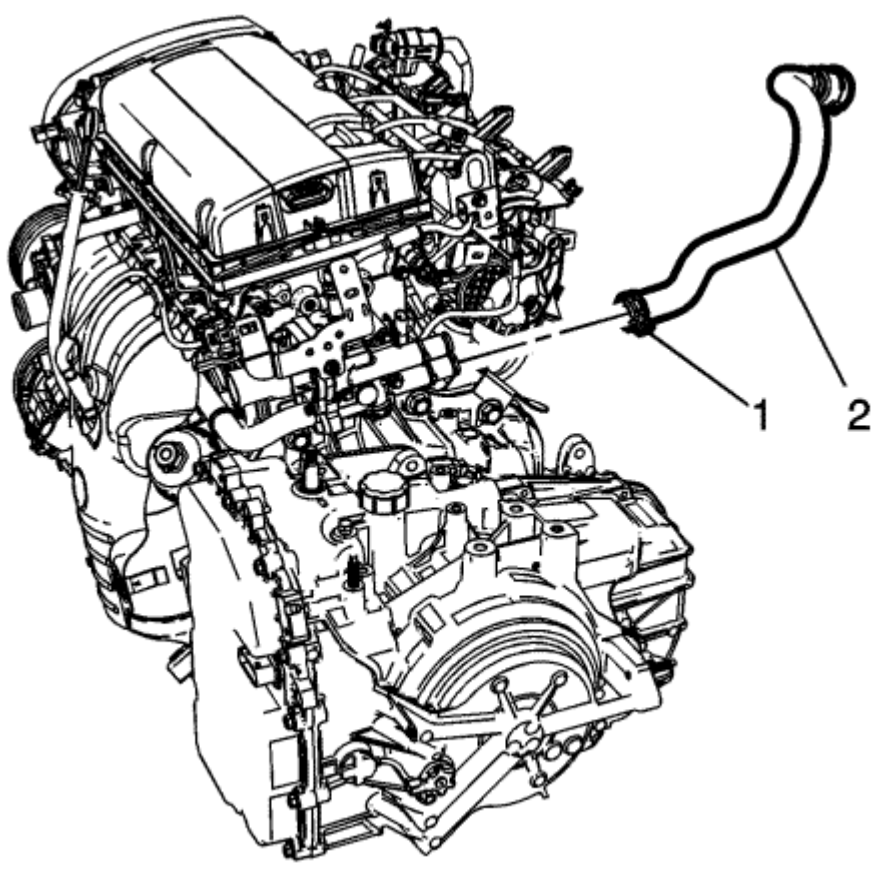
Para las herramientas regionales equivalentes, referencia a las herramientas especiales.

Procedimiento de extracción

1. Drenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado .

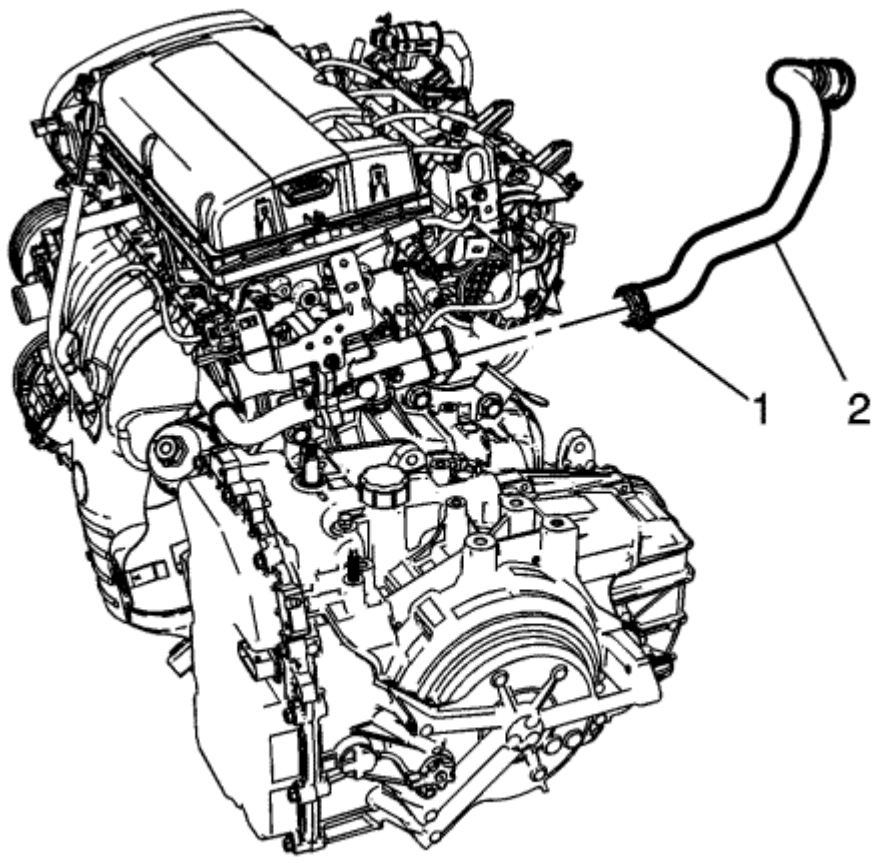


2. Desengrane la tensión del calentador (2) desde el núcleo del calentador (1).
3. Desengrane la manguera de salida del calentador (2) desde el núcleo del calentador (1) en el núcleo del calentador.



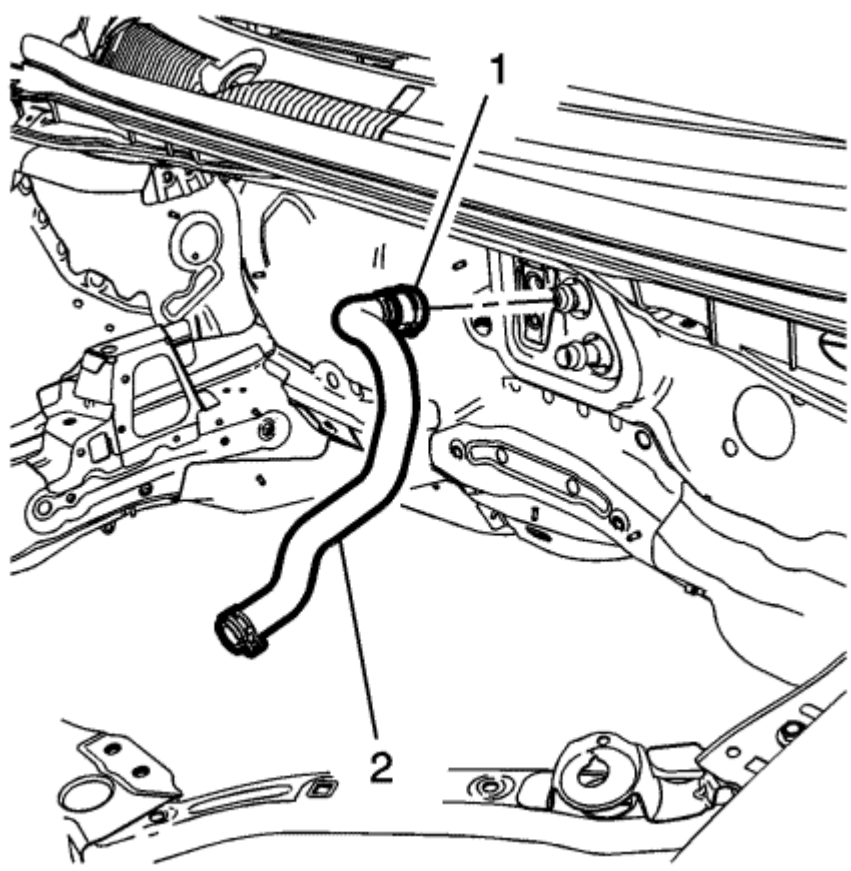
4. Retire la manguera de la salida del calentador (2) del motor (1) con el motor usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
5. Retirar la manguera de salida del calentador del vehículo.
6.

Procedimiento de instalación



1. Instalar la manguera de salida del calentador (2) para el motor.
2. Instalación de la abrazadera de la manguera de salida del calentador (1) en el motor usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
3. Instalar la manguera de salida del calentador (2) a la base del conector (1).

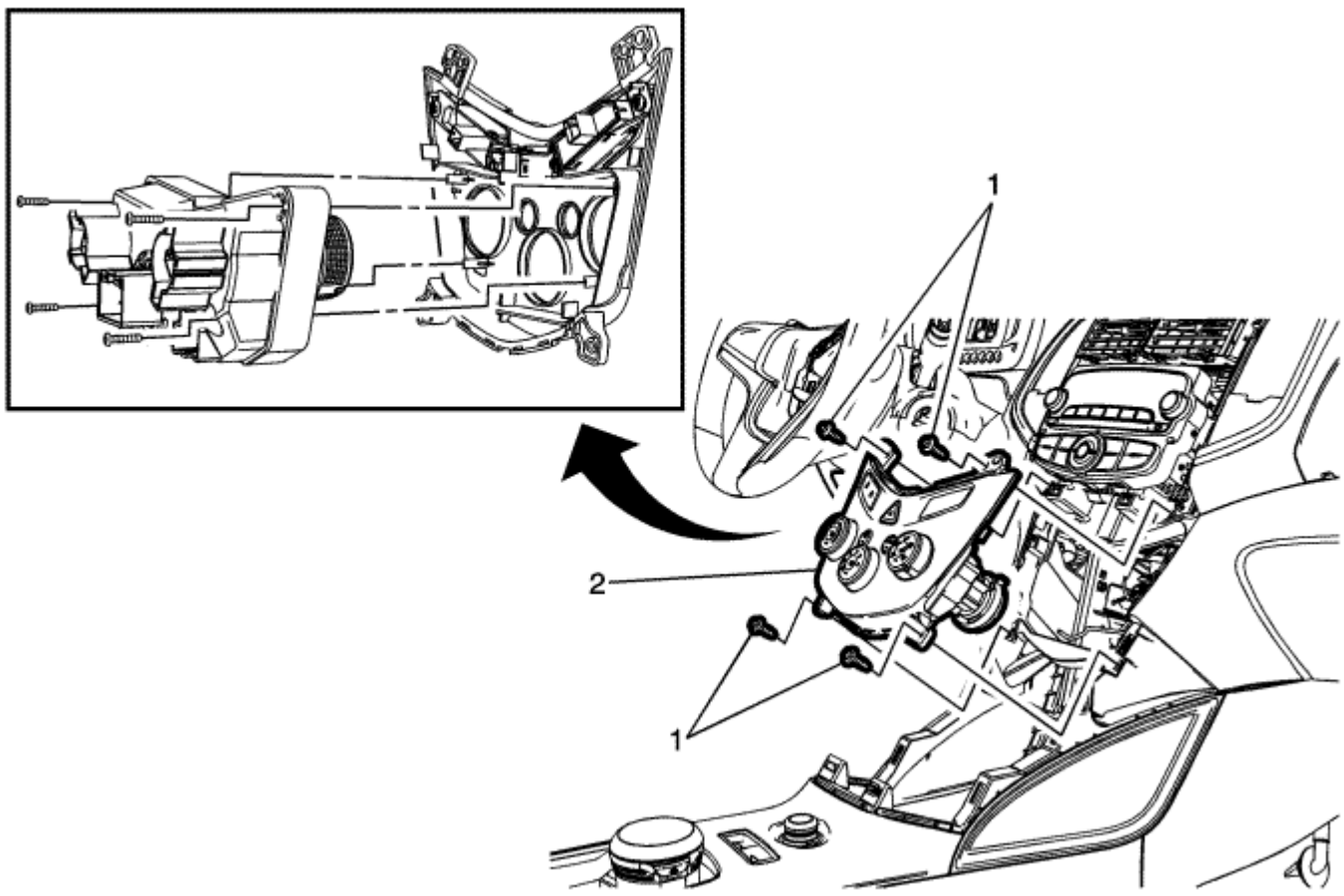
Nota: El conector rápido tiene una función de anti-rotación interna. El fin de garantizar la conexión rápida está correctamente alineado con el tubo de núcleo del calentador, coloque la marca blanca a la posición de las 12:00 en punto durante la instalación.



4. Instalar la manguera de salida del calentador (2) a la base del conector (1) en el núcleo del calentador.
5. Llenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado .
6.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

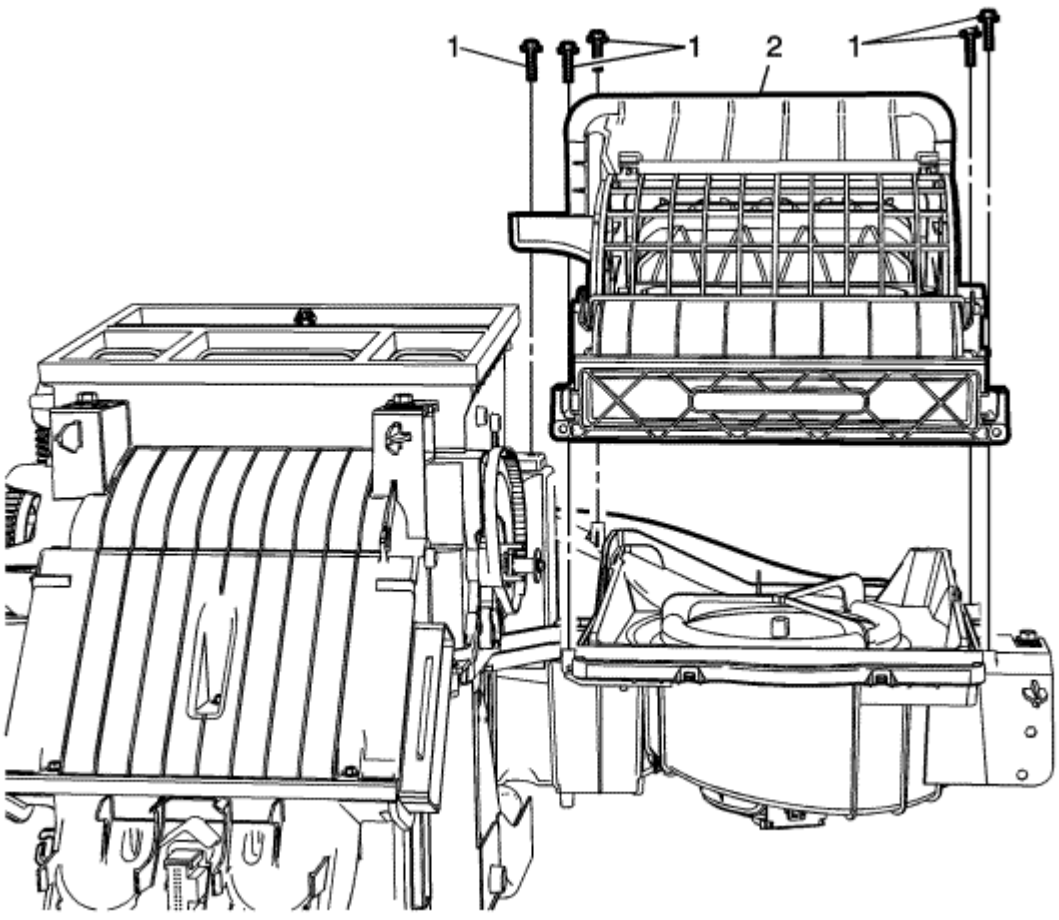
Heater and Air Conditioning Control Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire I / P centro de bisel. Referirse a Reemplazo Centro panel de instrumentos Moldeo . Retire el bisel frontal del cambiador 2. de piso. Referirse a Reemplazo Frontal en suelo cubierta de la consola .	
1	Calefacción y aire acondicionado Control de retención (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
2	Calentador y Control de Aire Acondicionado **Procedimiento** 1. Desconecte el cable de control de temperatura del calentador y aire acondicionado. Referirse a Cable de control de temperatura Reemplazo . 2. Desconecte los conectores eléctricos. 3. Desconecte el cable de control de modo. Referirse a Reemplazo Modo cable de control .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

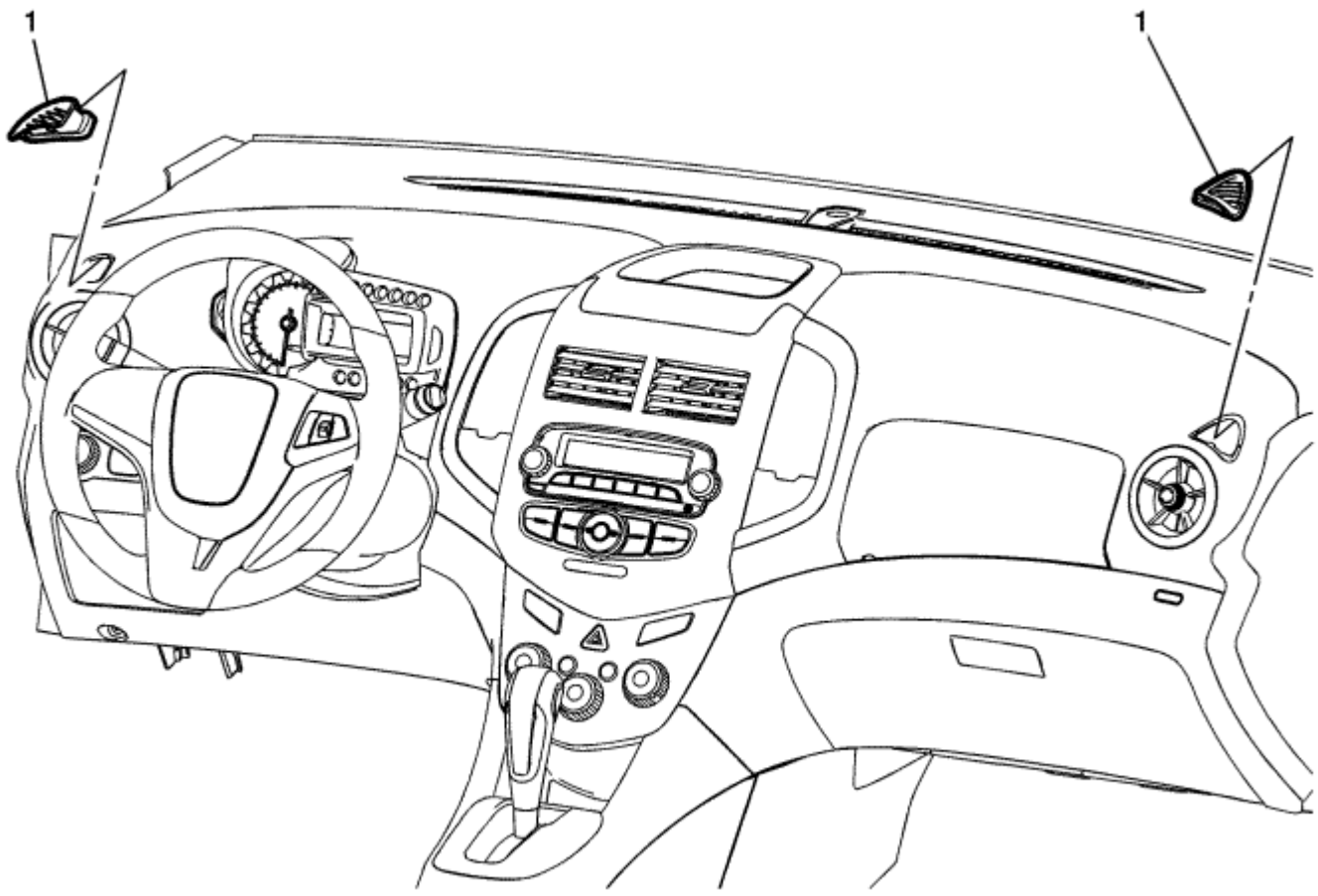
Air Inlet Assembly Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Quitar el calentador y aire acondicionado evaporador y el soplador módulo. Referirse a Calefacción y aire acondicionado evaporador y el reemplazo del ventilador del módulo . 2. Desconectar los conectores eléctricos según sea necesario.	
1	Aire entrada de la caja de tornillos (Cantidad: 5) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 1,2 N · m (11 lb) en
2	Entrada de aire Vivienda

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

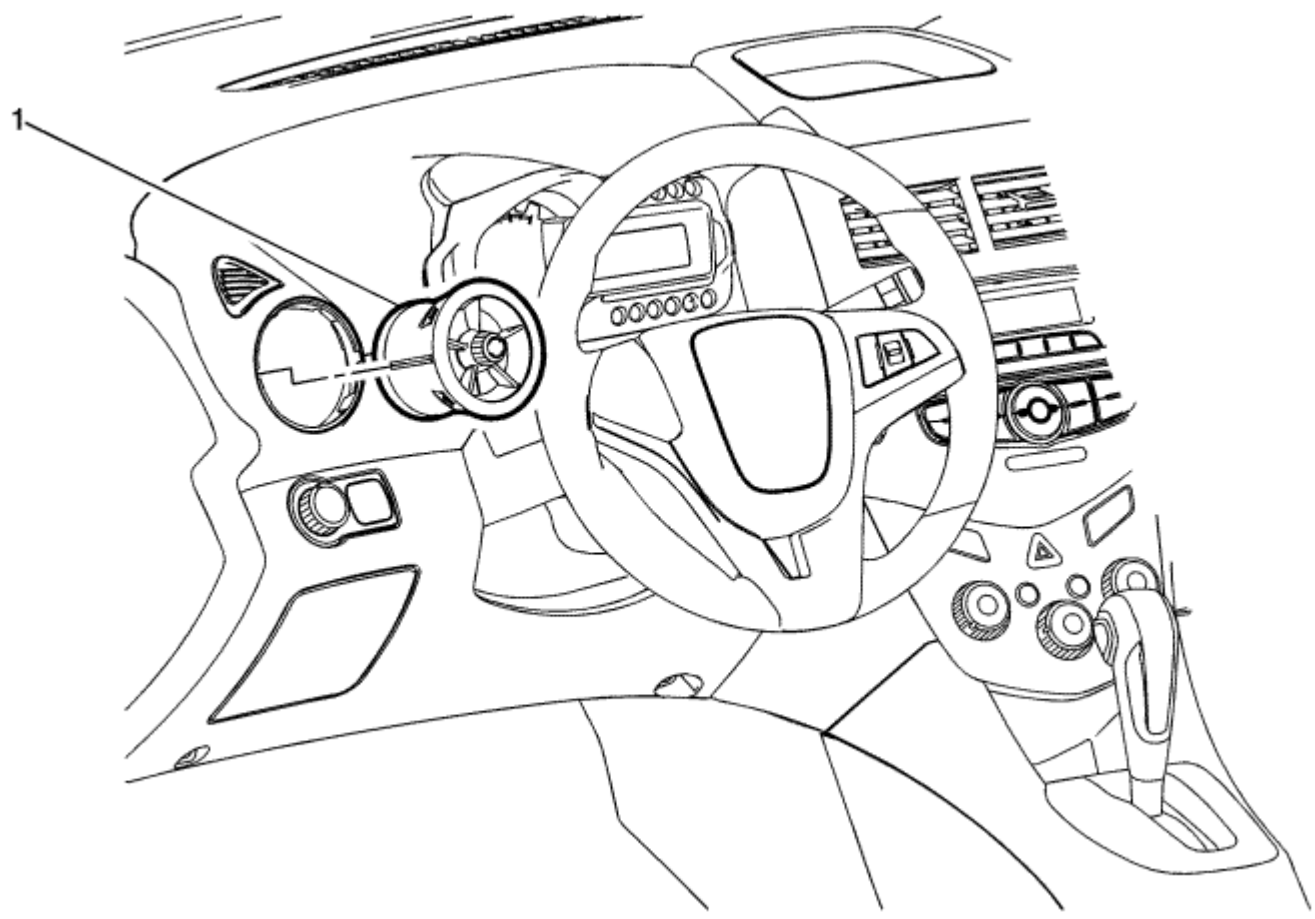
Side Window Defogger Outlet Grille Replacement



Gritar	Nombre del componente
1	Side Window Defroster Outlet Grille (Cantidad: 2) **Procedimiento** Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana para ayudar en la eliminación de los conjuntos de rejilla desde el panel de instrumentos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

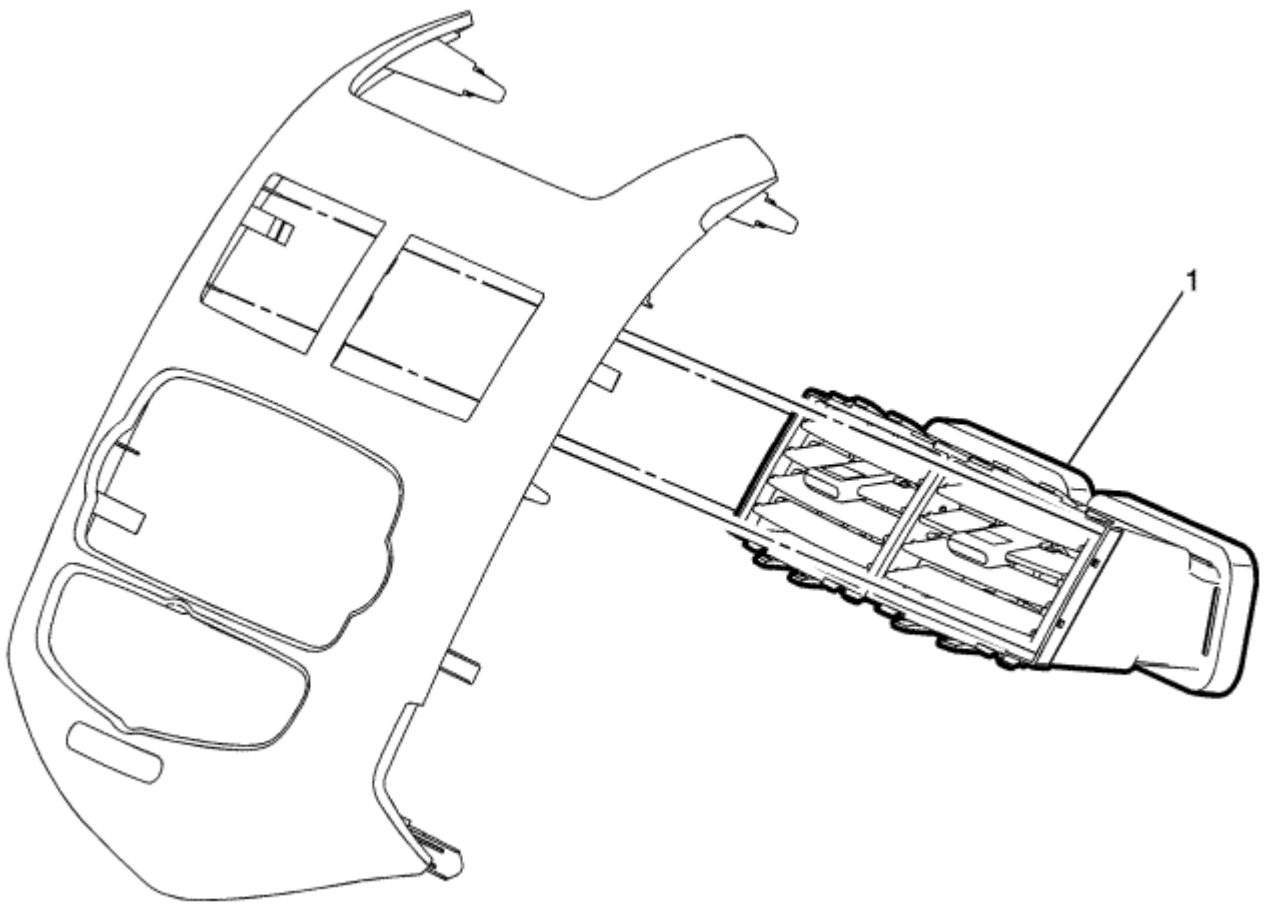
Instrument Panel Outer Air Outlet Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
1	Conjunto de salida de aire del tablero de instrumentos exterior **Procedimiento** Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana para ayudar en la retirada del conjunto de salida de aire del panel de instrumentos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

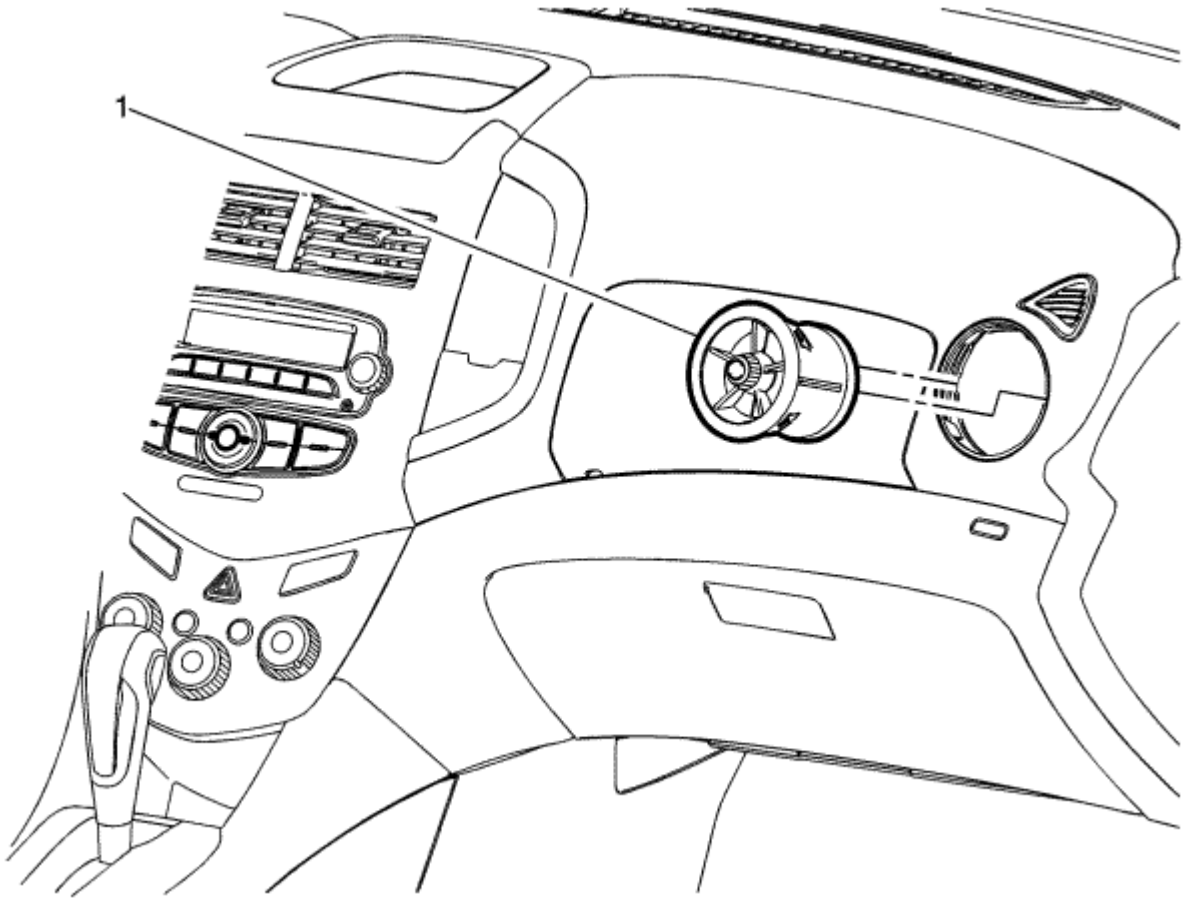
Instrument Panel Centre Air Outlet Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la moldura del panel central de instrumentos. Referirse a Reemplazo Centro panel de instrumentos Moldeo .	
1	Conjunto de salida de aire del tablero de instrumentos Centro **Procedimiento** Desenganche la salida de aire central del panel de instrumentos del conjunto de moldeo central.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

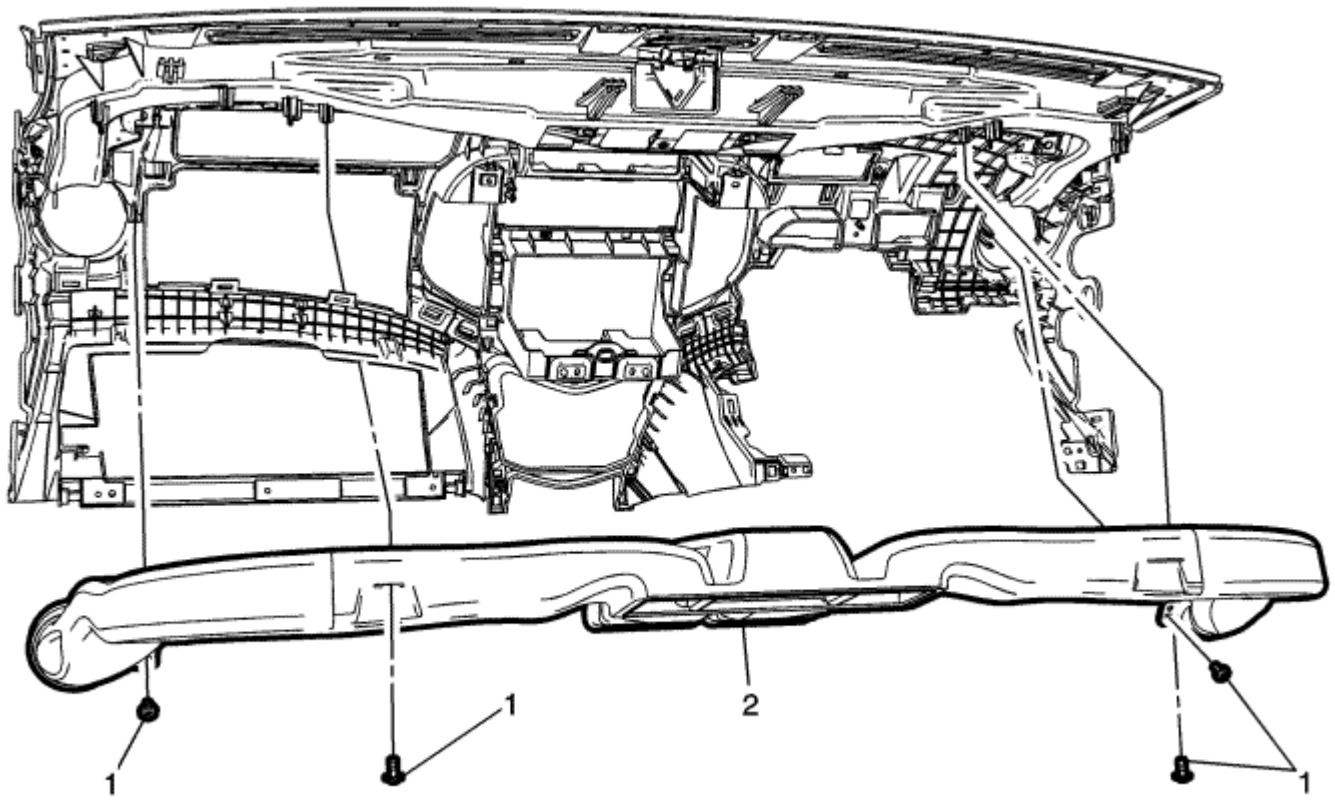
Instrument Panel Outer Air Outlet Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
1	Conjunto de salida de aire del tablero de instrumentos exterior **Procedimiento** Utilice una herramienta de ajuste de plástico de punta plana para ayudar en la retirada del conjunto de salida de aire del panel de instrumentos.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

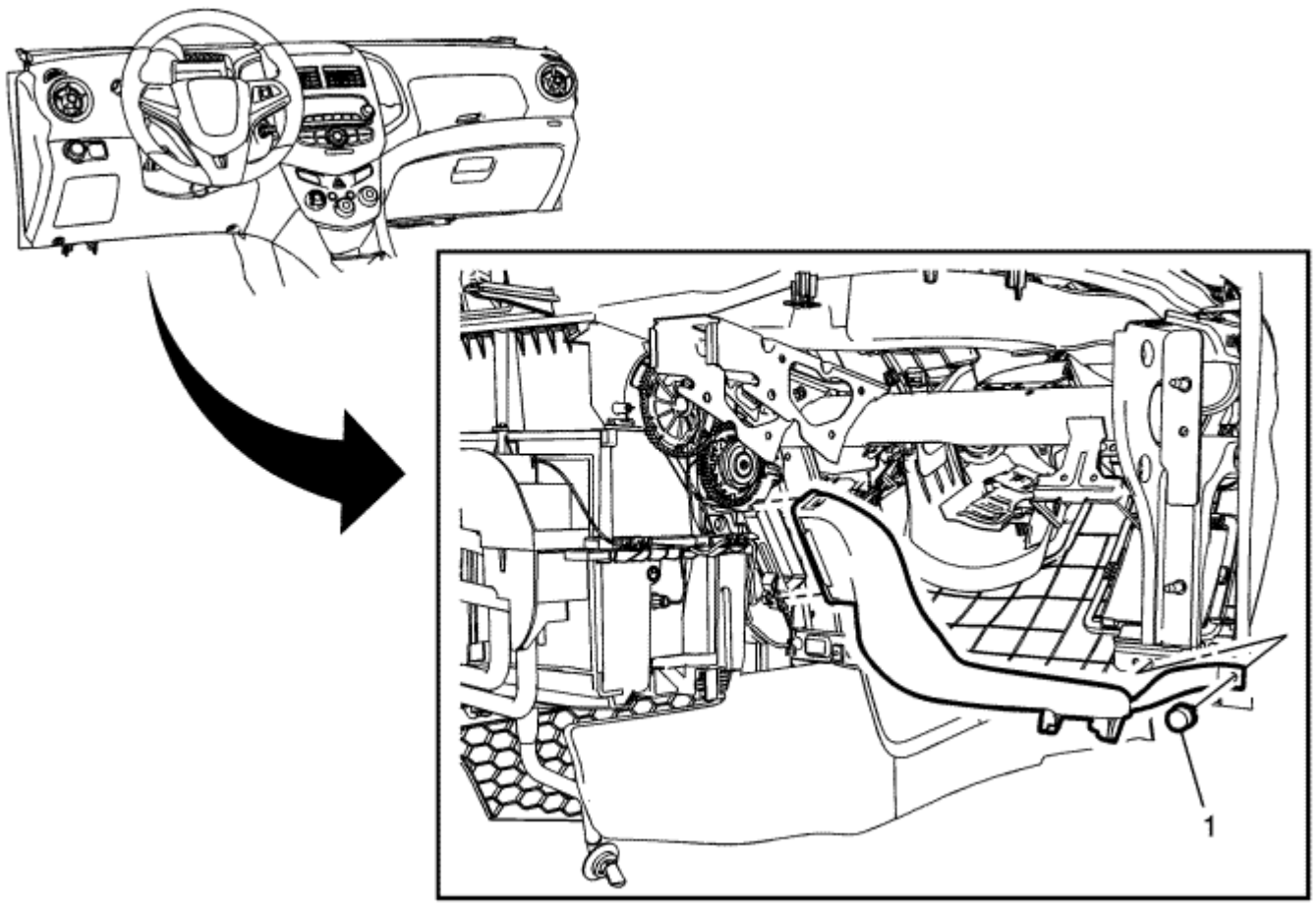
Instrument Panel Outer Air Outlet Duct Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire el conjunto del panel de instrumentos. Referirse a Reemplazo de ensamblaje del panel de instrumentos . 2.	
1	Centro Distribuidor de aire del conducto de tornillo (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 2,5 N · m (22 lb) en
2	Centro Distribuidor de conductos de aire

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

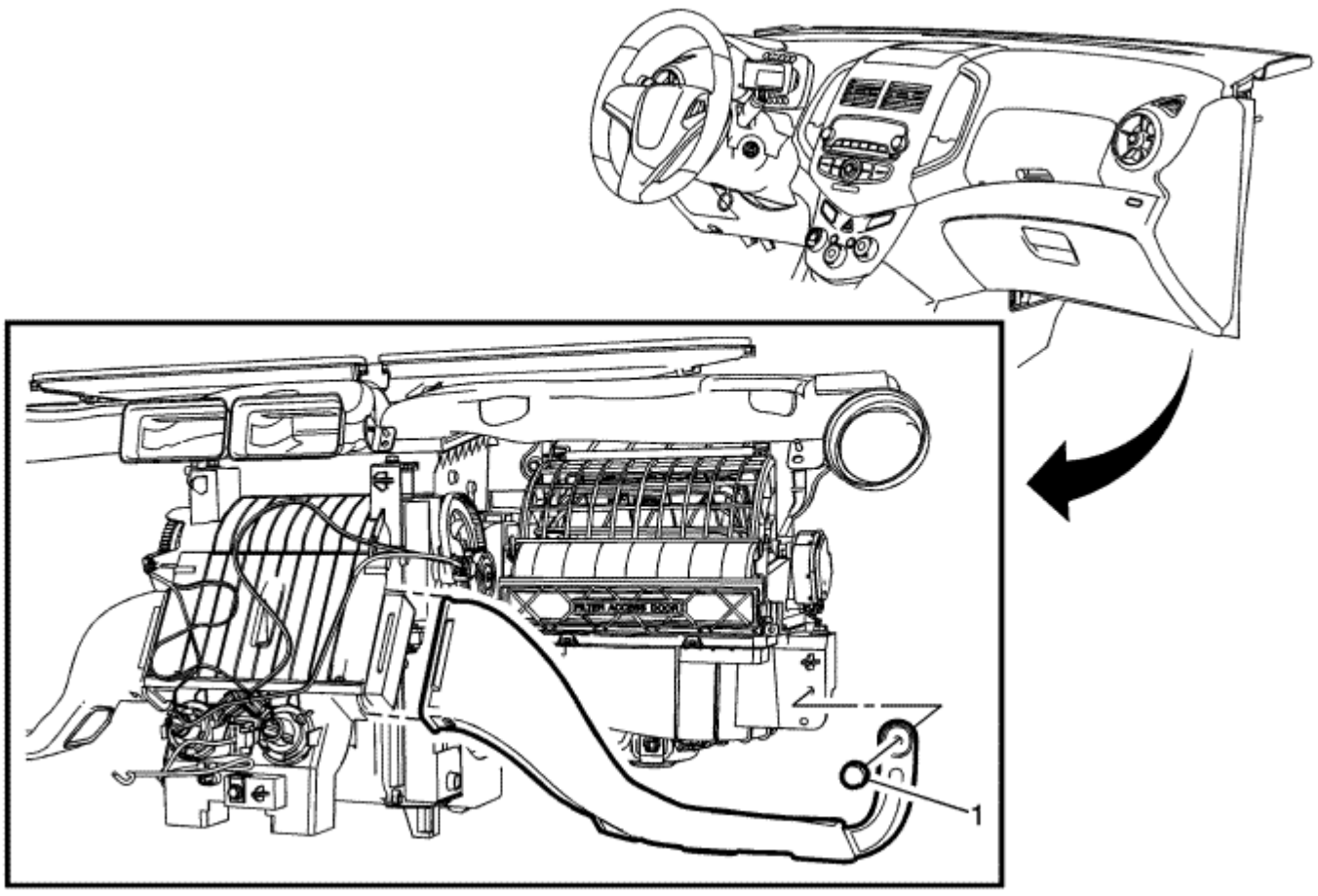
Floor Air Outlet Duct Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
1	Frente baja del conducto de salida de aire de tornillos (Cantidad: 1) 2
	Piso delantero del conducto de salida de aire

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

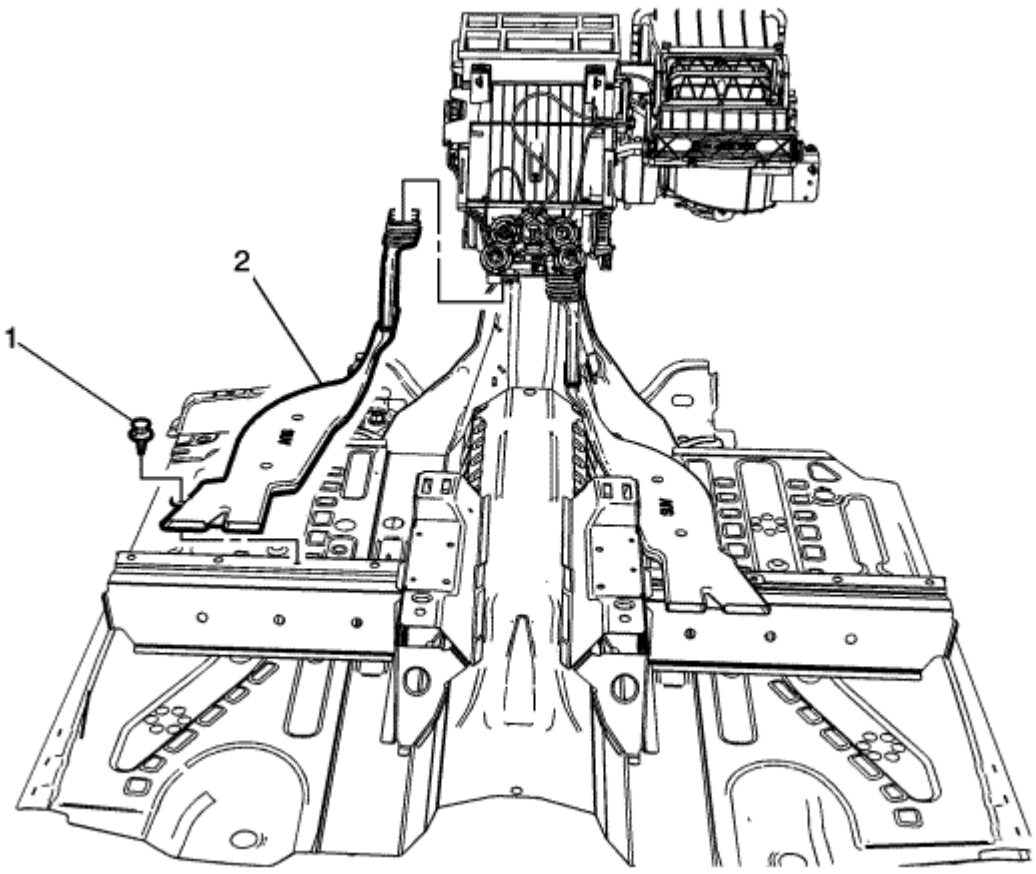
Floor Air Outlet Duct Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
1	Piso delantero del tubo de aire de tornillos (Cantidad: 1)
2	Suelo del conducto de aire frontal (lado derecho)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

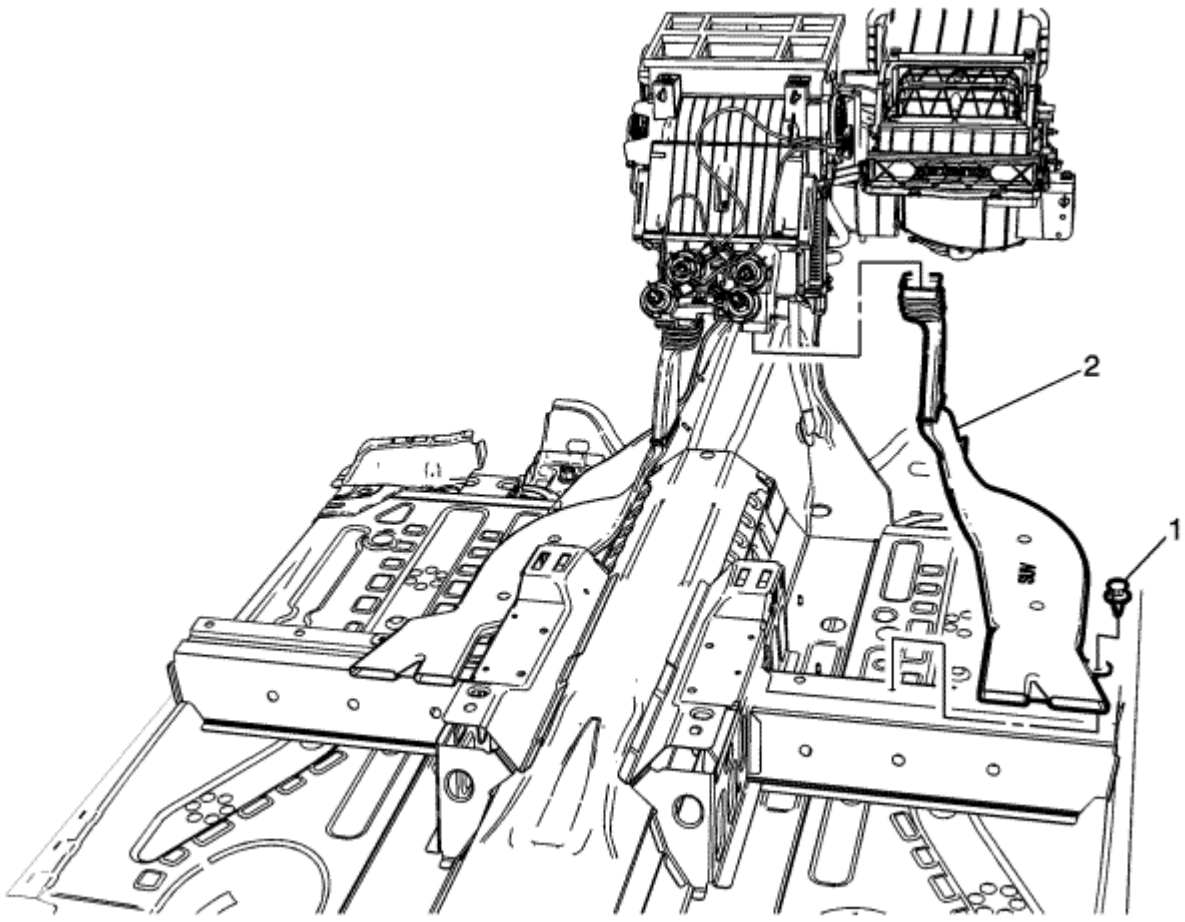
Floor Rear Air Outlet Duct Replacement - Left Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel del suelo de la alfombra. Referirse a Floor Panel reemplazo de alfombras .	
1	Piso trasero del conducto de salida de aire **Procedimiento** 1. Quitar el piso trasero conducto de salida de aire del vehículo. 2. Si la sustitución del conducto de salida de aire trasera piso, transferir todos los componentes necesarios. 3.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

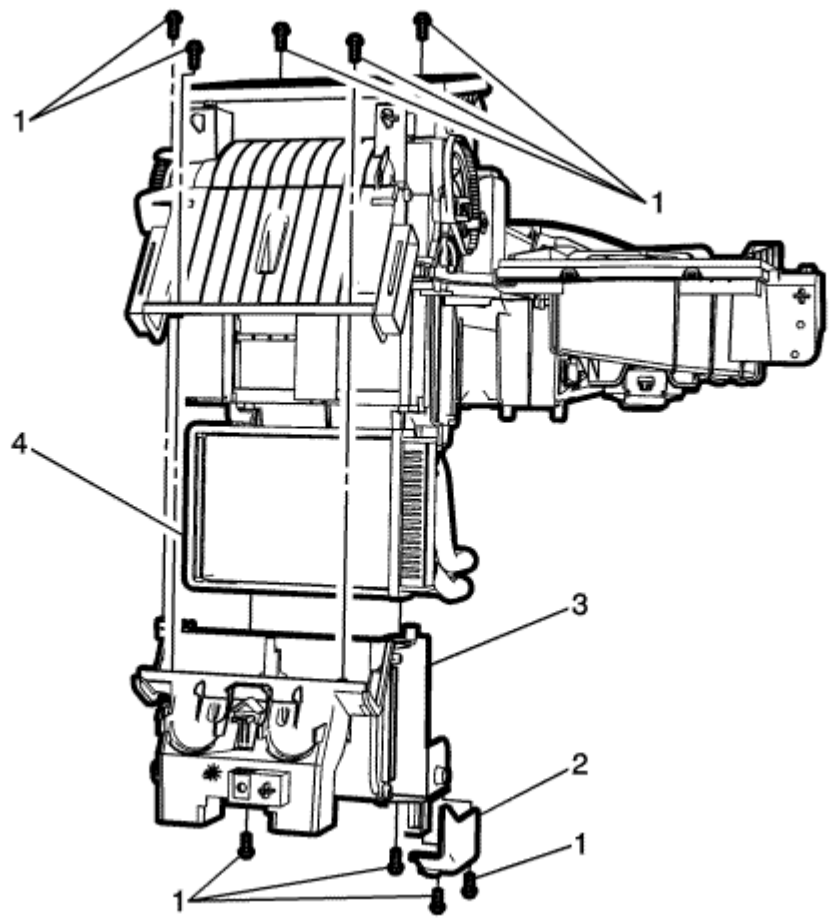
Floor Rear Air Outlet Duct Replacement - Right Side



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el piso l alfombra delante. Referirse a Floor Panel reemplazo de alfombras .	
1	Piso trasero del conducto de salida de aire **Procedimiento** 1. Quitar el piso trasero conducto de salida de aire de vehículo. 2. Retire el piso trasero conducto de salida de aire de vehículo.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

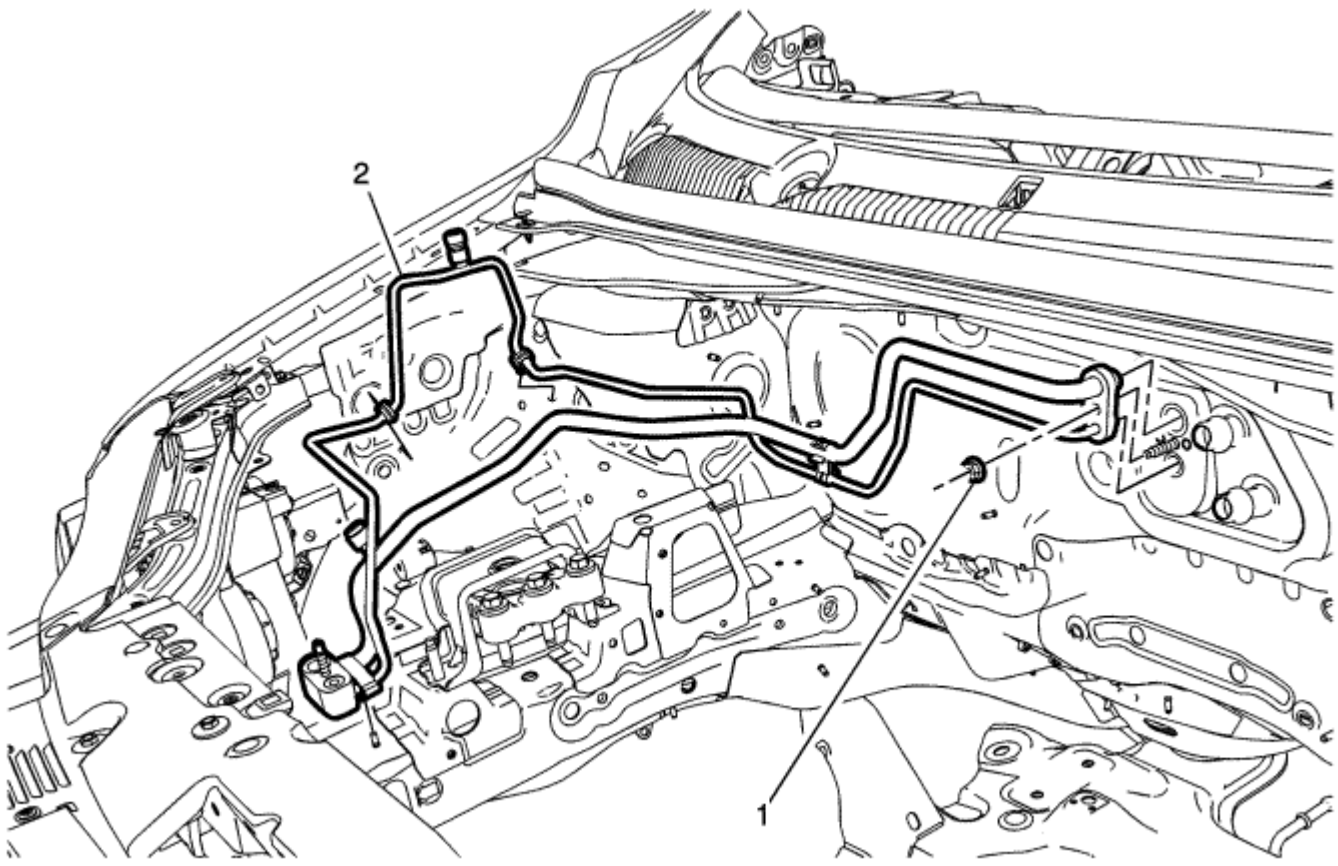
Heater Core Replacement



Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Quitar el calentador y aire acondicionado evaporador y el soplador módulo. Referirse a Calefacción y aire acondicionado evaporador y reemplazo del ventilador del módulo. 2. Desconectar los conectores eléctricos según sea necesario.
1	Bajar calentador del Sujetadores (Cantidad: 9) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 1,2 N · m (11 lb) en
2	cubierta del tubo calefactor. 3
	Caso inferior del calentador Core
4	Núcleo del calentador **Procedimiento** Tire del núcleo del calentador.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Air Conditioning Evaporator Hose Assembly Replacement



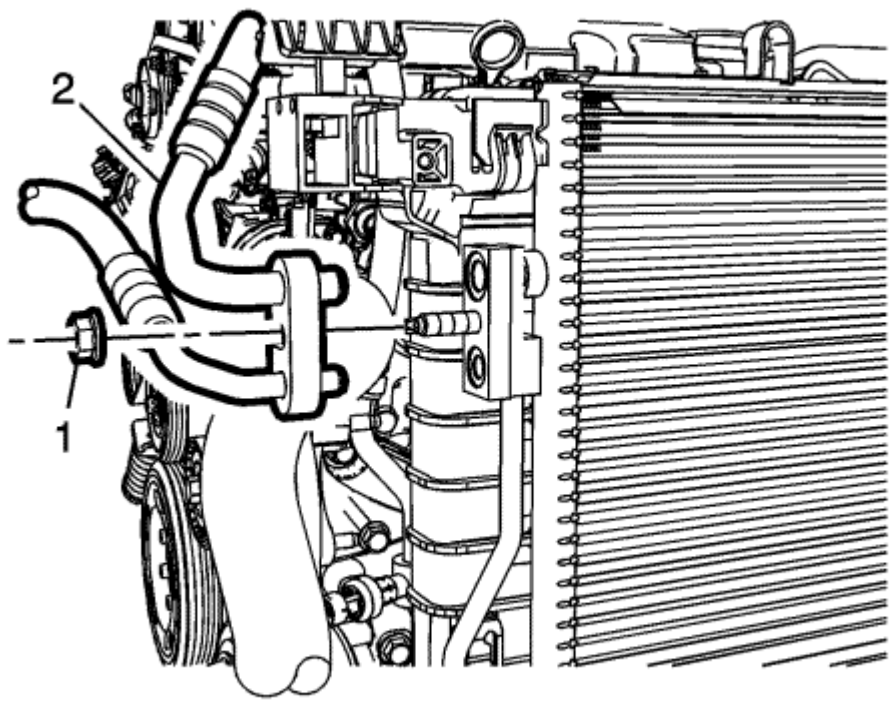
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Recuperar el refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga 2. Retire el compresor del aire acondicionado y la manguera de condensador. Referirse a Aire acondicionado reemplazo del condensador y la manguera del compresor 3. Retire el conjunto del filtro de aire. Referirse a Del filtro de aire Reemplazo del conjunto de 1.2L y 1.4L o Del filtro de aire Reemplazo del conjunto de 1.6L y 1.8L.	
1	Evaporador del aire acondicionado de la manguera Tuerca Asamblea. **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 22 N · m (16 lb ft)
2	Aire acondicionado Armado de la tubería del evaporador **Propina** Soltar la manguera de los retenes.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

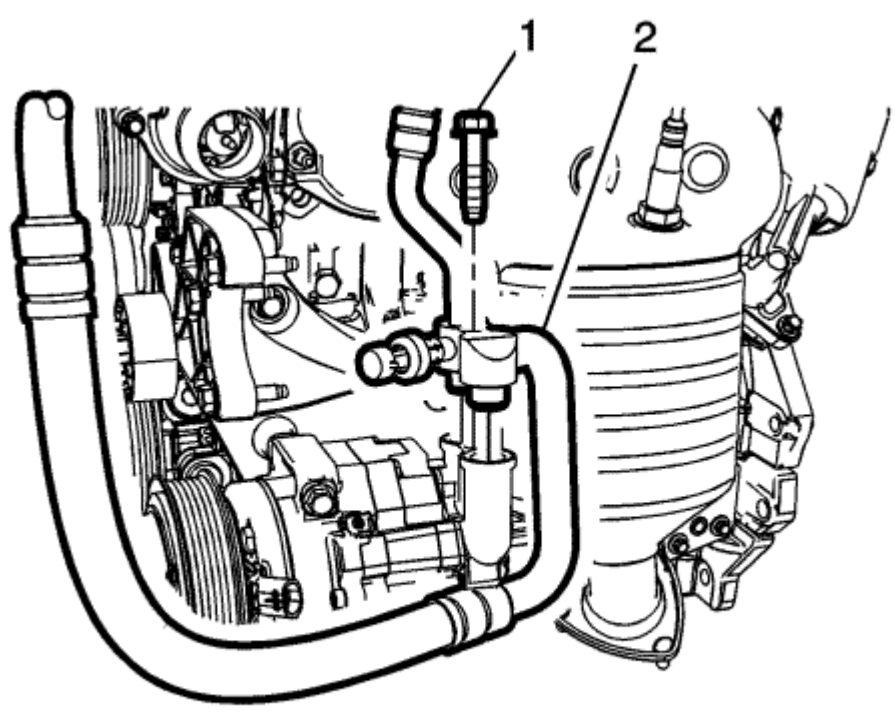
Air Conditioning Compressor and Condenser Hose Replacement - 1.2L or 1.4L

Procedimiento de extracción

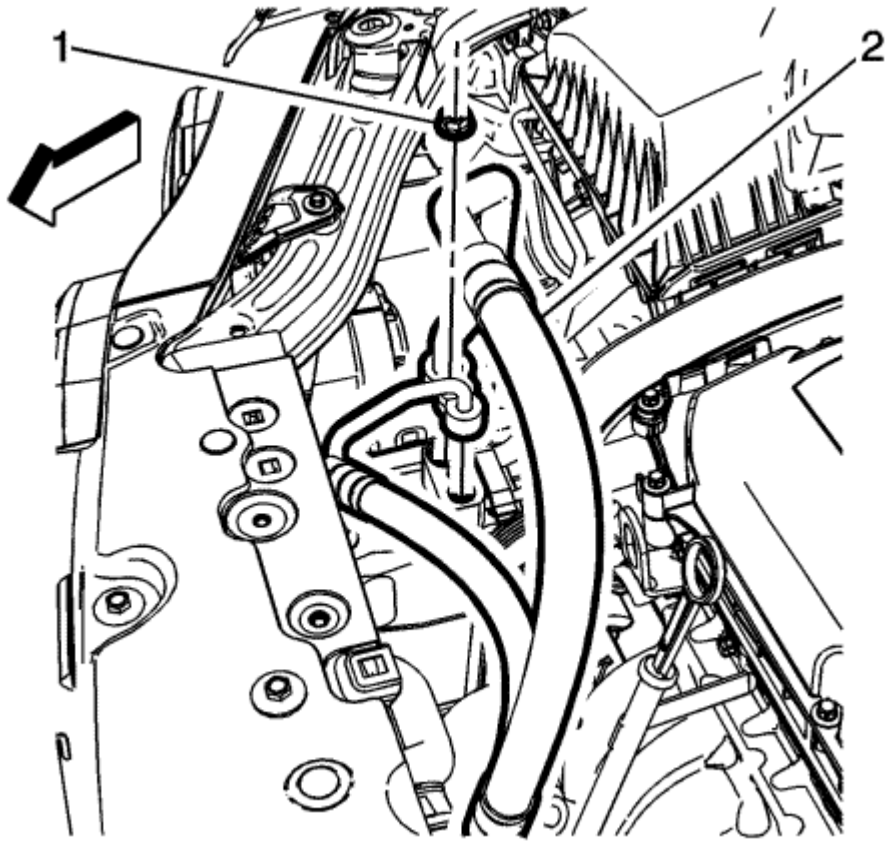
1. Recuperar el refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga . Retire paragolpes
2. delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia .



3. Retire el compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de un condensador / C.
4. Filtrar el compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de un compresor / C.



5. Sujetar el condensador de manguera (2) de un compresor / C.
6. Fijar el compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de un condensador / C.



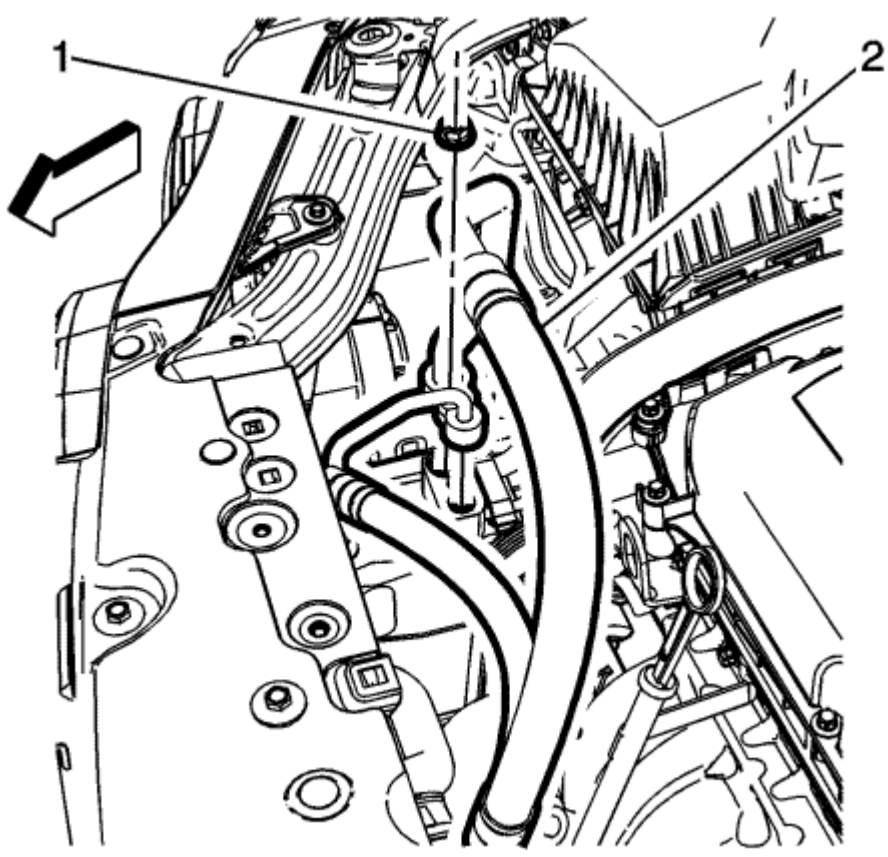
7. Retire el compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de la manguera de refrigerante.
8. Retirar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador del vehículo.
9.

Procedimiento de instalación

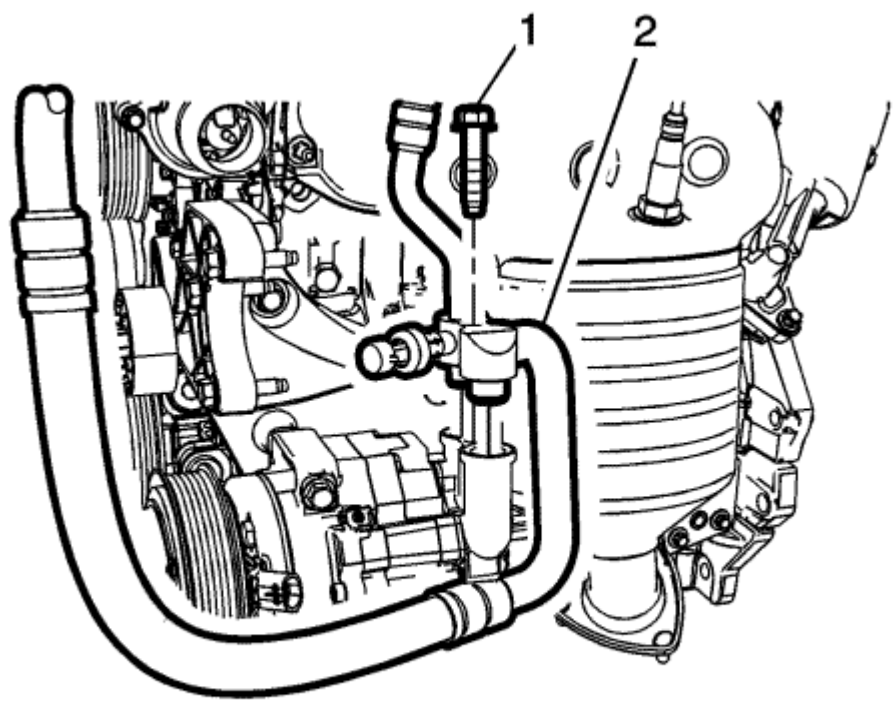
Nota: Dotadas de juntas de nuevo sistema. Consulte el sello del sistema de aire acondicionado de reemplazo.

1. Instalar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador.

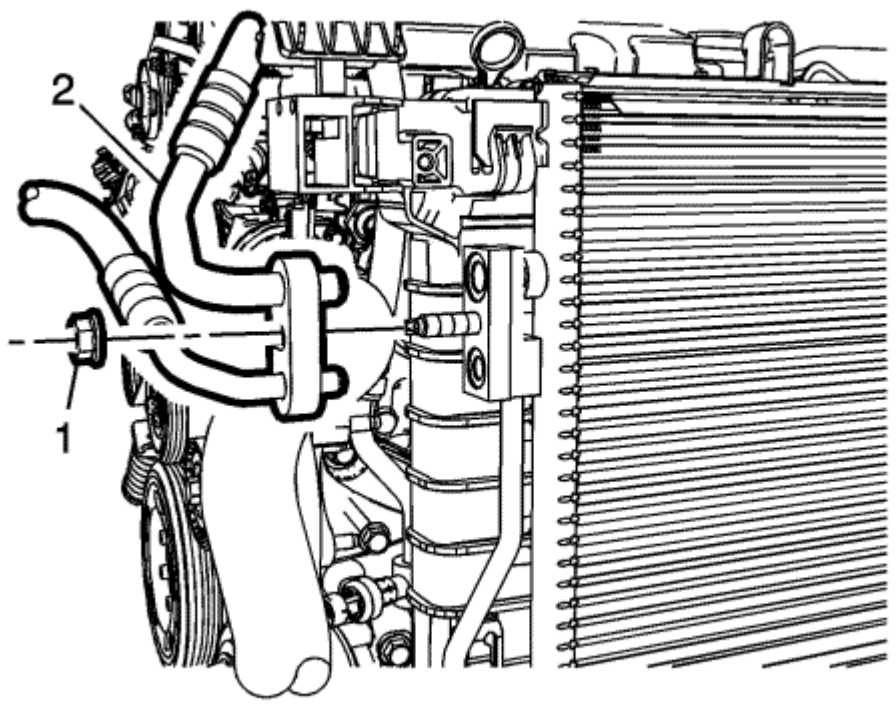
Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



2. Instalación del compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) a la manguera de refrigerante (1). Apriete la tuerca de **22 N · m (16 lb ft).**
3.



4. Instalar la manguera de aire acondicionado del compresor al condensador (2). Apretar a 16 N · m (16 lb ft).
5. Instalar la manguera de aire acondicionado y la tubería de la manguera de aspiración (1). Apretar a 22 N · m (16 lb ft).



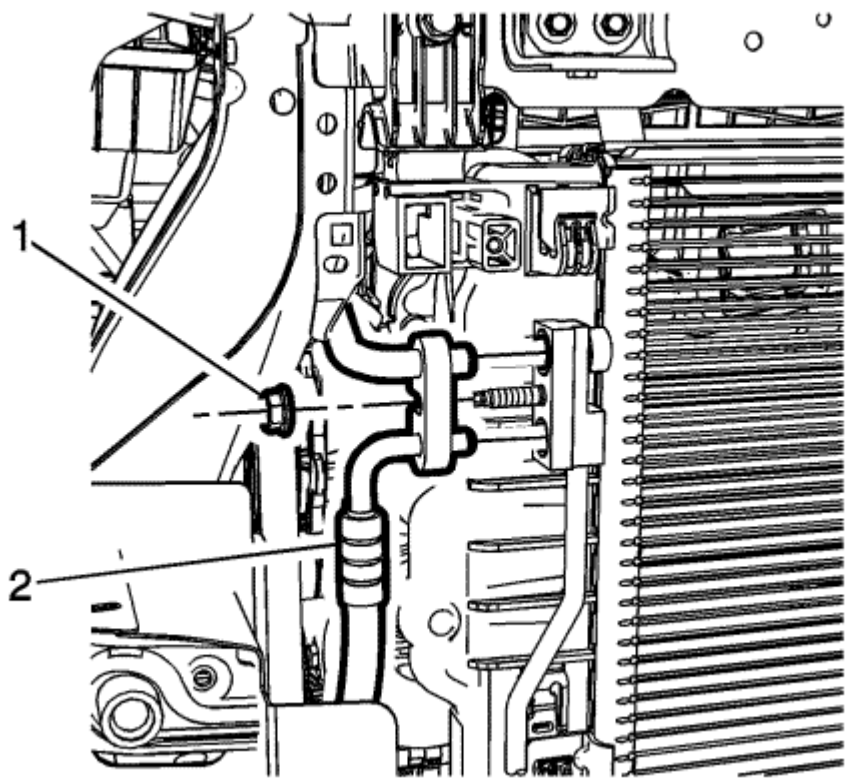
6. Instalar la manguera de aire acondicionado y la tubería de la manguera de aspiración (1). Apretar a 22 N · m (16 lb ft).
7. Instalar la rueda delantera derecha. Referirse a Apriete de la Rueda.
8. Instalar placa protectora del parachoques delantero. Referirse a Sustitución del tope delantero de la fascia . Evacuar y cargar el sistema de
9. refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

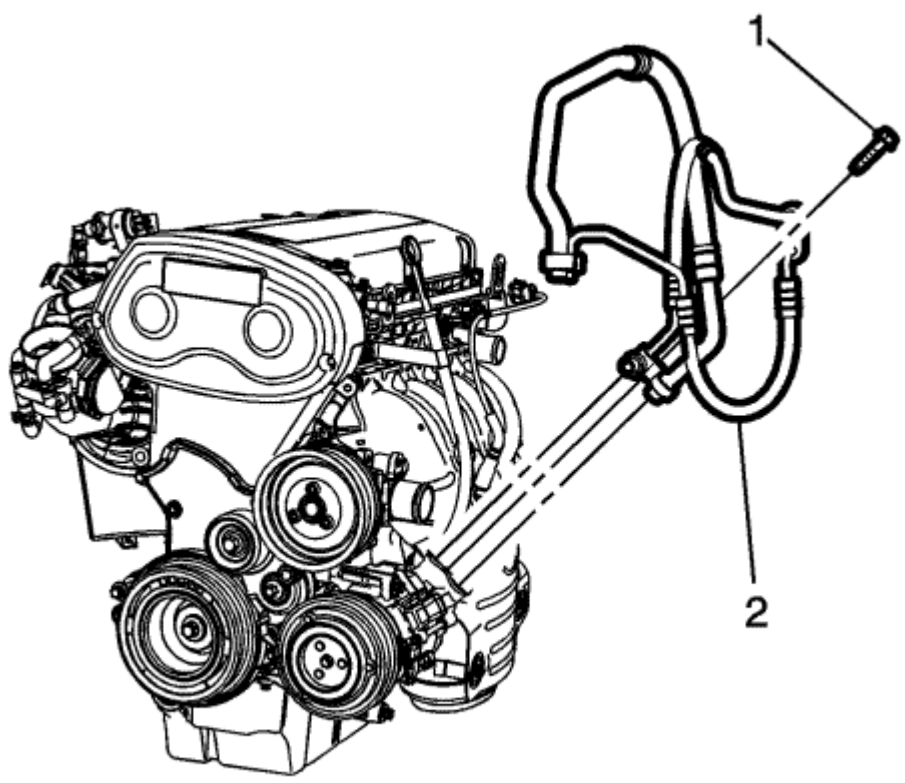
Air Conditioning Compressor and Condenser Hose Replacement - 1.6L or 1.8L

Procedimiento de extracción

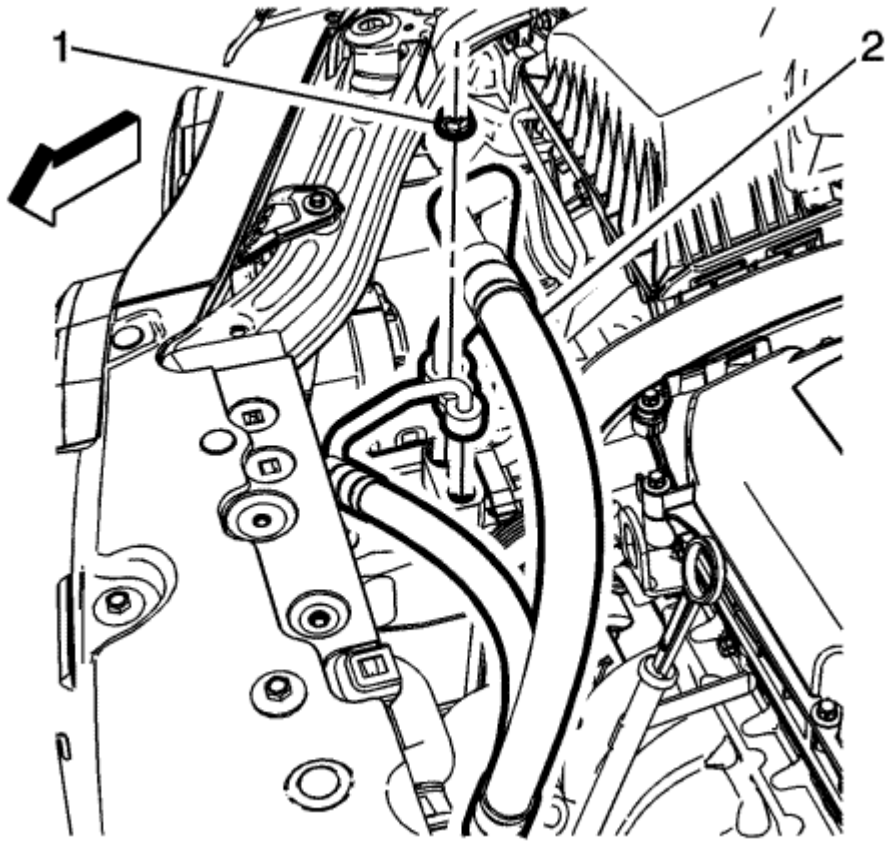
1. Recuperar el refrigerante. Refiérase a Recuperación de A/C refrigerante .
2.



3. Retire la manguera de condensador (2) del condensador / C.
4.



5. Retire la manguera (2) de un compresor / C.
6.



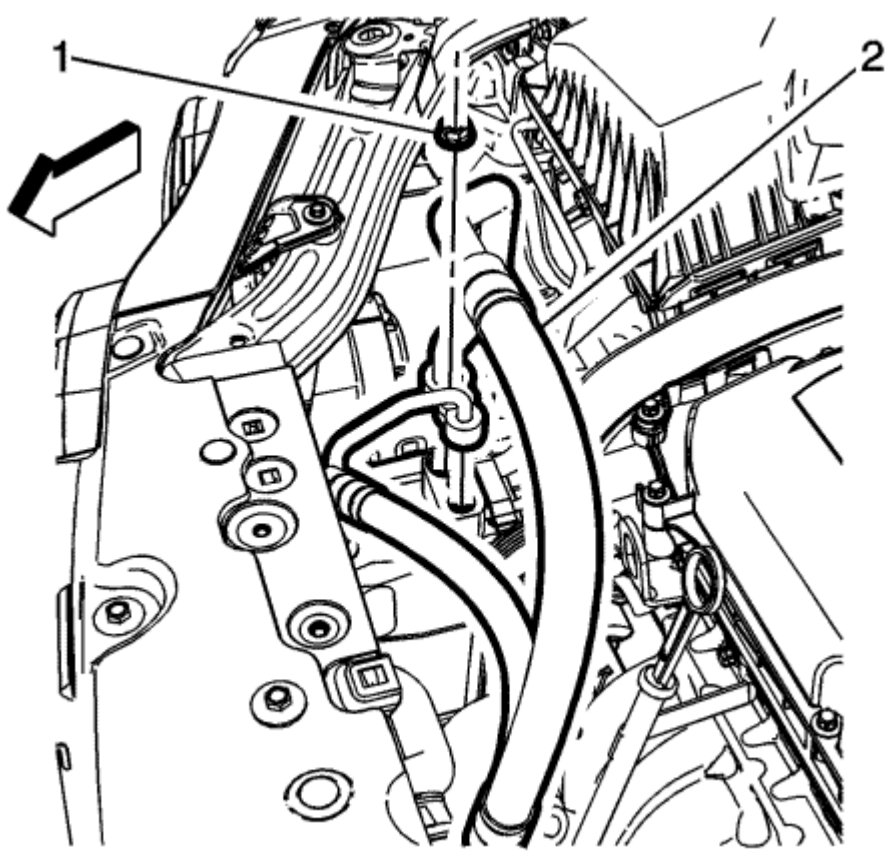
7. Retire el compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) de la manguera de refrigerante.
8. Retirar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador del vehículo.
9.

Procedimiento de instalación

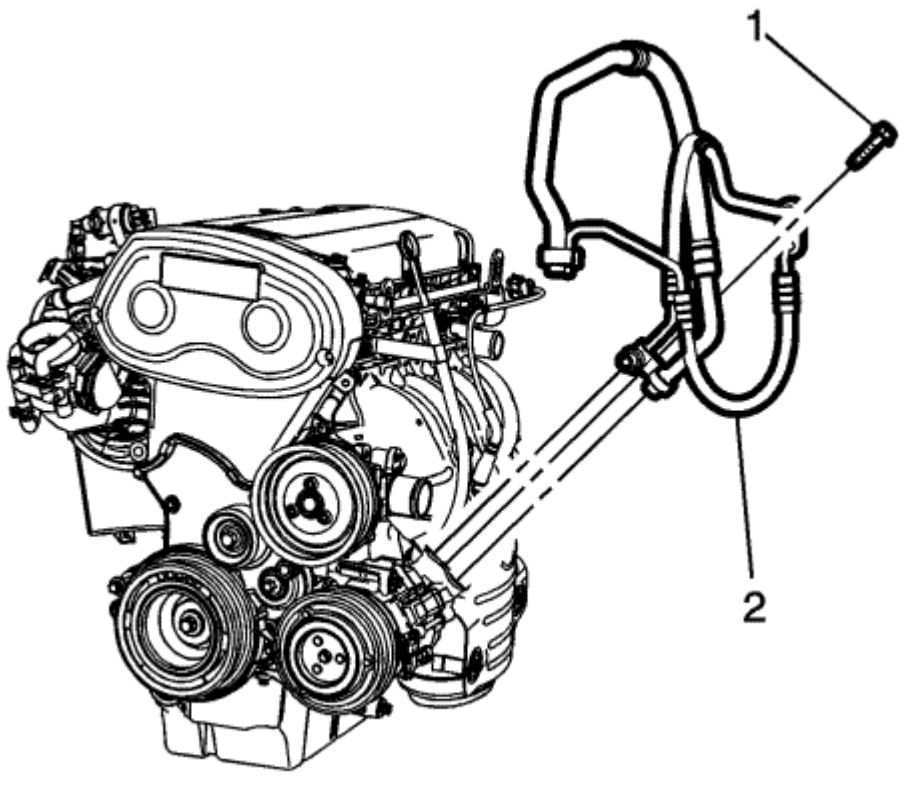
Nota: Dotadas de juntas de nuevo sistema. Consulte el sello del sistema de aire acondicionado de reemplazo.

1. Instalar compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador.

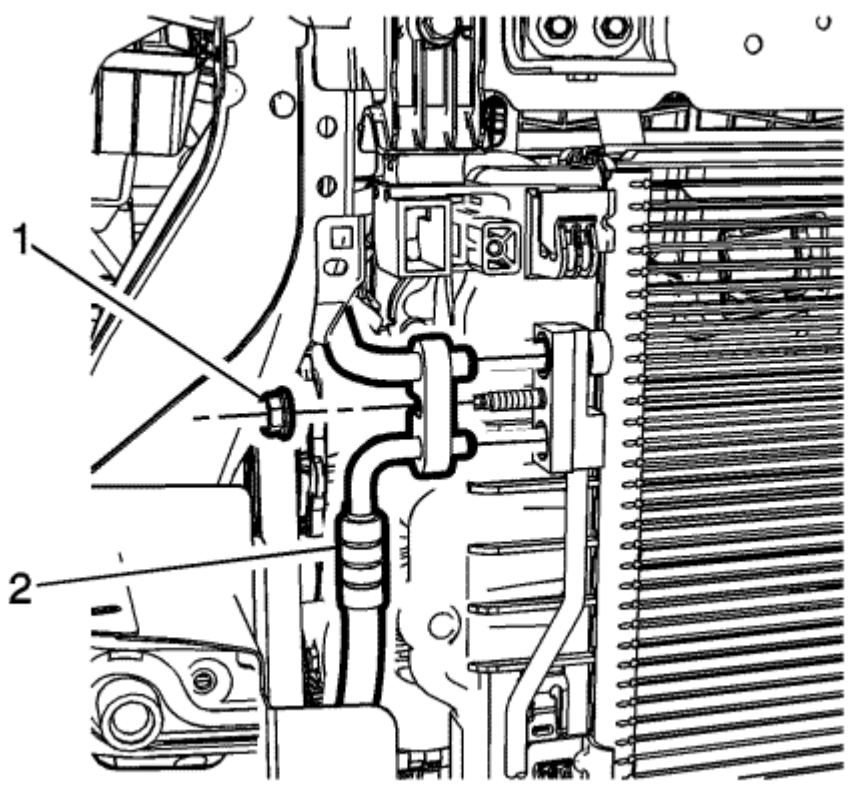
Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



2. Instalación del compresor de aire acondicionado y la manguera de condensador (2) a la manguera de refrigerante (1). Apriete la tuerca de **22 N · m (16 lb ft).**
3.



4. Instalación de compresor de aire acondicionado y el compresor y el condensador (2) a la ménsula A / C. Apretar tornillo de **22 N · m (16 lb ft).**
5.

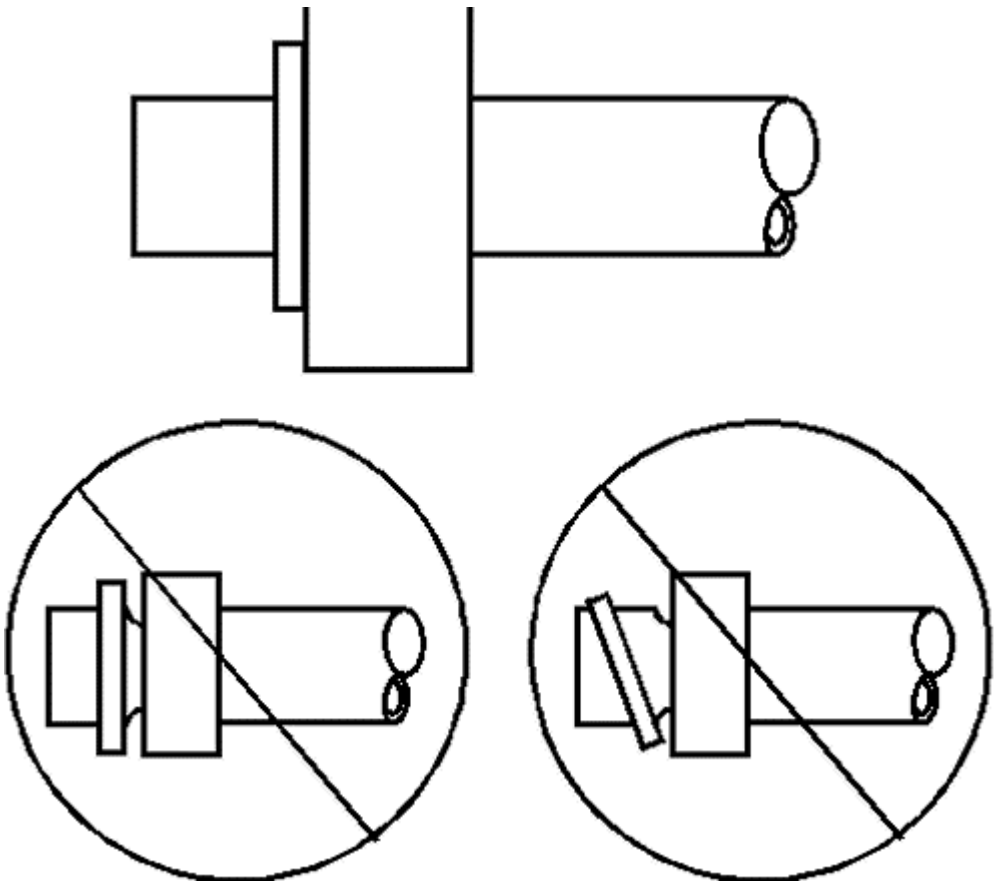


6. Instalación de compresor de aire acondicionado y la tubería de manguera de descarga (2) en la ménsula (1). Apriete la tuerca de **22 N · m (16 lb ft).**
7. Conectar el conector eléctrico del sensor de presión A / C refrigerante.
8.
9. Evacuar y cargar el sistema de refrigerante. Referirse a Recuperación de refrigerante y recarga .

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Air Conditioning System Seal Replacement

Procedimiento de extracción



1. Retire la arandela de sellado del componente de refrigerante A / C.

   Nota: CAP o de cinta los componentes refrigerantes A / C abiertas inmediatamente para prevenir la contaminación del sistema.

2. Inspeccionar la arandela de sellado para el signo de daño o deterioro. Reparar o sustituir según sea necesario.
3. Inspeccionar los componentes refrigerantes A / C para el signo de daño o deterioro. Reparar o sustituir según sea necesario. Corregir la causa de la falla.

   Nota: NO reutilizar la arandela de sellado.

4. Desechar la arandela de estanqueidad.

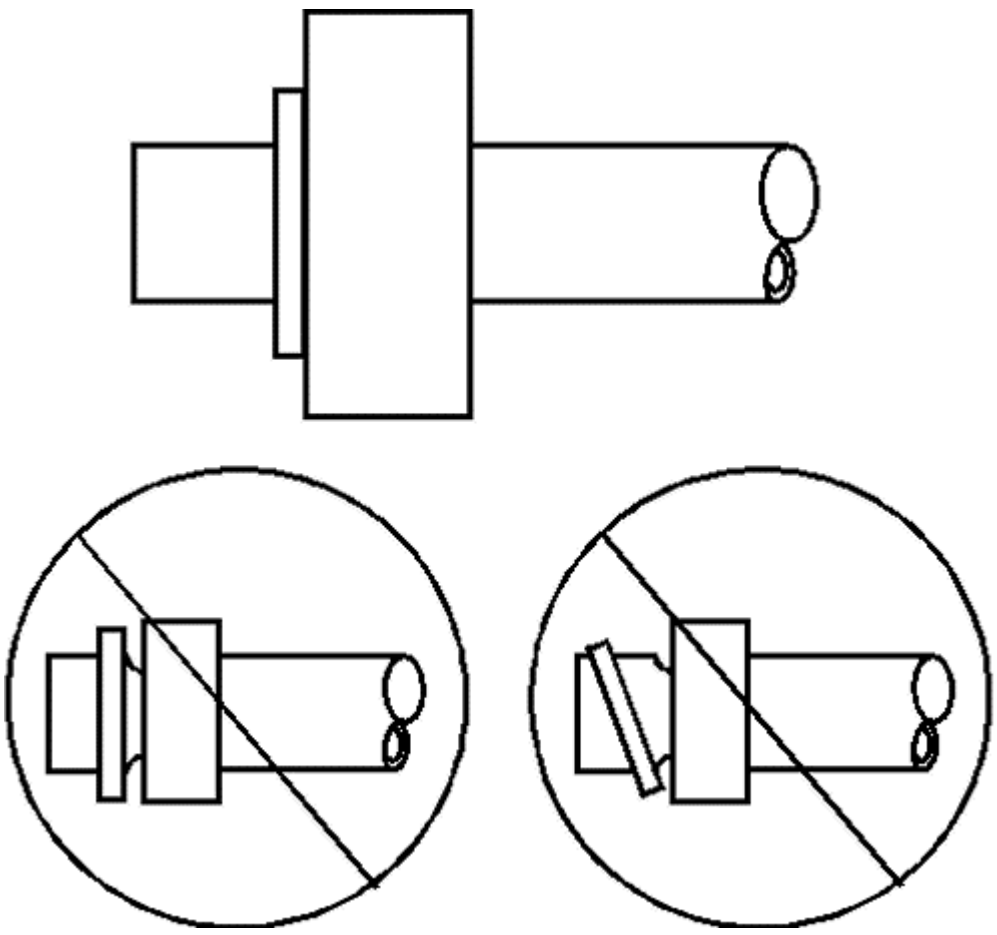
Procedimiento de instalación

Nota: arandela plana de tipo sellos no requieren lubricación.

1. Inspeccionar la nueva arandela de sellado para detectar cualquier signo de grietas, cortes o daño.

   No use una arandela de sellado dañado.

2. Retire la tapa o precinto de los componentes refrigerantes A / C.



3. Instalar cuidadosamente la nueva arandela de sellado sobre la superficie de los componentes refrigerantes A / C.
4. La lavadora debe completamente parte inferior contra la superficie del accesorio.

   Nota: Después de apretar los componentes A / C, debe haber una ligera separación arandela de sellado de aproximadamente 1,2 mm (3/64 pulgadas) entre la línea de A / C y el componente de A / C.

   Montar los componentes refrigerantes A / C restantes. Consulte el procedimiento de reparación adecuado.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Heating and Air Conditioning System Description and Operation

refrigerante del motor

refrigerante del motor es el elemento clave del sistema de calefacción. El termostato del motor controla la temperatura normal de funcionamiento del motor de refrigerante. Refrigerante bombeado fuera del motor entra en el núcleo del calentador a través de la manguera del calentador de entrada. El aire que fluye a través del módulo de climatización absorbe el calor del refrigerante que fluye a través del núcleo del calentador. El refrigerante sale entonces del núcleo del calentador a través de la manguera de salida del calentador y vuelve de nuevo al bloque del motor.

Un Ciclo / C

El refrigerante es el elemento clave en un sistema de aire acondicionado. R-134a es actualmente el único refrigerante EPA aprobado para uso automotriz. R-134a es un gas muy baja temperatura que puede transferir el calor indeseable desde el compartimiento de pasajeros al aire exterior.

Un modelo Delphi CSP-17 compresor se utiliza en este vehículo año modelo. El compresor A / C es accionada por la correa y opera cuando se activa el embrague magnético. El compresor se acumula presión en el sistema de A / C. La compresión del refrigerante también añade calor al refrigerante. El refrigerante se descarga desde el compresor a través de la manguera de descarga, y forzado a fluir hacia el condensador y luego a través del equilibrio del sistema de A / C. El sistema de A / C está protegido mecánicamente con el uso de una válvula de alivio de alta presión. Si el interruptor de alta presión A / C fallara o si el sistema refrigerante se restringe y la presión del refrigerante siguió aumentando, el alivio de alta presión se abrirá abierto y suelte el refrigerante del sistema.

refrigerante comprimido entra en el condensador en un estado de vapor de alta presión y alta temperatura. A medida que el refrigerante fluye a través del condensador, el calor del refrigerante se transfiere al paso de aire ambiente a través del condensador. De refrigeración el refrigerante hace que el refrigerante para condensar y cambiar de un vapor a un estado líquido.

El condensador está situado en frente del radiador para la transferencia de calor máxima. El condensador está hecho de tubos de aluminio y aletas de aluminio de enfriamiento, que permite la transferencia rápida de calor para el refrigerante. El refrigerante líquido semi-enfriado sale del condensador y fluye a través de la línea de líquido, a la TXV.

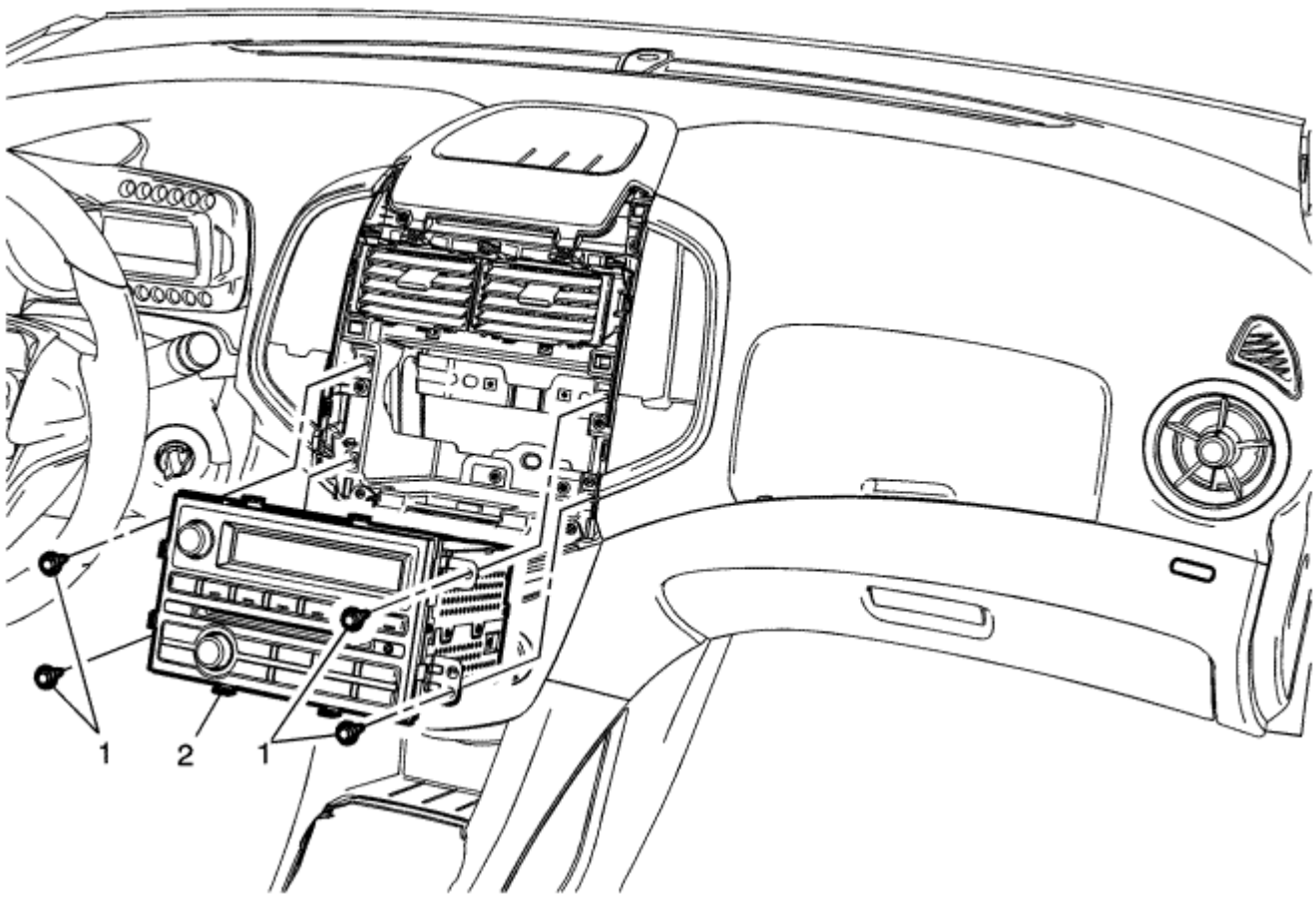
La TXV está situado en la entrada del evaporador. El TXV es el punto de división para el los lados de baja presión del sistema de A / C de alta y. A medida que el refrigerante pasa a través de la válvula de expansión, el refrigerante se reduce. Debido a la diferencia de presión en el refrigerante líquido, el refrigerante comienza a hervir en la TXV. El TXV también metros la cantidad de refrigerante líquido que puede fluir en el evaporador. Refrigerante que sale del TXV fluye en el núcleo del evaporador en una presión baja, estado líquido. El aire ambiente es aspirado a través del módulo de HVAC y pasa por el núcleo del evaporador. El aire caliente y húmedo hará que el refrigerante líquido hierva el interior del núcleo del evaporador.

El refrigerante hirviendo absorbe el calor del aire ambiente y extrae la humedad en el evaporador. El refrigerante sale del evaporador a través de la línea de aspiración y de vuelta al compresor, en un estado de vapor. Esto completa el ciclo de A / C de eliminación de calor. En el compresor, el refrigerante se comprime de nuevo y el ciclo de eliminación de calor se repite.

El aire acondicionado es distribuido a través del módulo de climatización para confort de los pasajeros. La humedad eliminada del compartimiento de pasajeros también cambiará la forma, o condensar, y es descargado desde el módulo de HVAC como el agua.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

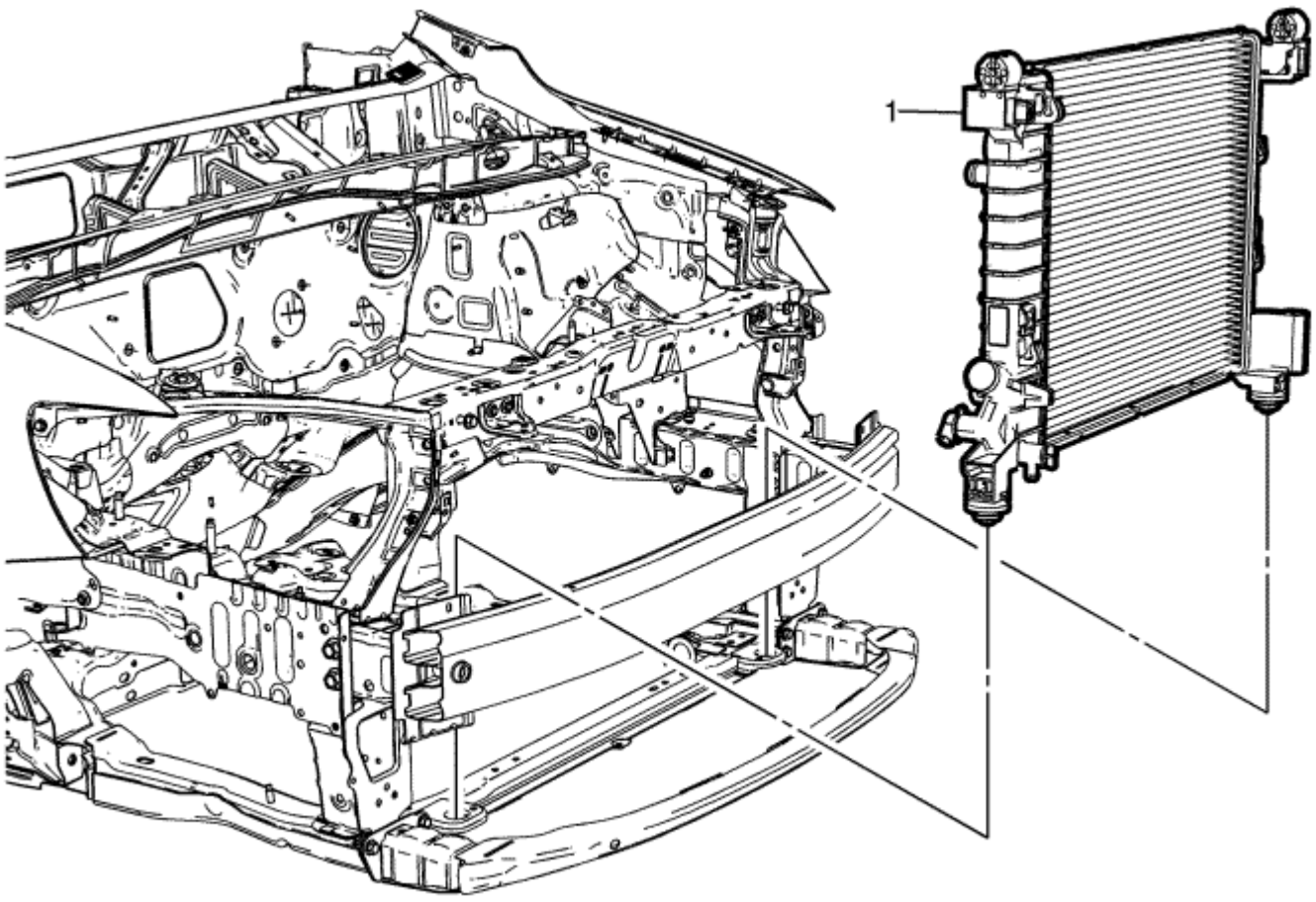
Radio Replacement -- Without US8



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la moldura del panel central de instrumentos. Referirse a Reemplazo Centro panel de instrumentos Moldeo .	
1	Radio Pernos (Cantidad: 4) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.
2	Asamblea de Radiocomunicaciones **Procedimiento** 1. Consulte Desconectar las conexiones eléctricas para programación y configuración de la información . 2. Desconectar las conexiones eléctricas.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Radiator Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Vaciar el refrigerante. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado . Retire el condensador de aire acondicionado. Referirse a Reemplazo del condensador de aire acondicionado. 2. Retire el ventilador de refrigeración del motor. Referirse a Reemplazo del refrigerante del motor ventilador de la cubierta . 3. Retire las mangueras del radiador. Referirse a Reemplazo del radiador manguera de entrada y sustitución de la manguera de radiador Outlet . 4. Retire el soporte superior del radiador. Referirse a Reemplazo del radiador Soporte superior. 5.	
1	Radiador **Propina** radiador de inclinación hacia delante para quitar.

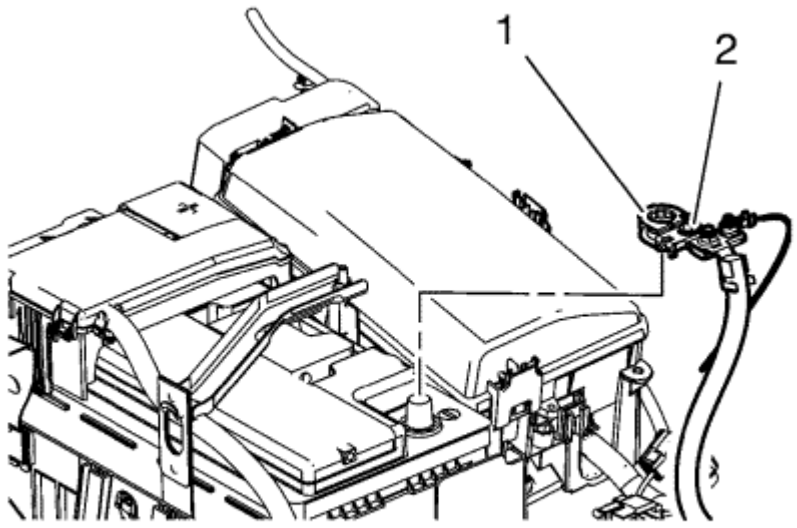
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Battery Negative Cable Disconnection and Connection - LCU,LDE

Procedimiento de extracción

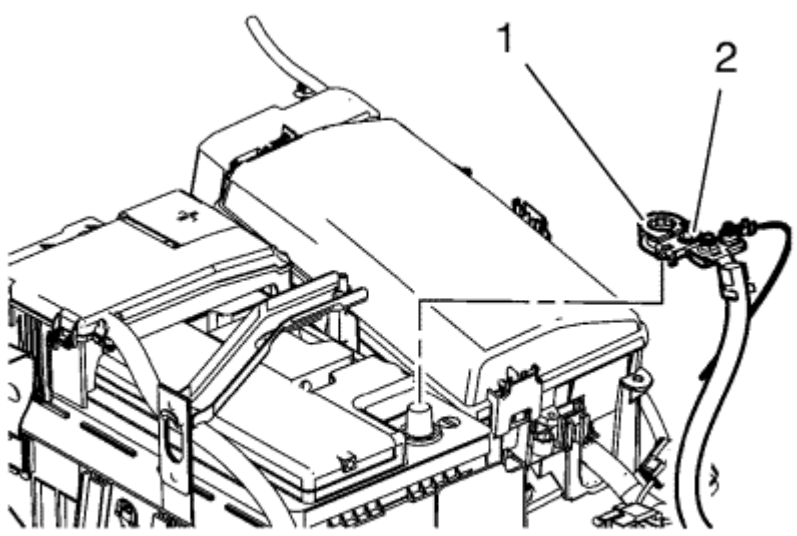
1. Asegúrese de que todas las estaciones de radio predefinidas cliente.
2. Encender la radio y registrar todas las estaciones de radio.
3. Apague el encendido y saque la llave de encendido.
4.

Advertencia: Referirse a Desconexión de la batería Advertencia en la sección Prefacio.



1. Retire el cable negativo de la batería (1) de la batería.
2. Retire la tuerca del cable negativo de la batería (2).
5.

Procedimiento de instalación



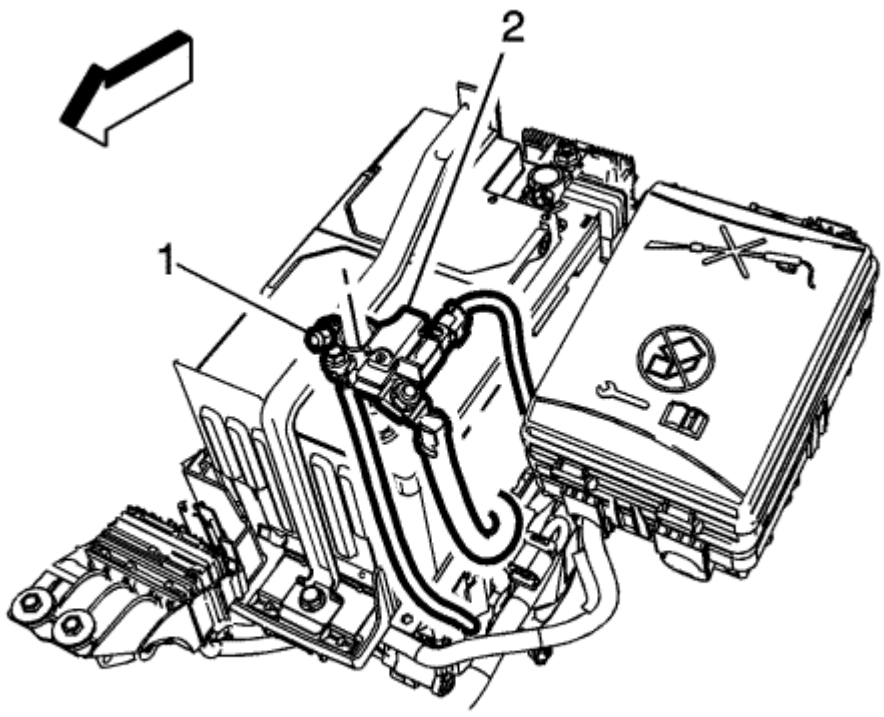
1. Instalar el cable negativo de la batería (1) a la batería.

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. Fije la tuerca del cable negativo de la batería (2) a un par de 4.5 N·m (40 lb·in).

2. Instalar la tuerca del cable negativo de la batería (2).
3. Programa de memoria volátil. Referirse a Referencias del módulo de control .
4. Girar el encendido a la posición ON.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Battery Negative Cable Disconnection and Connection - LDV,LSF



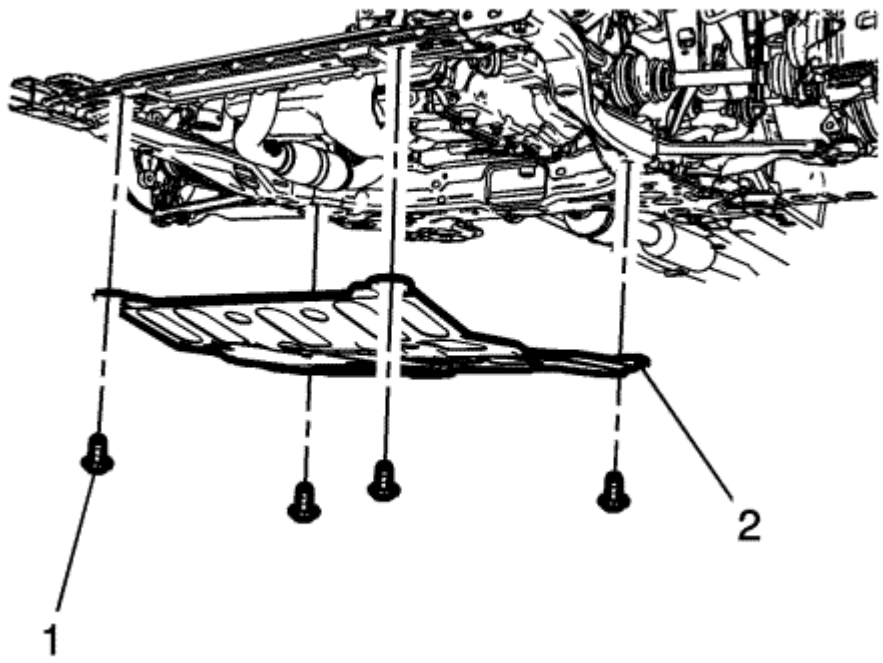
Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Apagar el encendido y quite la llave de contacto.	
1	Negativo de la batería abrazadera del cable Tuerca **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. **Apretar** 5 N · m (44 lb) en
2	Cable de batería negativo. **Apretar** 17 N · m (13 lb ft)

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Drivetrain and Front Suspension Frame Skid Plate Replacement

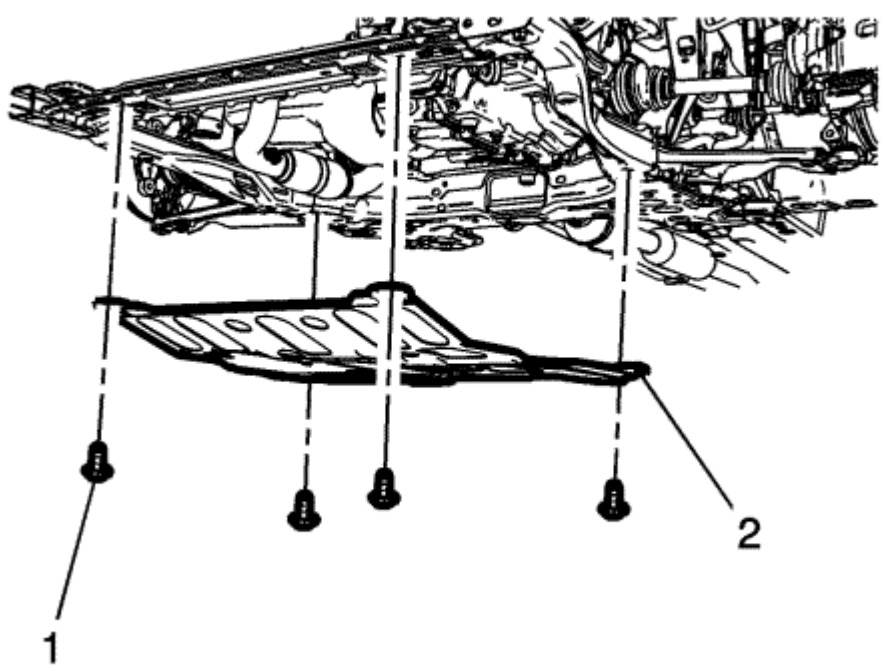
Procedimiento de extracción

1. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo .



2. Retirar los pernos de montaje (1) para la placa de derrape (2).
3. Retirar la placa de derrape bastidor de suspensión delantera.

Procedimiento de instalación



1. Coloque la placa frontal bastidor de suspensión de deslizamiento (2) en el marco.

   Precaución : Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.

2. Instalar la placa de derrape bastidor de suspensión delantera tornillos (2) de montaje y apriete de **22 N · m (16 lb ft).**

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

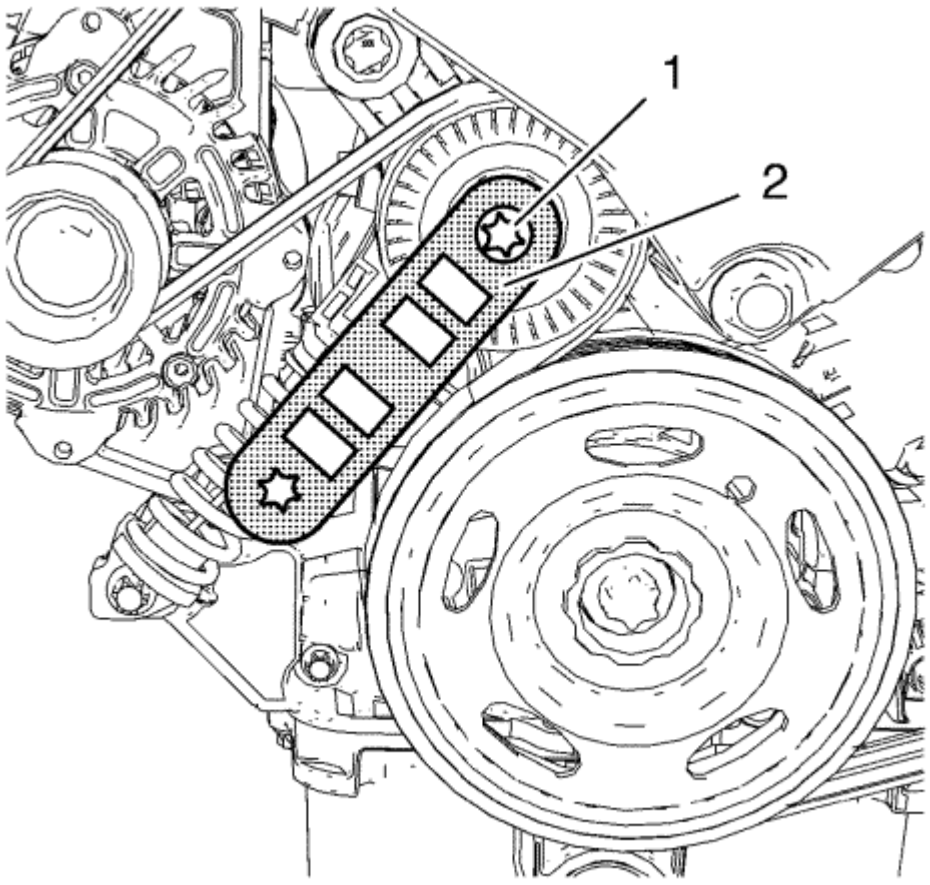
Drive Belt Replacement

Herramientas especiales

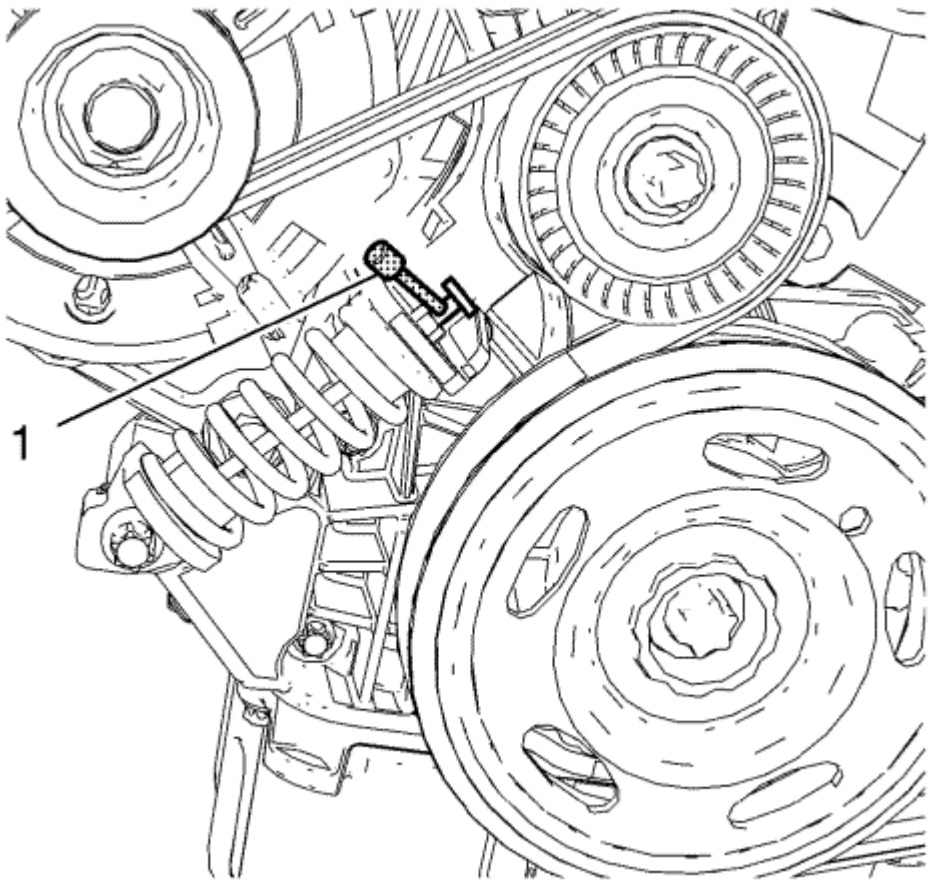
- *EN-955-2* Pin de seguridad
- *ES-48488* Para herramientas llave tubo regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de extracción

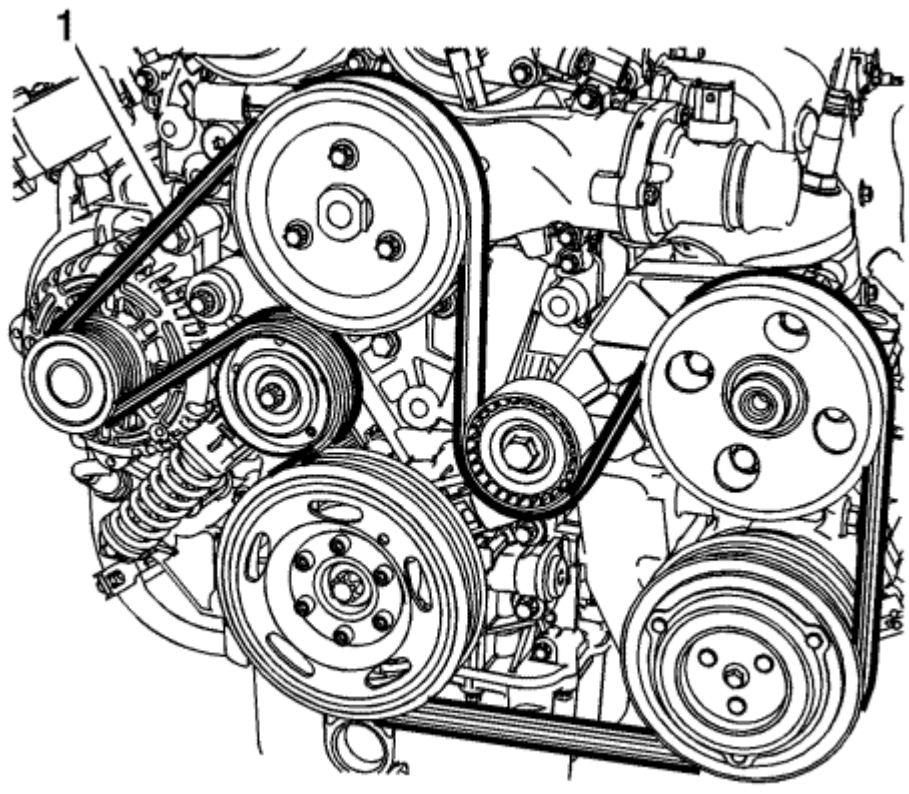
1. Retirar el soporte del motor. Referirse a Soporte de montaje del motor de reemplazo - Lado Derecho .
2. Instalar el soporte del motor. Referirse a Soporte de montaje del motor .
3. Eliminar la extensión liner timonera delantera derecha. Referirse a Reemplazo delante de la timonera revestimiento interior frontal Extensión .



4. Instalar *ES-48488* que sostiene la llave (2) para el tensor de la correa de accionamiento (1).

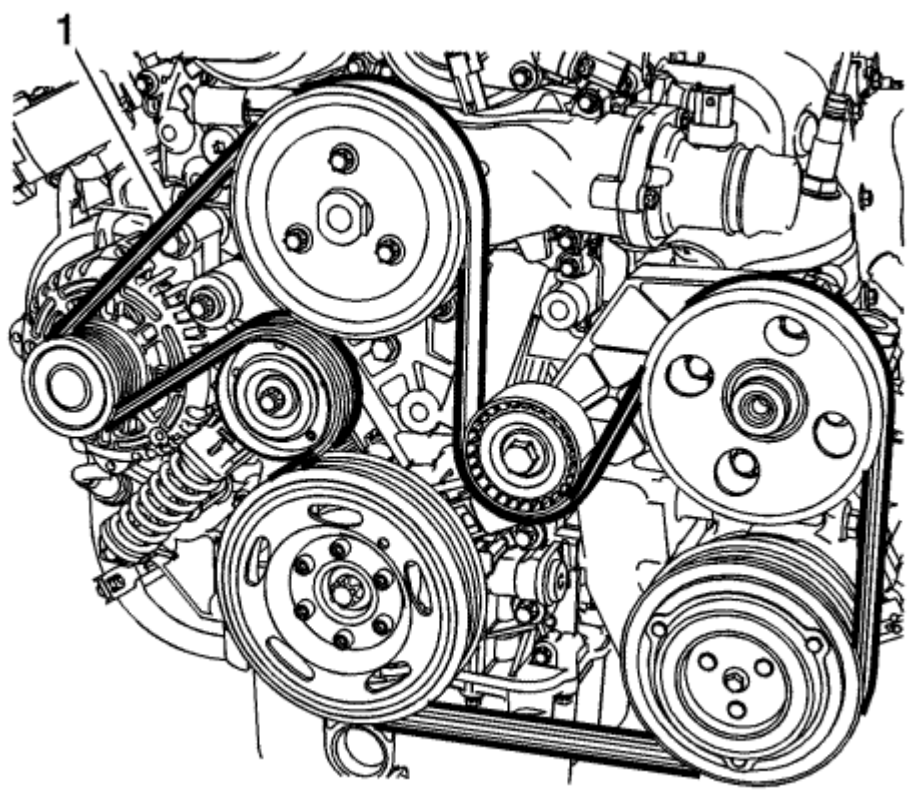


5. Retire la *ES-48488* que sostiene la llave.
6. Retire el tensor de bloque que sostiene la llave. Gire el tensor en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el tensor de la correa de transmisión se puede fijar con *EN-955-2* el pasador de bloqueo (1).

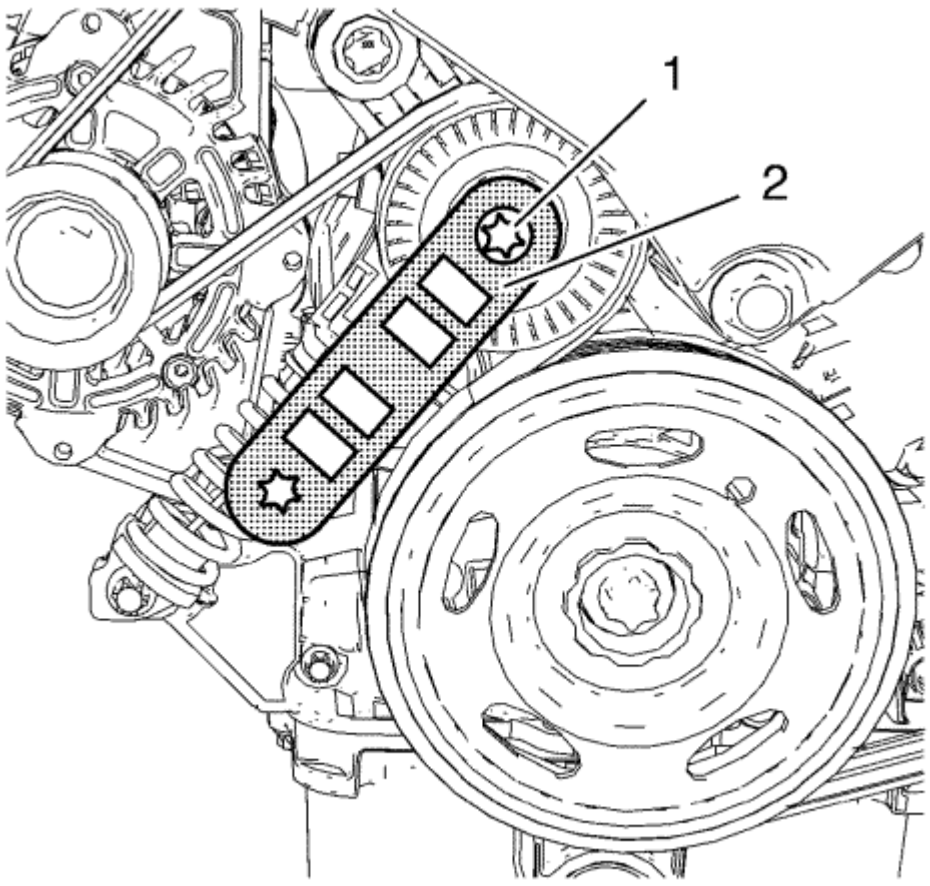


7. Retire la correa de accionamiento (1).

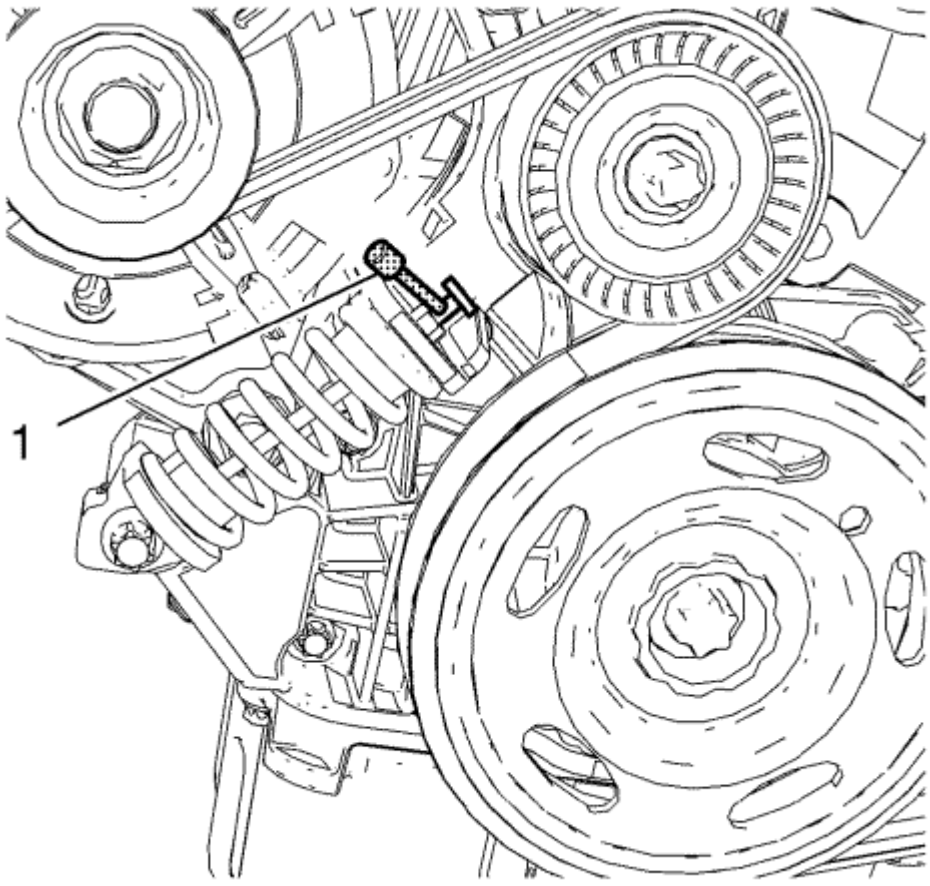
Procedimiento de instalación



1. Instalar la correa de transmisión (1).



2. instalar el *ES-48488* que sostiene la llave (2) para el tensor de la correa de accionamiento (1).



3. Mover la unidad de tensión de la correa hacia la derecha hasta *EN-955-2* pasador de bloqueo (1) se puede quitar.
4. Retire la *ES-48488* que sostiene la llave.
5. Instalación de extensión del soporte del motor. Referirse a Reemplazo delante de la timonera revestimiento interior frontal Extensión .
6. Retire el accesorio de soporte del motor. Referirse a Motor sostener la luminaria .
7.
8.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Radiator Outlet Hose Replacement - 1.2.L or 1.4L

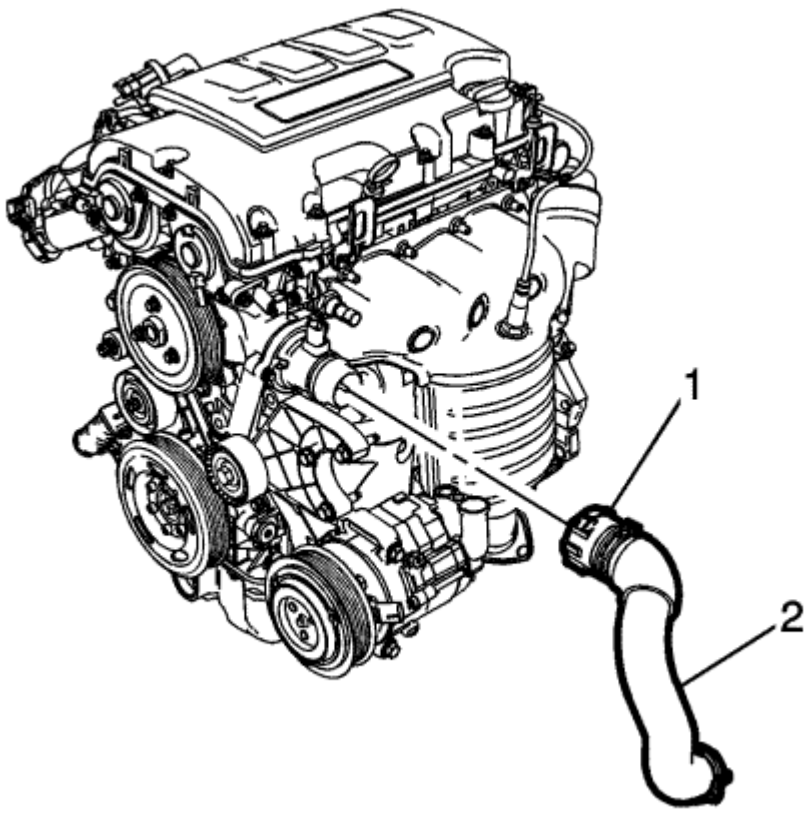
Herramientas especiales

BO-38185 Abrazadera de manguera Alicates

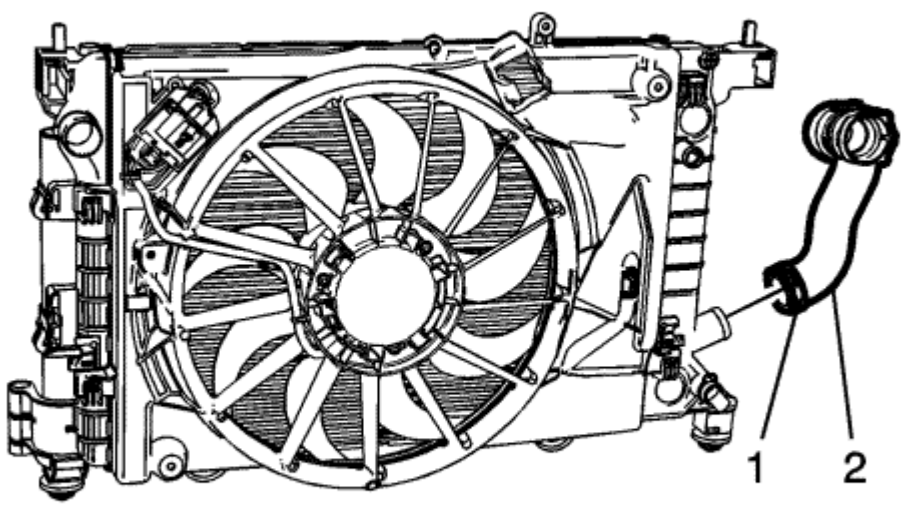
Para las herramientas regionales equivalentes, consulte toSpecial Herramientas

Procedimiento de extracción

1. Drenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado
2. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo

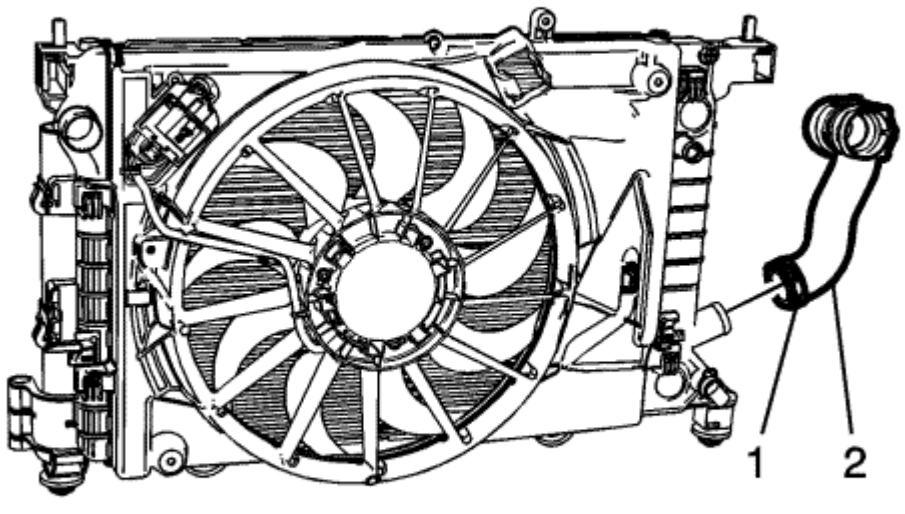


3. Retire la manguera de salida del radiador (2) del motor.
Retire la manguera de salida del radiador (2) del motor.
Retire la abrazadera de montaje (1) en el motor.
4.

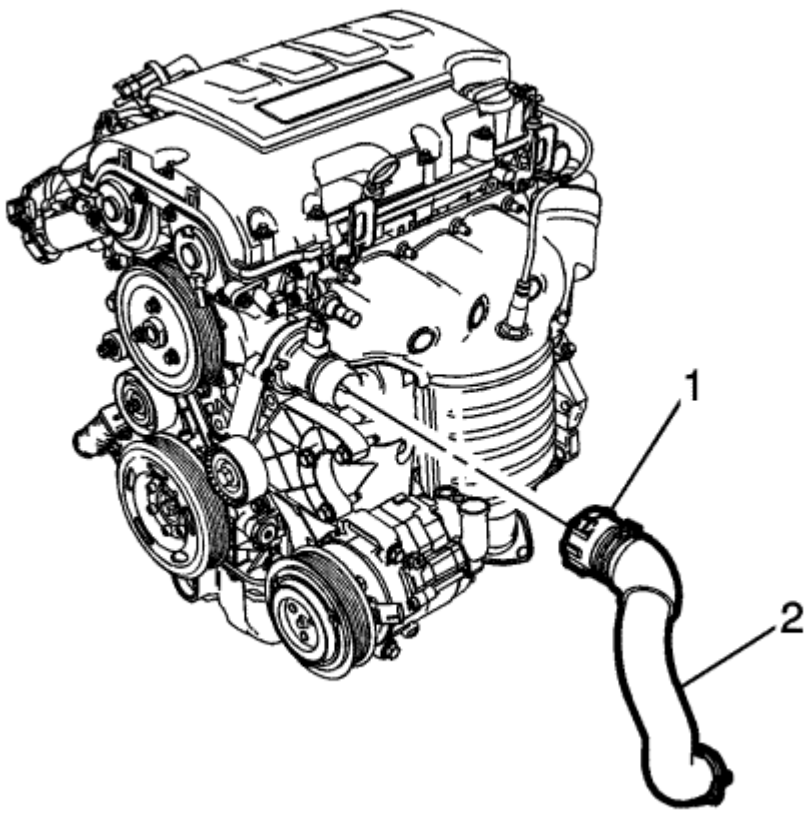


5. Retire la manguera de salida del radiador (2) del radiador.
Retire la abrazadera de la manguera de salida del radiador (1) del radiador usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
6. Retirar la manguera de salida del radiador del vehículo.
7.

Procedimiento de instalación



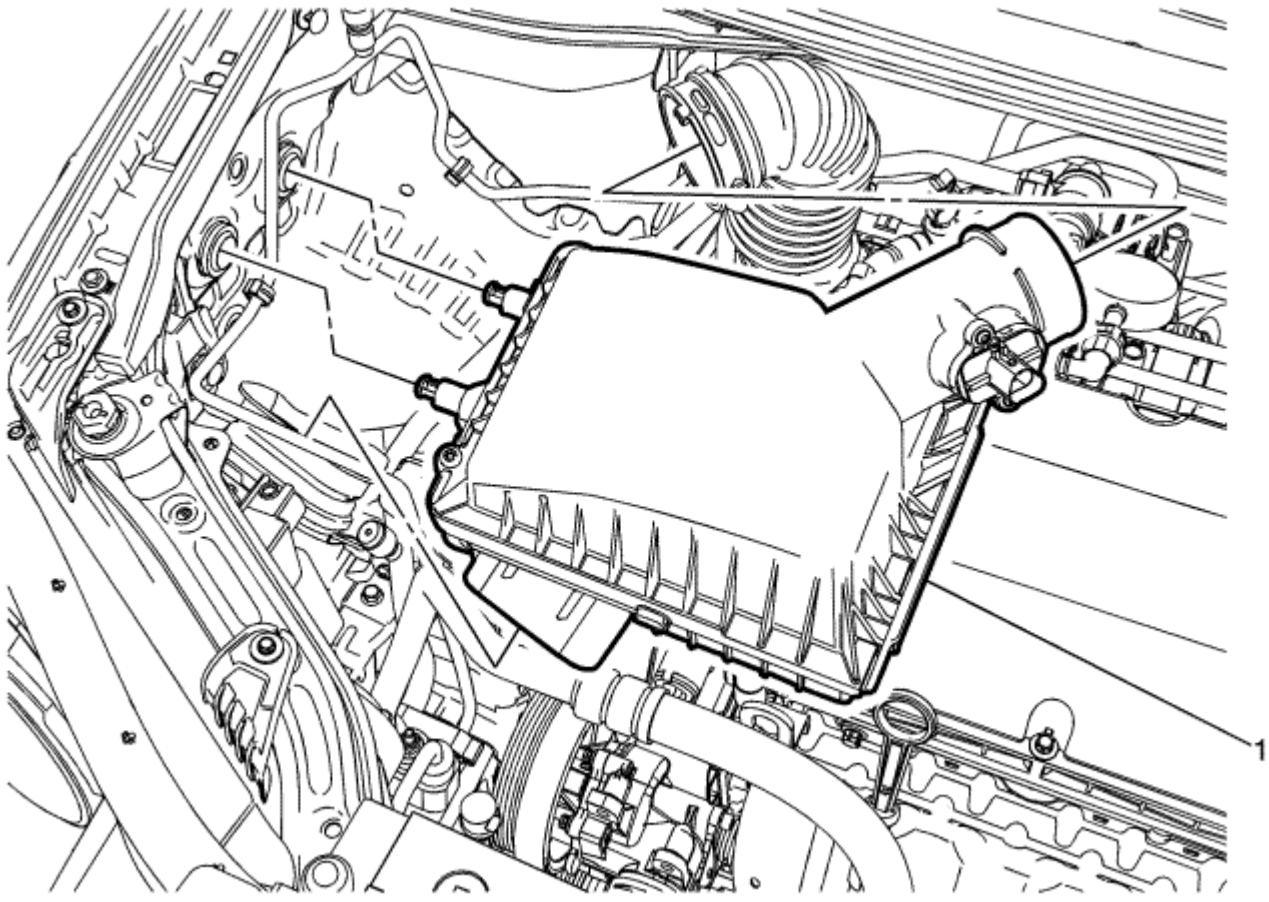
1. Instalar la manguera de salida del radiador (2) en el radiador.
2. Instalación de la abrazadera de la manguera de salida del radiador (1) en el radiador usando *BO-38185* Abrazadera de manguera Alicates.
3.



4. Conectar la manguera de salida del radiador (2) con el tipo de montaje (1) en el motor.
5. Bajar el vehículo.
6.
7. Llenar el sistema de refrigeración. Referirse a Sistema de refrigeración Vaciado y llenado

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

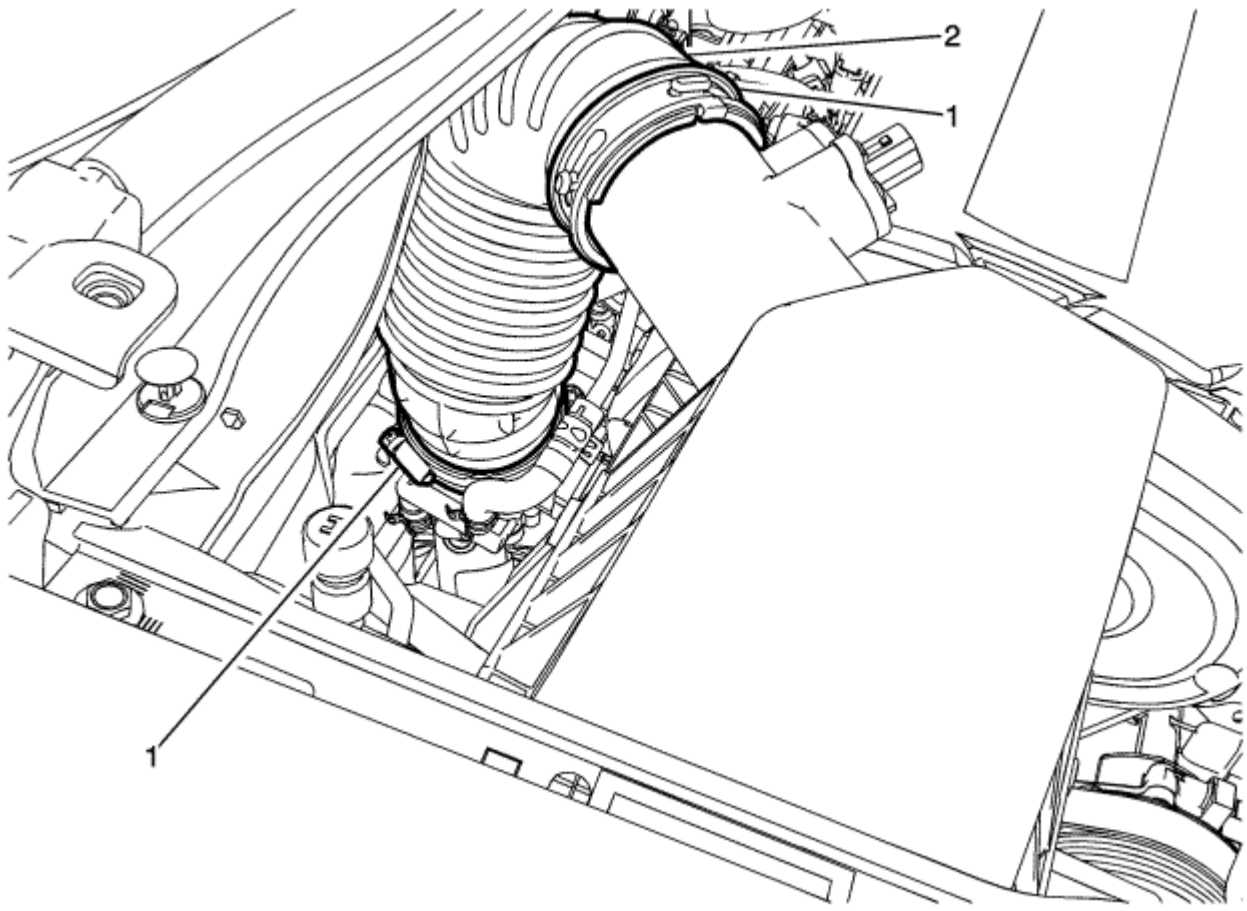
Air Cleaner Assembly Replacement



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conducto de salida del filtro de aire. Referirse a Reemplazo del filtro de aire del conducto de salida .	
1	Aire Asamblea Cleaner **Procedimiento** Tire del conjunto del filtro de aire hacia arriba y lejos del ala interna derecha para separar el conjunto de las arandelas de goma.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Air Cleaner Outlet Duct Replacement



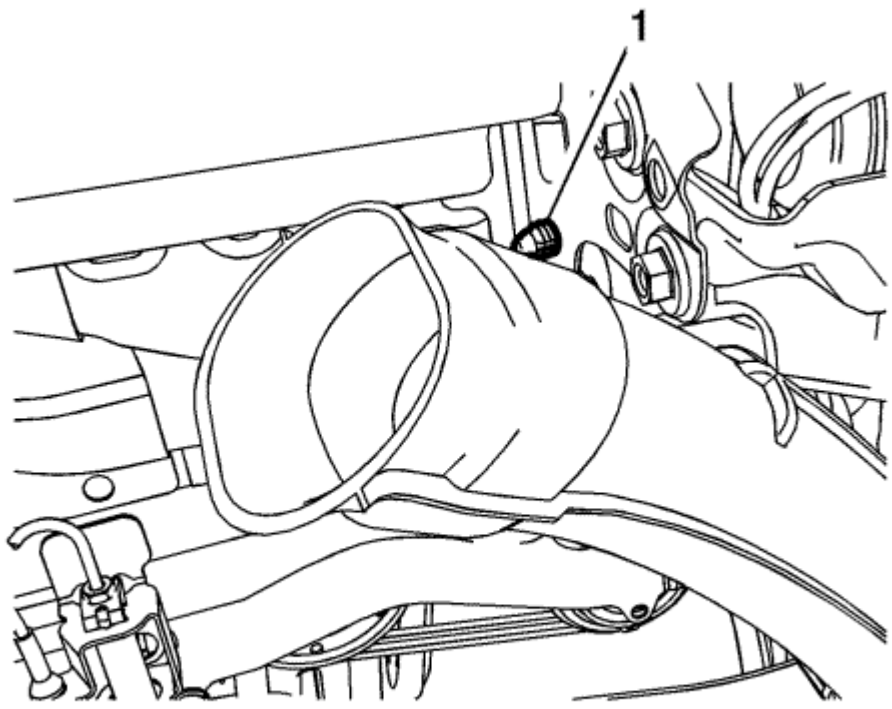
Gritar	Nombre del componente
1	Del filtro de aire del conducto de salida abrazaderas (Cantidad 2) **Precaución:** Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio. 2
	Limpiador de aire del conducto de salida

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

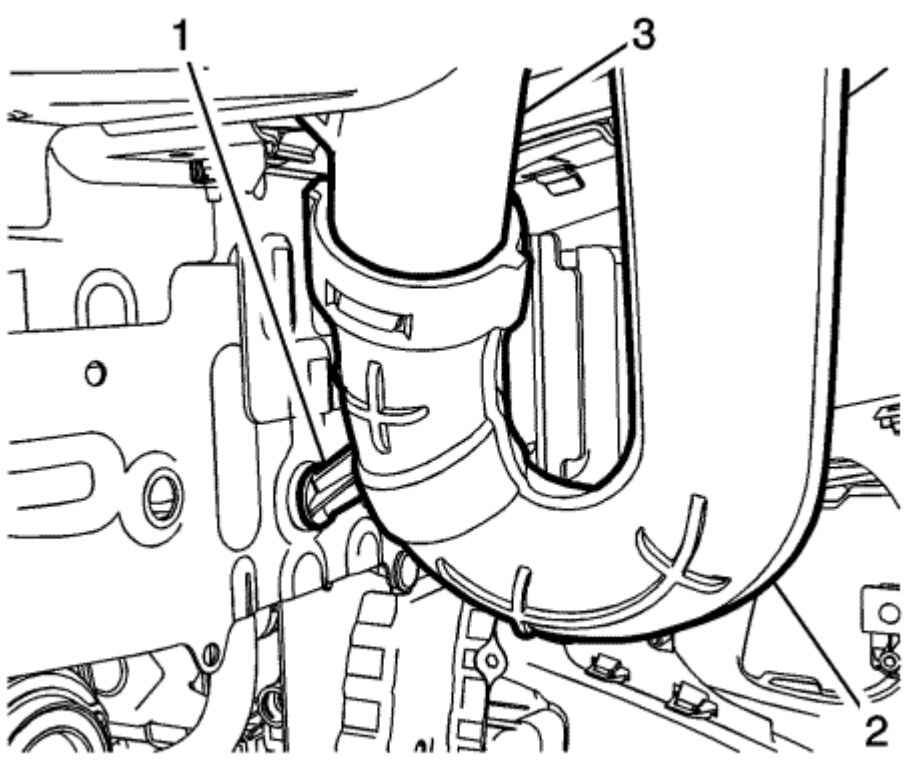
Air Cleaner Inlet Duct Replacement

Procedimiento de extracción

1. Retire el revestimiento wheelhousing delantera derecha. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner .



2. Retire el sujetador de plástico conducto de aire de admisión superior (1).

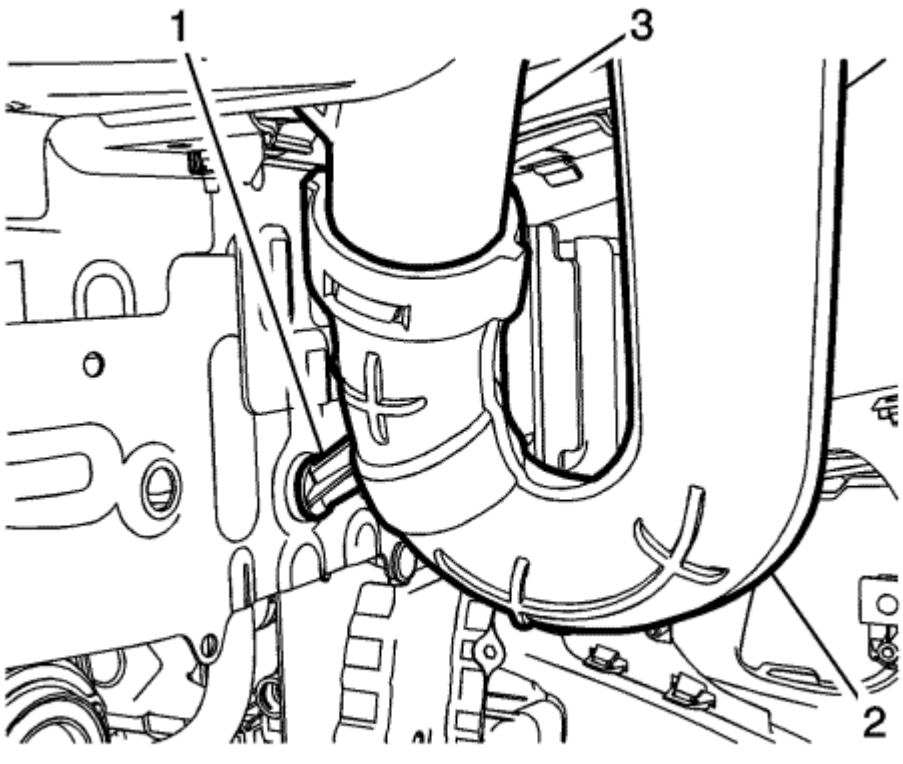


3. Tire hacia abajo para separar la parte inferior del conducto de aire de admisión (2) desde el conducto superior (3).
4. Tire hacia abajo para separar el conducto de aire de admisión (2) desde el montaje de goma (1).

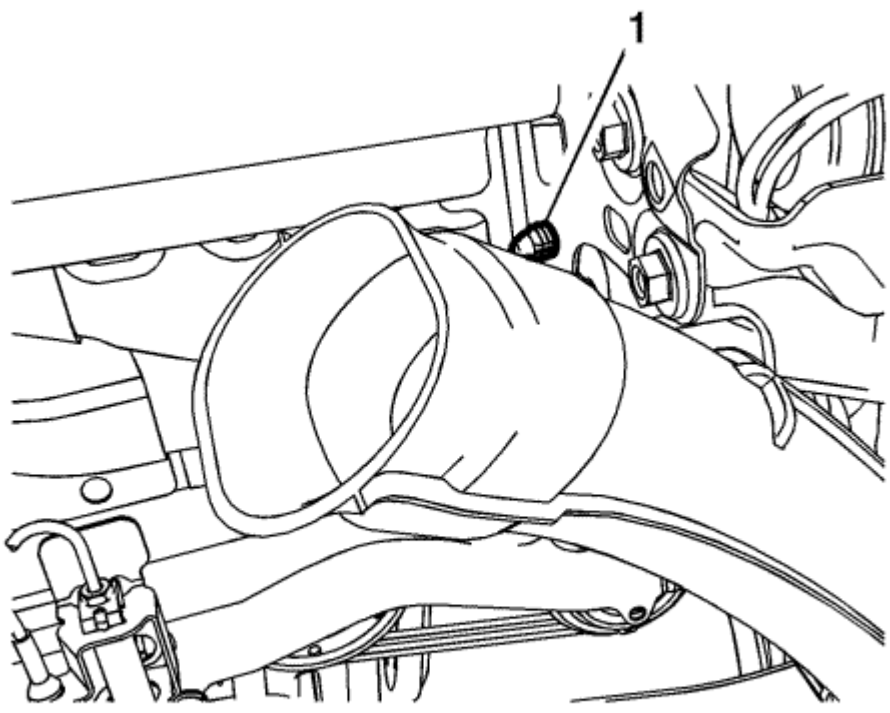
Enlaces adicionales

T300 AVEO

Procedimiento de instalación



1. Fije la parte inferior del conducto de aire de admisión para (2) el casquillo de montaje.
2. Coloque el conducto de aire de admisión para (3) de goma (1).



3. Instalar el sujetador de plástico conducto de aire de admisión superior (1) al soporte de cuerpo.
4. Instalar el revestimiento wheelhousing delantera derecha. Referirse a Reemplazo delante de la timonera Liner .

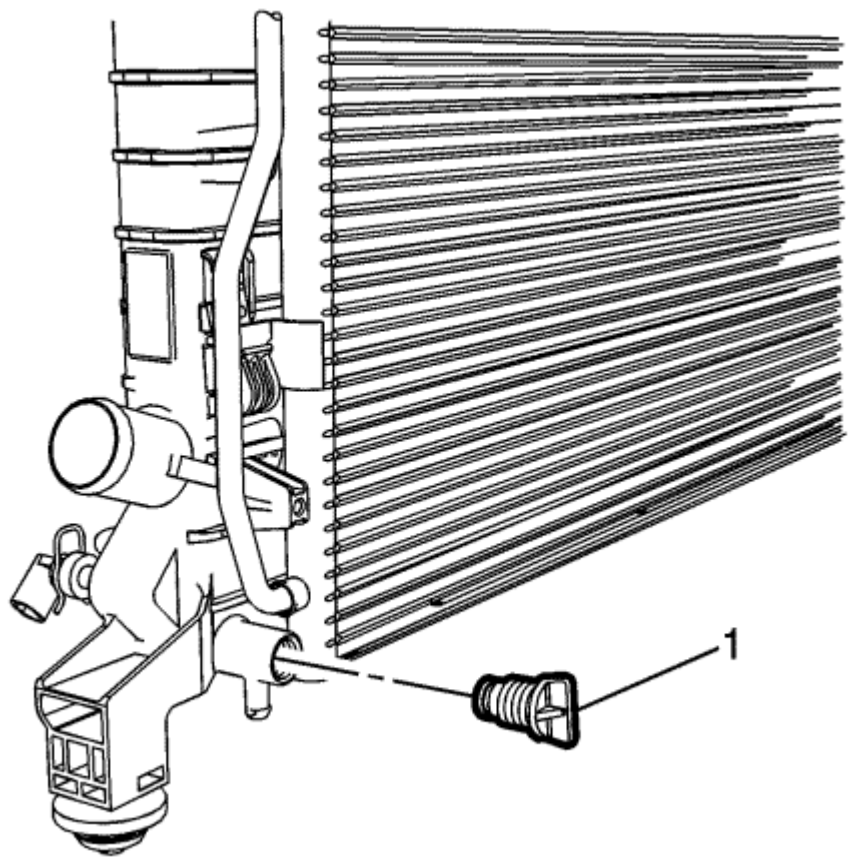
© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Cooling System Draining and Filling

Procedimiento de drenaje

Advertencia: Para evitar quemaduras, no retire la tapa del radiador o el estabilizador de la tapa del tanque mientras el motor está caliente. El sistema de refrigeración dará a conocer líquido de escaldado y el vapor bajo presión si la tapa del radiador o la tapa del tanque de compensación se elimina mientras que el motor y el radiador están todavía calientes.

1. Retire la tapa de presión del refrigerante de la caja de agua contra sobretensiones.
2. Levantar y calzar el vehículo. Referirse a Levantar con gato y el Vehículo . Retire el parachoques delantero de abrir la tapa inferior. Referirse a Parachoques delantero fascia Apertura reemplazo / Cubierta inferior
3. Coloque una bandeja de drenaje debajo del grifo de drenaje.
4. Abra el grifo de drenaje del radiador.



5. Vacíe el sistema de refrigerante.
6. Bajar el vehículo.
7. Inspeccionar el refrigerante.
8. Siga el procedimiento adecuado en función de la condición del refrigerante.
9. • normal en apariencia - Siga el procedimiento de llenado.

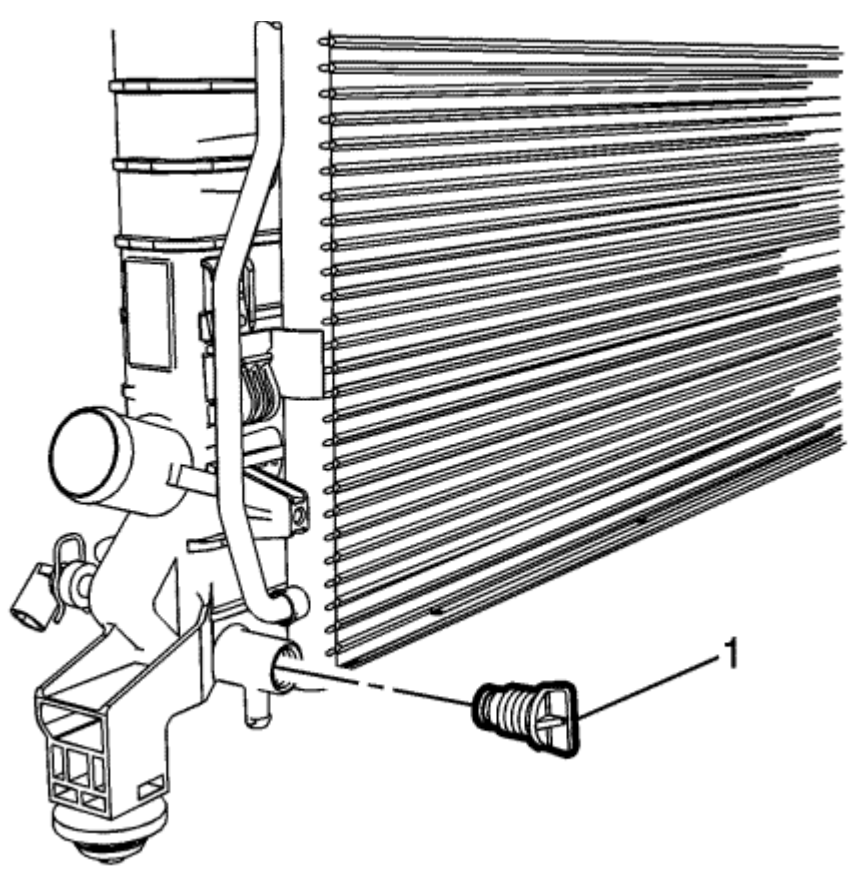
- Descolorida - Siga el procedimiento de limpieza. Referirse a Sistema de descarga de refrigerante .

Procedimiento de llenado

Precaución: El procedimiento siguiente se debe seguir. el nivel de refrigerante inapropiado puede resultar en una condición de nivel bajo o alto del refrigerante, causando daños en el motor.

1. Levantar y calzar el vehículo.

Precaución: Referirse a Precaución sujetador en la sección Prefacio.



2. Apretar el grifo de drenaje del radiador para **2 N · m (18 lb in).**

3. Bajar el vehículo.
4. Bajar el parachoques delantero de abrir la tapa inferior. Referirse a Parachoques delantero fascia Apertura reemplazo Cubierta inferior

Nota: Usar una mezcla 50/50 de anticongelante DEX-COOL y agua potable limpia.

5. Llenar lentamente el radiador con una mezcla 50/50 de refrigerante hasta que el nivel del líquido refrigerante llega a la base de la caja de agua contra sobretensiones. Referirse a la aproximación de Capacidades de líquidos.
6. Espere 30 segundos para el nivel de refrigerante para estabilizar y continúan para llenar el cuello refrigerante de relleno hasta que el nivel se estabilice durante al menos 2 minutos.
7. Llenar lentamente el radiador con una mezcla 50/50 de refrigerante hasta que el nivel del líquido refrigerante llega a la base de la caja de agua contra sobretensiones.
8. Instalar la tapa de presión de refrigerante.
9. Levantar la RPM del motor a 2500 rpm durante 30-40 segundos.
10. Apague el motor.
11. Permitir que el motor se enfríe, retire la tapa de llenado de refrigerante y repita los pasos 4-10 hasta que el nivel de refrigerante se ha estabilizado completamente dentro de la caja de agua contra sobretensiones.
12. Arranque el motor y deje que el motor a ralentí permanece en esta posición con el freno de estacionamiento.
13. Enjuague cualquier exceso de líquido refrigerante del motor y el compartimiento del motor
14. inspeccionar el sistema de refrigeración para fugas.
15. Remate de la caja de agua oleada si es necesario.

dieciséis.

© Derechos de autor de Chevrolet. Todos los derechos reservados

Descripción del sistema de admisión de aire (LDC, LDD, LWD)

Circuito / Descripción del sistema

La función principal del sistema de admisión de aire es proporcionar aire filtrado al motor. El sistema usa un elemento de filtro de aire montado en una carcasa. El conjunto del filtro de aire está montado a distancia y utiliza conductos de admisión para dirigir el aire entrante al cuerpo del acelerador. La función secundaria del sistema de admisión de aire es amortiguar el ruido de inducción de aire. Esto se logra mediante el uso de resonadores conectados a los conductos de entrada de aire. Los resonadores están sintonizados con el tren motriz específico. El sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) se utiliza para medir la temperatura del aire que ingresa al motor.

Descripción del sistema del actuador del árbol de levas

Circuito / Descripción del sistema

La válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas - Válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas y admisión - el sistema de escape permite que el módulo de control del motor (ECM) cambie el tiempo del árbol de levas mientras el motor está en marcha. El conjunto del actuador de posición del árbol de levas varía la posición del árbol de levas en respuesta a los cambios de dirección en la presión del aceite. La válvula de solenoide del actuador de posición del árbol de levas - Válvula de solenoide del actuador de posición de admisión y del árbol de levas - el escape controla la presión de aceite que se aplica para avanzar o retardar el árbol de levas. La modificación de la sincronización del árbol de levas cuando cambia la demanda del motor proporciona un mejor equilibrio entre las siguientes preocupaciones de rendimiento:

- Salida de potencia del motor
- Economía de combustible
- Bajar las emisiones de escape

El ECM usa información de los siguientes sensores para calcular la posición deseada del árbol de levas:

- El sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)
- El sensor de flujo de aire masivo (MAF)
- El sensor de posición del acelerador
- El sensor de velocidad del vehículo (VSS)

Operación del sistema del actuador de posición del árbol de levas

El ECM opera la válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas - Válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas y admisión - escape por modulación de ancho de pulso (PWM) de la bobina del solenoide. Cuanto mayor sea el ciclo de trabajo PWM, mayor será el cambio en el tiempo del árbol de levas. La presión de aceite que se aplica al lado de avance de las paletas fijas hará rotar el árbol de levas en el sentido de las agujas del reloj. El movimiento en el sentido de las agujas del reloj del árbol de levas hará avanzar la temporización hasta un máximo de 21 °. Cuando se aplica presión de aceite en el lado de retorno de las paletas, el árbol de levas girará en sentido antihorario hasta volver a 0 °.

El flujo de aceite a la válvula de solenoide del actuador de posición de árbol de levas - válvula de solenoide de actuador y posición de árbol de levas - carcasa de escape de la válvula solenoide de actuador de posición de árbol de levas - válvula de solenoide de actuador de posición de admisión y árbol de levas - pasaje de avance de escape aplica presión al el conjunto del actuador de posición del árbol de levas. Al mismo tiempo, la válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas - Válvula solenoide del actuador de posición de admisión y árbol de levas - el conducto de escape de escape está abierto, permitiendo que la presión de aceite disminuya en el lado de retardo de la rueda de paletas. Estas dos acciones simultáneas hacen que la rueda de paletas gire en el sentido de las agujas del reloj, avanzando el tiempo de avance del árbol de levas.

Cuando el aceite fluye hacia la válvula de solenoide del actuador de posición de árbol de levas, la válvula de solenoide del actuador de posición de admisión y del árbol de levas, la válvula de solenoide del actuador de posición de árbol de levas, la válvula de solenoide del actuador de posición de admisión y del árbol de levas. lado de la rueda de paletas. Debido a que el paso de avance del solenoide está abierto, permitiendo que la presión de aceite disminuya en el lado de avance de la rueda de paletas, la posición del árbol de levas se retarda.

El ECM también puede ordenar la válvula de solenoide del actuador de posición del árbol de levas - Válvula de solenoide del actuador de posición de admisión y árbol de levas - escape para detener el flujo de aceite desde ambos pasos para mantener la posición actual del árbol de levas. El ECM está continuamente comparando el sensor de posición del árbol de levas - entrada y sensor de posición del árbol de levas - entrada de escape con válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas - válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas y admisión - entrada de escape para monitorear la posición del árbol de levas y detectar cualquier mal funcionamiento del sistema. La siguiente tabla proporciona los comandos de fase del árbol de levas para las condiciones de manejo comunes:

Condiciones de manejo	Cambio en la posición del árbol de levas	Objetivo	Resultado
Ocioso	Ningún cambio	Minimice la superposición de válvulas	Estabilizar la velocidad de ralentí
Carga ligera del motor	Temporización de la válvula de retardo	Disminuir la superposición de válvula	Salida de motor estable
Carga media del motor	Temporización de válvula avanzada	Aumentar la superposición de válvula	Mejor economía de combustible con menores emisiones
RPM alto con carga pesada	Temporización de la válvula de retardo	Retardo de cierre de la válvula de admisión	Mejora la salida del motor

Bloqueo del árbol de levas de admisión en el medio del parque (si está equipado)

La válvula de solenoide de bloqueo de estacionamiento del actuador de posición del árbol de levas de admisión se suministra con un circuito de control de tierra dedicado desde el ECM y un circuito de suministro de voltaje de encendido. El ECM opera la válvula de solenoide de bloqueo de estacionamiento del actuador de posición del árbol de levas de admisión aplicando masa al circuito de control de la válvula de solenoide para controlar el flujo de aceite que aplica la presión para desconectar el pasador de estacionamiento del actuador del árbol de levas de admisión. Esto permite que el ECM avance o retarde el árbol de levas. Cuando el ECM determina que la fase de la leva no es deseada, mandará al árbol de levas a la posición de bloqueo a 0 °. En esa etapa, la tierra del circuito de control de ECM se retira del solenoide, la presión de aceite no se aplica, y el pasador de estacionamiento del actuador del árbol de levas volverá a engranar para evitar la sincronización de la leva.

Descripción electrónica del sistema de encendido

Operación del sistema de encendido electrónico

El sistema de encendido electrónico produce y controla la chispa secundaria de alta energía. Esta chispa enciende la mezcla de aire comprimido / combustible en el momento preciso, proporcionando un rendimiento óptimo, ahorro de combustible y control de las emisiones de escape. El módulo de control del motor (ECM) recopila información del sensor de posición del cigüeñal y de los sensores de posición del árbol de levas de admisión / escape para determinar la secuencia, el intervalo de permanencia y el tiempo de la chispa de cada cilindro. El ECM transmite una señal de frecuencia al módulo de la bobina de encendido en los circuitos de control de encendido individuales para disparar las bujías.

Sensor de posición del cigüeñal

El sensor de posición del cigüeñal es un dispositivo de detección de circuito integrado de salida digital con polarización externa magnética. El sensor proporciona un pulso para cada polo magnético de la rueda del codificador en el cigüeñal. El sensor produce una tensión de encendido / apagado de frecuencia variable, con 58 impulsos de salida por revolución del cigüeñal. La frecuencia de la salida del sensor depende de la velocidad del cigüeñal. El ECM usa el pulso de señal del sensor para determinar la velocidad y posición del cigüeñal para calcular el mejor momento para el encendido y la inyección de combustible. El ECM también utiliza la información del sensor de posición del cigüeñal para controlar la fase del árbol de levas y detectar la falla de encendido del cilindro.

El ECM también tiene un circuito de salida de señal del sensor de posición del cigüeñal duplicado dedicado que puede usarse como una señal de entrada a otros módulos para controlar las RPM del motor.

El sensor de posición del cigüeñal está conectado al módulo de control del motor mediante los circuitos que se enumeran a continuación:

- Un circuito de referencia de 5 V
- Un circuito de referencia bajo
- Un circuito de señal

Rueda de codificador de cigüeñal

La rueda del codificador del cigüeñal es parte del cigüeñal. La rueda del codificador consta de 58 dientes y un espacio de referencia. Cada diente en la rueda del codificador está separado a 6 ° con un espacio de 12 ° para el espacio de referencia. El pulso del espacio de referencia se conoce como pulso de sincronización. El pulso de sincronización se utiliza para sincronizar la secuencia de encendido del módulo de la bobina de encendido con la posición del cigüeñal, mientras que el otro diente proporciona la ubicación del cilindro durante una revolución.

Sensores de posición del árbol de levas

Los sensores de posición del árbol de levas de admisión y escape son accionados cada uno por una rueda reluctora con muescas incorporada en los piñones del árbol de levas. Los cuatro impulsos de señal ocurren cada revolución del árbol de levas. Cada muesca tiene un tamaño diferente que se usa para identificar la carrera de compresión de cada cilindro y para permitir la inyección de combustible secuencial. Los sensores de posición del árbol de levas están conectados al ECM por los circuitos que se enumeran a continuación:

- Un circuito de referencia de 5 V
- Un circuito de referencia bajo
- Un circuito de señal

Sensor de detonacion

El sistema de sensor de detonación permite que el módulo de control controle el tiempo de encendido para obtener el mejor rendimiento posible mientras protege el motor de niveles de detonación potencialmente dañinos, también conocido como golpe de chispa. El sistema de sensor de golpeteo usa 1 o 2 sensores de 2 cables de respuesta plana. El sensor utiliza tecnología de cristal piezoeléctrico que produce una señal de voltaje CA de amplitud y frecuencia variables en función de la vibración del motor o el nivel de ruido. La amplitud y la frecuencia dependen del nivel de golpe que detecta el sensor de golpe. El módulo de control recibe la señal del sensor de detonación a través de los circuitos de señal alta y baja.

El módulo de control aprende un nivel de ruido mínimo, o ruido de fondo, al ralentí desde el sensor de detonación y utiliza valores calibrados para el resto del rango de RPM. El módulo de control usa el nivel mínimo de ruido para calcular un canal de ruido. Una señal de sensor de detonación normal se moverá dentro del canal de ruido. A medida que cambian la velocidad del motor y la carga, los parámetros superior e inferior del canal de ruido cambiarán para acomodar la señal del sensor de detonación normal, manteniendo la señal dentro del canal. Para determinar qué cilindros están golpeando, el módulo de control solo utiliza la información de señal del sensor de detonación cuando cada cilindro está cerca del punto muerto superior (TDC) de la carrera de disparo. Si hay un golpe, la señal se extenderá fuera del canal de ruido.

Si el módulo de control ha determinado que hay golpeteo presente, retardará el tiempo de encendido para intentar eliminar el golpe. El módulo de control siempre intentará volver a funcionar con un nivel de compensación cero o sin retardo de chispa. Una señal anormal del sensor de detonación permanecerá fuera del canal de ruido o no estará presente. Los

diagnósticos del sensor de golpes están calibrados para detectar fallas con el circuito del sensor de detonación dentro del módulo de control, el cableado del sensor de detonación o la salida de voltaje del sensor de detonación. Algunos diagnósticos también están calibrados para detectar ruido constante de una influencia externa, como un componente suelto / dañado o un ruido mecánico excesivo del motor.

Módulo de bobina de encendido

El módulo de la bobina de encendido integra las 4 bobinas y el módulo de control de encendido dentro de un solo componente sellado.

El módulo de la bobina de encendido tiene los siguientes circuitos:

- Un circuito de voltaje de encendido
- Un suelo
- Un circuito de referencia bajo
- 4 circuitos de control de bobina de encendido

El ECM controla las bobinas individuales al transmitir pulsos de sincronización en el circuito de control de la bobina de encendido a cada bobina de encendido para permitir un evento de chispa.

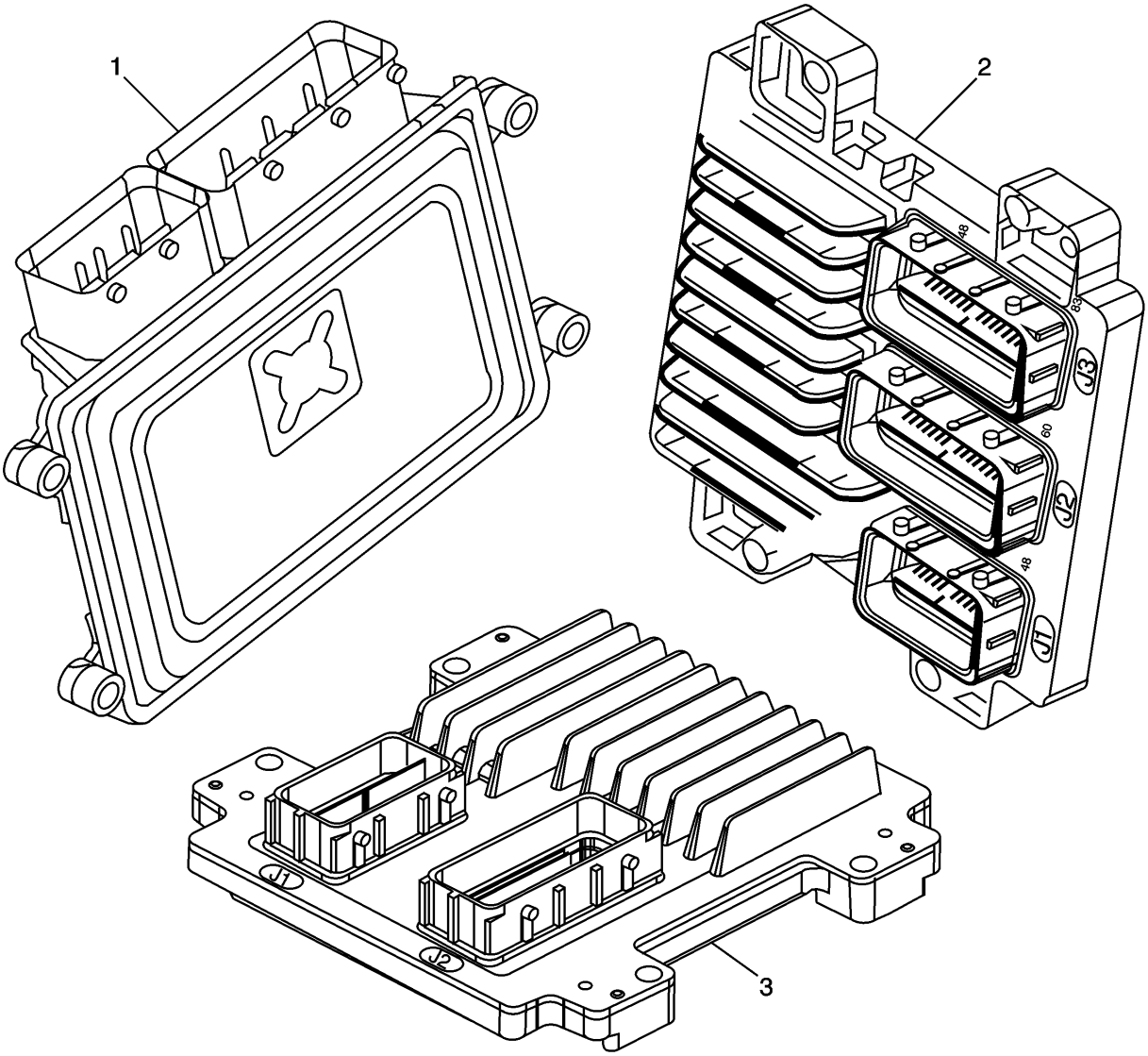
Las bujías están conectadas a cada bobina mediante un arranque corto. La bota contiene un resorte que conduce la energía de la chispa desde la bobina hasta la bujía. El electrodo de la bujía está recubierto con platino para un mayor desgaste y una mayor eficiencia.

Módulo de control del motor (ECM)

El ECM controla todas las funciones del sistema de encendido y ajusta constantemente el tiempo de encendido. El ECM monitorea información de varias entradas de sensores que incluyen lo siguiente:

- El sensor de posición del cigüeñal
- La posición del pedal del acelerador (APP)
- El sensor de presión absoluta del colector (MAP)
- El sensor de temperatura del aire de admisión (IAT)
- El sensor de velocidad del vehículo (VSS)
- El sensor de golpe de motor
- El sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)
- El sensor de flujo de aire masivo (MAF)
- Los sensores de posición del árbol de levas

Descripción del módulo de control del motor (identificación del módulo de control del motor)



Gritar	Nombre del componente
1	Módulo de control del motor **Nota :** ECM con conectores montados en el borde
2	E78 Módulo de control del motor **Nota :** ECM con 3 conectores montados en la cara
3	Módulo de control del motor E83 **Nota :** ECM con 2 conectores montados en la cara

Descripción del módulo de control del motor (LDC, LDD, LWD)

El módulo de control del motor (ECM) interactúa con muchos componentes y sistemas relacionados con las emisiones, y supervisa los componentes y sistemas relacionados con las emisiones para detectar su deterioro. Los diagnósticos OBD II supervisan el rendimiento del sistema y se establece un código de diagnóstico de fallas (DTC) si el rendimiento del sistema se degrada.

La operación de la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) y el almacenamiento de DTC están dictados por el tipo de DTC. Un DTC se clasifica como tipo A o tipo B si el DTC está relacionado con las emisiones. Tipo C es un DTC no relacionado con las emisiones.

El ECM está ubicado en el compartimiento del motor. El ECM es el centro de control del sistema de control del motor. El ECM controla los siguientes componentes:

- El sistema de inyección de combustible
- El sistema de encendido
- Los sistemas de control de emisiones
- Los diagnósticos a bordo
- Los sistemas de A / C y ventilador
- El sistema del motor del cuerpo del acelerador

El ECM monitorea constantemente la información de varios sensores y otras entradas, y controla los sistemas que afectan el rendimiento del vehículo y las emisiones. El ECM también realiza pruebas de diagnóstico en varias partes del sistema. El ECM puede reconocer las condiciones de funcionamiento y alertar al conductor a través de la MIL. Cuando el ECM detecta un mal funcionamiento, el ECM almacena un DTC. El área de condición se identifica por el DTC particular que se establece. Esto ayuda al técnico a hacer reparaciones.

Función ECM

El módulo de control del motor (ECM) puede suministrar 5 V o 12 V a los diversos sensores o interruptores. Esto se realiza a través de resistencias pull-up a las fuentes de alimentación reguladas dentro del ECM. En algunos casos, incluso un voltímetro ordinario de taller no dará una lectura precisa porque la resistencia es demasiado baja. Por lo tanto, se requiere un DMM con una impedancia de entrada de al menos 10 MΩ para garantizar lecturas de voltaje precisas.

El ECM controla los circuitos de salida controlando la tierra o el circuito de alimentación a través de los transistores o un dispositivo llamado módulo de controlador de salida.

EEPROM

La memoria programable de solo lectura (EEPROM), que puede borrarse electrónicamente, es una memoria permanente que forma parte físicamente del módulo de control del motor (ECM). La EEPROM contiene información de programa y calibración que el ECM necesita para controlar la operación del tren motriz.

Para reprogramar el ECM se requieren equipos especiales, así como el programa y la calibración correctos para el vehículo.

Acciones predeterminadas de ECM

Cuando ocurre un mal funcionamiento dentro del sistema de control del motor, el módulo de control del motor (ECM) mantiene el control del sistema con acciones predeterminadas. Las acciones predeterminadas son valores calculados y / o valores predeterminados calibrados que se almacenan dentro del ECM. Es posible un cierto nivel de rendimiento del motor cuando ocurre una falla de funcionamiento en función de las acciones predeterminadas. Las acciones predeterminadas de ECM evitan una pérdida completa del rendimiento del motor.

Controles de salida ECM

La herramienta de escaneo puede controlar ciertos solenoides, válvulas, motores y relés. Los controles de salida se pueden encontrar en la selección de funciones especiales de la herramienta de escaneo. Algunos controles de salida pueden ser desactivados por el módulo de control del motor (ECM) durante ciertos tipos de operación del vehículo.

Conector de enlace de datos (DLC)

El conector de enlace de datos (DLC) es un conector de 16 pines que proporciona al técnico un medio para acceder a los datos en serie para ayudar en el diagnóstico. Este conector permite al técnico utilizar una herramienta de escaneo para monitorear los diversos parámetros de datos en serie, y mostrar la información del DTC. El DLC está ubicado dentro del compartimiento de los conductores, debajo del tablero.

Lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL)

La lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) se encuentra en el grupo de instrumentos o en el centro de información del conductor. La MIL es controlada por el módulo de control del motor (ECM) y se ilumina cuando el ECM detecta una condición que afecta las emisiones del vehículo.

Precauciones de servicio ECM

El módulo de control del motor (ECM), por diseño, puede resistir los caudales de corriente normales que están asociados con las operaciones del vehículo. Sin embargo, se debe tener cuidado para evitar la sobrecarga de cualquiera de estos circuitos. Cuando realice pruebas de apertura o cortocircuito, no conecte a tierra o aplique voltaje a ninguno de los circuitos del ECM a menos que el procedimiento de diagnóstico lo indique. Estos circuitos solo deben probarse con un DMM.

Equipo eléctrico y de vacío del mercado de accesorios (complemento)

Precaución :

No conecte el equipo adicional de vacío a este vehículo. El uso de equipos adicionales de vacío puede dañar los componentes o sistemas del vehículo.

Precaución :

Conecte cualquier equipo adicional operado eléctricamente al sistema eléctrico del vehículo en la batería de 12 V (alimentación y tierra) para evitar daños al vehículo.

Los equipos de posventa, accesorios, eléctricos y de vacío se definen como cualquier equipo instalado en un vehículo después de salir de la fábrica que se conecta a los sistemas eléctricos o de vacío del vehículo. No se han hecho concesiones en el diseño del vehículo para este tipo de equipo.

Los equipos eléctricos complementarios, incluso si se instalan siguiendo estas estrictas pautas, pueden causar un mal funcionamiento del sistema del tren motriz. Esto también puede incluir equipos no conectados al sistema eléctrico del vehículo, como teléfonos portátiles y radios. Por lo tanto, el primer paso para diagnosticar cualquier condición del tren motriz es asegurarse de que todos los equipos eléctricos de posventa se retiren o desconecten del vehículo. Una vez hecho esto, y si la condición aún existe, la condición puede diagnosticarse de la manera normal.

Daño de Descarga Electrostática (ESD)

Nota :

Para evitar posibles daños por descarga electrostática al ECM, no toque las patillas del conector en el ECM.

Los componentes electrónicos que se utilizan en los sistemas de control a menudo están diseñados para soportar muy bajo voltaje. Los componentes electrónicos son susceptibles a daños causados por descargas electrostáticas. Menos de 100 V de electricidad estática pueden dañar algunos componentes electrónicos. En comparación, se necesitan hasta 4 000 V para que una persona incluso sienta la descarga de una descarga estática.

Hay varias maneras para que una persona sufra una carga estática. Los métodos más comunes de carga son por fricción y por inducción. Un ejemplo de carga por fricción es una persona que se desliza por el asiento del automóvil.

La carga por inducción ocurre cuando una persona con zapatos bien aislados se para cerca de un objeto con mucha carga y toca momentáneamente el suelo. Cargas de la misma polaridad son drenados dejando a la persona altamente cargada con la polaridad opuesta. Las cargas estáticas pueden causar daños, por lo tanto, es importante tener mucho cuidado al manipular y probar componentes electrónicos.

Etiqueta de información de control de emisiones

La etiqueta de información de control de emisiones del vehículo debajo de la vivienda contiene importantes especificaciones de emisión y procedimientos de configuración. Esto identifica el año, la división de fabricación del motor, el desplazamiento del motor en litros, la clase del vehículo y el tipo de sistema de medición de combustible. También hay un componente de emisión ilustrado y un esquema de manguera de vacío.

Esta etiqueta se encuentra en el compartimiento del motor de todos los vehículos de General Motors. Si la etiqueta ha sido eliminada, se puede pedir desde las operaciones de piezas de servicio de GM (GMSPO).

Inspección del subdominio

Nota :

Esta inspección es muy importante y debe hacerse con cuidado y exhaustivamente.

Realice una inspección cuidadosa debajo del capó al realizar cualquier procedimiento de diagnóstico o diagnosticar la causa de una falla en la prueba de emisiones. Esto a menudo puede llevar a reparar una condición sin más pasos. Use las siguientes pautas cuando realice una inspección:

- Inspeccione todas las mangueras de vacío para ver el enrutamiento correcto, pellizcos, cortes o desconexiones.
- Inspeccione cualquier manguera que sea difícil de ver.
- Inspeccione todos los cables en el compartimento del motor para las siguientes condiciones:
    -
    - Puntos quemados o quemados
    - Cables pellizcados
    - Contacto con bordes afilados
    - Contacto con colectores de escape caliente

Conocimiento básico requerido

Precaución :

La falta de conocimiento básico de este tren motriz cuando se realizan procedimientos de diagnóstico puede dar como resultado un rendimiento de diagnóstico incorrecto o daños en los componentes del tren motriz. No intente diagnosticar un problema de tren motriz sin este conocimiento básico.

Se necesita una comprensión básica de las herramientas de mano para poder usar de manera efectiva esta sección del manual de servicio.

Debe familiarizarse con algunos de los aspectos básicos del funcionamiento del motor y el diagnóstico eléctrico para utilizar esta sección del manual de servicio.

- Circuitos eléctricos básicos: debe comprender la electricidad básica y conocer el significado de la tensión (V), la corriente (A) y la resistencia (Ω). Debe comprender lo que ocurre en un circuito con un cable abierto o cortocircuitado, y debe poder identificar un circuito en cortocircuito o abierto mediante el uso de un multímetro digital (DMM). Debería poder leer y comprender un diagrama de cableado.
- Uso del multímetro digital. Debe estar familiarizado con el DMM, especialmente con la herramienta esencial. Debe poder usar el medidor para medir el voltaje (V), la resistencia (Ω), la corriente (A), intermitente (mínimo / máximo) y la frecuencia (Hz).
- Uso de herramientas de prueba de circuitos. No debe usar una lámpara de prueba para diagnosticar el sistema de controles del motor a menos que se le indique específicamente que lo haga. Debe saber cómo usar cables de puente para probar los componentes y permitir lecturas de DMM sin dañar los terminales. Debe saber cómo usar el Kit de adaptador J 35616 y usar el kit siempre que los procedimientos de diagnóstico requieran una inspección frontal de cualquier conector.

Descripción del sistema de control de emisiones evaporativas (LDC, LDD, LWD)

Operación del sistema EVAP

El sistema de control de emisión evaporativa (EVAP) utilizado es el método de almacenamiento de recipiente de carbón. Este método transfiere el vapor de combustible del tanque de combustible a un carbón activado, carbón, dispositivo de almacenamiento o recipiente para contener los vapores cuando el vehículo no está en funcionamiento. Cuando el motor está en marcha, el vapor de combustible se purga del elemento de carbono por el flujo de aire de admisión y se consume en el proceso de combustión normal.

Los vapores de gasolina del tanque de combustible fluyen hacia el recipiente. Estos vapores se absorben en el carbono. El módulo de control del motor (ECM) purga el cartucho cuando el motor ha estado funcionando durante un período de tiempo específico. El aire se introduce en el recipiente y se mezcla con el vapor. Esta mezcla luego se introduce en el colector de admisión.

El ECM suministra un terreno para energizar la válvula solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa (EVAP). Esta válvula tiene modulación de ancho de pulso (PWM) o se enciende y se apaga varias veces por segundo. El ciclo de trabajo de la válvula de solenoide de purga del recipiente de purga del evaporador (EVAP) varía según las condiciones de funcionamiento determinadas por la carga del motor, el ajuste del combustible y la temperatura del aire de admisión.

La mala condición de marcha en vacío, parada y mala conducción puede deberse a las siguientes condiciones:

- Una válvula de solenoide de purga de recipiente de emisión evaporativa inoperante (EVAP)
- Un bote dañado
- Mangueras que están divididas, rajadas o no conectadas a los tubos adecuados

Contenedor de emisiones evaporativas

El recipiente de Emisión Evaporativa (EVAP) es un dispositivo de control de emisiones que contiene gránulos de carbón activado. El recipiente de emisión de EVAP se usa para almacenar los vapores de combustible del tanque de combustible. Una vez que se cumplen ciertas condiciones, el módulo de control del motor (ECM) activa la válvula de solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa (EVAP), permitiendo que los vapores de combustible ingresen en los cilindros del motor y se quemen.

Descripción del sistema de combustible (LDC, LDD, LWD)

Resumen del sistema de combustible

El sistema de combustible es un diseño sin retorno a pedido. El regulador de presión de combustible forma parte del módulo de la bomba de combustible, lo que elimina la necesidad de un tubo de retorno del motor. Un sistema de combustible sin retorno reduce la temperatura interna del tanque de combustible al no devolver el combustible caliente del motor al tanque de combustible. Al reducir la temperatura interna del tanque de combustible, se reducen las emisiones de evaporación.

Una bomba de combustible estilo turbina eléctrica está conectada al módulo de la bomba de combustible dentro del tanque de combustible. La bomba de combustible suministra combustible a alta presión a través del tubo de alimentación de combustible al sistema de inyección de combustible. La bomba de combustible proporciona combustible a una tasa de flujo más alta que la que necesita el sistema de inyección de combustible. El regulador de presión de combustible, una parte del módulo de la bomba de combustible, mantiene la presión de combustible correcta en el sistema de inyección de combustible. El módulo de la bomba de combustible contiene una válvula de retención de flujo inverso. La válvula de retención y el regulador de presión de combustible mantienen la presión de combustible en el tubo de alimentación de combustible y en el riel de combustible para evitar largos tiempos de arranque.

Depósito de combustible

El tanque de combustible almacena el suministro de combustible. El tanque de combustible está ubicado en la parte trasera del vehículo. El tanque de combustible se mantiene en su lugar mediante 2 correas metálicas que están unidas a la parte inferior de la carrocería. El tanque de combustible está moldeado de polietileno de alta densidad.

Tapa de llenado de combustible

Nota :

Si es necesario reemplazar el tapón de llenado de un tanque de combustible, use solo un tapón de llenado del tanque de combustible con las mismas características. No utilizar el tapón de llenado del depósito de combustible correcto puede provocar un funcionamiento defectuoso grave del sistema de combustible y de Emisión Evaporativa (EVAP).

El tubo de llenado de combustible tiene un tapón de llenado de combustible atado. Un dispositivo limitador de torque evita que la tapa se apriete demasiado. Para instalar la tapa, gire la tapa en el sentido de las agujas del reloj hasta que la tapa haga clic de forma audible. Esto indica que la tapa está correctamente apretada y completamente asentada. Una tapa de llenado de combustible que no está completamente asentada puede causar un mal funcionamiento en el sistema de emisión.

Módulo de bomba de combustible

El módulo de la bomba de combustible consta de los siguientes componentes principales:

- El sensor de nivel de combustible
- La bomba de combustible
- El filtro de combustible
- El regulador de presión de combustible
- El filtro de combustible

Sensor de nivel de combustible

El sensor de nivel de combustible consiste en un flotador, un brazo de flotación de alambre y una tarjeta de resistencia de cerámica. La posición del brazo flotante indica el nivel de combustible. El sensor de nivel de combustible contiene una resistencia variable que cambia la resistencia en correspondencia con la posición del brazo flotante. El ECM envía la información del nivel de combustible a través del circuito de datos serie al clúster del panel de instrumentos. Esta información se utiliza para el indicador de combustible del grupo de instrumentos y el indicador de advertencia de bajo nivel de combustible, si corresponde. El ECM también monitorea la entrada de nivel de combustible para varios diagnósticos.

Bomba de combustible

La bomba de combustible está montada en el depósito del módulo de la bomba de combustible. La bomba de combustible es una bomba eléctrica de alta presión. El combustible se bombea al sistema de inyección de combustible a velocidades especificadas de flujo y presión. La bomba de combustible proporciona un flujo constante de combustible al motor incluso en condiciones de bajo consumo de combustible y maniobras agresivas del vehículo. El ECM controla el funcionamiento de la bomba de combustible eléctrica a través de un relé de bomba de combustible. El tubo flexible de la bomba de combustible actúa para amortiguar los pulsos de combustible y el ruido generado por la bomba de combustible.

Filtro de combustible

El filtro de combustible está unido al extremo inferior del módulo de la bomba de combustible. El filtro de combustible está hecho de plástico tejido. Las funciones del filtro de combustible son filtrar los contaminantes y absorber el combustible. Normalmente, el filtro de combustible no requiere mantenimiento. La parada de combustible en este punto indica que el tanque de combustible contiene una cantidad anormal de sedimento o contaminación.

Regulador de presión de combustible

El regulador de presión de combustible está contenido en el módulo de la bomba de combustible cerca de la salida de la bomba de combustible. El regulador de presión de combustible es una válvula de alivio de diafragma. El diafragma tiene presión de combustible en un lado y presión del resorte del regulador en el otro lado. El regulador de presión de combustible no está predispuesto al vacío. La presión del combustible está controlada por un equilibrio de presión a través del regulador. La presión del sistema de combustible es constante.

Tuberías de alimentación de combustible

La tubería de alimentación de combustible lleva el combustible desde el tanque de combustible al sistema de inyección de combustible. El tubo de combustible consta de 3 secciones:

- La manguera de alimentación de combustible de la bomba de combustible trasera se extiende desde la parte superior del tanque de combustible hasta la tubería de combustible del chasis. La manguera de combustible trasera está construida de nylon.
- La tubería intermedia de alimentación de combustible está ubicada debajo del vehículo y conecta la manguera de alimentación de combustible de la bomba de combustible trasera con la manguera de alimentación de combustible de la bomba de combustible delantera. El tubo de combustible intermedio está construido de una combinación de tubos de acero y nylon.
- La manguera de alimentación de combustible de la bomba de combustible frontal conecta el tubo intermedio de alimentación de combustible con el riel de combustible. La manguera de combustible delantera contiene el amortiguador de impulsos de combustible y está construida de una combinación de tubos de acero y nylon.

Tubos de combustible de nylon

Advertencia :

Consulte Advertencia sobre el combustible y la tubería de emisión evaporativa .

Los tubos de nylon están construidos para resistir la máxima presión del sistema de combustible, la exposición a los aditivos del combustible y los cambios de temperatura.

La manguera de goma resistente al calor o el conducto de plástico corrugado protegen las secciones de las tuberías que están expuestas a rozaduras, altas temperaturas o vibraciones.

Las tuberías de combustible de nylon son algo flexibles y se pueden moldear alrededor de giros graduales debajo del vehículo. Sin embargo, si las tuberías de combustible de nylon se fuerzan en curvas pronunciadas, las tuberías pueden doblarse y restringir el flujo de combustible. Además, una vez que se exponen al combustible, las tuberías de nylon pueden volverse más rígidas y es más probable que se doblen si se doblan demasiado. Tenga especial cuidado cuando trabaje en un vehículo con tuberías de combustible de nylon.

Accesorios de conexión rápida

Las tuberías de combustible de nylon son algo flexibles y se pueden moldear alrededor de giros graduales debajo del vehículo. Sin embargo, si las tuberías de combustible de nylon se fuerzan en curvas pronunciadas, las tuberías pueden doblarse y restringir el flujo de combustible. Además, una vez que se exponen al combustible, las tuberías de nylon pueden volverse más rígidas y es más probable que se doblen si se doblan demasiado. Tenga especial cuidado cuando trabaje en un vehículo con tuberías de combustible de nylon.

Fuel Pulse Dampener

El amortiguador de impulsos de combustible es una parte de la manguera de alimentación de combustible de la bomba de combustible delantera. El amortiguador de pulsos de combustible funciona con diafragma con presión de la bomba de combustible en un lado y con presión de resorte en el otro lado. La función del amortiguador es amortiguar las pulsaciones de presión de la bomba de combustible.

Conjunto de riel de combustible

El conjunto del riel de combustible está unido a la culata. El conjunto del riel de combustible realiza las siguientes funciones:

- Posiciona los inyectores en los puertos de entrada de la culata
- Distribuye el combustible de manera uniforme a los inyectores

Inyectores de combustible

El conjunto del inyector de combustible es un dispositivo de solenoide controlado por el ECM que mide el combustible presurizado en un solo cilindro del motor. El ECM energiza el solenoide de inyector de alta impedancia de 12 Ω para abrir una válvula de bola, normalmente cerrada. Esto permite que el combustible fluya hacia la parte superior del inyector, más allá de la válvula de bola, y a través de una placa directora en la salida del inyector. La placa directora tiene orificios mecanizados que controlan el flujo de combustible, generando una pulverización de combustible finamente atomizado en la punta del inyector. El combustible de la punta del inyector se dirige a la válvula de admisión, lo que hace que el combustible se atomice y se vaporice aún más antes de entrar a la cámara de combustión. Esta fina atomización mejora la economía de combustible y las emisiones. El regulador de presión de combustible compensa la carga del motor al aumentar la presión de combustible a medida que cae el vacío del motor.

Modos de operación de medición de combustible

El ECM monitorea los voltajes de varios sensores para determinar la cantidad de combustible que se debe alimentar al motor. El ECM controla la cantidad de combustible suministrado al motor al cambiar el ancho de pulso del inyector de combustible. El combustible se entrega en uno de varios modos.

Modo de inicio

Cuando el ECM detecta pulsos de referencia del sensor de posición del cigüeñal, el ECM habilitará la bomba de combustible. La bomba de combustible funciona y acumula presión en el sistema de combustible. A continuación, el ECM supervisa la presión absoluta del colector (MAP), la temperatura del aire de admisión (IAT), la temperatura del refrigerante del motor (ECT) y las señales del sensor de posición del pedal del acelerador (APP) para determinar el ancho de impulso del inyector requerido para el arranque.

Borrar el modo de inundación

Si el motor se inunda con combustible durante el arranque y no arranca, el modo de inundación clara se puede habilitar manualmente. Para habilitar el modo Clear Flood, presione el acelerador para abrir el acelerador (WOT). El ECM apagará completamente los inyectores de combustible y mantendrá este modo siempre que el ECM detecte una condición de WOT con la velocidad del motor por debajo de un valor predeterminado.

Modo correr

El modo de ejecución tiene 2 condiciones denominadas bucle abierto y bucle cerrado. Cuando el motor se inicia por primera vez y la velocidad del motor está por encima de un RPM predeterminado, el sistema comienza a funcionar en lazo abierto. El ECM ignora la señal del sensor de oxígeno calentado (HO2S). El ECM del motor calcula la relación aire / combustible basándose en las entradas de la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la presión absoluta del colector (MAP) y el sensor de posición del pedal del acelerador (APP). El sistema permanece en bucle abierto hasta que cumpla con las siguientes condiciones:

- El sensor de oxígeno calentado (HO2S) tiene una salida de tensión variable, lo que demuestra que el sensor de oxígeno calentado (HO2S) está lo suficientemente caliente para funcionar correctamente.
- El sensor ECT está por encima de una temperatura especificada.
- Ha transcurrido un tiempo específico después de arrancar el motor.

Los valores específicos para las condiciones anteriores existen para cada motor diferente, y se almacenan en la memoria programable de solo lectura (EEPROM), que puede borrarse eléctricamente. El sistema comienza la operación de ciclo cerrado después de alcanzar estos valores. En lazo cerrado, el ECM calcula la relación aire / combustible, el tiempo de ENCENDIDO del inyector, en función de la señal de varios sensores, pero principalmente del sensor de oxígeno calentado (HO2S). Esto permite que la relación aire / combustible se mantenga muy cerca de 14.7: 1.

Modo de aceleración

El ECM monitorea los cambios en el sensor de posición del pedal del acelerador (APP). y la señal del sensor de presión absoluta del colector (MAP) para determinar cuándo se está acelerando el vehículo. A continuación, el ECM aumentará el ancho de pulso del inyector para proporcionar más combustible y aumentar el rendimiento.

Modo de desaceleración

El ECM monitorea los cambios en el sensor de posición del pedal del acelerador (APP) y las señales del sensor de presión absoluta del colector (MAP) para determinar cuándo se desacelera el vehículo. A continuación, el ECM disminuirá el ancho de pulso del inyector o incluso apagará los inyectores durante períodos cortos para reducir las emisiones de escape y para una mejor deceleración (frenado del motor).

Modo de corrección de voltaje de la batería

Cuando el voltaje de la batería es bajo, el ECM compensa la débil chispa entregada por el sistema de encendido de las siguientes maneras:

- Aumentando la cantidad de combustible entregado
- Aumentando el RPM inactivo
- Aumentando el tiempo de permanencia de ignición

Modo de corte de combustible

El ECM corta el combustible de los inyectores de combustible cuando se cumplen las siguientes condiciones para proteger el tren de potencia de daños y mejorar la capacidad de conducción:

- El encendido está en OFF. Esto evita que el motor se ponga en marcha.
- El encendido está en ON pero no hay señal de referencia de encendido. Esto evita inundaciones o contrafuegos.
- La velocidad del motor es demasiado alta, por encima de la línea roja.
- La velocidad del vehículo es demasiado alta, por encima de la velocidad nominal del neumático.
- Durante una velocidad de aceleración cerrada, alta velocidad y cerrada, esto reduce las emisiones y aumenta el frenado del motor.
- Durante la desaceleración prolongada, para evitar daños a los convertidores catalíticos

Ajuste de combustible

El ECM controla el sistema de medición de aire / combustible para proporcionar la mejor combinación posible de maniobrabilidad, ahorro de combustible y control de emisiones. El ECM monitorea el voltaje de la señal del sensor de oxígeno calentado (HO2S) mientras está en circuito cerrado y regula el suministro de combustible ajustando el ancho de pulso de los inyectores según esta señal. Los valores ideales de compensación de combustible son alrededor del 0% para el ajuste de combustible a corto y largo plazo. Un valor positivo de compensación de combustible indica que el ECM está agregando combustible para compensar una condición pobre aumentando el ancho del pulso. Un valor de compensación de combustible negativo indica que el ECM está reduciendo la cantidad de combustible para compensar una condición rica al disminuir el ancho de pulso. Un cambio en la entrega de combustible cambia los valores de compensación de combustible a corto y largo plazo. Los valores de ajuste del combustible a corto plazo cambian rápidamente en respuesta al voltaje de la señal del sensor de oxígeno calentado (HO2S). Estos cambios ajustan el combustible del motor. El ajuste de combustible a largo plazo realiza ajustes bruscos al abastecimiento de combustible con el fin de recentrar y restablecer el control a corto plazo del combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible. El ajuste de combustible a largo plazo realiza ajustes bruscos al abastecimiento de combustible con el fin de recentrar y restablecer el control a corto plazo del combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las células de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible. El ajuste de combustible a largo plazo realiza ajustes bruscos al abastecimiento de combustible con el fin de recentrar y restablecer el control a corto plazo del combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las células de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible.

Descripción del sistema Knock Sensor (LDC, LDD, LWD)

Circuito / Descripción del sistema

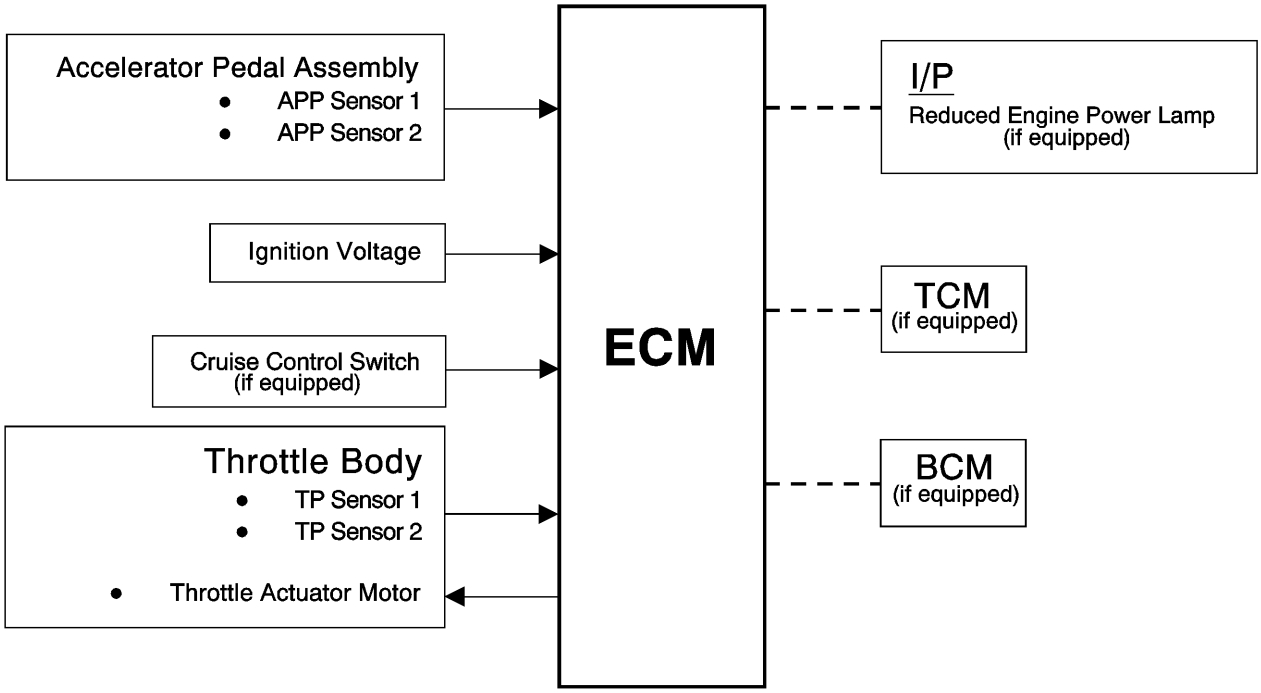
El sistema de sensor de detonación permite que el módulo de control del motor (ECM) controle el tiempo de encendido para obtener el mejor rendimiento posible a la vez que protege el motor de niveles de detonación potencialmente dañinos. El ECM usa el sistema de sensor de detonación para probar el ruido anormal del motor que puede indicar detonación, también conocido como golpe de chispa.

Descripción del sensor

Este sistema de sensor de golpe utiliza uno o dos sensores de doble cable de respuesta plana. El sensor utiliza tecnología de cristal piezoeléctrico que produce una señal de voltaje de corriente alterna (CA) de amplitud y frecuencia variables según la vibración del motor o el nivel de ruido. La amplitud y la frecuencia dependen del nivel de detonación que detecta el sensor de detonación. El ECM recibe la señal del sensor de detonación a través de 2 circuitos de señal aislados.

Si el ECM ha determinado que el golpe está presente, retardará el tiempo de encendido para intentar reducir el golpe. El ECM es capaz de controlar el retardo de chispa en una base de cilindro individual. El ECM siempre intentará volver a funcionar con un nivel de compensación cero o sin retardo de chispa. los diagnósticos del sensor de detonación están calibrados para detectar fallas con el circuito del sensor de detonación dentro del ECM, el cableado del sensor de detonación o la salida de voltaje del sensor de detonación. Algunos diagnósticos también están calibrados para detectar el ruido constante de una influencia externa, como un componente suelto / dañado o más de lo que el cliente desearía con el ruido mecánico del motor.

Descripción del sistema de control del accionador del acelerador (TAC)



El módulo de control del motor (ECM) es el centro de control para el sistema de control del actuador del acelerador (TAC). El ECM determina la intención del conductor en función de la entrada de los sensores de posición del pedal del acelerador, luego calcula la respuesta del acelerador adecuada en función de los sensores de posición del acelerador. El ECM logra el

posicionamiento del acelerador al proporcionar un voltaje modulado por ancho de pulso al motor del actuador del acelerador. La cuchilla del acelerador está cargada por resorte en ambas direcciones, y la posición predeterminada está ligeramente abierta.

Modos de operacion

Modo normal

Durante el funcionamiento del sistema TAC, varios modos o funciones se consideran normales. Los siguientes modos pueden ingresarse durante las operaciones normales:

- Valor mínimo del pedal: en la activación, el ECM actualiza el valor mínimo aprendido del pedal.
- Valores mínimos de posición del acelerador: en la activación, el ECM actualiza el valor de posición mínima del acelerador aprendida. Para aprender el valor mínimo de la posición del acelerador, la cuchilla del acelerador se mueve a la posición Cerrada.
- Modo de rotura de hielo: si la cuchilla de acelerador no puede alcanzar una posición de aceleración mínima predeterminada, se ingresa al modo de rotura de hielo. Durante el modo de rotura en hielo, el ECM ordena el ancho de pulso máximo varias veces al motor del actuador del acelerador en la dirección de cierre.
- Valor mínimo del pedal: en la activación, el ECM actualiza el valor mínimo aprendido del pedal.
- Modo de ahorro de batería: después de un tiempo predeterminado sin RPM del motor, el ECM controla el modo de ahorro de batería. Durante el modo Ahorro de batería, el módulo TAC elimina el voltaje de los circuitos de control del motor, lo que elimina el consumo de corriente utilizado para mantener la posición inactiva y permite que el acelerador regrese a la posición predeterminada cargada por resorte.

Modo de potencia del motor reducido

Cuando el ECM detecta una condición con el sistema TAC, el ECM puede ingresar a un modo de potencia reducida del motor. La reducción de la potencia del motor puede causar una o más de las siguientes condiciones:

- Limitación de aceleración: el ECM seguirá utilizando el pedal del acelerador para controlar el acelerador, sin embargo, la aceleración del vehículo es limitada.
- Modo de acelerador limitado: el ECM seguirá utilizando el pedal del acelerador para el control del acelerador; sin embargo, la apertura máxima del acelerador es limitada.
- Modo predeterminado del acelerador: el ECM desactivará el motor del actuador del acelerador y el acelerador volverá a la posición predeterminada del resorte.
- Modo inactivo forzado: el ECM realizará las siguientes acciones:
    -
    - Limite la velocidad del motor a ralentí posicionando la posición del acelerador, o controlando el combustible y la chispa si el acelerador se APAGA.
    - Ignora la entrada del pedal del acelerador.
- Modo de apagado del motor: el ECM desactivará el combustible y desactivará el actuador del acelerador.

1. **Información y procedimientos de diagnóstico**
2.

Síntomas - Controles del motor (LDC, LDD, LWD)

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.

- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Síntomas Descripción

Los síntomas cubren condiciones que no están cubiertas por los DTC. Ciertas afecciones pueden causar síntomas múltiples. Estas condiciones se enumeran juntas en Prueba de síntomas. Las condiciones que solo pueden causar síntomas específicos se enumeran por separado en la prueba de síntomas adicionales. Realice la prueba de síntomas antes de usar la prueba de síntomas adicional.

Síntomas Definición

Petardeo

El combustible se enciende en el colector de admisión o en el sistema de escape, produciendo un fuerte estallido.

Corta, falla

Una pulsación constante o sacudidas que sigue la velocidad del motor, que suele ser más pronunciada a medida que aumenta la carga del motor. Esta condición normalmente no se siente por encima de 1 500 RPM o 48 km / h (30 MPH). El escape tiene un sonido de saliva constante en ralentí o a baja velocidad.

Detonación / Spark Knock

Un silbido leve a severo que generalmente empeora mientras se acelera. El motor produce golpes metálicos agudos que cambian con la apertura del acelerador.

Dieseling, Run-On

El combustible se enciende en el colector de admisión o en el sistema de escape, produciendo un fuerte estallido.

Hard Start

El motor funciona bien, pero no comienza durante mucho tiempo. El vehículo finalmente se ejecuta, o puede comenzar, pero se detiene inmediatamente.

Vacilación, Sag, Stumble

Falta momentánea de respuesta cuando se empuja el acelerador. Esta condición puede ocurrir a cualquier velocidad del vehículo. Esta condición suele ser más pronunciada cuando se intenta mover el vehículo por primera vez, a partir de una parada. Esta condición puede causar que el motor se bloquee en condiciones severas.

Falta de potencia, lentitud o esponjosidad

El motor ofrece menos de la potencia esperada. Poco o ningún aumento en la velocidad cuando el pedal del acelerador se empuja hacia abajo en parte.

Pobre economía de combustible

La economía de combustible, medida por una prueba de carretera real, es notablemente menor de lo esperado. Además, el ahorro de combustible es notablemente más bajo de lo que era en este vehículo a la vez, como se demostró anteriormente en una prueba real en carretera.

Mala calidad de llenado de combustible

Dificultad para reabastecer el combustible del vehículo.

Rough, Unstable o Incorrect Idle and Stalling

El motor funciona de manera desigual al ralentí. Si es severo, el motor o el vehículo pueden temblar. El motor en ralentí puede variar en velocidad. Cualquiera de las dos condiciones puede ser lo suficientemente grave como para detener el motor.

Surges / Chuggles

Variación de potencia del motor bajo aceleración constante o crucero. Siente que el vehículo se acelera y se ralentiza sin cambios en la posición del pedal del acelerador.

Verificación de síntomas

- El módulo de control del motor (ECM) y la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) están funcionando correctamente.
- No hay DTC almacenados.
- Los datos de la herramienta de escaneo están dentro del rango operativo normal.
- Los boletines no están disponibles para el síntoma actual.
- Los motivos del ECM están limpios, ajustados y en las ubicaciones correctas.
- Los neumáticos del vehículo están correctamente inflados y cumplen con las especificaciones del equipo original.
- El elemento del filtro de aire no está restringido.

Pruebas de los síntomas

1. Pruebe las siguientes condiciones:

2.
   - Para la instalación correcta del sensor de flujo de aire masivo (MAF) / temperatura del aire de admisión (IAT).
   - El sistema de combustible para lo siguiente:
     -
       - Corrija la presión de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible .
       - Inyectores de combustible con fugas o funcionamiento incorrecto. Consulte Diagnóstico del inyector de combustible .
       - Contaminado o una condición de mala calidad del combustible. Consulte Diagnóstico de Alcohol / Contaminantes en el Combustible .
   - El sistema de encendido para lo siguiente:
     -
       - Bujías para un rango de calor incorrecto o una condición anormal. Consulte Sustitución de la bujía .
       - Para el diagnóstico de refrigerante o aceite con bujías sucias.
       - Humedezca el sistema de encendido secundario con agua de una botella de spray. Mojar el sistema de encendido secundario puede ayudar a localizar componentes dañados o deteriorados. Mire / escuche si hay arcos o fallas al aplicar el agua.
       - Débil chispa utilizando el EL 26792 HEI Spark Tester . Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales . ConsulteDiagnóstico del sistema de encendido electrónico .
   - El funcionamiento del embrague del convertidor de par de la transmisión (TCC). La herramienta de escaneo debe indicar una caída de velocidad del motor cuando el TCC está encendido.
   - El funcionamiento del compresor de A / C
   - Elementos que pueden hacer que un motor funcione pobre o rico. DTC P0171 o P0172 .
   - El motor para las siguientes fallas mecánicas. Consulte Síntomas - Motor mecánico .
     -
       - Demasiado aceite en la cámara de combustión o fugas en los sellos de las válvulas
       - Compresión incorrecta del cilindro
       - Válvulas que se estancan o tienen fugas

        - Lóbulos del árbol de levas gastados
        - Tiempo de válvula incorrecto
        - Muelles de válvula rotos
        - Demasiada acumulación de carbón en las cámaras de combustión. Limpie las cámaras con el limpiador superior del motor. Sigue las instrucciones en la lata.
        - Piezas de motor incorrectas
    - Mangueras de vacío para fracturas o dobleces. Verifique que la ruta y las conexiones sean las que se muestran en la etiqueta de información de control de emisiones del vehículo.
    - Knock sensor system para una excesiva actividad de retardo de chispa. Consulte Reemplazo del sensor de golpe y DTC P0335 o P0336 .
    - Ajuste del interruptor de octanaje de combustible. Verifique que el interruptor de octano de combustible esté configurado con el índice de octano de combustible adecuado para el combustible que se utiliza en el vehículo.
    - Sistema de turbocompresor para una operación adecuada, si está equipado.
    - El sistema de refrigeración del aire de carga del turbocompresor no tiene fugas, si está equipado.
    - Los componentes del sistema de escape para lo siguiente:
        -
        - Daño físico o posible mal funcionamiento interno
        - Los convertidores catalíticos de 3 vías para una restricción
        - Para obtener más información, consulte Síntomas: escape del motor .
    - La interferencia electromagnética en el circuito de referencia puede causar una condición de fallo de encendido. Por lo general, puede detectar interferencias electromagnéticas con una herramienta de escaneo al monitorear el parámetro de velocidad del motor. Un aumento repentino en el parámetro de velocidad del motor con pocos cambios en la velocidad real del motor indica que hay interferencia electromagnética presente. Inspeccione los componentes de alta tensión cerca del circuito de control de encendido si existe una condición.
    - Inspeccione el sistema de ventilación del cárter positivo y todas las conexiones para detectar fugas o restricciones.
    - Emisión evaporativa (EVAP) Válvula de solenoide de purga del recipiente abierta
    - El sistema de enfriamiento del motor para las siguientes condiciones:
        -
        - El termostato es el rango de calor correcto. Consulte el Diagnóstico del termostato .
        - El calentador del termostato del refrigerante del motor funciona correctamente. Consulte DTC P0597-P0599 .
        - Nivel adecuado de refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .
3. Si las condiciones anteriores no abordan el síntoma, consulte las pruebas de síntomas adicionales.

Pruebas de síntomas adicionales

Detonación / Spark Knock

Pruebe el motor por una condición de sobrecalentamiento. Consulte Síntomas - Enfriamiento del motor .

Pobre economía de combustible

Inspeccione si hay acumulación de material extraño en el orificio del acelerador y si hay depósitos de carbón en la placa del acelerador y el eje. También inspeccione la manipulación del cuerpo del acelerador.

Rough, Unstable o Incorrect Idle and Stalling

Inspeccione los soportes del motor Reemplazo de montaje del motor - Lado derecho .

Surges / Chuggles

Pruebe los sensores de oxígeno calentados (HO2S). El HO2S debe responder rápidamente a un cambio en la posición del acelerador. Si el HO2S no responde a las diferentes posiciones del acelerador, inspeccione la contaminación del combustible, el silicio o el uso incorrecto del sellador vulcanizante a temperatura ambiente. Los sensores pueden tener un recubrimiento en polvo blanco y dar como resultado un voltaje de señal alto, pero falso, que proporciona una rica indicación de escape. El ECM reduce la cantidad de combustible entregado al motor, lo que causa una condición de maniobrabilidad.

Hard Start

- Pruebe el sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT). Compare el valor del sensor ECT con el valor del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en un motor frío. Los valores del sensor ECT e IAT deben estar dentro de aproximadamente 3 ° C (5 ° F). Si el sensor ECT está fuera de rango con el sensor IAT, pruebe la resistencia del sensor ECT. Consulte Temperatura versus resistencia para las especificaciones de resistencia. Reemplace el sensor de ECT si la resistencia no está dentro de las especificaciones. Si el sensor está dentro de las especificaciones, pruebe los circuitos ECT para una alta resistencia.
- Pruebe la operación del relé de la bomba de combustible. La bomba de combustible debe ENCENDERSE durante 2 s cuando el encendido está ENCENDIDO. Consulte Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible .

Vacilación, Sag, Stumble

- Pruebe la presión de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible .
- Pruebe el sensor de presión absoluta del colector (MAP). Consulte el DTC P0106 .
- Prueba el generador Consulte Síntomas - Motor eléctrico . Repare el sistema de carga si la tensión de salida del generador es inferior a 9 V o superior a 16 V.

Pobre economía de combustible

- Cargas pesadas que se transportan o remolcan
- Velocidad de aceleración demasiado o muy a menudo
- Inspeccione si hay acumulación de material extraño en el orificio del acelerador y si hay depósitos de carbón en la placa del acelerador y el eje. También inspeccione la manipulación del cuerpo del acelerador.

Mala calidad de llenado de combustible

Difícil de llenar

- Líneas de ventilación restringidas
- Temperatura alta del combustible
- Una condición con los componentes internos del ensamblaje del tanque de combustible

Para obtener más información, consulte lo siguiente:

- Esquemas de controles del motor
- Descripción del sistema de combustible
- Descripción del sistema de control de emisiones evaporativas

Olor de combustible

- Contenedor de EVAP saturado. Consulte la Descripción del sistema de control de emisiones evaporativas .
- Una condición con los componentes internos del conjunto del tanque de combustible. Consulte la descripción del sistema de combustible .

Mala calidad de llenado de combustible (LDC, LDD, LWD)

Condición	Causas
DEFINICIÓN: Durante el proceso de abastecimiento de combustible, se ha producido una condición de apagado continuo, ocasional o nula de la boquilla de combustible.	
Difícil de llenar	• Válvula de ventilación del limitador de llenado de combustible pegada cerrada • Evaporativo de emisión (EVAP) canister restringido • Temperatura alta del combustible • La manguera de llenado de combustible está doblada • Boquilla dispensadora defectuosa
Sobre relleno	• Llene la válvula de purga de limitador abierta o goteando • Válvula de retención de entrada de combustible atascada
La desconexión prematura de la boquilla dispensadora de combustible ocurre inmediatamente después de acoplar la boquilla dispensadora, tanque vacío	• Líneas de vapor restringidas o tubería de llenado de combustible • Temperatura alta del combustible • Válvula de retención de entrada en el tanque pegado cerrado, llenar el tubo lleno de combustible • Tanque de combustible lleno, calibre no es preciso
Cierre prematuro de la boquilla dispensadora de combustible, más de 1/8 de la capacidad del tanque dispensada	• Líneas retorcidas, pellizcadas o taponadas en el sistema de ventilación del tanque de combustible • Recipiente EVAP restringido • Válvula de ventilación limitadora de combustible atascada u obstrucción en la parte superior del tanque de combustible
Combustible Spitback	• Contenedor de EVAP restringido • Temperatura alta del combustible

Diagnóstico de la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) (lámpara controlada por datos en serie)

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM), el módulo de control de la transmisión (TCM) y otros módulos de control del tren motriz monitorean las condiciones del tren motriz para cualquier condición que pueda afectar adversamente las emisiones del vehículo. Los módulos de control comunican estas condiciones a través de la red de datos en serie. Cuando el módulo de control detecta la condición adversa, se envía una solicitud al grupo de instrumentos para que se encienda la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL). La tensión de encendido 1 se suministra internamente a través del grupo de paneles de instrumentos a la MIL. El grupo de paneles de instrumentos enciende la MIL mediante la conexión a tierra interna de la MIL. La MIL debe estar estable con el encendido en ON y el motor apagado. La MIL debe apagarse cuando el motor arranca.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

- Esquemas de controles del motor
- Esquema del clúster de instrumentos

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción y operación del grupo de instrumentos

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo.

Circuito / Verificación del sistema

1. Motor funcionando
2. Verifique que la lámpara indicadora de mal funcionamiento se encienda y apague cuando encienda y apague la lámpara indicadora de mal funcionamiento con una herramienta de escaneo.
3.
   - **Si la lámpara indicadora de mal funcionamiento no se enciende y se apaga**
   - Reemplace el grupo de instrumentos P16.

4.
   - **Si la luz indicadora de falla se ENCIENDE y APAGA**
5. Todo bien

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración del grupo de instrumentos

Diagnóstico del relé de encendido (LDC, LDD, LWD)

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

El relé del tren motriz, es controlado por el módulo de control del motor (ECM) dependiendo de la entrada del interruptor de encendido. El voltaje positivo de la batería se suministra a la bobina del relé y al interruptor. Cuando el interruptor de encendido se pone en la posición de ENCENDIDO, el ECM proporcionará tierra en el circuito de control del relevador usando un impulsor lateral bajo. Esto permitirá el voltaje a través de los contactos del interruptor de relé a los componentes. El ECM monitorea el nivel de voltaje en el circuito de control del relevador.

Ayudas para el diagnóstico

Los contactos eléctricos del relé pueden estar picados o atascados. Reemplace el relé del tren motriz, si toca suavemente o mueve el relé del tren motriz ocasiona un cambio en la operación del relé.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de tipo DTC

Definiciones del tipo de código de diagnóstico del mecanismo de transmisión (DTC)

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

Alicates extractores EL 43244

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Verificación del sistema

Advertencia :

Un ventilador eléctrico debajo del capó puede encenderse incluso cuando el motor no está funcionando y puede dañarlo. Mantenga las manos, la ropa y las herramientas alejadas de cualquier ventilador eléctrico.

1. Encienda el encendido de OFF a ON. Debería escuchar y sentir un clic audible desde el Relé del tren motriz KR75. Repita según sea necesario para verificar el funcionamiento del Relé del tren motriz KR75.
2. Opere el vehículo dentro de las Condiciones para ejecutar el DTC para verificar que el DTC no se restablezca. También puede operar el vehículo dentro de las condiciones que observó a partir de los datos de congelación / registros de falla.

Circuito / Prueba del sistema

1. Encendido OFF, desconecte el relé del tren motriz KR75.
2. Encendido ENCENDIDO, verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre la bobina del relé del mecanismo de transmisión KR75 B + terminal 85 y masa.
3.
   - Si la lámpara de prueba no se enciende, repare el circuito B + de la bobina del relé del mecanismo de transmisión KR75 por una resistencia corta / a tierra o abierta / alta. Reemplace el fusible si es necesario.
4. Encendido en OFF, conecte una lámpara de prueba entre el terminal 86 del circuito de control de la bobina del relé del tren motriz KR75 y el terminal 85 del circuito B + de la bobina del relé del tren motriz KR75.
5.
   - Si la lámpara de prueba está siempre encendida, pruebe el circuito de control del relé del tren motriz KR75 por un cortocircuito a tierra. Si el circuito es normal, reemplace el módulo de control del motor K20.
6. Encendido conectado. La lámpara de prueba debe encenderse.
7.
   - Si la lámpara de prueba está siempre apagada, pruebe el circuito de control de la bobina del relé del mecanismo de transmisión KR75 para detectar cortocircuito a voltaje o una resistencia abierta / alta. Si las pruebas de circuito son normales, reemplace el módulo de control del motor K20.
8. **Nota :**

   El circuito de voltaje de encendido se encuentra entre el relé del tren motriz KR75 y el ECM. El voltaje de encendido es un circuito de retroalimentación.

9. Instale un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de circuito B + del conmutador de relé del tren motriz KR75 30 y el terminal 87 del circuito de tensión de encendido del conmutador de relé del tren de potencia KR75.
10. Intentar encender el motor. El motor debería comenzar.
11.
    - Si el motor no arranca, pruebe el circuito de voltaje de encendido entre el relé del tren motriz KR75 y el módulo de control del motor K20 para una conexión a tierra corta o para una resistencia abierta / alta. Si el circuito es normal, reemplace el módulo de control del motor K20.
12. Si todos los circuitos son normales, pruebe o reemplace el relé del tren motriz KR75.

Pruebas de componentes

Prueba de relevo

1. Encendido apagado, retire el relé del tren motriz KR75 del centro eléctrico con los alicates del extractor de relés EL 43244 .
2. Pruebe 70-110 Ω entre los terminales 85 y 86.
3.
   - Si no está dentro del rango especificado, reemplace el Relé del tren motriz KR75.
4. Prueba de resistencia infinita entre los siguientes terminales:
5.
   - 30 y 86
   - 30 y 87
   - 30 y 85
   - 85 y 87
6.
   - Si no es el valor especificado, reemplace el relé del tren motriz KR75.
7. Instale un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de relé del tren motriz KR75 de 85 y 12 V. Instale un cable de puente entre el terminal 86 del relé del mecanismo de transmisión KR75 y la conexión a tierra. Pruebe menos de 2 Ω entre los terminales 30 y 87.
8.
   - Si es mayor que el rango especificado, reemplace el relé del tren motriz KR75.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

- Reemplazo de relevo
- Referencias del módulo de control para reemplazo, configuración y programación de ECM

El motor se pone en marcha pero no funciona

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

El motor gira, pero no funciona, es un enfoque organizado para identificar una condición que hace que el motor arranque pero no arranque. Este diagnóstico dirige al técnico al diagnóstico del sistema apropiado.

Este diagnóstico asume que los niveles de voltaje del sistema son adecuados para el funcionamiento del motor de arranque. El nivel de combustible y la calidad del combustible deben determinarse para un diagnóstico correcto.

Ayudas para el diagnóstico

Inspeccione por alguna de las siguientes condiciones:

- Un combustible insuficiente puede causar una condición de no arranque. Inspeccione minuciosamente el sistema de suministro de combustible para ver el volumen de combustible suficiente para los inyectores de combustible. Inspeccione los componentes de suministro de combustible por bloqueo parcial o restricciones.
- Los inyectores de combustible con boquillas parcialmente bloqueadas y restringidas, o un solenoide que funciona mal, pueden causar una condición de no arranque. Consulte Diagnóstico del inyector de combustible .
- Puede haber rocío de combustible en los inyectores de combustible y la presión de combustible indicada puede ser correcta, aunque puede no haber suficiente combustible para arrancar el motor. Si los inyectores de combustible y el circuito del inyector están en buen estado y se detecta el rociado de combustible, el tiempo de encendido del inyector de combustible puede ser inadecuado. Si el módulo de control del motor (ECM) recibe entradas incorrectas de los diversos sensores de información, el combustible entregado por los inyectores de combustible puede ser inadecuado para arrancar el motor. Compruebe todos los parámetros de datos del motor con una herramienta de escaneo y compare los valores indicados con los valores esperados o los valores de un vehículo conocido en buenas condiciones.
- Verifique la señal de referencia del motor del sensor de posición del cigüeñal con una herramienta de escaneo. Observe el parámetro de velocidad del motor mientras enciende el motor. La herramienta de escaneo debe indicar un régimen constante de 200-300 RPM mientras se pone en marcha. Si se muestran valores erráticos, como picos repentinos en la velocidad del motor, la señal de referencia del motor no es lo suficientemente estable como para que el motor arranque y funcione correctamente.
- Inspeccione el motor para asegurarse de que exista una buena conexión eléctrica segura.
- Si el motor casi arranca y luego se para, verifique si hay un circuito de tierra abierto en el sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas - Sensor de posición del árbol de levas o admisión - Escape.
- El agua o materiales extraños en el combustible pueden causar un arranque incorrecto o el motor no se mantendrá funcionando. Durante el clima helado, el agua puede congelarse dentro del sistema de combustible. El motor puede arrancar después de 30 minutos en un taller de reparación con calefacción. El mal funcionamiento puede no repetirse hasta que esté estacionado durante la noche en temperaturas bajo cero. Las condiciones climáticas extremas pueden causar que el combustible contaminado evite que el vehículo arranque.
- Un vehículo que arranca y corre después de ser llevado al taller de reparaciones por una condición de no arranque, puede tener un sistema de encendido que sea susceptible a la humedad. Rocíe agua en los componentes del sistema de encendido y el cableado para verificar si el motor arranca o si no se mantendrá funcionando.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

- Indicador de presión digital CH 48027
- EL 26792 HEI Spark Tester
- EN 36012-A Arnés de diagnóstico del sistema de encendido

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

Este diagnóstico asume lo siguiente:

- La batería está completamente cargada. Ver Inspección / Prueba de Batería.
- La velocidad de arranque del motor es aceptable. Vea las bielas del motor lentamente.
- Hay combustible adecuado en el tanque de combustible.

Circuito / Prueba del sistema

1. Arranque el motor por hasta 15 s.
2. Verifique que DTC P0117 00, P0118 00, P0122 00, P0123 00, P0222 00, P0223 00, P0335 00, P0336 00, P0513 00, P0562 00, P0563 00, P0601 00, P0602 00, P0603 00, P0604 00, P0606 00 , P062F 00, 00 P0633, P0685 00, 00 P0689, P0690 00, 00 P1516, P1631 00, 00 P1682, P16F3 00, 00 P2101, 00 p2119, P2610 o 00 no está establecida.
3.
   - **Si se establece alguno de los DTC**
   - Consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo .
4.
   - **Si no se establece ninguno de los DTC**
5. Encendido conectado.
6. Verifique que el LED de disuasión de robo ubicado en el centro de información del conductor se ilumine momentáneamente.
7.
   - **Si el LED permanece encendido o parpadea**
   - Revise la Lista del Código de Fallas de Diagnóstico (DTC) - Vehículo para los DTC del sistema inmovilizador. Para obtener información adicional, consulte Descripción y operación del inmovilizador .
8.
   - **Si el LED no permanece encendido y no parpadea**
9. Verifique que la herramienta de escaneo, parámetro de velocidad del motor, muestre más de 0 RPM mientras arranca el motor.
10.
    - **Si 0 RPM**
    - Consulte DTC P0335 o P0336 .
11.
    - **Si es mayor a 0 RPM**
12. **Nota :**

    Puede ser necesario asegurar el Arnés de Diagnóstico del Sistema de Encendido EN 36012-Aa las botas de la bujía con cinta aislante.

13. Instale el arnés de diagnóstico del sistema de encendido EN 36012-A en las botas de la bujía.
14. Conecte el Probador de chispas HEI EL 26792 entre el arranque de un cable de la bujía y la tierra.
15. Conecte los cables restantes a los cilindros apropiados.
16. **Nota :**

Una chispa errática o débil se considera una condición sin chispa.

17. Verifique que el comprobador de chispas chispee mientras arranca el motor.
    18.
    - **Si no hay chispa**
    - Consulte Diagnóstico del sistema de encendido electrónico .
    19.
    - **Si hay chispa**
20. Verifique que el sistema de combustible funcione correctamente y produzca la presión correcta: realice el diagnóstico del sistema de combustible .
    21.
    - **Si el sistema de combustible no produce la presión de combustible correcta o funciona correctamente**
    - Consulte Diagnóstico del sistema de combustible .
    22.
    - **Si el sistema de combustible funciona correctamente**
23. Verifique que las siguientes condiciones no existan:
    24.
    - Conducto de admisión de aire colapsado en el cuerpo del acelerador
    - Filtro de aire y sistema de admisión de aire para restricciones y obstrucciones
    - Bujías por ser gas o refrigerante sucio
    - Un sensor de presión absoluta (MAPA) de colector inclinado
    - Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) inclinado
    - Pruebe el sistema de escape por restricciones. Refiérase a Escape Restringido .
    - Pruebe el combustible por contaminación. Consulte Diagnóstico de Alcohol / Contaminantes en el Combustible .
    - Condición mecánica del motor, por ejemplo, correa dentada desgastada o baja compresión. Consulte Síntomas - Motor mecánico .
        -
        - **Si existe una condición**
        - Reparar según sea necesario.
        -
        - **Si no existen condiciones**
25. Todo bien.

Verificación de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

Diagnóstico del sistema de combustible (LDC, LDD, LWD)

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.

- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

Cuando se enciende el encendido, el módulo de control del motor (ECM) suministra energía a la bomba de combustible dentro del tanque, al energizar el relé de la bomba de combustible. La bomba de combustible dentro del tanque permanece ENCENDIDA siempre que el motor arranque o esté funcionando y el ECM reciba pulsos de referencia del cigüeñal. Si no hay pulsos de referencia, el ECM apaga la bomba de combustible dentro del tanque, 2 s después de que el interruptor de encendido se ENCIENDA o 2 s después de que el motor se detenga. La bomba de combustible eléctrica está incorporada en el conjunto modular de bomba de combustible y emisor y está ubicada dentro del tanque de combustible. La bomba de combustible suministra combustible a través de un filtro de combustible, también ubicado en el conjunto modular de bomba de combustible y emisor, a través de los tubos de alimentación de combustible, al conjunto de riel de combustible. La bomba de combustible proporciona combustible a una presión superior a la presión que necesitan los inyectores de combustible. El regulador de presión de combustible, ubicado en el conjunto modular de bomba de combustible y emisor, mantiene el combustible disponible para los inyectores de combustible a una presión regulada. Cuando la presión del combustible aumenta por encima de la calibración del regulador de presión, se alivia la presión, con el exceso de combustible descargado en la bomba de combustible modular y el depósito del conjunto emisor.

Informacion de referencia

Descripción y Operación

Descripción del sistema de combustible

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

- Indicador de presión digital CH 48027
- EN 37287 Adaptadores de cierre de la línea de combustible

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

- Inspeccione el sistema de combustible por daños o fugas externas antes de continuar.
- Verifique que haya una cantidad adecuada de combustible en el tanque de combustible antes de continuar.
- Es posible que el relevador de la bomba de combustible deba ser encendido ON unas cuantas veces para obtener la presión de combustible más alta posible.

1. Encendido en ON, ordene el relé de la bomba de combustible KR23A ENCENDIDO con una herramienta de escaneo. Debería escuchar que la bomba de combustible G12 se enciende y apaga.
2.
   - Si la bomba de combustible G12 no se enciende, consulte Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible .

3. Encendido apagado, todos los accesorios apagados, instale el manómetro digital CH 48027 .
4. Encendido en ON, ordene el relé de la bomba de combustible KR23A ENCENDIDO con una herramienta de escaneo. Verifique que la presión del combustible esté entre 365-414 kPa (53-60 PSI) y permanezca estable durante 5 m.

Circuito / Prueba del sistema

1. **Nota :**
   - Es posible que el relé de la bomba de combustible KR23A deba ser encendido ON unas cuantas veces para obtener la presión de combustible más alta posible.
   - No enciendas el motor.
2. Encendido en ON, motor apagado, comando encendido el relé de la bomba de combustible KR23A con una herramienta de escaneo y observar el indicador de presión de combustible mientras la bomba de combustible G12 está funcionando. Verifique que la presión del combustible esté entre 345-414 kPa (50-60 PSI).
3.
   - Si la presión del combustible es mayor que el rango especificado, reemplace la bomba de combustible G12.
   - Si la presión del combustible es inferior al rango especificado, pruebe, inspeccione y repare los elementos enumerados a continuación. Si todos los elementos son normales, reemplace la bomba de combustible G12.
4.
   - Tubo de alimentación de combustible restringido
   - Colador restringido o tapado
   - Filtro de combustible restringido o taponado
   - Inspeccione los conectores de mazo de la bomba de combustible G12 y los circuitos a tierra de la bomba de combustible para detectar conexiones deficientes.
5. **Nota :**

   La presión del combustible puede variar levemente cuando la bomba de combustible G12 deja de funcionar. Después de que la bomba de combustible G12 deja de funcionar, la presión del combustible debe estabilizarse y permanecer constante.
6. Verifique que la presión del combustible no disminuya a más de 34 kPa (5 PSI) en 1 minuto.
7.
   - Si la presión del combustible disminuye más que el valor especificado, realice el siguiente procedimiento:
8.
   1. Encendido OFF, aliviar la presión de combustible.
   2. Instale los adaptadores de cierre de la línea de combustible EN 37287 entre el tubo de alimentación de combustible y el riel de combustible.
   3. Abra la válvula en los adaptadores de desconexión de la línea de combustible EN 37287 .
   4. Encendido ON, encienda el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo y purgue el aire del manómetro digital.
   5. Cierre la válvula en los adaptadores de desconexión de la línea de combustible EN 37287 .
   6. Verifique que la presión del combustible no disminuya a más de 34 kPa (5 PSI) en 1 minuto.
   7.
      - Si la presión del combustible disminuye más de 34 kPa (5 PSI) dentro del tiempo especificado, ubique y reemplace el (los) inyector (es) de combustible con fugas.
      - Si la presión del combustible no disminuye más de 34 kPa (5 PSI) dentro del tiempo especificado, reemplace la bomba de combustible G12.

9. Alivie la presión del combustible a 69 kPa (10 PSI). Verifique que la presión del combustible no disminuya más de 14 kPa (2 PSI) en 5 minutos.

10.
   - Si la presión del combustible disminuye más que el valor especificado, reemplace la bomba de combustible G12.

11. Retire los adaptadores de desconexión de la línea de combustible EN 37287 y el manómetro digital CH 48027 .

12. Opere el vehículo dentro de las condiciones de la preocupación del cliente mientras monitorea los parámetros relacionados con el combustible con una herramienta de escaneo. Los parámetros de la herramienta de escaneo no deberían indicar una condición pobre.

13.
   - Si los parámetros de la herramienta de escaneo indican una condición pobre, pruebe una tubería de alimentación de combustible restringida, un filtro de combustible restringido o conexiones deficientes en los conectores de arnés y los circuitos a tierra de la bomba de combustible. Si todas las pruebas son normales, reemplace la bomba de combustible.

14. Si el sistema de combustible prueba normal, consulte Síntomas - Controles del motor .

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible

Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible (LDC, LDD, LWD)

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
B +	1	2	-	-
Control (bomba de combustible)	1	2	3	-
Control (relé de la bomba de combustible)	P0230 00 2	P0230 00 2	3	-
Tierra (relé de la bomba de combustible)	-	P0230 00 2	-	-

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Tierra (bomba de combustible)	-	2	-	-
1. Abra el fusible de la bomba de combustible, las bielas no arrancan 2. El motor gira pero no funciona 3. La bomba de combustible funciona continuamente, luego descarga la batería				

Circuito / Descripción del sistema

Cuando enciende el interruptor de encendido, el módulo de control del motor (ECM) energiza el relé de la bomba de combustible que enciende la bomba de combustible. La bomba de combustible permanece ENCENDIDA siempre que el motor arranque o funcione y el ECM reciba impulsos de referencia de encendido. Si no hay pulsos de referencia de encendido, el ECM apaga la bomba de combustible en 2 s después de que el encendido se conectó a la posición ON o si el motor se detiene.

Ayudas para el diagnóstico

Las siguientes condiciones pueden hacer que se abra el fusible de la bomba de combustible:

- El fusible F39UA está defectuoso.
- Hay un cortocircuito intermitente a tierra en el circuito de voltaje de suministro de la bomba de combustible de la bomba de combustible.
- La bomba de combustible tiene una condición interna intermitente.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción del sistema de combustible

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

Alicates extractores EL 43244

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Verificación del sistema

Con el encendido en ON, el motor apagado, encienda y apague el relé de la bomba de combustible varias veces utilizando la función de control de salida de la herramienta de escaneo. Debería escuchar o sentir que el relé hace clic y la bomba de combustible se ENCIENDE y APAGA con cada comando.

- Si la bomba de combustible funciona continuamente, compruebe si hay un relé de bomba de combustible KR23A defectuoso o un cortocircuito a voltaje en el circuito de voltaje de suministro de la bomba de combustible G12 de la bomba de combustible.

Circuito / Prueba del sistema

1. Encendido en OFF, la bomba de combustible G12 no debería estar funcionando.
2.
   - Si la bomba de combustible G12 funciona continuamente, pruebe el terminal del circuito de suministro del interruptor del relevador de la bomba de combustible KR23A 87 para un cortocircuito a voltaje. Si el circuito es normal, reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A.
3. Encendido en OFF, retire el relé de la bomba de combustible KR23A del centro eléctrico con los alicates EL 43244 Relay Pulller .
4. Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 85 del circuito de masa del relé de la bomba de combustible KR23A y B +.
5.
   - Si la lámpara de prueba no se ilumina, repare el circuito de tierra para una resistencia abierta / alta.
6. Encendido en ON, prueba 2-3 V entre el terminal 86 del circuito de control y tierra.
7.
   - Si es menor que el rango especificado, pruebe el circuito de control de corto a tierra o una resistencia abierta / alta. Si el circuito es normal, reemplace el módulo de control del motor K20.
   - Si es mayor que el rango especificado, pruebe el circuito de control de corto a voltaje. Si la prueba del circuito / conexiones es normal, reemplace el módulo de control del motor K20.
8. Encienda la bomba de combustible G12 con una herramienta de escaneo. El DMM debe hacer la transición de 2-3 V cuando se mande a OFF a más de 10 V cuando se le ordena ENCENDIDO.
9.
   - Si la tensión del circuito no corresponde a los valores especificados, reemplace el módulo de control del motor K20.
10. Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 30 del circuito de encendido del interruptor de relé de la bomba de combustible KR23A y masa.
11.
    - Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el circuito de encendido del interruptor de relé de la bomba de combustible KR23A para una resistencia corta a tierra o abierta / alta.
12. Instale un cable de puente fusionado de 15 A entre el terminal 30 del circuito de encendido del interruptor de relé de la bomba de combustible KR23A y el terminal 87 del circuito de suministro del interruptor de relé de la bomba de combustible KR23A. La bomba de combustible G12 debe encenderse.
13.
    - Si la bomba de combustible no se enciende, pruebe el circuito de suministro del interruptor del relé de la bomba de combustible KR23A y el circuito de masa del motor de la bomba de combustible G12 para obtener una resistencia abierta / alta. Si la prueba de circuitos es normal, reemplace la bomba de combustible G12.
14. Si todos los circuitos son normales, pruebe o reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A.

Pruebas de componentes

Prueba de relevo

1. Encendido en OFF, retire el relé de la bomba de combustible KR23A del centro eléctrico con los alicates EL 43244 Relay Pulller .
2. Pruebe 70-110 Ω entre los terminales 85 y 86.
3.
   - Si no está dentro del rango especificado, reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A
4. Prueba de resistencia infinita entre los siguientes terminales:
5.
   - 30 y 86
   - 30 y 87
   - 30 y 85
   - 85 y 87
6.
   - Si no es el valor especificado, reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A.
7. Instale un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de relé de la bomba de combustible KR23A 85 y 12 V. Instale un cable de puente entre el terminal 86 del relé de la bomba de combustible KR23A y masa. Pruebe menos de 2 Ω entre los terminales 30 y 87.
8.
   - Si es mayor que el rango especificado, reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

- Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible
- Reemplazo de relevo
- Referencias del módulo de control para reemplazo, configuración y programación de ECM

Diagnóstico del inyector de combustible (LDC, LDD, LWD)

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control habilita el pulso de inyector de combustible apropiado para cada cilindro. La tensión de encendido se suministra directamente a los inyectores de combustible. El módulo de control controla cada inyector de combustible poniendo a tierra el circuito de control a través de un dispositivo de estado sólido llamado controlador. Una resistencia del devanado de la bobina del inyector de combustible que sea demasiado alta o demasiado baja afectará la capacidad de conducción del motor. Un circuito de control del inyector de combustible DTC puede no ajustarse, pero puede haber una falla de encendido. Los bobinados de la bobina del inyector de combustible se ven afectados por la temperatura. La resistencia de los devanados de la bobina del inyector de combustible aumentará a medida que aumente la temperatura del inyector de combustible.

Al realizar la prueba de equilibrio del inyector de combustible, la herramienta de escaneo se usa por primera vez para energizar la bomba de combustible. El probador del inyector de combustible se usa para pulsar cada inyector durante un período de tiempo preciso, lo que permite inyectar una cantidad medida del combustible. Esto causa una caída en la presión de combustible del sistema que se puede registrar y usar para comparar cada inyector.

Ayudas para el diagnóstico

- Operar el vehículo en un amplio rango de temperatura puede ayudar a aislar el inyector de combustible que está causando la condición.
- Realice la prueba de la bobina del inyector de combustible dentro de las condiciones de la preocupación del cliente. Una condición de inyector de combustible solo puede ser aparente a cierta temperatura o bajo ciertas condiciones.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Herramientas especiales

Indicador de presión digital CH 48027-5

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Pruebas de componentes

Prueba estática de la bobina del inyector de combustible

Verifique la resistencia de cada inyector de combustible con uno de los siguientes métodos:

- Si el sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) está entre 10-32 ° C (50-90 ° F), la resistencia de cada inyector de combustible debe ser de 11-14 Ω.
    -
    - Si los inyectores miden OK, realice la Prueba de equilibrio del inyector de combustible y la Prueba de presión de combustible.
    - Si no está dentro del rango especificado, reemplace el inyector de combustible.
- Si el sensor de ECT no está entre 10-32 ° C (50-90 ° F), mida y registre la resistencia de cada inyector de combustible con un DMM. Reste el valor de resistencia más bajo del valor de resistencia más alto. La diferencia entre los dos debe ser igual o inferior a 3 Ω.
    -
    - Si la diferencia es igual o inferior a 3 Ω, consulte Prueba de presión de combustible para obtener un mayor diagnóstico de los inyectores de combustible.
    - Si la diferencia es más de 3 Ω, agregue todos los valores de resistencia del inyector de combustible para obtener un valor de resistencia total. Divida el valor de resistencia total por el número de inyectores de combustible para obtener un valor de resistencia promedio. Reste el valor de resistencia del inyector de

combustible individual más bajo del valor de resistencia promedio. Calcule la diferencia entre el valor de resistencia del inyector de combustible individual más alto y el valor de resistencia promedio. Reemplace el inyector de combustible que muestra la mayor diferencia por encima o por debajo del promedio.

Prueba de presión de combustible

1. **Nota :**
   - No realice esta prueba si la temperatura del refrigerante del motor (ECT) es superior a 94 ° C (201 ° F). Pueden producirse lecturas irregulares de presión de combustible debido a la ebullición en caliente del combustible.
   - Verifique que haya suficiente combustible en el tanque de combustible antes de continuar con este diagnóstico.
   - Antes de continuar con esta prueba, revise el Manual de usuario CH 48027-5 Manómetro digital para obtener información e instrucciones de seguridad.
2. Instale un manómetro de combustible. Consulte Medición de presión de combustible .
3. Encienda el encendido, con el motor apagado.
4. **Nota :**
   - Es posible que el relevador de la bomba de combustible deba ser encendido ON unas cuantas veces para obtener la presión de combustible más alta posible.
   - No enciendas el motor.
5. Controle el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo.
6. Observe el medidor de presión de combustible con el relé de la bomba de combustible que está en ON. La presión del combustible debe ser 345-414 kPa (50-60 PSI).
7.
   - Si la presión del combustible no es 345-414 kPa (50-60 PSI), consulte Diagnóstico del sistema de combustible .
8. Controle el indicador de presión de combustible durante cinco minutos. La presión del combustible no debe disminuir más de 34 kPa (5 PSI).
9.
   - Si la presión del combustible disminuye más de 34 kPa (5 PSI), consulte Diagnóstico del sistema de combustible .

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

Reemplazo del inyector de combustible

Diagnosis del circuito del inyector de combustible (LDC, LDD, LWD)

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Tensión de encendido - fusible para empalmar	1	2	-	-
Tensión de encendido - empalme al inyector	1	P0201 00, P0202 00, P0203 00 o P0204 00	-	-
Control (inyector de combustible 1)	P0201 00	P0201 00	P0262 00	-
Control (inyector de combustible 2)	P0202 00	P0202 00	P0265 00	-
Control (inyector de combustible 3)	P0203 00	P0203 00	P0268 00	-
Control (inyector de combustible 4)	P0204 00	P0204 00	P0271 00	-
1. Fusible abierto, las bielas no comienzan 2. Las bielas no comienzan				

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM) habilita el pulso de inyector de combustible apropiado para cada cilindro. La tensión de encendido se suministra a los inyectores de combustible. El ECM controla cada inyector de combustible poniendo a tierra el circuito de control a través de un dispositivo de estado sólido llamado controlador.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias de módulos de control

Herramientas especiales

EL 35616-E Kit de prueba de terminal aprobado por GM Incluye kit de sonda de luz de prueba J 35616-200

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Prueba del sistema

1. Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en el inyector de combustible apropiado que se detalla a continuación:

2.
   - Q17A Fuel Injector 1
   - Q17B inyector de combustible 2
   - Q17C Fuel Injector 3
   - Inyector de combustible Q17D 4

3. Encendido en ON, verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 1 del circuito de encendido del inyector de combustible Q17 apropiado y masa.

4.
   - Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el circuito de encendido por corto a tierra o una resistencia abierta / alta. Si el circuito es normal y el fusible del circuito de encendido está abierto, pruebe o reemplace el inyector de combustible Q17.

5. Encendido en OFF, conecte un J 35616-200 Test Light Probe Kit entre el terminal del circuito de control 2 y el terminal del circuito de encendido 1 de cada uno de los inyectores de combustible Q17 de a uno por vez.

6. Encendido del motor, la lámpara de prueba debe parpadear para cada inyector.

7.
   - Si la lámpara de prueba está siempre encendida, pruebe el circuito de control apropiado del Módulo de control del motor K20 para un cortocircuito a tierra. Si el circuito es normal, reemplace el módulo de control del motor K20.
   - Si la lámpara de prueba está siempre apagada, pruebe el circuito de control del módulo de control del motor K20 adecuado para una resistencia de corto a voltaje o abierta / alta. Si el circuito es normal, reemplace el módulo de control del motor K20.

8. Si todos los circuitos son normales, pruebe o reemplace el inyector de combustible Q17 apropiado. Consulte Diagnosis del inyector de combustible

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

- Reemplazo del inyector de combustible
- Referencias de módulos de control

Diagnóstico de alcohol / contaminantes en el combustible (LDC, LDD, LWD)

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Descripción de la prueba

La contaminación del agua en el sistema de combustible puede causar condiciones de manejo tales como vacilación, estancamiento, falta de arranque o fallas en uno o más cilindros. El agua puede acumularse cerca de un único inyector de combustible en el punto más bajo en el sistema de inyección de combustible y provocar un fallo de encendido en ese cilindro. Si el sistema de combustible está contaminado con agua, inspeccione los componentes del sistema de combustible en busca de óxido o deterioro.

Las concentraciones de etanol superiores al 10% pueden causar condiciones de maniobrabilidad y deterioro del sistema de combustible. El combustible con más del 10% de etanol puede provocar condiciones de maniobrabilidad como vacilación, falta de energía, estancamiento o falta de arranque. Demasiadas concentraciones de etanol usadas en vehículos no diseñados para este tipo de propulsor pueden causar la corrosión del sistema de combustible, el deterioro de los componentes de goma y la restricción del filtro de combustible.

Informacion de referencia

Herramientas especiales

Probador de compresión de combustible CH 44175

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

Verificación del sistema

La muestra de combustible debe extraerse del fondo del tanque para detectar cualquier cantidad de agua presente en el tanque. La muestra debe ser brillante y clara.

- Si la muestra aparece turbia o contaminada con agua, como lo indica una capa de agua en el fondo de la muestra, realice los contaminantes particulados en el procedimiento de prueba de combustible.
- Si se sospecha contaminación por alcohol, realice el alcohol en el procedimiento de prueba de combustible.

Pruebas del sistema

Alcohol en pruebas de combustible con herramienta especial

1. Pruebe la composición del combustible usando CH 44175 Probador de Compresión de Combustible y Manual de Instrucciones.
2. Si aparece agua en la muestra de combustible, limpie el sistema de combustible.
3. Reste 50 de la lectura en el DMM para obtener el porcentaje de alcohol en la muestra de combustible.
4. Si la muestra de combustible contiene más del 15% de etanol, agregue gasolina nueva y regular al tanque de combustible del vehículo.
5. Pruebe la composición del combustible.
6. Si las pruebas muestran que el porcentaje de etanol es aún más del 15%, reemplace el combustible en el vehículo.

Alcohol en pruebas de combustible sin herramienta especial

1. Usando un cilindro especificado de 100 ml con marcas de graduación de 1 ml, llene el cilindro con combustible hasta la marca de 90 ml.
2. Agregue 10 ml de agua para llevar el volumen total de fluido a 100 ml e instale un tapón.
3. Agite vigorosamente el cilindro durante 10-15 s.
4. Afloje con cuidado el tope para liberar la presión.
5. Vuelva a instalar el tapón y agite vigorosamente el cilindro nuevamente durante 10-15 s.
6. Coloque el cilindro en una superficie nivelada durante aproximadamente 5 minutos para permitir una separación de líquidos adecuada. Si hay alcohol presente en el combustible, el volumen de la capa inferior,

que ahora puede contener alcohol y agua, será de más de 10 ml. Por ejemplo, si el volumen de la capa inferior se incrementa a 15 ml, esto indica al menos un 5% de alcohol en el combustible. La cantidad real de alcohol puede ser algo más porque este procedimiento no extrae todo el alcohol del combustible.

Contaminantes particulados en el procedimiento de prueba de combustible

1. Usando un contenedor de combustible aprobado, extraiga aproximadamente 0.5 L de combustible.
2. Coloque el recipiente en una superficie nivelada durante aproximadamente 5 minutos a fin de permitir que la contaminación particulada se asiente. La contaminación por partículas aparecerá en varias formas y colores. La arena generalmente se identificará con cristales blancos o marrones claros. El caucho aparecerá como partículas negras e irregulares.
3. Observe la muestra de combustible. Si hay contaminantes físicos o agua presente, limpie el sistema de combustible.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

Diagnóstico electrónico del sistema de encendido

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico: Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo
- Revise la descripción de Diagnosis Basada en la Estrategia : Diagnosis Basada en la Estrategia
- Puede encontrar una descripción general de cada categoría de diagnóstico aquí: Instrucciones de procedimiento de diagnóstico

Circuito / Descripción del sistema

Para obtener una descripción general del componente / sistema, consulte: Descripción del sistema de encendido electrónico

El ECM controla el evento de chispa para cada cilindro a través de circuitos de control de bobina de encendido individuales. Cuando el ECM controla el circuito de control de encendido, la corriente eléctrica fluye a través del bobinado primario de la bobina de encendido, creando un campo magnético. Cuando se solicita un evento de chispa, el ECM apaga el circuito de control de encendido, interrumpiendo el flujo de corriente a través del devanado primario. El campo magnético colapsado creado por el devanado primario induce un alto voltaje en el devanado secundario, que está conectado a las bujías. El sistema de encendido de este motor utiliza un módulo de bobina de encendido con transistores de potencia integrados.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de vista de componentes

Vistas del Componente del Tren Motriz

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias de módulos de control

Herramientas especiales

<sptool> <sptool-no> J-26792 </ sptool-no> <sptool-desc> Ignition Spark Tester </ sptool-desc> </ sptool>

Herramientas regionales equivalentes: herramientas especiales

Circuito / Prueba del sistema

Nota :

NO realice este procedimiento a menos que se indique aquí desde el siguiente diagnóstico:

- DTC P0300-P0304
- El motor se pone en marcha pero no funciona

1. **Nota :**

   Puede tomar hasta 2> min. Para que todos los sistemas del vehículo se apaguen antes de que se pueda realizar una prueba de continuidad de tierra baja o de circuito de referencia precisa.

   2. Encendido / Vehículo & amp; Todos los sistemas del vehículo >> Apagado
   3. Desconecte el conector eléctrico apropiado: Módulo de bobina de encendido K35
   4. Prueba por menos de 10 y # 937; entre los puntos de prueba: terminal de circuito de tierra B> & amp; Suelo
      5.
      - **Si 10 y # 937; o mayor**

6.
      1. Desconecte la conexión a tierra: terminal de tierra
      2. Prueba por menos de 2> & # 937; entre los puntos de prueba: Terminal de circuito de tierra B> @ Arnés de componentes y amp; El otro extremo del circuito
         3.
         - Si 2> & # 937; o más >> Repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
         - Si es menor que 2> & # 937; >> Repare la resistencia abierta / alta en la conexión a tierra.

      7.
      - **Si es menor que 10 & # 937;**

   8. Prueba por menos de 10 y # 937; entre los puntos de prueba: terminal de circuito de baja referencia C> & amp; Suelo
      9.
      - **Si 10 y # 937; o mayor**

10.
      0. Desconecte el conector eléctrico: Módulo de control del motor K20
      1. Prueba por menos de 2> & # 937; entre los puntos de prueba: Terminal de circuito de baja referencia C> @ Arnés de componentes y amp; El otro extremo del circuito
         2.

        - Si 2> & # 937; o más >> Repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
        - Si es menor que 2> & # 937; >> Reemplace el componente: Módulo de control del motor K20

    11.
    - **Si es menor que 10 & # 937;**

12. Encendido >> Encendido / Vehículo >> En modo de servicio
13. Verifique que una lámpara de prueba se enciende entre los puntos de prueba: terminal de circuito de encendido A> & amp; Suelo

    14.
    - **Si la lámpara de prueba no se enciende**

15.
    0. Ignition / Vehicle >> Off & amp; Quitar >> Lámpara de prueba
    1. Prueba por menos de 2> & # 937; entre los puntos de prueba: terminal de circuito de encendido A> @ arnés de componentes & amp; Terminal de salida @ Fusible
    2.
        - Si 2> & # 937; o más >> Repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
        - Si es menor que 2> & # 937; >> Verifique que el fusible esté bien y que haya voltaje en el fusible.

    16.
    - **Si la lámpara de prueba se enciende**

17. Pruebe o reemplace el componente: Módulo de bobina de encendido K35

Pruebas de componentes

Con la herramienta especial

1. **Nota :**

Se deben realizar pruebas de circuito / sistema antes de continuar con la prueba de componentes.

2. Encendido / Vehículo >> Apagado
3. Retire el componente apropiado: Módulo de bobina de encendido K35 - Deje el conector eléctrico conectado.
4. Instale la herramienta especial: <sptool> <sptool-no> J-26792 </ sptool-no> <sptool-desc> Ignition Spark Tester </ sptool-desc> </ sptool>
5. Motor >> Corriendo
6. **Nota :**

Una chispa errática o débil se considera una condición sin chispa.

7. Verifique que haya chispa en la herramienta especial.

    8.
    - **Si no hay chispa**
    - Pruebe o reemplace el componente: Módulo de bobina de encendido K35

    9.
    - **Si hay chispa**

10. Todo bien.

Sin herramienta especial

1. Encendido / Vehículo >> Apagado

2. Intercambiar los dos componentes: K35 bobina de encendido del módulo - el componente original que estableció el DTC & amp; Otro buen componente conocido del vehículo
3. Motor >> Corriendo
4. Verifique el parámetro de la herramienta de escaneo: Cylinder 1-4rrent Misfire Counter = Increments - En la ubicación del componente original, se configuró el DTC.
5.
   - **Si el valor del parámetro no aumenta**
   - Sustituir el componente: K35 Módulo de bobina de encendido - El componente original que establece el DTC
6.
   - **Si el valor del parámetro aumenta**
7. Consulte: Circuito / Prueba del sistema

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación: Verificación de reparación de diagnóstico

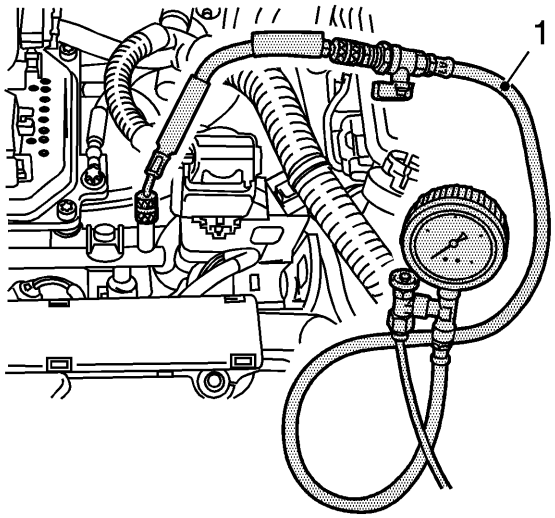
- Reemplazo de bobina de encendido
- Para el reemplazo, la programación y la configuración del módulo de control, consulte: Referencias del módulo de control

Medición de presión de combustible

Herramientas especiales

Probador de presión EN 34730-91

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales



1.
2. **Advertencia :**

   Los vapores de combustible / gasolina son altamente inflamables. Podría ocurrir un incendio si hay una fuente de ignición presente. Nunca drene ni almacene gasolina o combustible diesel en un recipiente abierto, debido a la posibilidad de incendio o explosión. Tenga un extintor de químicos secos (Clase B) cerca.

3. **Advertencia :**

Retire la tapa del tanque de combustible y alivie la presión del sistema de combustible antes de reparar el sistema de combustible para reducir el riesgo de lesiones personales. Después de liberar la presión del sistema de combustible, es posible que se libere una pequeña cantidad de combustible al reparar las líneas de combustible, la bomba de inyección de combustible o las conexiones. Para reducir el riesgo de lesiones personales, cubra los componentes del sistema de combustible con una toalla de taller antes de la desconexión. Esto atrapará cualquier combustible que pueda filtrarse. Coloque la toalla en un recipiente aprobado cuando se complete la desconexión.

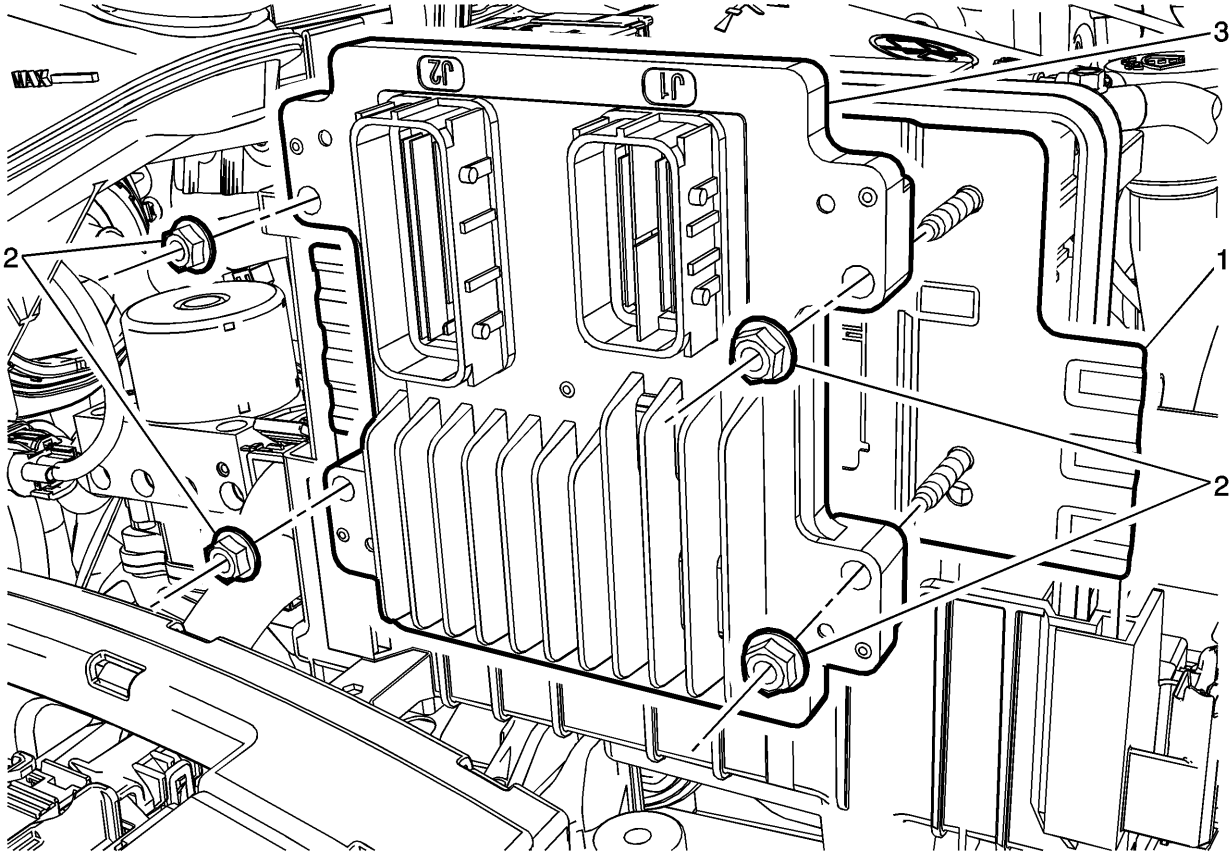
4. Retire la tapa protectora de la conexión de prueba.
5. Conecte el probador EN 34730-91 (1) a la conexión de prueba.
6. Encender el motor.
7.
   - Purgue el probador de presión a velocidad de ralentí.
   - Recoge el combustible que sale en un recipiente adecuado.
   - Lea la presión del combustible del manómetro.
8. **Precaución :**

   Limpie todas las áreas siguientes antes de realizar desconexiones para evitar una posible contaminación en el sistema:

   - Las conexiones de la tubería de combustible
   - Las conexiones de manguera
   - Las áreas que rodean las conexiones
9. Desconecte el manómetro EN 34730-91 probador de la conexión de prueba.

1. **Instrucciones de reparación**
2.

Reemplazo del módulo de control del motor



Gritar	Nombre del componente

1. **Precaución :**
   - Apague el encendido cuando instale o quite los conectores del módulo de control y desconecte o vuelva a conectar la alimentación al módulo de control (cable de batería, módulo de control del tren motriz (PCM) / módulo de control del motor (ECM) / cable de control del transeje (TCM), módulo de control fusible, cables de puente, etc.) para evitar daños al módulo de control interno.
   - Se puede dañar el módulo de control cuando la carcasa metálica hace contacto con el voltaje de la batería. NO contacte la carcasa de metal del módulo de control con el voltaje de la batería cuando realice el mantenimiento de un módulo de control, utilice cables de refuerzo de la batería o cuando cargue la batería del vehículo.
   - Para evitar cualquier posible daño de descarga electrostática al módulo de control, no toque las clavijas del conector o los componentes soldados en la placa de circuito.
   - Retire cualquier residuo de alrededor de las superficies del conector del módulo de control antes de reparar el módulo de control. Inspeccione las juntas del conector del módulo de control cuando diagnostique o reemplace el módulo de control. Asegúrese de que las juntas estén instaladas correctamente. Las juntas evitan la entrada de contaminantes en el módulo de control.
   - El módulo de control de reemplazo debe estar programado.

2. **Nota :**

   Es necesario registrar la vida restante del aceite del motor. Si el módulo de reemplazo no está programado con la vida útil restante del aceite del motor, la vida útil del aceite del motor estará

Gritar	Nombre del componente
	predeterminada en 0 por ciento. Si el módulo de reemplazo no está programado con la vida restante del aceite del motor, el aceite del motor deberá cambiarse a 5 000 km (3,000 mi) del último cambio de aceite del motor. 3. **Nota :** Nota: Si se va a reemplazar el ECM, el ECM debe restablecerse (preparado para su extracción) antes de sacarlo del vehículo. Si no se restablece el ECM, se producirá lo siguiente: ○ Incapacidad para probar el ECM con fines de garantía ○ Incapacidad para usar el ECM en otros vehículos. **Procedimientos preliminares** 1. Prepare el ECM para el reemplazo. Consulte las referencias del módulo de control . 2. Usando una herramienta de escaneo, recupere el porcentaje de aceite restante del motor. Registre la vida restante del aceite del motor. 3. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería
1	Soporte de montaje del módulo de control del motor **Procedimiento** 1. Desconecte los conectores del arnés de cableado eléctrico del módulo de control del motor. 2. Desenganche el soporte del módulo de control del motor de la bandeja de la batería.
2	Sujetadores del módulo de control del motor (Cant .: 4) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 10 Nm (89 lb in)
3	Módulo de control del motor **Procedimiento** 1. Retire el módulo de control del motor del soporte del módulo de control del motor. 2. Si está reemplazando el ECM, consulte Referencias del módulo de control para programación y configuración.

Variación de posición del cigüeñal Aprender

Nota :

El procedimiento de aprendizaje de la variación del sistema del sensor de posición del cigüeñal se requiere cuando se han llevado a cabo los siguientes procedimientos de servicio, independientemente de si se ha configurado el DTC P0315 00:

- Reemplazo del motor
- Reemplazo del módulo de control del motor (ECM)
- Reemplazo del amortiguador del cigüeñal
- Reemplazo del cigüeñal
- Reemplazo del sensor de posición del cigüeñal
- Cualquier reparación del motor que perturbe la relación entre el cigüeñal y el sensor de posición del cigüeñal

Nota :

La herramienta de escaneo monitorea ciertas señales de componentes para determinar si se cumplen todas las condiciones para continuar con el procedimiento de aprendizaje de variación del sistema de sensor de posición del cigüeñal. La herramienta de escaneo solo muestra la condición que inhibe el procedimiento. La herramienta de escaneo supervisa los siguientes componentes:

- Actividad del sensor de posición del cigüeñal: si hay una condición del sensor de posición del cigüeñal, consulte el DTC aplicable establecido.
- Actividad de la señal de posición del árbol de levas: si hay una condición de señal del sensor de posición del árbol de levas, consulte el DTC aplicable establecido.
- Temperatura del refrigerante del motor (ECT) - Si la temperatura del refrigerante del motor no es lo suficientemente caliente, deje el motor en ralentí hasta que la temperatura del refrigerante del motor alcance la temperatura correcta.

1. Instale una herramienta de escaneo
2. Monitoree el ECM para detectar los DTC con una herramienta de escaneo. Si se configuran otros DTC, excepto el DTC P0315 00, consulte la Lista del código de diagnóstico de problemas (DTC) - Vehículo para el DTC aplicable establecido.
3. Con una herramienta de escaneo, seleccione el procedimiento de Aprendizaje de la variación del sistema de posición del cigüeñal y realice lo siguiente:
4.
    1. Observe el corte de combustible para el motor correspondiente.
    2. Bloquee las ruedas motrices.
    3. Pon el freno de estacionamiento. .
    4. Coloque la transmisión de los vehículos en Estacionar o Neutral.
    5. Apague el aire acondicionado (A / C).
    6. Encienda el encendido de OFF a ON.
    7. Aplique y mantenga presionado el pedal del freno durante todo el procedimiento.
    8. Arranque y deje el motor en ralentí.
    9. Acelerar para abrir el acelerador (WOT). El motor no debe acelerar más allá del valor de RPM de corte de combustible calibrado que se indicó en el paso 3.1. Suelte el acelerador inmediatamente si se excede el valor.
    10. **Nota :**

        Mientras el procedimiento de aprendizaje está en progreso, suelte el acelerador inmediatamente cuando el motor comience a desacelerar. El control del motor se devuelve al operador y el motor responde a la posición del acelerador una vez que se completa el procedimiento de aprendizaje.

11. Suelte el acelerador cuando se produce el corte de combustible.

5.
- Acelerar para abrir el acelerador (WOT). El motor no debe acelerar más allá del valor de RPM de corte de combustible calibrado que se indicó en el paso 3.1. Suelte el acelerador inmediatamente si se excede el valor.

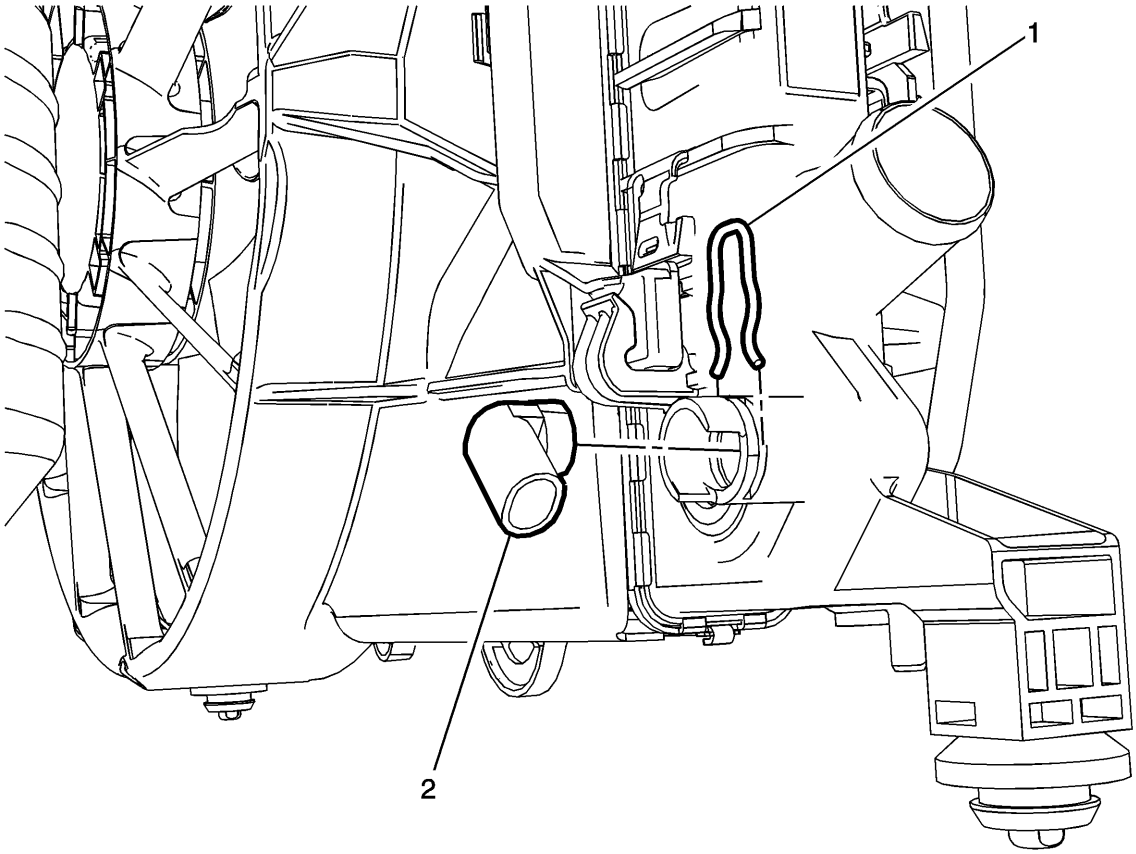
6. **Nota :**

Mientras el procedimiento de aprendizaje está en progreso, suelte el acelerador inmediatamente cuando el motor comience a desacelerar. El control del motor se devuelve al operador y el motor responde a la posición del acelerador una vez que se completa el procedimiento de aprendizaje.

7. La herramienta de escaneo muestra Learn Status: Learned this Ignition. Si la herramienta de escaneo indica que el DTC P0315 00 (solo LDE / 2H0) se ejecutó y pasó, se completó el procedimiento de aprendizaje de variación del sensor de posición del cigüeñal. Si la herramienta de escaneo indica que el DTC P0315 00 (solo LDE / 2H0) falló o no se ejecutó, consulte el DTC P0315 . Si se configura cualquier otro DTC, consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo para el DTC correspondiente que se configuró.

8. APAGUE el encendido por 30 s después de que el procedimiento de aprendizaje se complete con éxito.

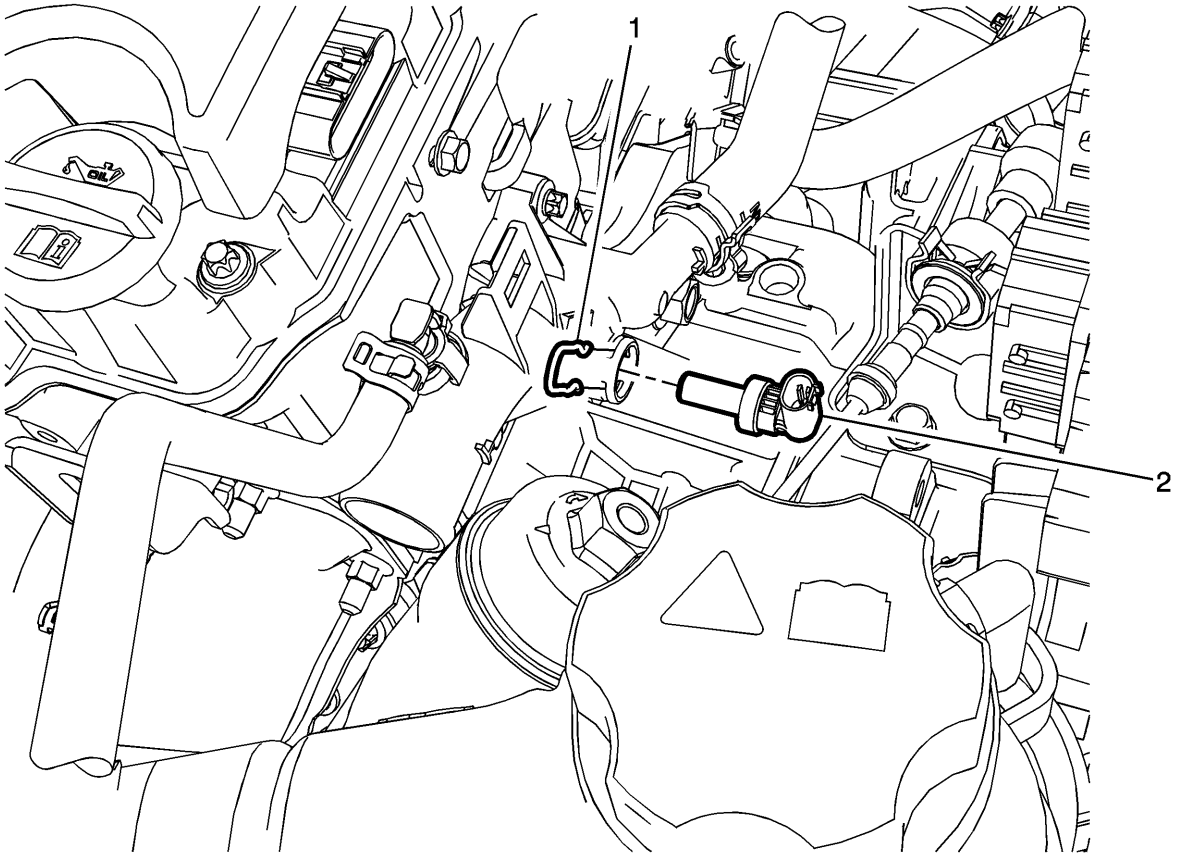
Reemplazo del sensor de temperatura del refrigerante del motor - Radiador (LDC, LDD)



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .	

Gritar	Nombre del componente
1	Abrazadera de retención
2	Sensor de temperatura del refrigerante del motor **Procedimiento** Desconecte el conector eléctrico.

Reemplazo del sensor de temperatura del refrigerante del motor (salida de agua)



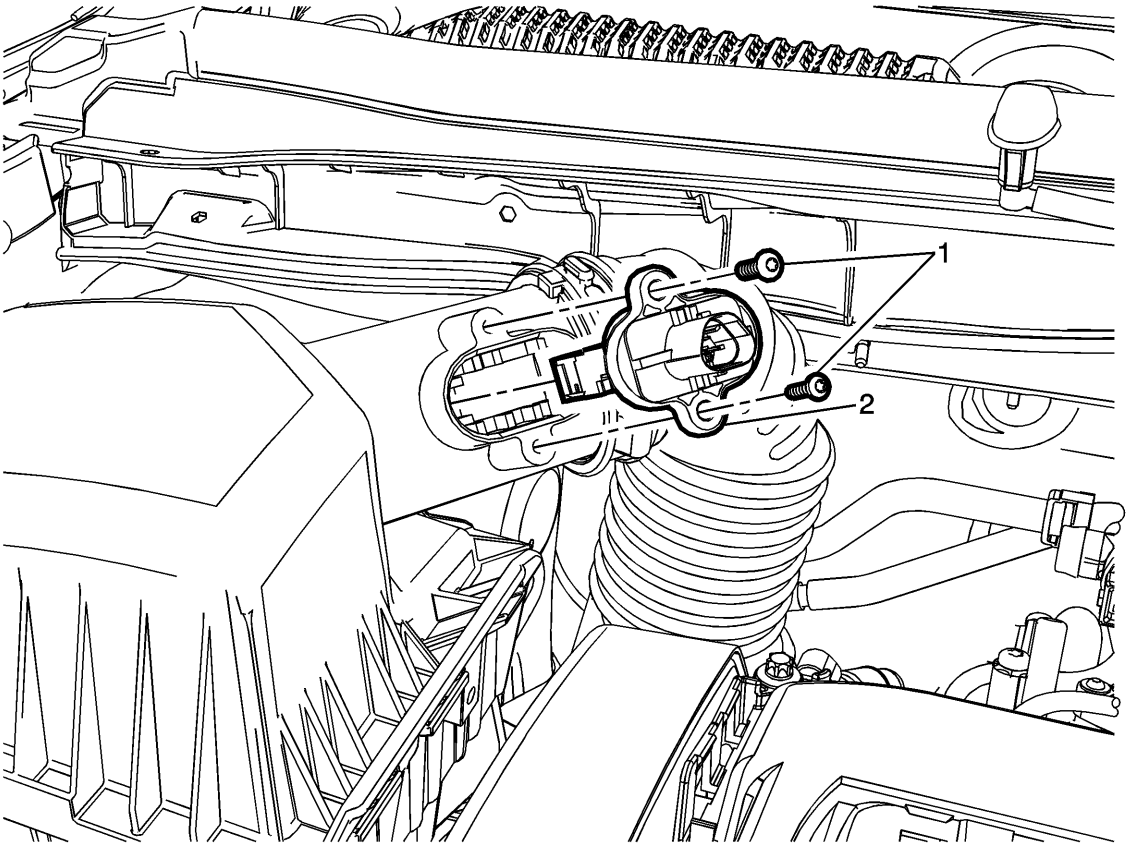
Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .
1	Cierre del sensor de temperatura del refrigerante del motor
2	Sensor de temperatura del refrigerante del motor

Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de temperatura del refrigerante del motor.

Reemplazo del sensor de temperatura del refrigerante del motor (termostato)

El sensor de temperatura del refrigerante del motor está integrado en la carcasa del termostato del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la carcasa del termostato del refrigerante del motor .

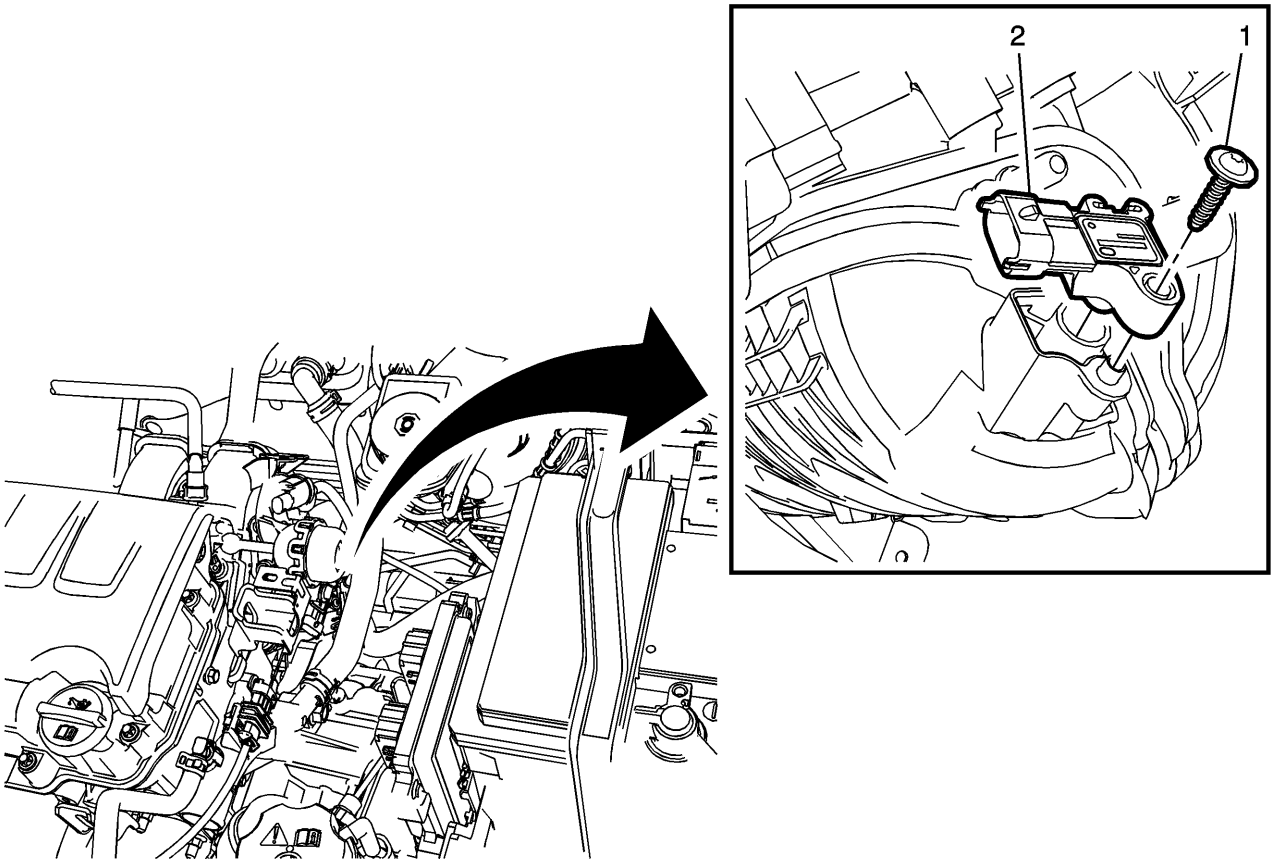
Reemplazo del sensor de flujo de aire masivo



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .	
1	Sujetadores del sensor de flujo de aire (Qty 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores .

Gritar	Nombre del componente
	Apretar 5 Nm (44 lb in)
2	Sensor de flujo de masa de aire **Procedimiento** Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos.

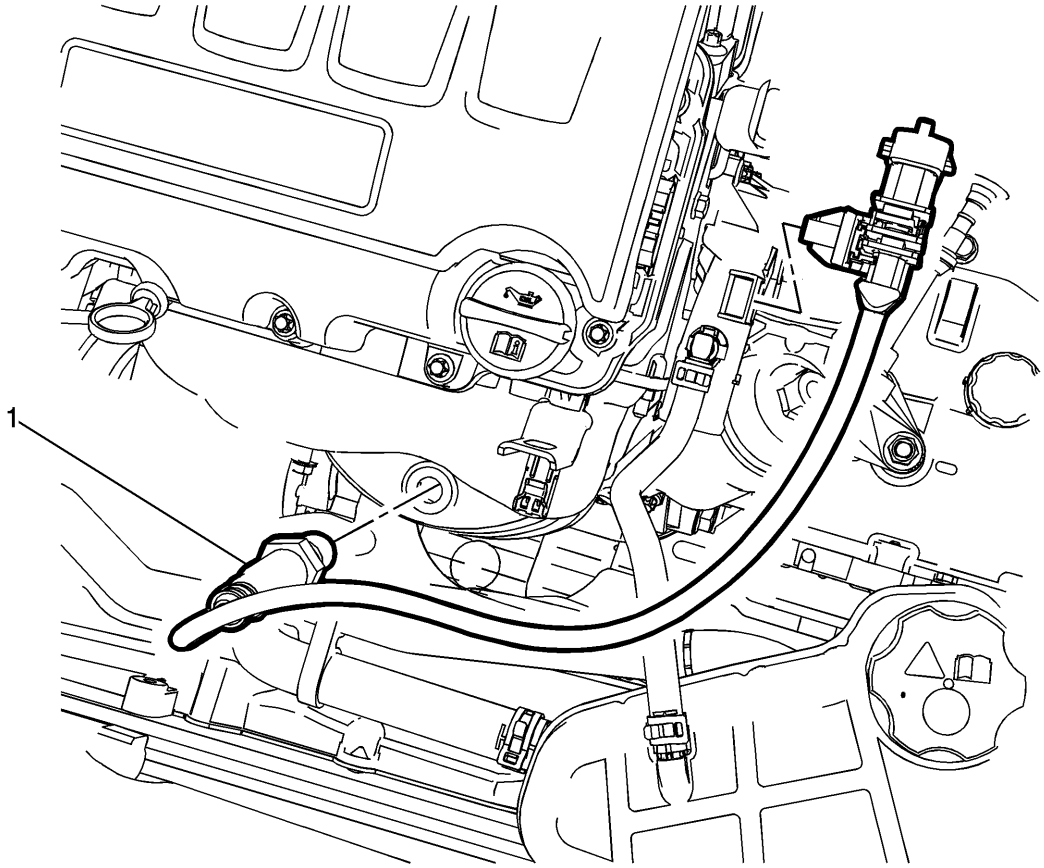
Reemplazo del sensor de presión absoluta del colector



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .	
1	Tornillo del sensor de presión absoluta del colector **Precaución :** Consulte Precaución con el sujetador

Gritar	Nombre del componente
	Apretar 10 Nm (89 lb in)
2	Sensor de presión absoluta del colector **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de presión absoluta del colector. 2. Después de reemplazar el sensor de presión absoluta del colector, use una herramienta de exploración para acelerar el proceso de aprendizaje. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

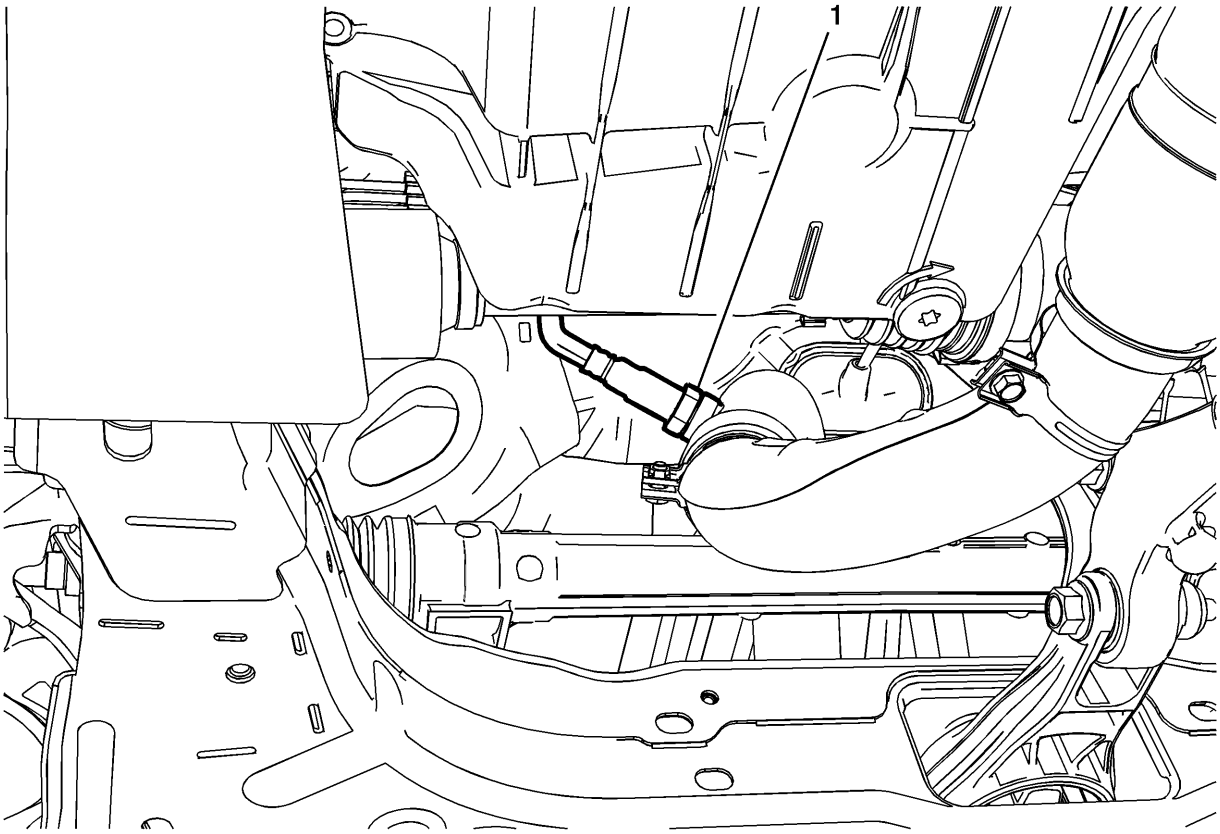
Reemplazo del sensor de oxígeno calentado - Sensor 1 (LDC)



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Para evitar quemaduras, no realice el mantenimiento del sistema de escape mientras aún esté caliente. Mantenga el sistema cuando esté frío.	

Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .	
1	Sensor de oxígeno calentado **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado del sensor de oxígeno calentado. 2. Retire el sensor de oxígeno calentado. 3. **Propina** Al volver a utilizar el sensor de oxígeno calentado, cubra la rosca con pasta de montaje. 4. Después de reemplazar el sensor de oxígeno calentado, use una herramienta de escaneo para acelerar el proceso de aprendizaje. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración . **Apretar** 42 Nm (31 lb pies) **Herramientas especiales** EN-6179 Extractor / instalador de sensor de oxígeno calefaccionado Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

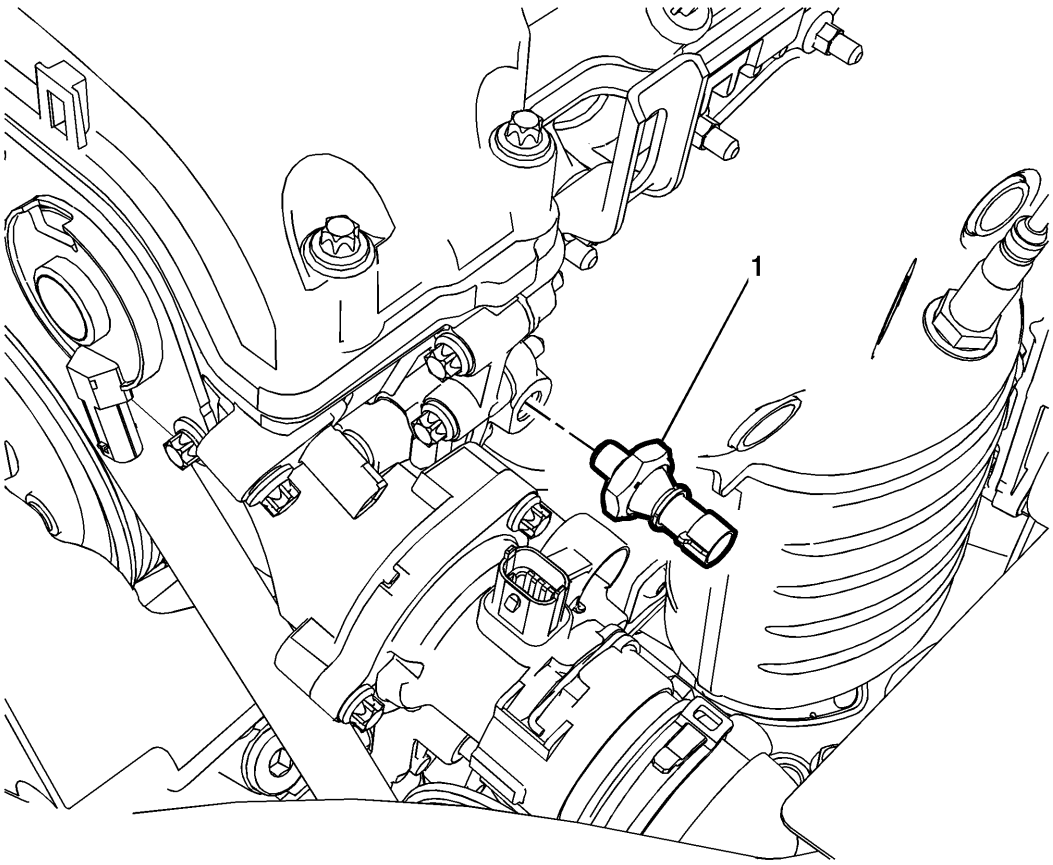
Reemplazo del sensor de oxígeno calentado - Sensor 2



Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Retire el tren motriz y la placa de deslizamiento del bastidor de la suspensión delantera. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .
1	Sensor de oxígeno calentado 2 **Advertencia :** Para evitar quemaduras, no realice el mantenimiento del sistema de escape mientras aún esté caliente. Mantenga el sistema cuando esté frío. **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos del sensor de oxígeno 2 calentado. 2. Retire el sensor de oxígeno calentado 2.

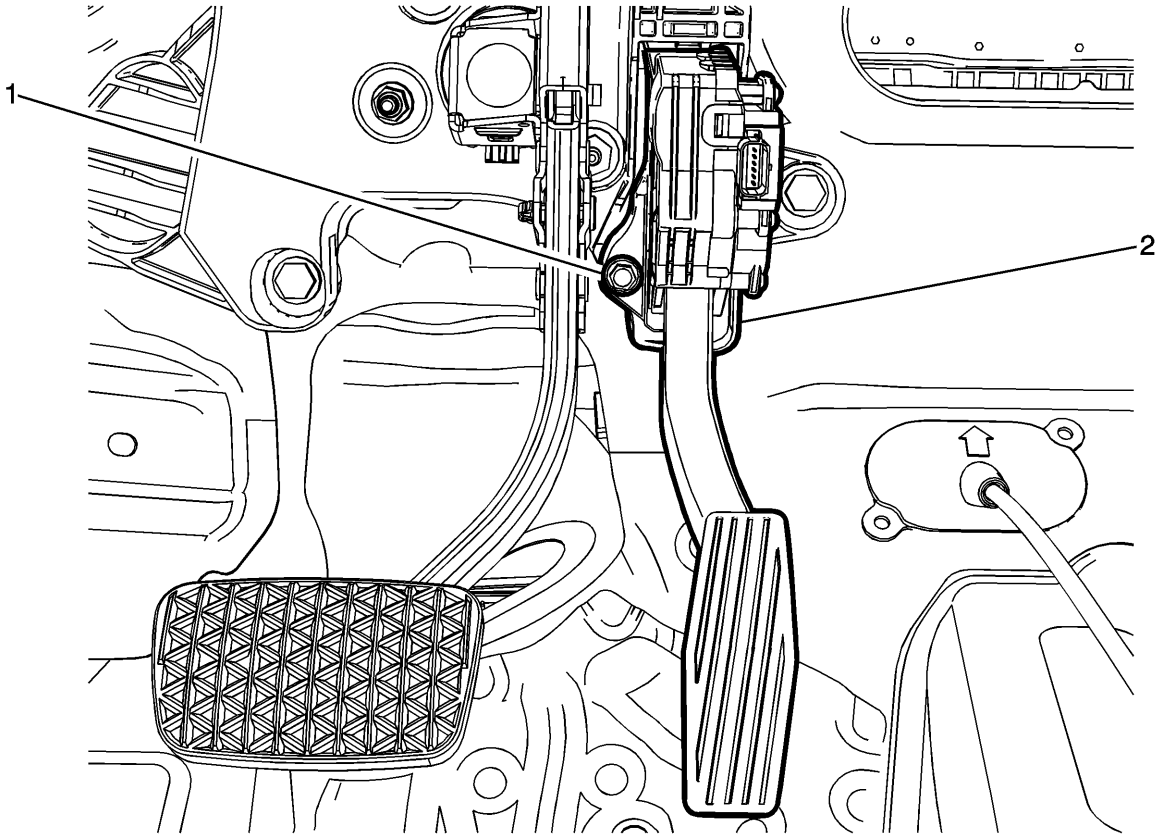
Gritar	Nombre del componente
	3. Después de reemplazar el sensor de oxígeno calentado, use una herramienta de escaneo para acelerar el proceso de aprendizaje. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración . 4. **Nota :** Se usa un compuesto especial antiagarrotamiento en los hilos HO2S. El compuesto consiste en grafito líquido y cuentas de vidrio. El grafito tiende a quemarse, pero las cuentas de vidrio permanecen, lo que hace que el sensor sea más fácil de eliminar. Los sensores nuevos o de reemplazo de servicio ya tienen el compuesto aplicado a los hilos. Si se retira el sensor de un componente de escape y si por alguna razón se reinstala el sensor anterior, los hilos deben tener compuesto antiagarrotamiento aplicado antes de la reinstalación. Consulte Adhesivos, fluidos, lubricantes y selladores . **Apretar** 42 Nm (31 lb pies) **Herramientas especiales** EN-6179 Extractor / instalador de sensor de oxígeno calefaccionado Para herramientas regionales equivalentes. consulte Herramientas especiales .

Reemplazo del interruptor indicador de presión de aceite del motor (LDC)



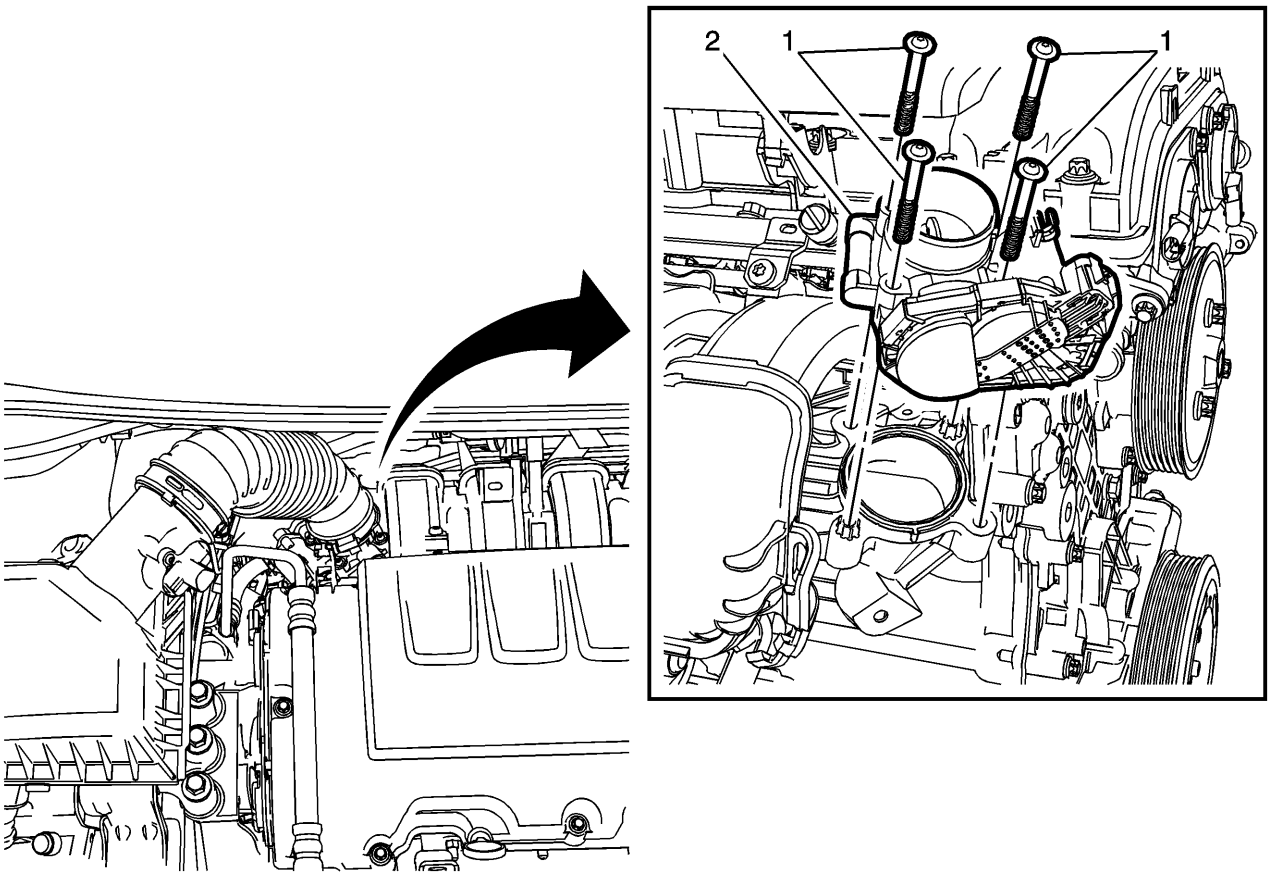
Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .	
1	Palanca de presión del aceite **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del interruptor de presión de aceite y retire el interruptor. **Apretar** 20 Nm (15 lb pies)

Reemplazo del sensor de posición del pedal del acelerador



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**	
1	Acelerador del sensor de posición del pedal del acelerador **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 10 Nm (89 lb in)
2	Sensor de posición del pedal del acelerador **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador. 2. Después de reemplazar el sensor de posición del pedal del acelerador, use una herramienta de escaneo para acelerar el proceso de aprendizaje. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración 3. .

Sustitución del conjunto del cuerpo del acelerador (LDC)



Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .
1	Sujetadores del conjunto del cuerpo del acelerador (Qty 4) **Precaución :** Consulte Precaución con el sujetador **Apretar** 8 Nm (71 lb in)
2	Asamblea del cuerpo del acelerador **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del conjunto del cuerpo del acelerador.

Gritar	Nombre del componente
	2. Después de reemplazar el conjunto del cuerpo del acelerador, use una herramienta de escaneo para acelerar el proceso de aprendizaje. Consulte elMódulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Inspección y limpieza del cuerpo del acelerador

Nota :

Durante un tiempo prolongado y el kilometraje, los depósitos pueden acumularse en la parte posterior de la placa de la válvula de mariposa. La fuente del depósito es el gas de escape. Por lo general, estos depósitos no plantean ningún problema. Ocasionalmente, el depósito puede acumularse hasta un punto donde se percibe el esfuerzo del pedal o el movimiento de la válvula de mariposa. Este procedimiento no se debe realizar en vehículos con kilometraje por debajo de 80,450 km (50,000 mi).

1. Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .
2. Inspeccione el orificio del cuerpo del acelerador y la placa de la válvula del acelerador para detectar depósitos. Deberá abrir la válvula de mariposa para inspeccionar todas las superficies.
3. Limpie el orificio del cuerpo del acelerador y la placa de la válvula del acelerador con una toalla de taller limpia con un limpiador adecuado.
4. Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .
5. Realice el procedimiento Throttle / Idle Learn. Consulte Acelerador o Aprendizaje inactivo .

Alivio de presión de combustible

Advertencia :

Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

Advertencia :

Retire la tapa del tanque de combustible y alivie la presión del sistema de combustible antes de reparar el sistema de combustible para reducir el riesgo de lesiones personales. Después de liberar la presión del sistema de combustible, es posible que se libere una pequeña cantidad de combustible al reparar las líneas de combustible, la bomba de inyección de combustible o las conexiones. Para reducir el riesgo de lesiones personales, cubra los componentes del sistema de combustible con una toalla de taller antes de la desconexión. Esto atrapará cualquier combustible que pueda filtrarse. Coloque la toalla en un recipiente aprobado cuando se complete la desconexión.

1. Desconecta la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería
2. Afloje la tapa de llenado de combustible para aliviar la presión de vapor del tanque de combustible.
3. Retire la cubierta del motor, si es necesario.
4. Retire la tapa del puerto de servicio del riel de combustible.
5. Envuelva una toalla de taller alrededor del puerto de servicio del riel de combustible y, utilizando una herramienta pequeña de hoja plana, presione (abra) la válvula del puerto de prueba del riel de combustible.
6. Retire la toalla de la tienda de alrededor del puerto de servicio del riel de combustible y colóquela en un recipiente de gasolina aprobado.
7. Instale la tapa del puerto de servicio del riel de combustible.
8. Instale la cubierta del motor, si es necesario.
9. Apriete la tapa de llenado de combustible.

Drenaje del tanque de combustible

Herramienta especial

CH 45004 Manguera de drenaje del tanque de combustible

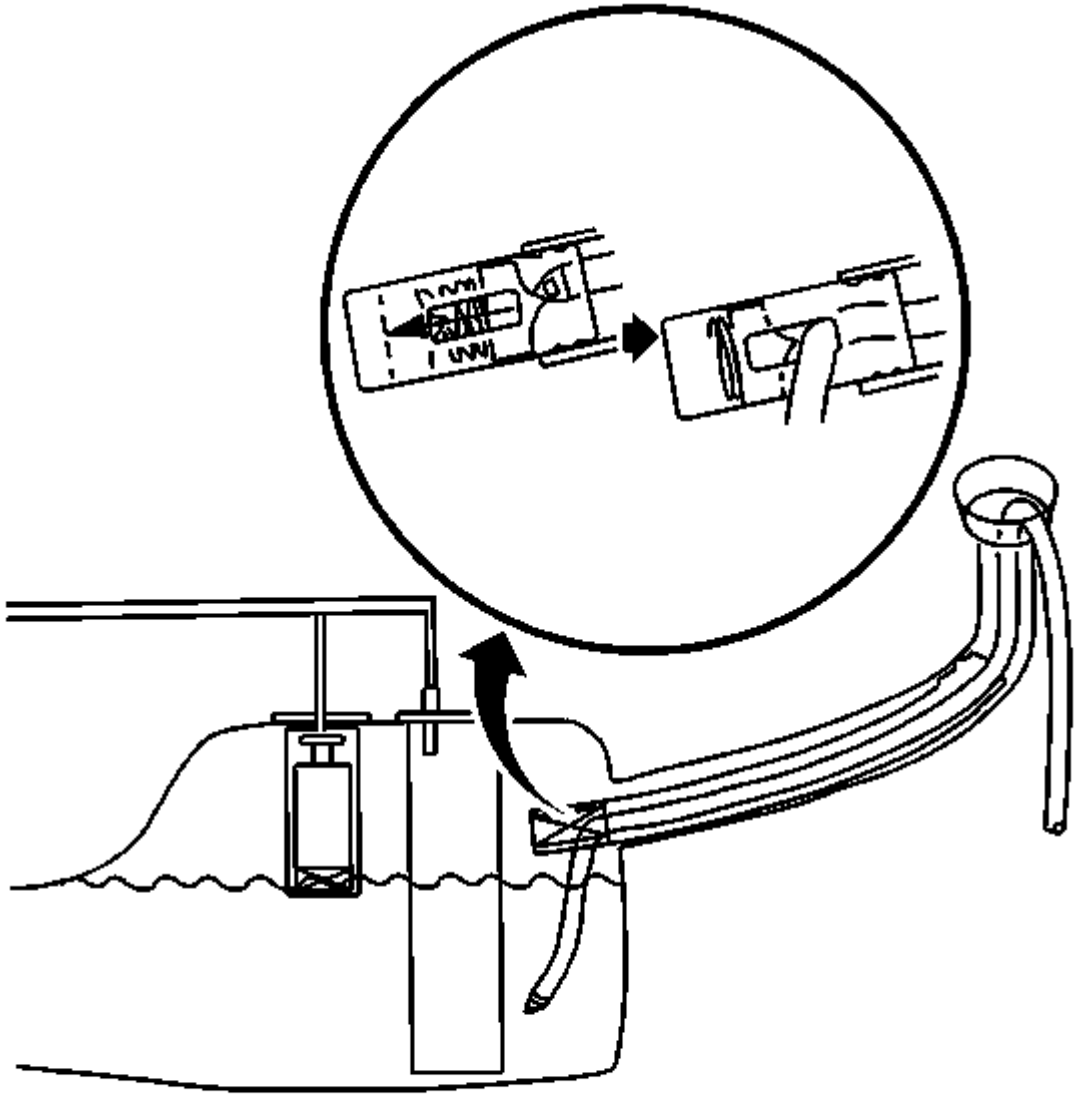
Advertencia :

Nunca drene ni almacene combustible en un recipiente abierto. Utilice siempre un contenedor de almacenamiento de combustible aprobado para reducir las posibilidades de incendio o explosión.

Advertencia :

Coloque un extintor de químicos secos (Clase B) cerca antes de realizar cualquier procedimiento de servicio en el vehículo. El incumplimiento de estas precauciones puede ocasionar lesiones personales.

1. Retire la tapa de llenado de combustible.



2.
3. **Nota :**

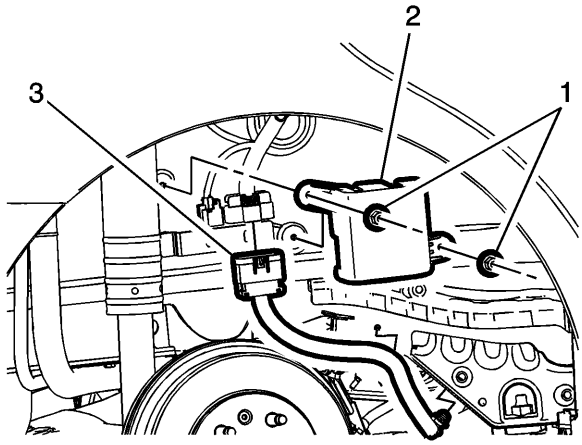
Lubrique la manguera de drenaje de combustible con Lubricante Transjel o equivalente para ayudar en la inserción de la manguera.

4. Inserte la manguera CH 45004 en el tanque de combustible hasta que llegue al fondo.
5. Use una bomba manual o neumática para drenar la mayor cantidad posible de combustible a través del tubo de llenado de combustible.

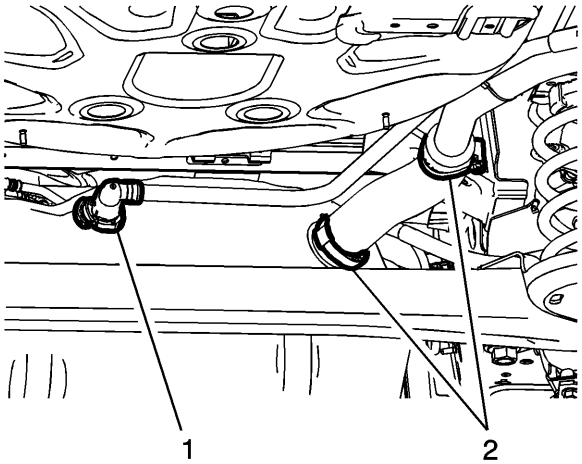
Reemplazo del tanque de combustible (tanque de acero)

Procedimiento de eliminación

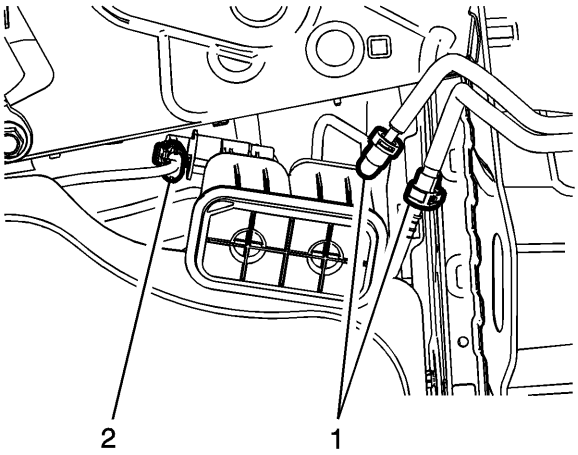
1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Alivie la presión de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible .
3. Drene el tanque de combustible. Consulte Drenaje del tanque de combustible .
4. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .



5.
6. Retire el sujetador de la cubierta del arnés (1) y la cubierta del arnés (2).
7. Desconecte el conector eléctrico del arnés de la bomba de combustible (3).

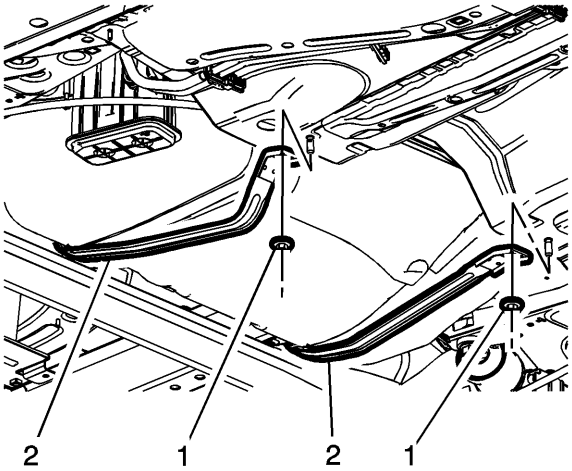


8.
9. Desconecte la manguera de ventilación (1)
10. Afloje las abrazaderas de la manguera (2) y deslice la manguera de llenado fuera del tanque de combustible.



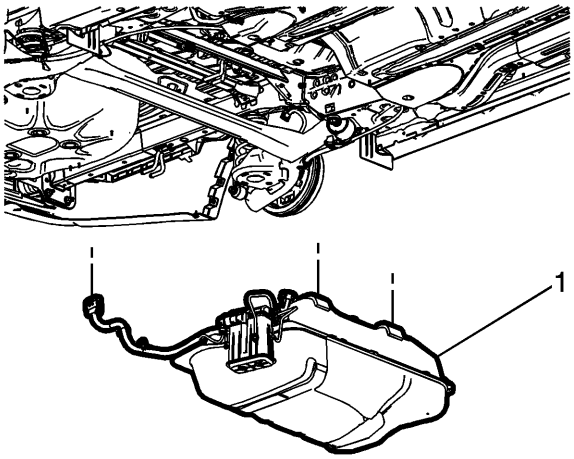
11.

12. Desconecte los conectores de combustible y de emisión de evaporación (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



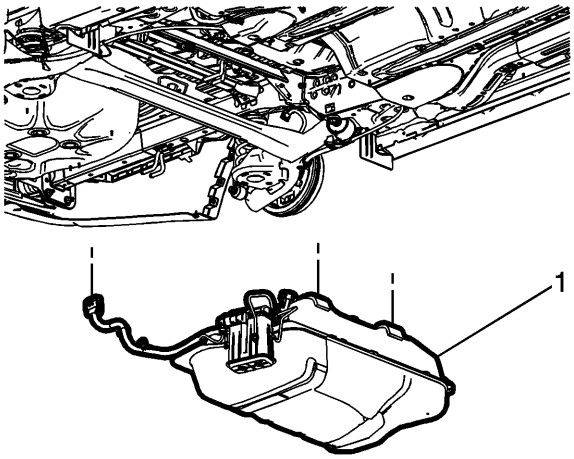
13.

14. Apoye el tanque de combustible con un soporte adecuado.
15. Retire los sujetadores de la correa del tanque de combustible (1).
16. Vuelva a colocar las correas del tanque de combustible (2) hacia la parte posterior del vehículo.

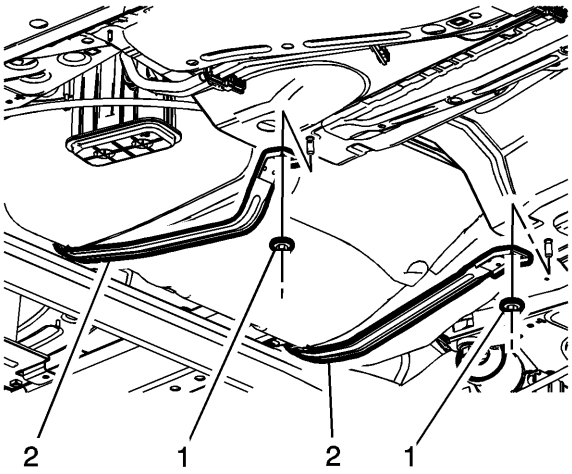


17.
    18. Baje el tanque de combustible (1).

Procedimiento de instalación



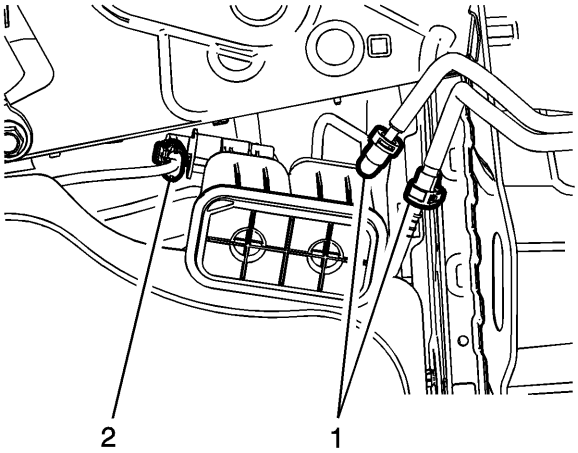
1.
    2. Si está reemplazando el tanque, retire el módulo de la bomba de combustible y el recipiente de emisión evaporativa. Consulte Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible y Reemplazo del recipiente de emisión evaporativa .
    3. Transfiera partes según sea necesario.
    4. Levante el tanque de combustible (1).



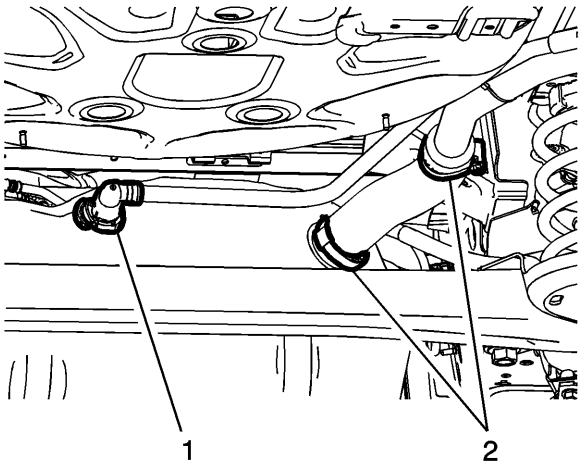
5.
6. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

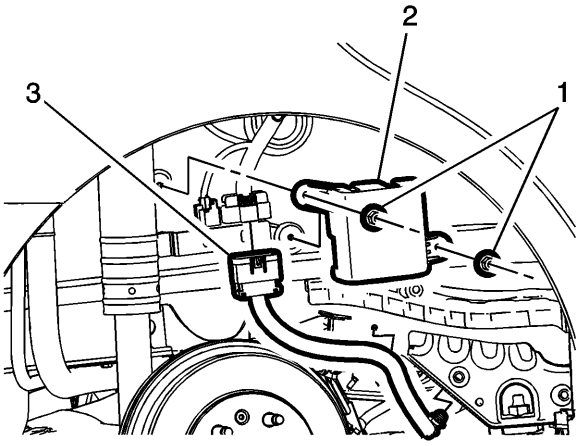
7. Apoye el tanque de combustible con un soporte adecuado.
8. Coloque las correas del tanque de combustible (2) en el tanque de combustible.
9. Instale los sujetadores de la correa del tanque de combustible (1) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).



10.
11. Conecte los conectores de combustible y de emisión de evaporación (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



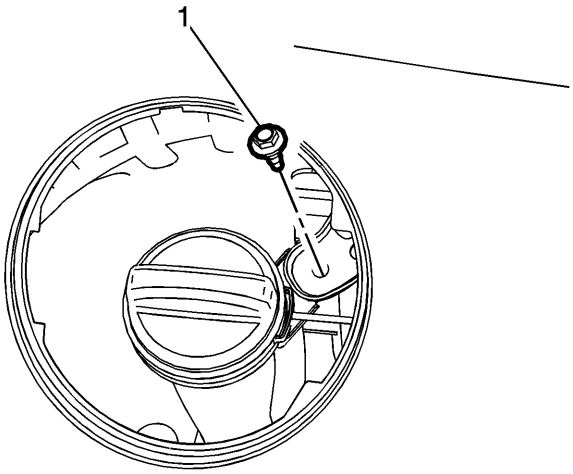
12.
    13. Conecte la manguera de ventilación (1).
    14. Apriete las abrazaderas de la manguera (2) a 4.5 Nm (40 lb in). y deslice la manguera de llenado fuera del tanque de combustible.



15.
    16. Conecte el conector eléctrico del arnés de la bomba de combustible (3).
    17. Instale la cubierta del arnés (2) y apriete los sujetadores de la cubierta (1).
    18. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

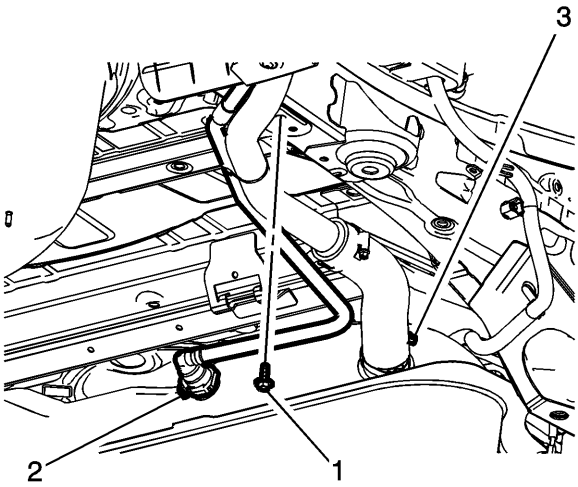
Reemplazo de la tubería de llenado del tanque de combustible (tanque de acero)

Procedimiento de eliminación



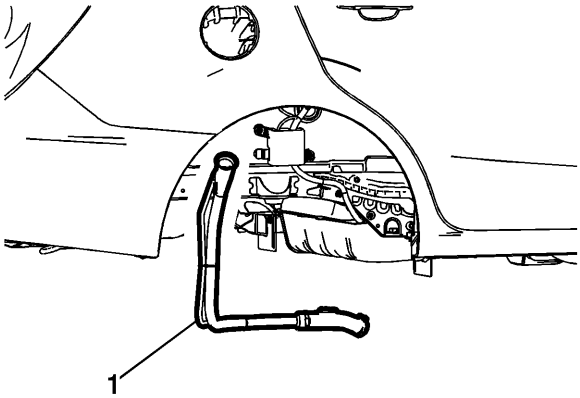
1.

2. Retire el sujetador del soporte (1).



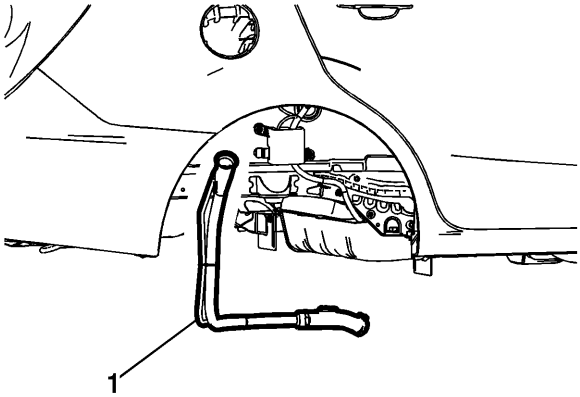
3.

4. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
5. Retire el sujetador del soporte del tubo de llenado del tanque de combustible (1).
6. Desconecte la manguera de ventilación (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
7. Afloje la abrazadera de la manguera de la tubería de llenado (3).

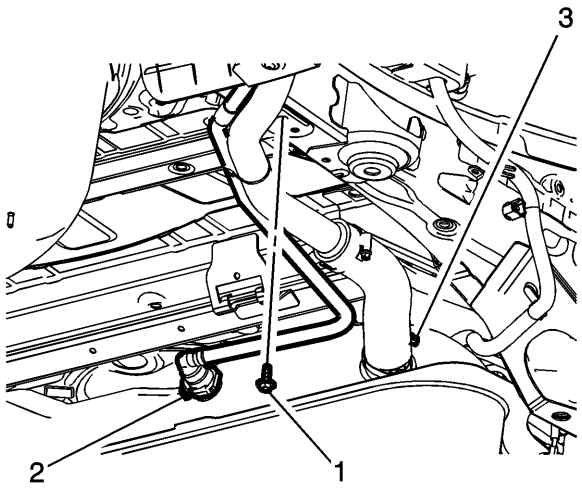


8.
    9. Retire el tubo de llenado del tanque de combustible (1).

Procedimiento de instalación



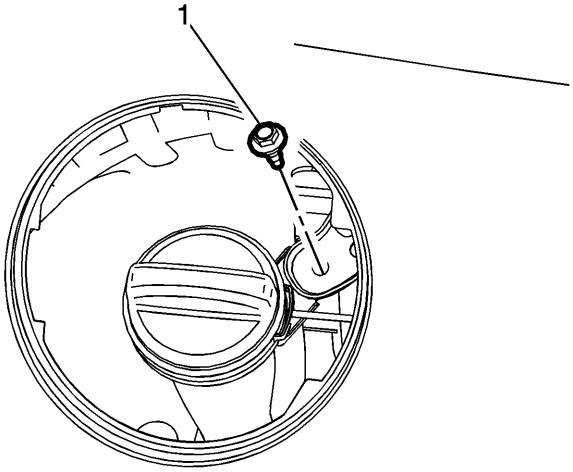
1.
    2. Instale el tubo de llenado del tanque de combustible (1).



3.
4. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

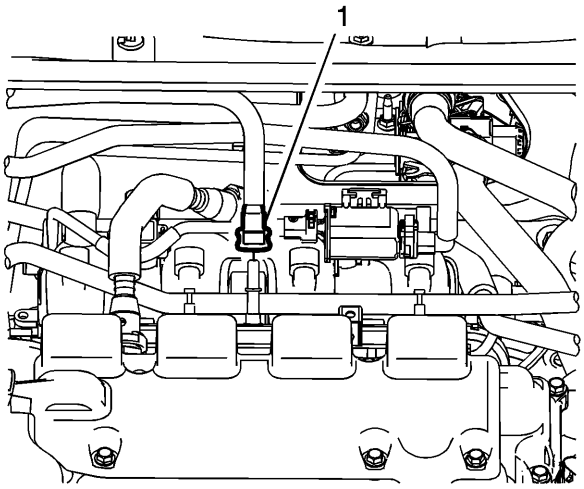
5. Apriete la abrazadera de la manguera (3) a 4 Nm (35 lb in).
6. Conecte la manguera de ventilación (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
7. Apriete el sujetador del soporte del tubo de llenado (1) a 9 Nm (89 lb in).



8.
9. Instale el sujetador del soporte (1) y apriételo a 9 Nm (89 lb in).

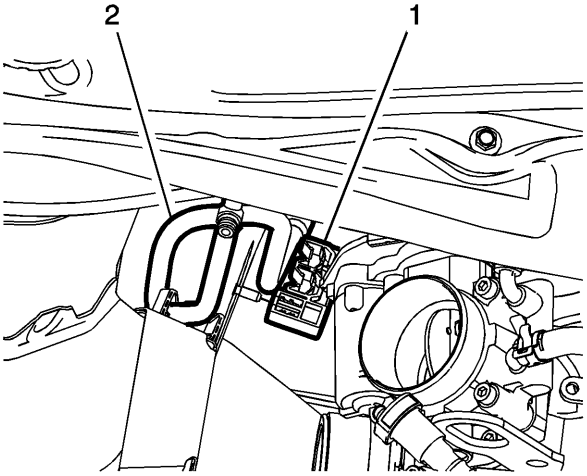
Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible

Procedimiento de eliminación



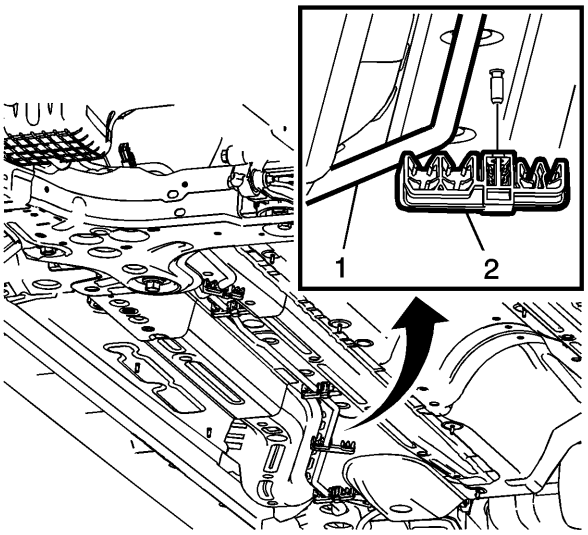
1.

2. Retire el sensor de presión de alimentación de combustible.
3. Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



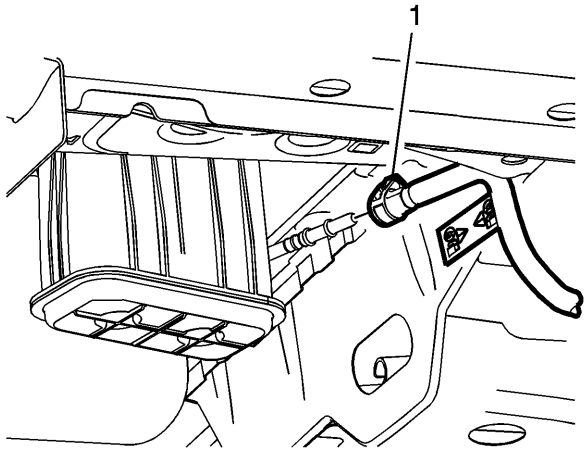
4.

5. Retire el retenedor de plástico (1) y desconecte el tubo de alimentación de combustible (2).



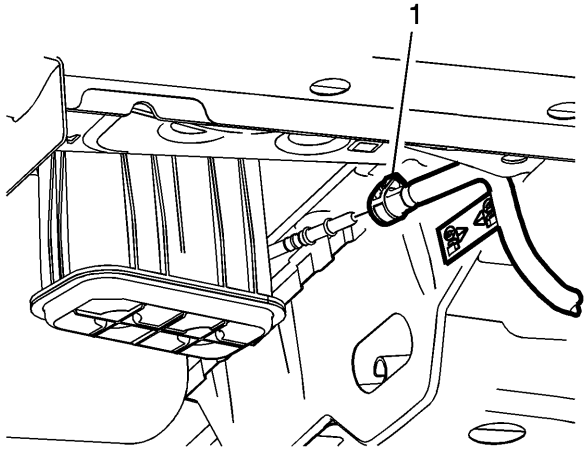
6.

7. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
8. Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1) de los retenedores de plástico (2).

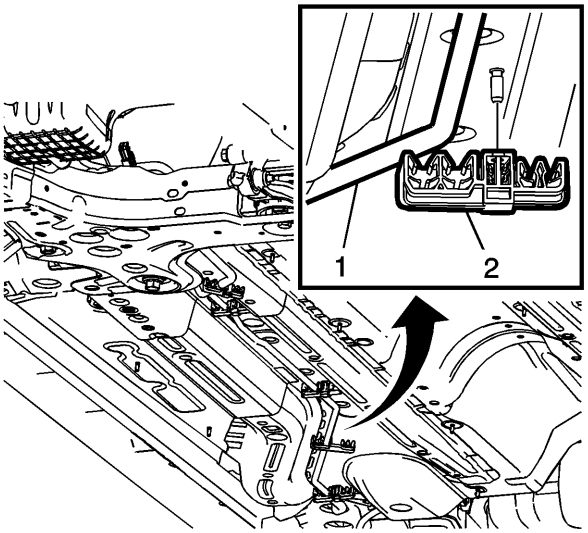


9.
10. Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
11. Retire la tubería de alimentación de combustible.

Procedimiento de instalación

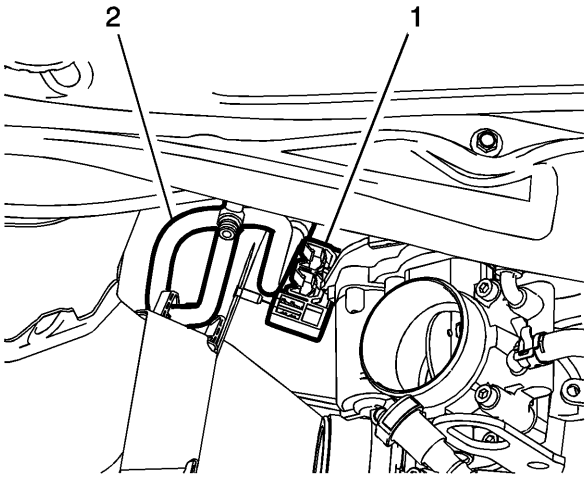


1.
2. Instale la tubería de alimentación de combustible.
3. Conecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



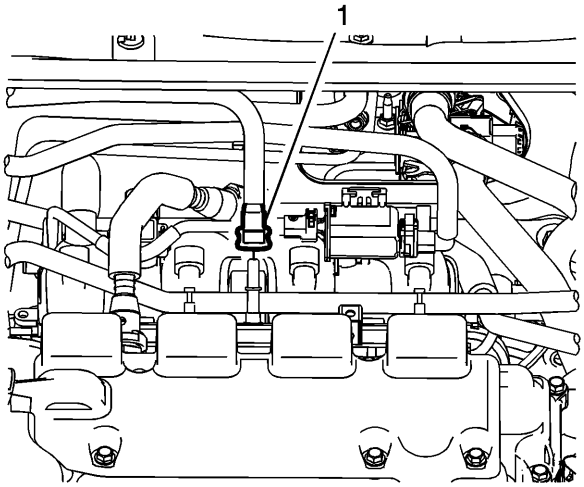
4.

5. Conecte el tubo de alimentación de combustible (2) a los retenedores de plástico (1).



6.

7. Conecte el tubo de alimentación de combustible (2) e instale el retenedor de plástico (1).



8.

9. Conecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .

10. Instale el sensor de presión de alimentación de combustible.

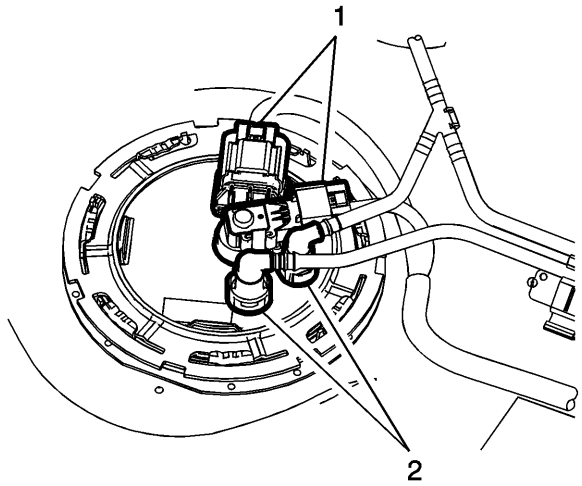
Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible (tanque de acero)

Herramientas especiales

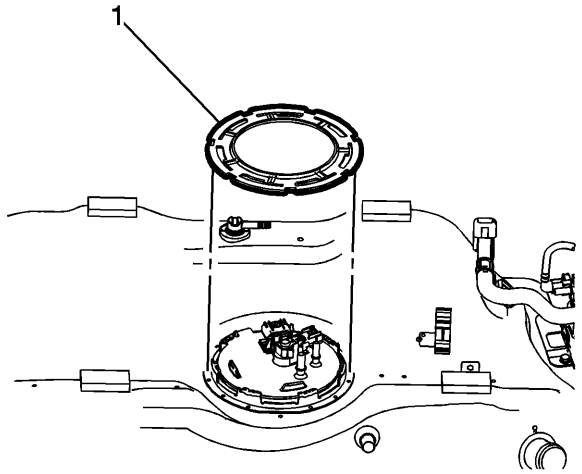
CH 45722 Llave de anillo de bloqueo del transmisor de combustible

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales.

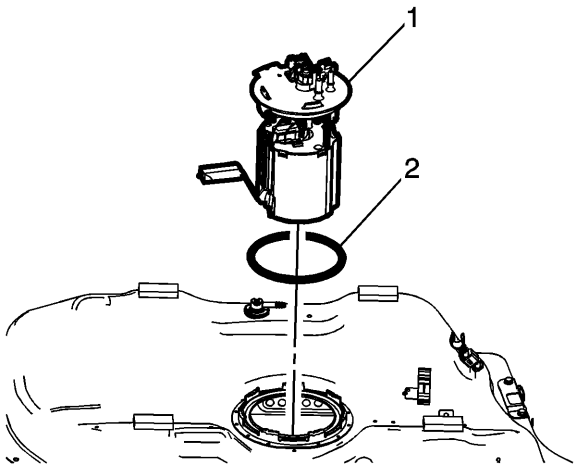
Procedimiento de eliminación



1.
2. Alivie la presión del sistema de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible
3. Retire el tanque de combustible. Consulte Reemplazo del tanque de combustible .
4. Desconecte los conectores eléctricos (1).
5. Desconecte la emisión de evaporación y las líneas de combustible (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .

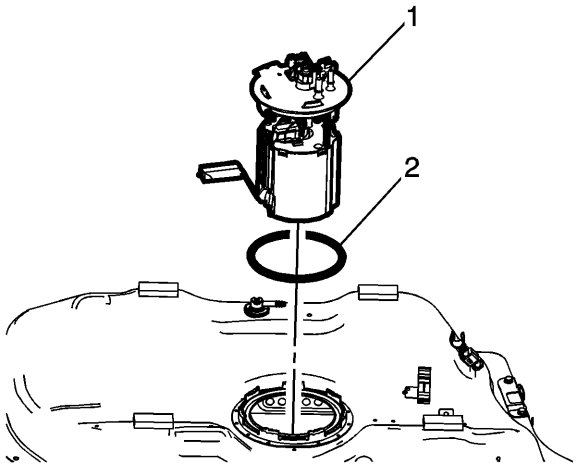


6.
7. Con la llave CH 45722 , quite el anillo de seguridad (1) girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.

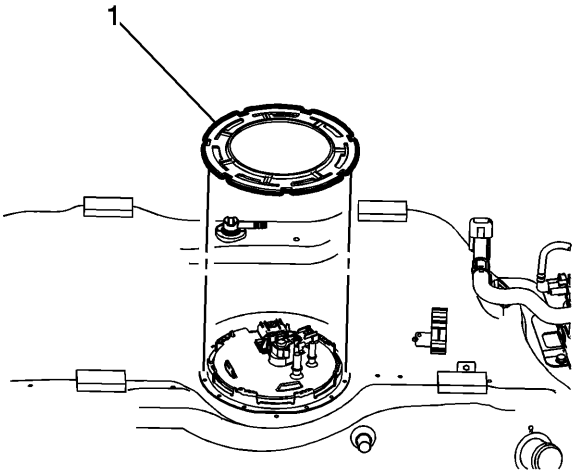


8.
   9. Retire el módulo de la bomba de combustible (1) y la junta tórica (2).

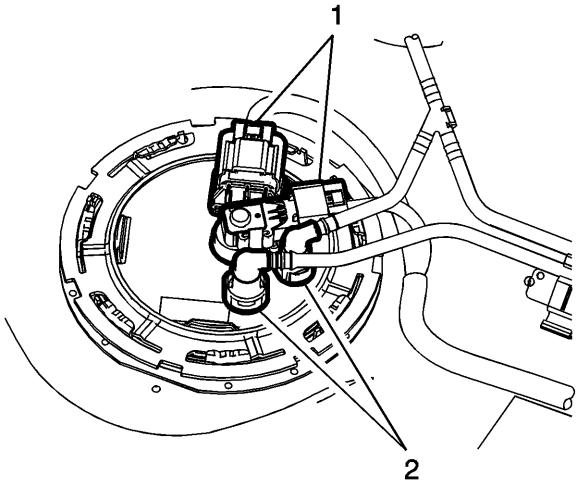
Procedimiento de instalación



1.
   2. Instale una NUEVA junta tórica (2) y el módulo de la bomba de combustible (1).



3.
4. Con la llave CH 45722 , instale el anillo de seguridad (1) girándolo en el sentido de las agujas del reloj.



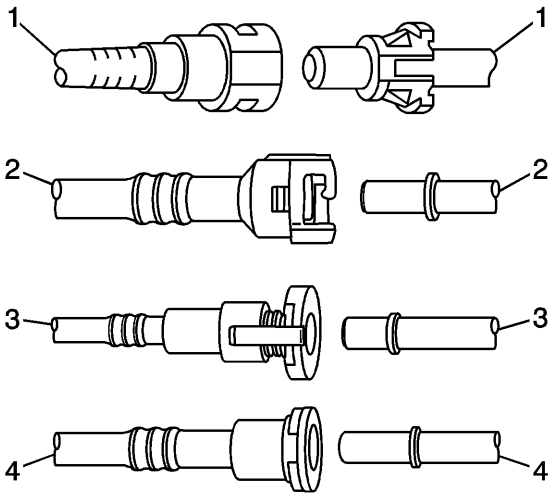
5.
6. Conecte los conectores eléctricos (1).
7. Conecte la emisión de evaporación y las líneas de combustible (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
8. Instale el tanque de combustible. Consulte Reemplazo del tanque de combustible .

Servicio de conexión rápida de cuello de plástico

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

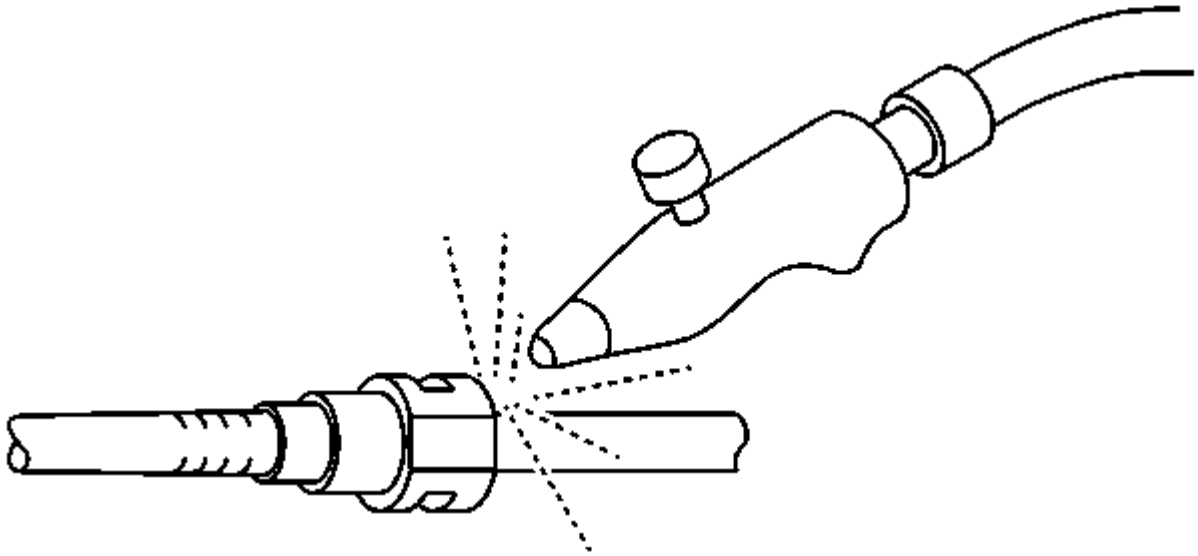


1.
2. **Nota :**

Hay varios tipos de accesorios de conexión rápida de combustible de cuello plástico y emisión evaporativa utilizados en este vehículo.

- Bartolomé (1)
- Versión Q (2)
- Aprieta para soltar (3)
- Retenedor deslizante (4)

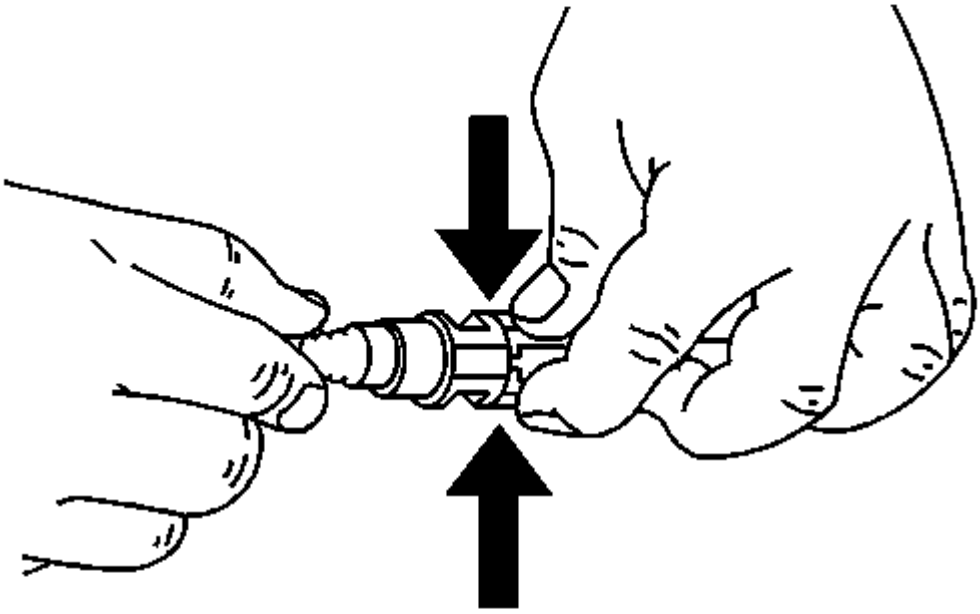
3. Alivie la presión del sistema de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible .



4.
5. **Advertencia :**

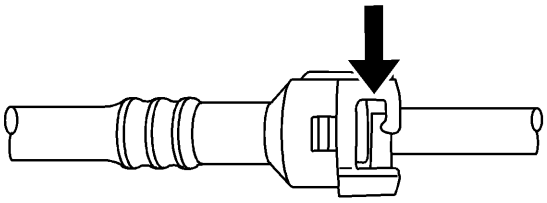
Consulte Advertencia sobre los anteojos de seguridad .

6. Usando aire comprimido, elimine la suciedad del accesorio de conexión rápida.



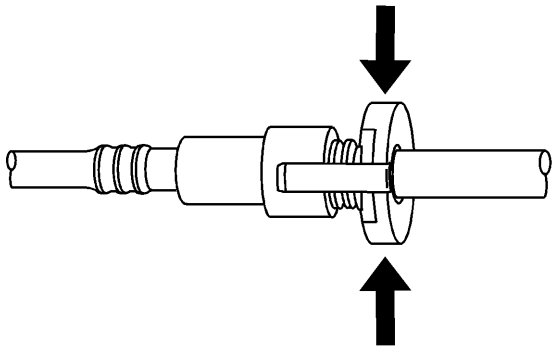
7.

8. Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo Bartolomé. Apriete las lengüetas de liberación de conexión rápida de plástico.



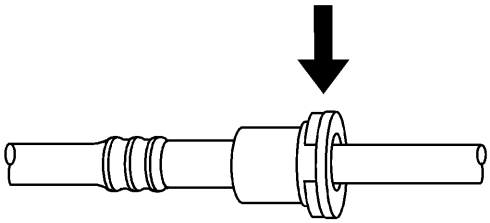
9.

10. Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo Q Release. Suelte el accesorio empujando la pestaña hacia el otro lado de la ranura en el accesorio.



11.

12. Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo Squeeze to Release. Apriete donde lo indiquen las flechas en ambos lados del aro de plástico que rodea el accesorio de conexión rápida.

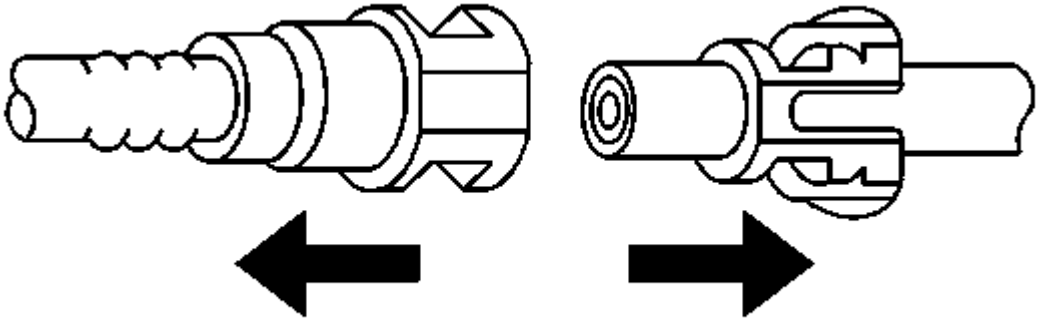


13.

14. **Advertencia :**

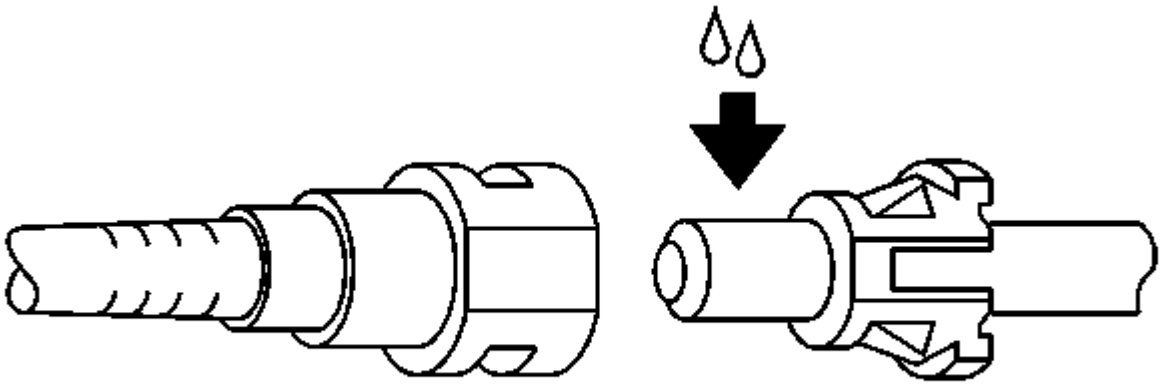
Consulte Cómo aliviar la advertencia de presión de combustible .

15. Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo de retención deslizante. Suelte el accesorio presionando un lado de la lengüeta de liberación causando que empuje ligeramente. Si la pestaña no se mueve, intente presionar la pestaña desde el lado opuesto. La pestaña solo se moverá en una dirección.

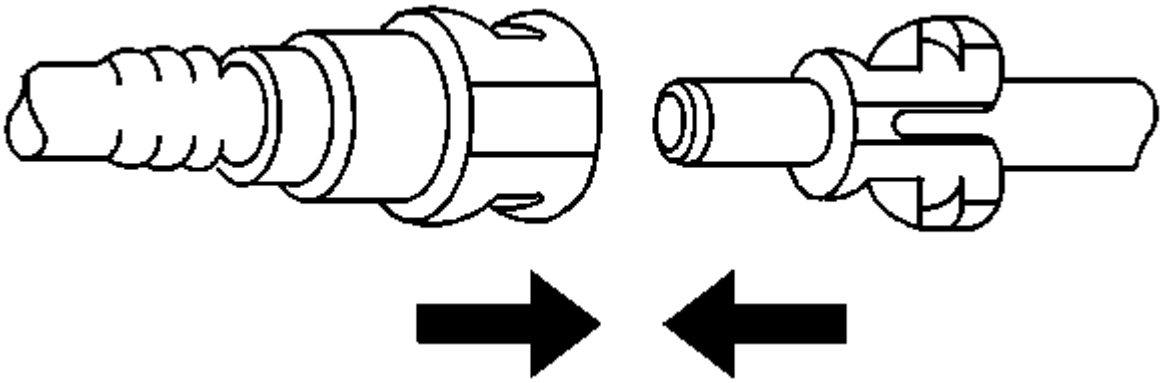


16.
    17. Separe la conexión.

Procedimiento de instalación

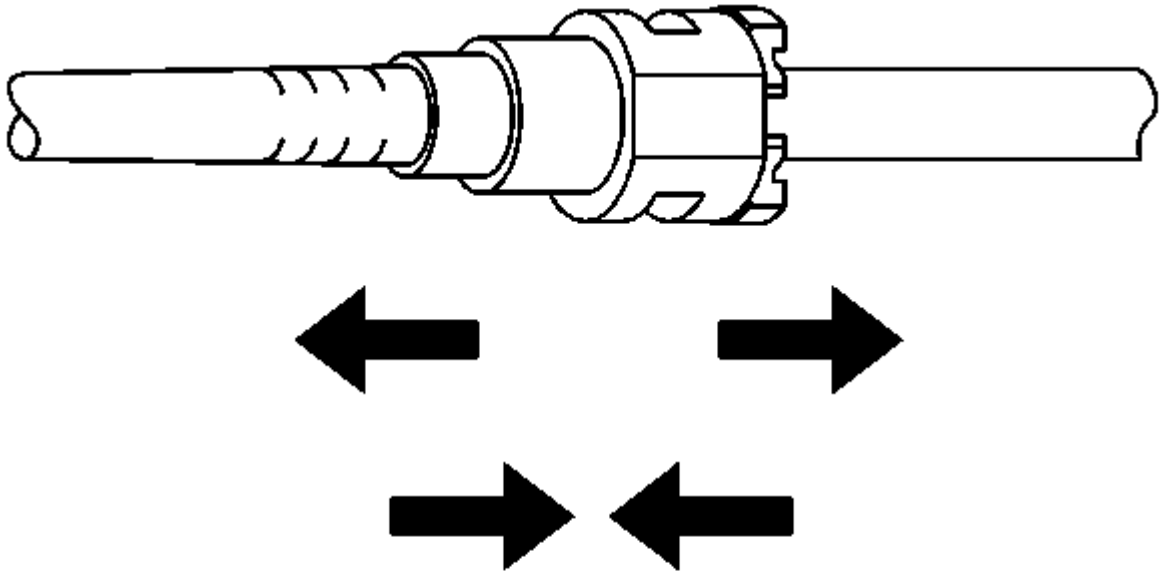


1.
2. Aplique unas gotas de aceite de motor limpio en el extremo de conexión macho.



3.

4. Presione ambos lados del accesorio de conexión rápida para hacer que la función de retención encaje en su lugar.



5.

6. Una vez instalado, tire de ambos lados del accesorio de conexión rápida para asegurarse de que la conexión sea segura.

Limpieza del sistema de combustible

1. **Nota :**

Si el filtro de combustible está obstruido, el tanque de combustible debe inspeccionarse internamente y limpiarse si es necesario.

2. Drene el tanque de combustible. Consulte Drenaje del tanque de combustible .
3. Retire el conjunto del módulo de la bomba de combustible. Consulte Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible .
4. Inspeccione el filtro del módulo de la bomba de combustible. Reemplace el conjunto del módulo de la bomba si el filtro de combustible está contaminado.

5. **Nota :**

Cuando lave el tanque de combustible, manipule la mezcla de combustible y agua como material peligroso. Maneje el combustible y el agua de acuerdo con todas las leyes y regulaciones locales, estatales y federales.

6. Enjuague el tanque de combustible con agua caliente.
7. Vierta el agua de la abertura del conjunto del emisor de combustible en el tanque de combustible. Balancee el tanque de combustible para asegurarse de que la eliminación del agua del tanque de combustible esté completa.
8. Deje que el tanque se seque por completo antes de volver a armarlo.
9. Desconecte la tubería de alimentación de combustible en el riel de combustible del motor. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
10. **Nota :**

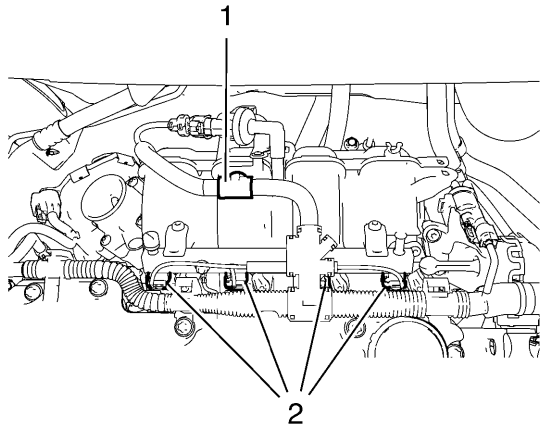
Solo use aire comprimido sin aceite para soplar las tuberías de combustible.

11. Limpie las tuberías de combustible aplicando presión de aire en la dirección opuesta al flujo de combustible.
12. Conecte el tubo de alimentación de combustible al riel de combustible del motor. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
13. Instale el conjunto del módulo de la bomba de combustible. Consulte Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible .

Reemplazo del conjunto de riel de combustible de inyección de combustible (LDD)

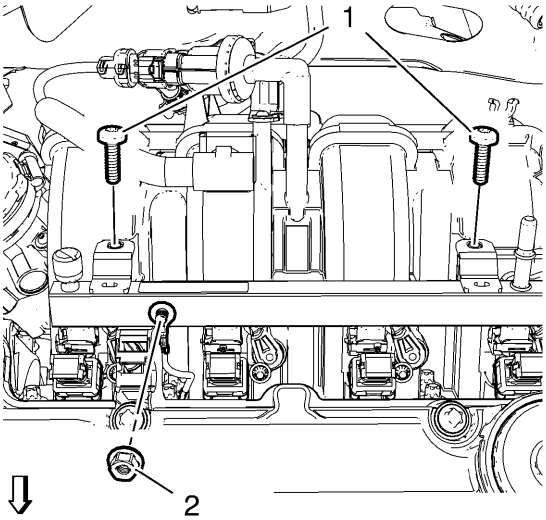
Procedimiento de eliminación

1. Abre el capó.
2. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
3. Retire la protección de la vista del motor.
4. Retire la tubería de alimentación de combustible del riel de combustible de inyección de combustible. Consulte Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible .

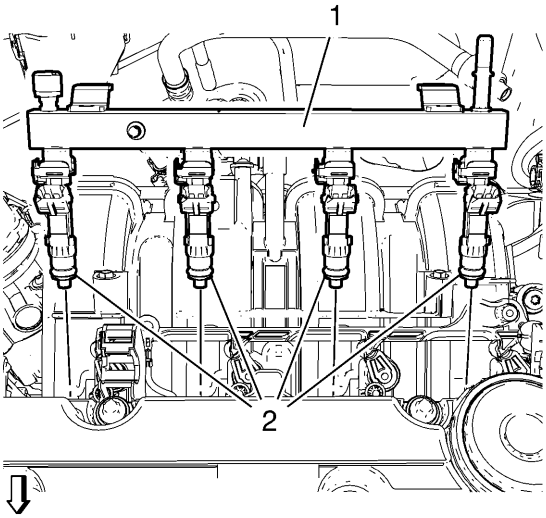


⇩

5.
6. Desconecte los 4 enchufes del arnés de cableado del inyector de combustible (2).
7. Desenganche el arnés de cableado del ECM del clip de retención (1) y la tapa del árbol de levas.

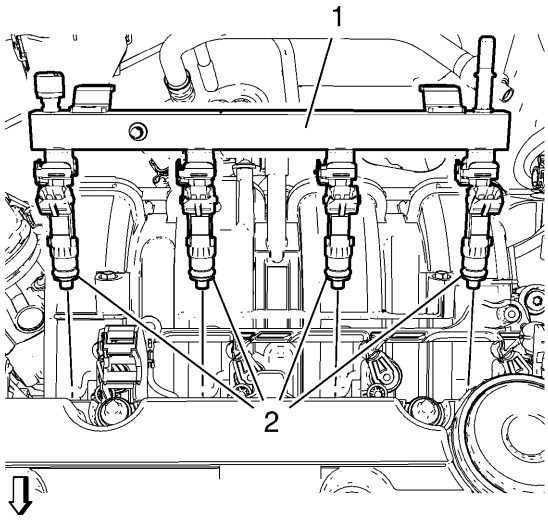
8. 

9. Retire la tuerca del cable de tierra (2) y el cable de tierra.
10. Retire los 2 pernos del riel de combustible de inyección de combustible (1).

11. 

12. Retire el conjunto del riel de combustible de inyección de combustible (1) y los 4 anillos de sello del inyector de combustible (2).

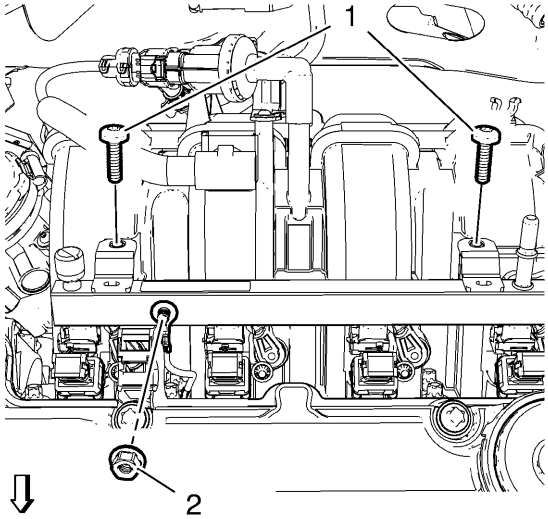
Procedimiento de instalación



1.
2. **Nota :**

Lubrique los 4 anillos de sello del inyector de combustible (2) con aceite de motor limpio.

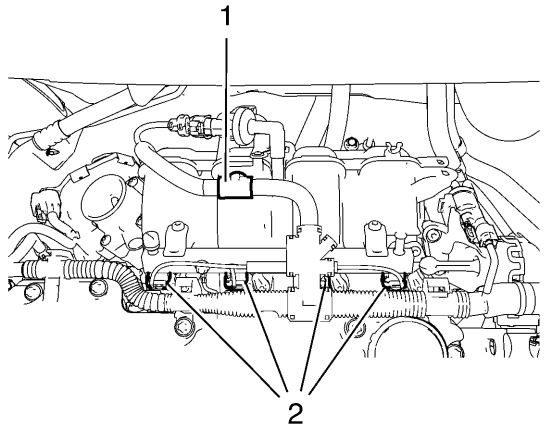
3. Instale el conjunto del riel de combustible de inyección de combustible (1) en el colector de admisión. Use NUEVOS anillos de sello del inyector de combustible (2).



4.
5. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

6. Instale los 2 pernos del riel de combustible de inyección de combustible (1) y apriételos a 7 Nm (62 lb in).
7. Instale el cable de tierra y la tuerca del cable de tierra (2) y apriételos.



8. ⇩
   9. Conecte los 4 conectores del arnés de cableado del inyector de combustible (2).
   10. Sujete el mazo de cables del ECM al clip retenedor (1) y la cubierta del árbol de levas.
   11. Instale el tubo de alimentación de combustible en el riel de combustible de inyección de combustible. Consulte Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible .
   12. Instale el protector de la vista del motor.
   13. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
   14. Cierra la capucha.

Reemplazo del inyector de combustible

Herramientas especiales

Tapones de cierre CH-807

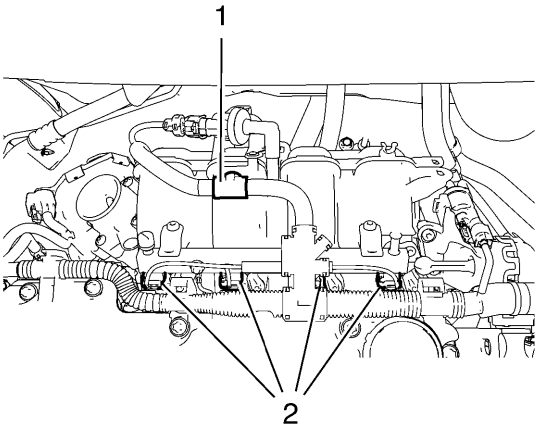
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire la cubierta del motor.
3. Desconecte el cable de tierra del conjunto del riel de combustible de inyección de combustible.
4. Coloque un recipiente de recolección debajo.
5. **Advertencia :**

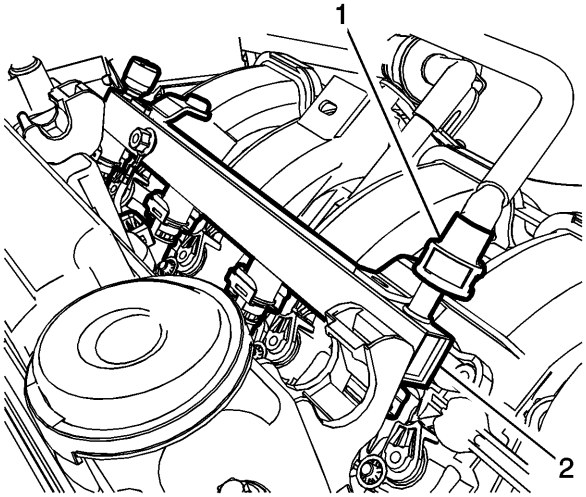
   Los vapores de combustible / gasolina son altamente inflamables. Podría ocurrir un incendio si hay una fuente de ignición presente. Nunca drene ni almacene gasolina o combustible diesel en un recipiente abierto, debido a la posibilidad de incendio o explosión. Tenga un extintor de químicos secos (Clase B) cerca.

6. Alivie la presión del sistema de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible .



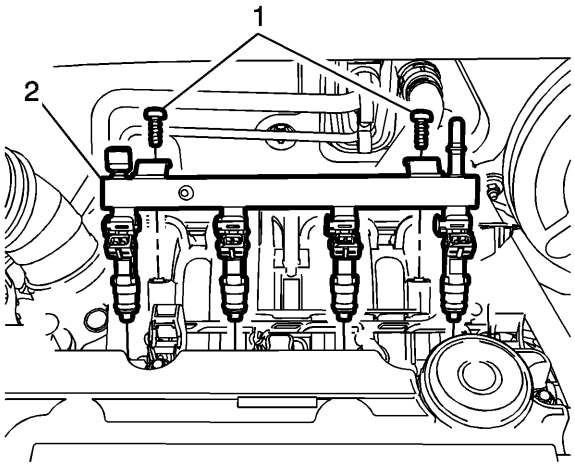
7.

8. Desconecte los 4 enchufes del arnés de cableado del inyector de combustible (2).
9. Desenganche el arnés de cableado del ECM del clip de retención (1) y la tapa del árbol de levas.

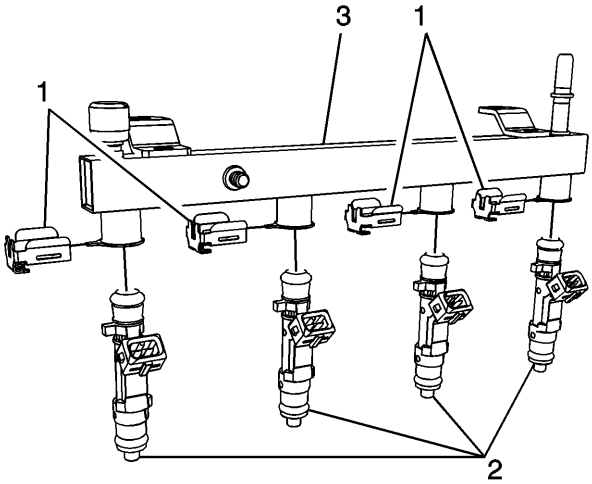


10.

11. Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1) del conjunto del riel del inyector de combustible (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
12. Instale y cierre la tubería de alimentación de combustible con el tapón CH-807 .

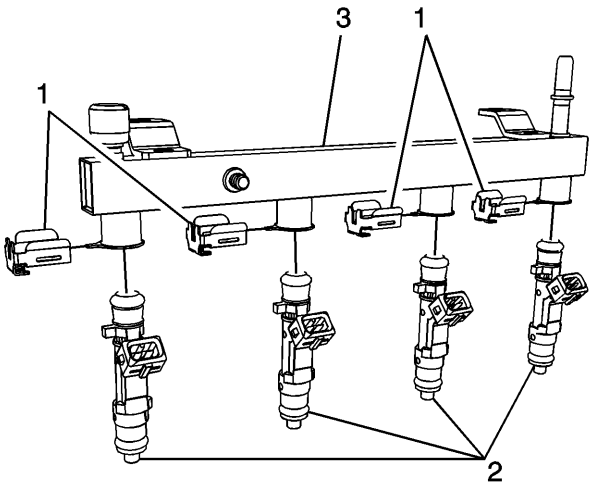


13.
    14. Retire los 2 sujetadores del conjunto del riel de combustible de inyección de combustible (1).
    15. Retire el conjunto del riel de combustible de inyección de combustible (2) con los inyectores de combustible del colector de admisión.
    16. Retire los 4 sellos del inyector de combustible.



17.
    18. Retire los retenedores del inyector de combustible (1).
    19. Retire los inyectores de combustible (2).

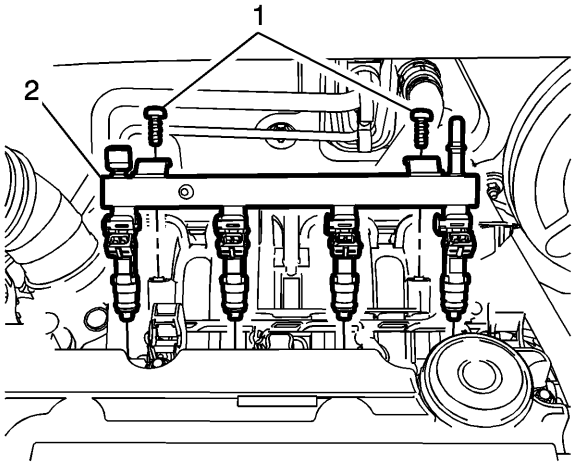
Procedimiento de instalación



1.
2. **Nota :**

Instale nuevos sellos de inyector de combustible, cubra los sellos del inyector con grasa de silicona.

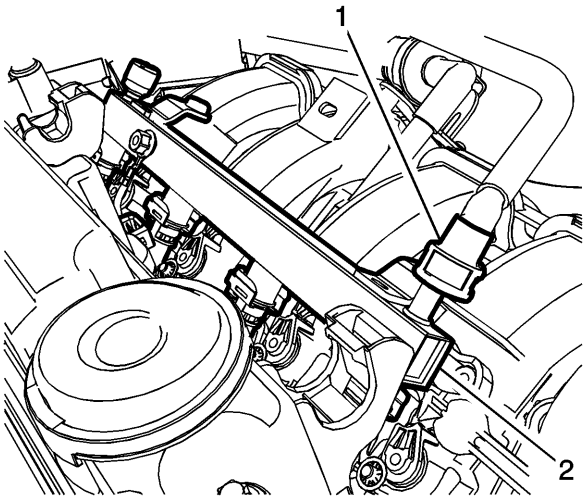
3. Instale los inyectores de combustible (2) y los retenedores (1) en el conjunto del riel de combustible de inyección de combustible.



4.
5. Instale el conjunto del riel de combustible de inyección de combustible (2) en el colector de admisión.
6. **Precaución :**

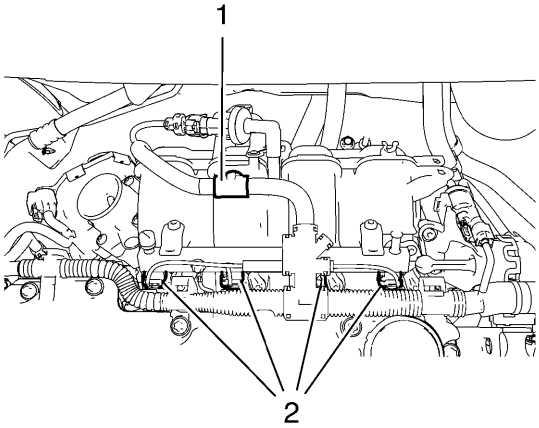
Consulte Precaución con sujetadores .

7. Instale los 2 sujetadores del conjunto de riel de combustible de inyección de combustible (1) y apriételos a 7 Nm (62 lb in).
8. Retire el tapón CH-807 .



9.

10. Conecte el tubo de alimentación de combustible (1) al conjunto del riel de combustible de inyección de combustible.



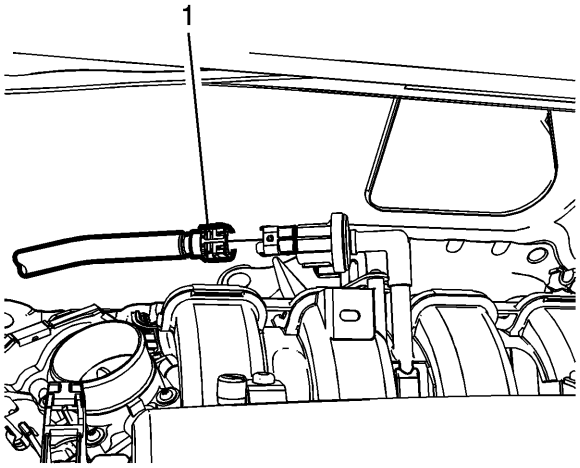
⇩

11.

12. Conecte los 4 conectores del arnés de cableado del inyector de combustible (2).
13. Sujete el mazo de cables del ECM al clip retenedor (1) y la cubierta del árbol de levas.
14. Conecte el cable de tierra al conjunto del riel de combustible de inyección de combustible.
15. Instale la cubierta del motor.
16. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
17. Después de reemplazar el inyector de combustible, use una herramienta de escaneo para acelerar el proceso de aprendizaje. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

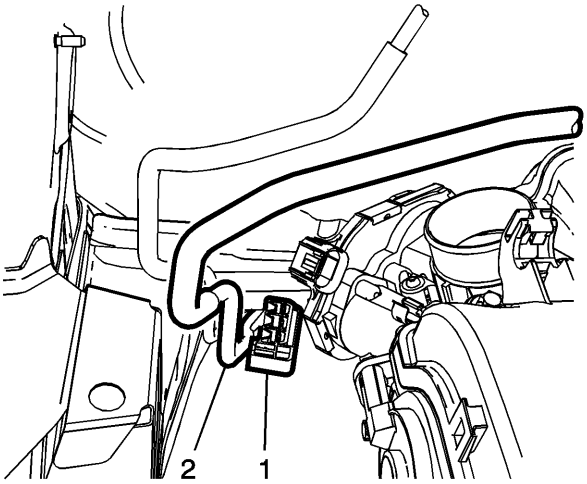
Sistema de emisión evaporativa Reemplazo de tubería / manguera (Excepto LUJ, LUV)

Procedimiento de eliminación



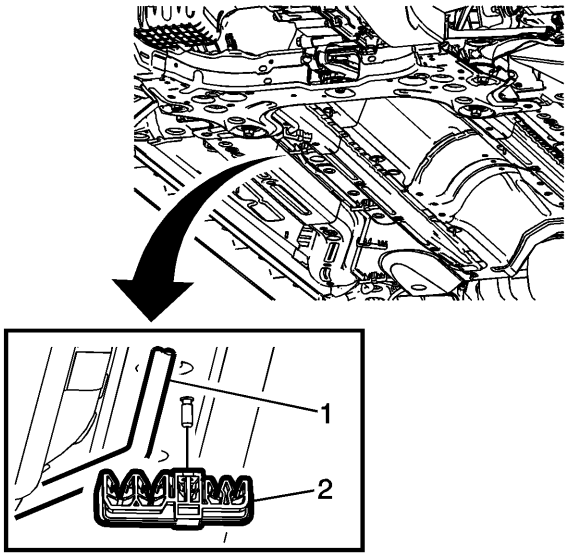
1.

2. Desconecte la tubería de emisión evaporativa (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



3.

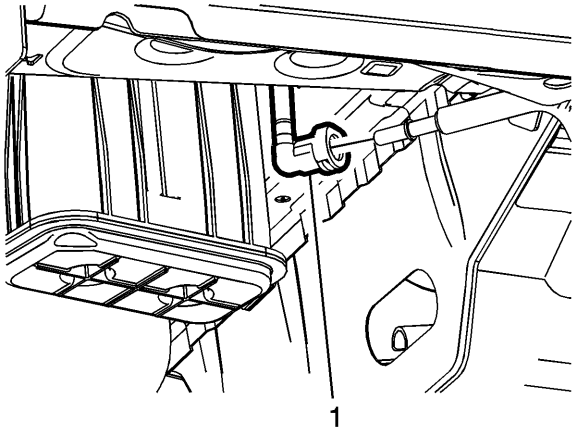
4. Retire el retenedor de plástico (1) y desconecte el tubo de emisión de evaporación (2).



5.

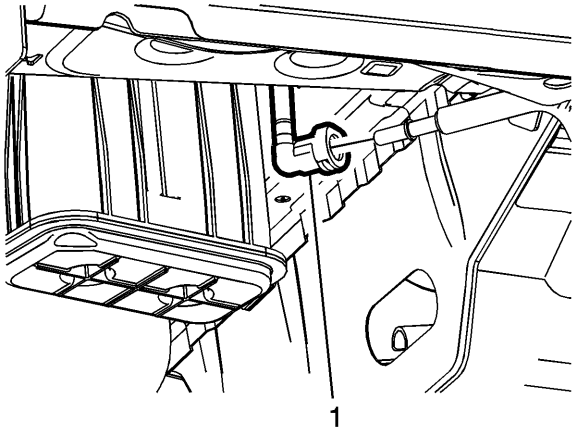
6. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .

7. Desconecte la tubería de emisión evaporativa (1) de los retenedores de plástico (2).

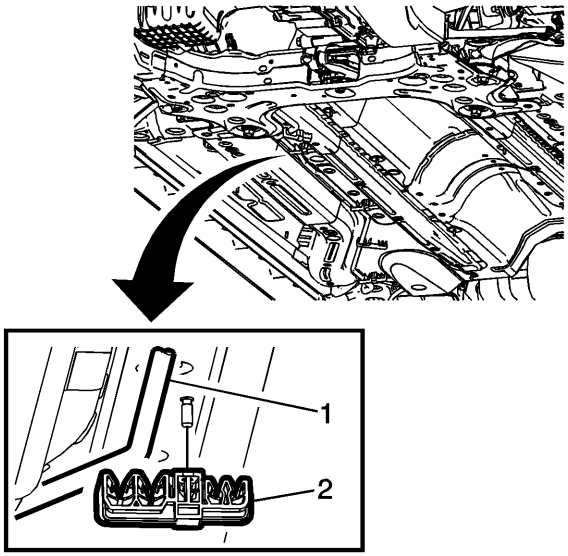


8.
9. Desconecte la tubería de emisión evaporativa (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
10. Retire la tubería de emisión evaporativa.

Procedimiento de instalación

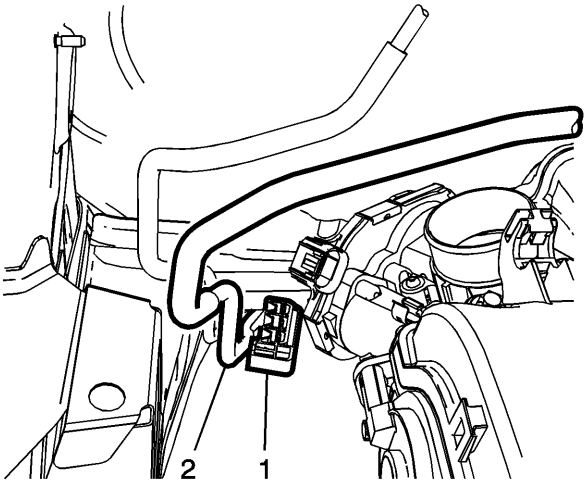


1.
2. Instale la tubería de emisión evaporativa.
3. Conecte el tubo de emisión evaporativa (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



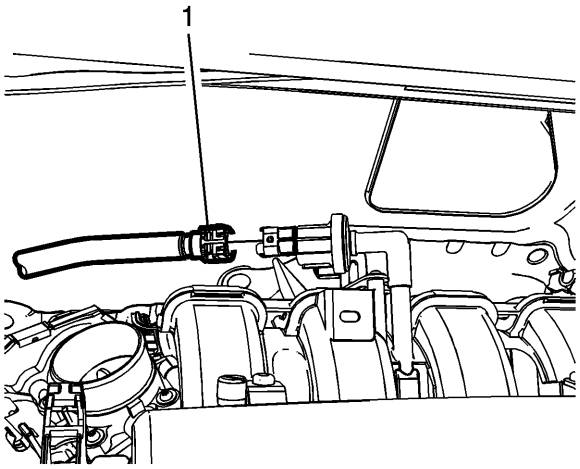
4.

5. Conecte la tubería de emisión evaporativa (1) a los retenedores de plástico (2).



6.

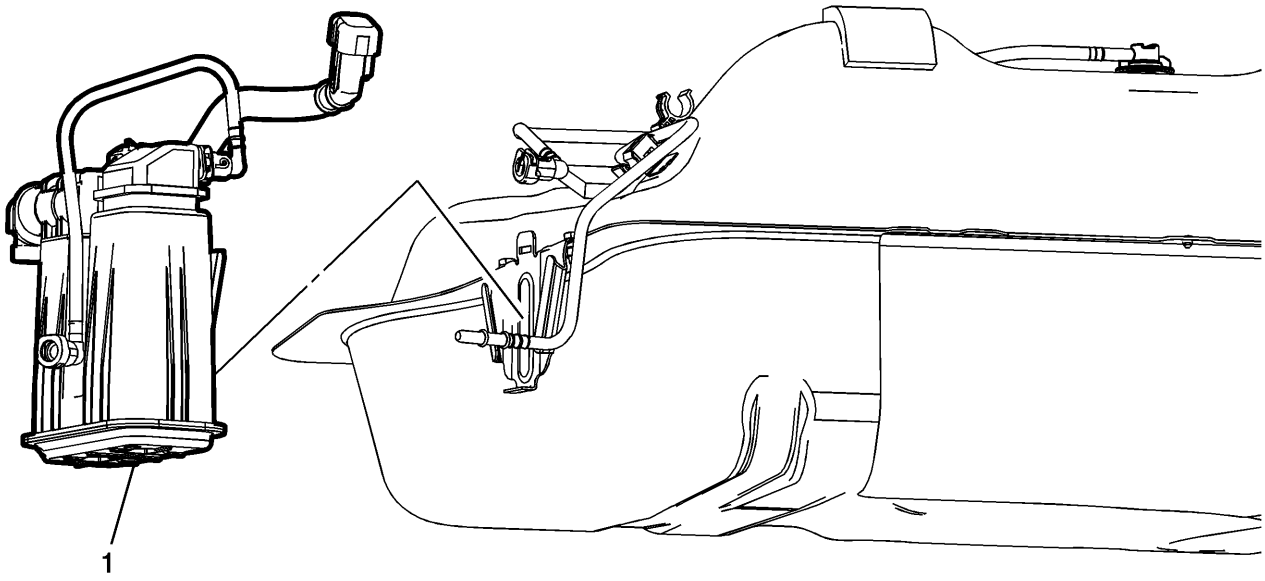
7. Conecte el tubo de emisión evaporativa (2) e instale el retenedor de plástico (1).



8.

9. Conecte el tubo de emisión evaporativa (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .

Reemplazo del recipiente de emisión evaporativa (tanque de plástico)

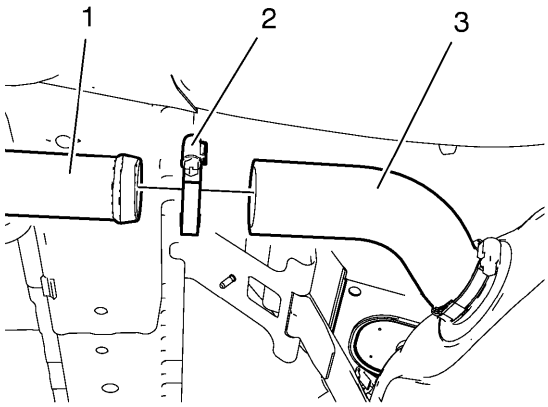


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo . 2. Desconecte los conectores de plástico. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .	
1	Contenedor de emisiones evaporativas **Procedimiento** Desconecte el conector eléctrico.

Reemplazo del recipiente de emisión evaporativa (tanque de acero)

Procedimiento de eliminación

1. Levante el vehículo por su altura completa. Consulte Levantar y jalar el vehículo .



⇨

2.

3. **Advertencia :**

No respire el aire a través de los tubos o mangueras del componente EVAP. Los vapores de combustible dentro de los componentes del EVAP pueden causar lesiones personales.

4. **Nota :**

No retire la manguera de llenado del tanque de combustible cuando el contenido de combustible en el tanque de combustible esté sobre la mitad lleno de combustible.

5. Retire la abrazadera (2).
6. Si el nivel de combustible está medio lleno, consulte Drenaje del tanque de combustible .
7. Retire la manguera de llenado del tanque de combustible (3) del tubo de llenado del tanque de combustible (1)

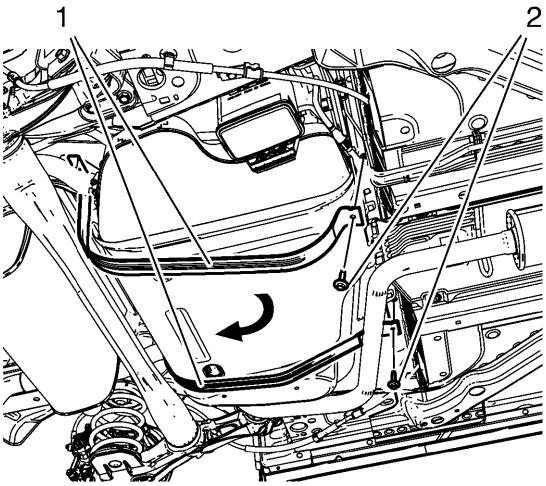
8. **Advertencia :**

Para ayudar a evitar lesiones personales, siempre use soportes de gato cuando trabaje en o debajo de cualquier vehículo que solo sea compatible con un gato.

9. **Precaución :**

Cuando esté levantando o levantando un vehículo en los rieles laterales de la estructura u otros puntos de elevación prescritos, asegúrese de que las plataformas de elevación no entren en contacto con el convertidor catalítico, las tuberías de los frenos o las líneas de combustible. Si se produce dicho contacto, se pueden producir daños al vehículo o un rendimiento insatisfactorio del vehículo.

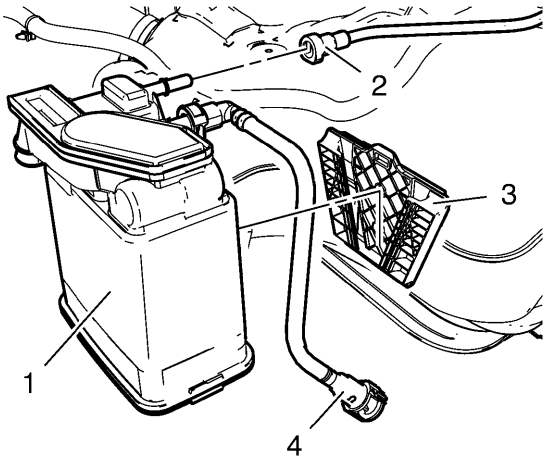
10. Coloque un gato ajustable adecuado debajo del tanque de combustible.



11.
12. Retire los 2 pernos de la correa del tanque de combustible (2).
13. Retire las 2 correas del tanque de combustible (1).
14. **Nota :**

Atención a otras partes como tuberías o mangueras que están instaladas en el tanque de combustible. Baje el tanque de combustible solo un poco, cuando no pueda eliminar fácilmente el cartucho de emisión evaporativa. Retire el tanque de combustible, consulte Reemplazo del tanque de combustible .

15. Baje el tanque de combustible a una altura donde sea capaz de eliminar el bote de emisión evaporativa fácilmente.

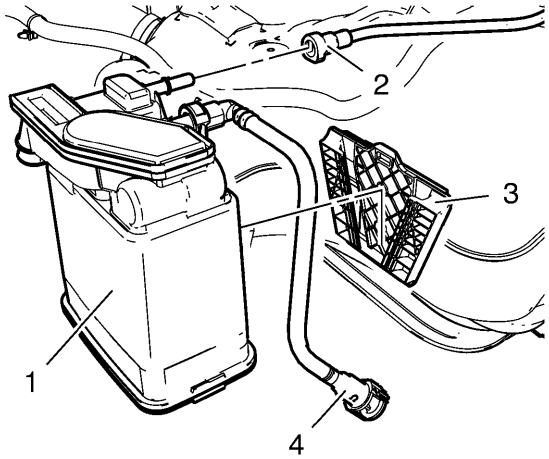


16.
17. **Advertencia :**

Siempre use gafas de seguridad cuando trabaje con combustible para proteger los ojos de salpicaduras de combustible.

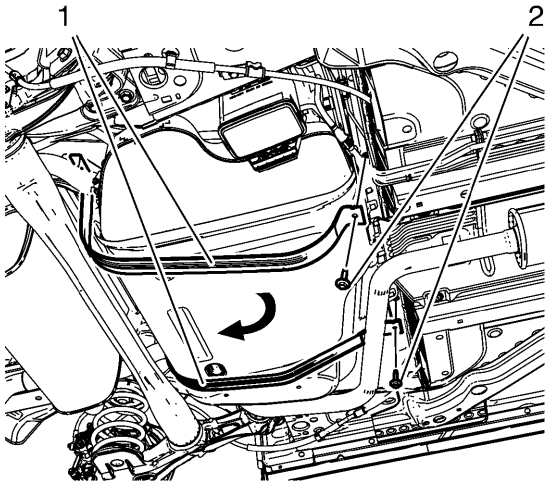
18. Desconecte el tubo de ventilación del tanque de combustible (2).
19. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del recipiente de emisión de evaporación.
20. Desconecte el tubo de purga del recipiente de emisión evaporativa (4).
21. Retire el recipiente de emisión evaporativa (1) del soporte del recipiente de emisión evaporativa (3).

Procedimiento de instalación



1.

2. Instale el recipiente de emisión evaporativa (1) en el soporte del recipiente de emisión evaporativa (3).
3. Conecte el tubo de purga del recipiente de emisión evaporativa (4).
4. Conecte el conector del mazo de cables eléctrico del recipiente de emisión evaporativa.
5. Conecte el tubo de ventilación del tanque de combustible (2).
6. Levante el tanque de combustible a su posición original.



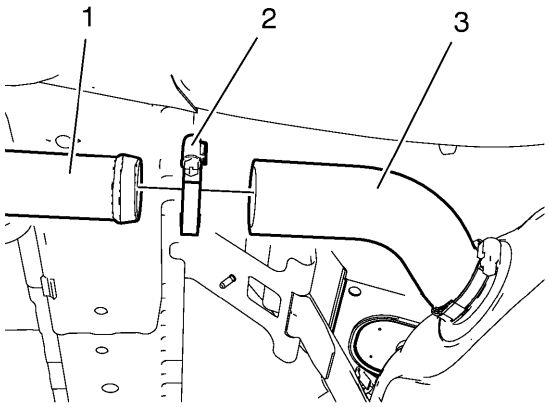
7.

8. Instale las 2 correas del tanque de combustible (1).

9. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

10. Instale los 2 pernos de la correa del tanque de combustible (2) y apriételos a 23 Nm (17 lb ft).
11. Retire la toma ajustable adecuada.

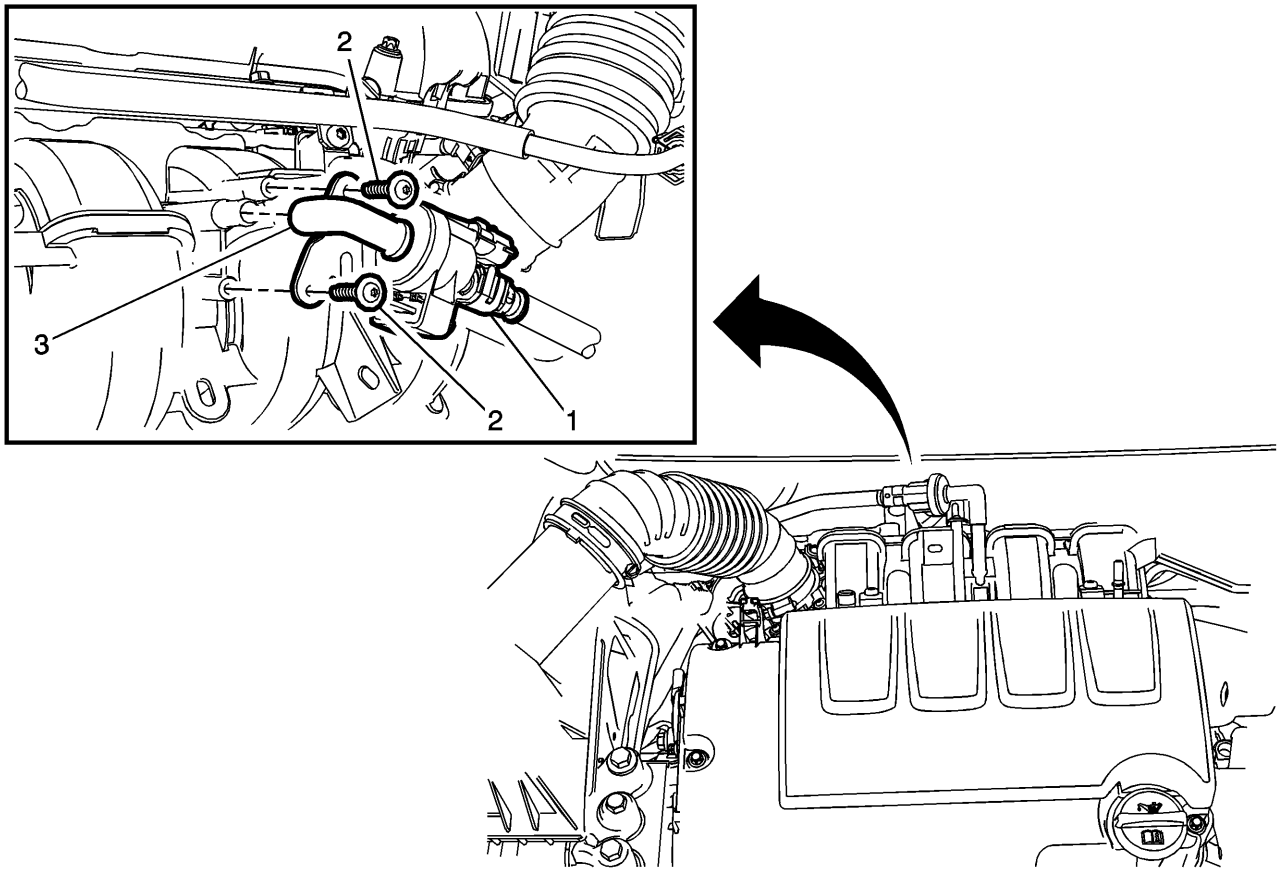


⇨

12.

13. Instale la manguera de llenado del tanque de combustible (3) en el tubo de llenado del tanque de combustible (1).
14. Instale la abrazadera (2) y apriétela a 3 Nm (27 lb in).
15. Baje el vehículo por su altura completa.

Reemplazo de la válvula de solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares	

Gritar	Nombre del componente
Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .	
1	Evaporativo Emisión Canister Purga Solenoide Vacuum Line **Procedimiento** Desconecte el accesorio de conexión rápida de las líneas de vacío de la válvula solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
2	Empaquetaduras de soporte del solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 5 Nm (44 lb in)
3	Válvula de solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos. 2. Retire la válvula solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa del soporte. 3. Desconecte la manguera de goma del colector de admisión.

Reemplazo de bobina de encendido

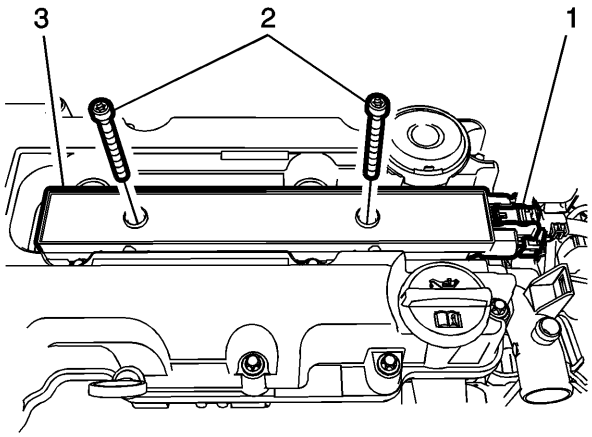
Herramientas especiales

EN-6009 Remover y bobina de encendido del instalador

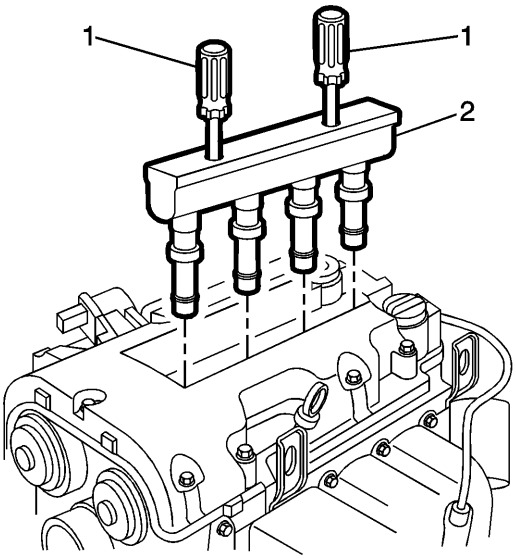
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire la cubierta del motor.

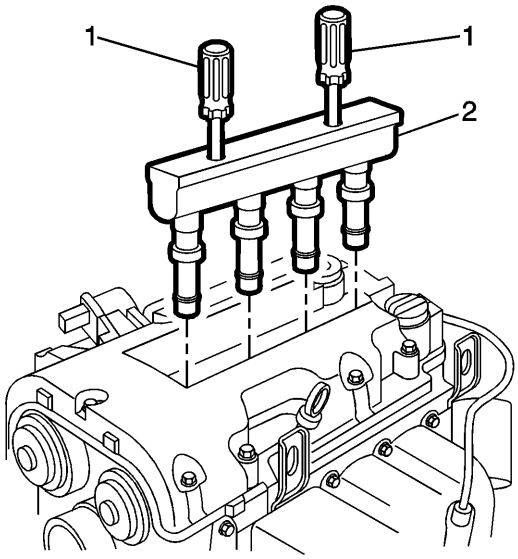


3.
   4. Desconecte el conector del mazo de cables de la bobina de encendido (1).
   5. Retire los 2 sujetadores de la bobina de encendido (2) del conjunto de la bobina de encendido (3).

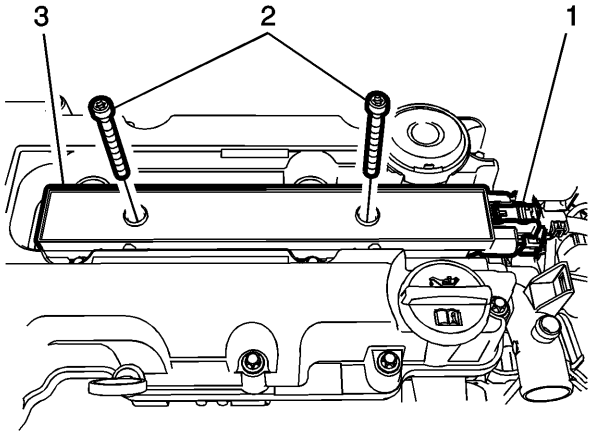


6.
   7. Instale el removedor / instalador EN-6009 (1).
   8. Retire la bobina de encendido (2).
   9. Retire el removedor / instalador EN-6009 (1).

Procedimiento de instalación

1. 

2. Instale el removedor / instalador EN-6009 (1).
3. Instale el conjunto de la bobina de encendido (2).
4. Retire el removedor / instalador EN-6009 (1).

5. 

6. Instale los 2 sujetadores del conjunto de la bobina de encendido (2) y apriételos a 8 Nm (71 lb in).
7. Instale la cubierta del motor.
8. Conecte el enchufe de la bobina de encendido (1).
9. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

Throttle o Idle Learn

Descripción

El módulo de control del motor (ECM) aprende el flujo de aire a través del cuerpo del acelerador para garantizar la marcha en vacío correcta. Los valores de flujo de aire aprendidos se almacenan dentro del ECM. Estos valores se aprenden para ajustar la variación de producción y aprenderán continuamente durante la vida del vehículo para compensar el flujo de aire reducido debido a la coquificación del cuerpo del acelerador. Cada vez que cambie la velocidad del flujo de aire del cuerpo del acelerador, por ejemplo debido a una limpieza o reemplazo, los valores deben volver a aprenderse.

Un motor que tiene un cuerpo del acelerador muy coqueado que ha sido limpiado o reemplazado puede tomar varios ciclos de manejo para desaprender la coquización. Para acelerar el proceso, la herramienta de escaneo tiene la capacidad de restablecer todos los valores aprendidos a cero. Un nuevo ECM también tendrá valores establecidos en cero.

El ralentí puede ser inestable o puede establecerse un DTC si los valores aprendidos no coinciden con el flujo de aire real.

Condiciones para ejecutar el procedimiento de Aprendizaje acelerador

Herramienta de escaneo Idle Learn o Idle Learn Procedimiento de reinicio

- DTC P0068, P0101, P0102, P0103, P0106, P0107, P0108, P0116, P0117, P0118, P0120, P0122, P0123, P0128, P0171, P0172, P0174, P0175, P0201-P0208, P0220, P0222, P0223, P0261, P0262 , P0264, P0265, P0267, P0268, P0270, P0271, P0273, P0274, P0276, P0277, P0279, P0280, P0282, P0283, P0300-P0308, P0351-P0358, P0496, P0601, P0604, P0606, P060D, P0641, P0651 , P0697, P06A3, P06D2, P1248, P1249, P124B, P1516, P16A0-P16A2, P2101, P2119, P2120, P2122, P2123, P2125, P2127, P2128, P2135, P2148, P2147, P2148, P2158, P2158, P2153 , P2154, P2156, P2157, P216B, P216C, P216E, P217F, P217B, P217C, P217E, P217F, P2176, P2300, P2301, P2303, P2304, P2306, P2307, P2309, P2310, P2312, P2313, P2315, P2316, P2318 , P2319, P2321 o P2322 no están configurados.
- Encendido ON, motor apagado.
- El sensor de velocidad del vehículo (VSS) es 0 km / h (0 MPH).

Procedimiento de aprendizaje de Bay / On Road

- DTC P0068, P0101, P0102, P0103, P0106, P0107, P0108, P0116, P0117, P0118, P0120, P0122, P0123, P0128, P0171, P0172, P0174, P0175, P0201-P0208, P0220, P0222, P0223, P0261, P0262 , P0264, P0265, P0267, P0268, P0270, P0271, P0273, P0274, P0276, P0277, P0279, P0280, P0282, P0283, P0300-P0308, P0351-P0358, P0496, P0601, P0604, P0606, P060D, P0641, P0651 , P0697, P06A3, P06D2, P1248, P1249, P124B, P1516, P16A0-P16A2, P2101, P2119, P2120, P2122, P2123, P2125, P2127, P2128, P2135, P2148, P2147, P2148, P2158, P2158, P2153 , P2154, P2156, P2157, P216B, P216C, P216E, P217F, P217B, P217C, P217E, P217F, P2176, P2300, P2301, P2303, P2304, P2306, P2307, P2309, P2310, P2312, P2313, P2315, P2316, P2318 , P2319, P2321 o P2322 no están configurados.
- La velocidad del motor está entre 450-4,000 RPM.
- La presión absoluta del colector (MAP) es mayor que 5 kPa.
- El flujo de aire en masa (MAF) es mayor que 2 g / s.
- El voltaje de encendido es mayor que 10 voltios.

Ayudas para el diagnóstico

Una fuga de aire no medida en el sistema de inducción o una pequeña fuga de vacío no pueden establecer un DTC. Si la condición no se detecta, el ECM puede aprender un valor incorrecto de Compensación del flujo de aire de ralentí del cuerpo del acelerador a lo largo del tiempo. El valor aprendido incorrectamente puede provocar varios síntomas, como velocidades de ralentí inestables o inestables, y / o pérdida del motor. Si se detecta y se repara esta condición, será necesario realizar el procedimiento de aprendizaje inactivo para asegurarse de que se corrijan los síntomas.

Throttle Learn

Procedimiento de reinicio de Idle Learn o Idle Learn de la herramienta de escaneo: se realiza después de limpiar o reemplazar el cuerpo de la mariposa de gases

1. Ignition ON, motor OFF, realice la prueba de Idle Learn o Idle Learn Reset en Configuration / Reset o Module Setup.
2. Motor en ralentí, verifique la herramienta de escaneo El valor de Compensación de flujo de aire de ralentí del ralentí es igual a 0% y el motor está en ralentí a una velocidad de ralentí normal.
3. Borre los DTC y regrese al diagnóstico que lo remitió aquí.

Procedimiento de memorización ininterrumpida de Bay / On Road - Realizado después de programar o sustituir el ECM

1. **Nota :**

NO realice este procedimiento si se establece algún DTC.

2. Motor en ralentí durante 3 min.
3. El ECM comenzará a aprender las nuevas celdas inactivas y la herramienta de escaneo Desired Idle Speed debería comenzar a disminuir.
4. Encendido DESCONECTADO durante 60 s.
5. Arranque y detenga el motor durante 3 min.
6. Verifique que el motor esté en ralentí normalmente.
7.
   - **Si el motor inactivo no es correcto**

8.
   1. **Nota :**

      Durante el ciclo de manejo, la luz del motor de comprobación se puede encender con los DTC de velocidad en vacío. Si se establecen códigos de velocidad de inactividad, borre los códigos para que el ECM pueda seguir aprendiendo.

      2. Opere el vehículo a velocidades superiores a 70 km / h (44 mph) con varias desaceleraciones y ralentí extendido.
      3. Verifique que el motor esté en ralentí normalmente.
      4.
         - Si el motor en ralentí no es correcto.
         - Encendido DESCONECTADO durante 60 s, repita el paso 5.1.
      5.
         - Si el motor en ralentí es correcto.
      6. Borre cualquier DTC y regrese al diagnóstico que lo remitió aquí.

9.
   - **Si el motor inactivo es correcto**

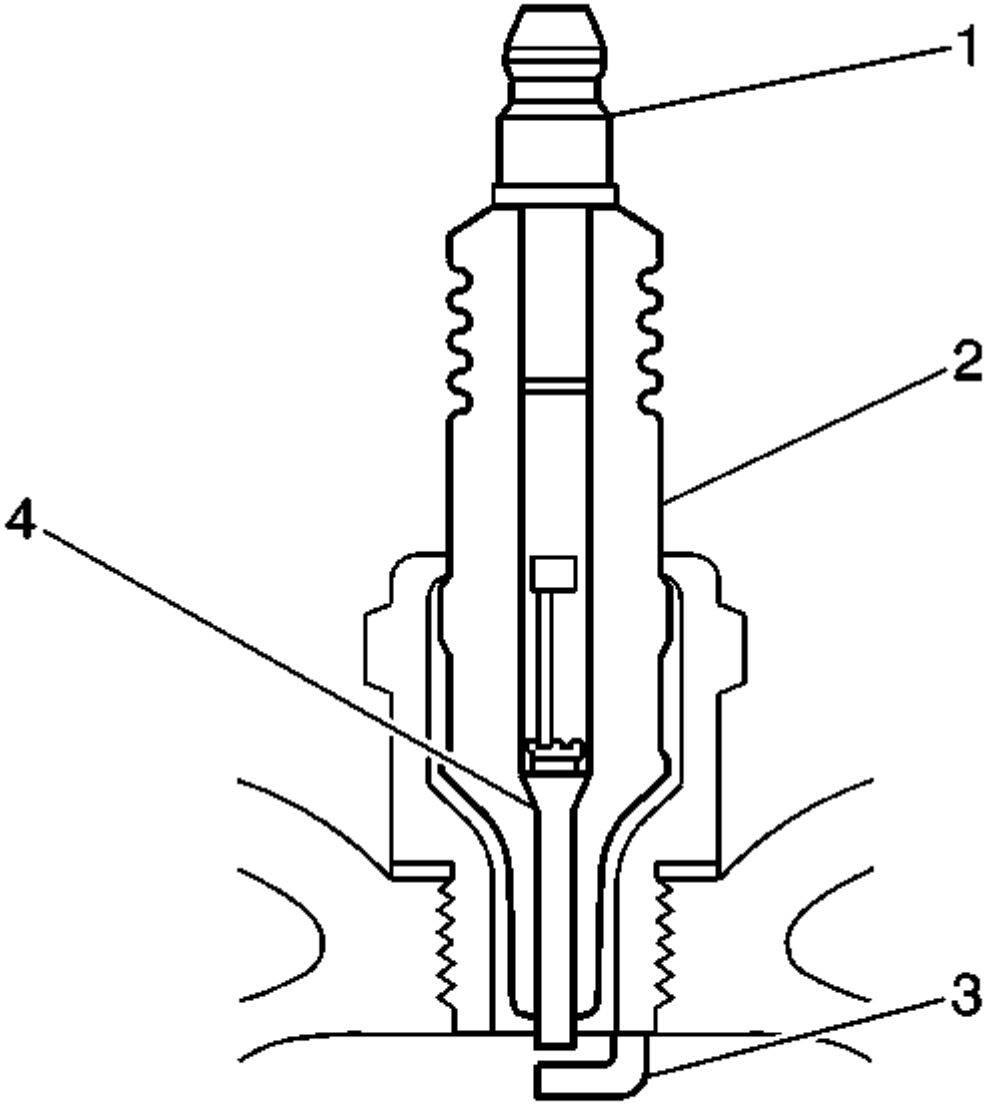
10. Borre cualquier DTC y regrese al diagnóstico que lo remitió aquí.

Inspección de bujías

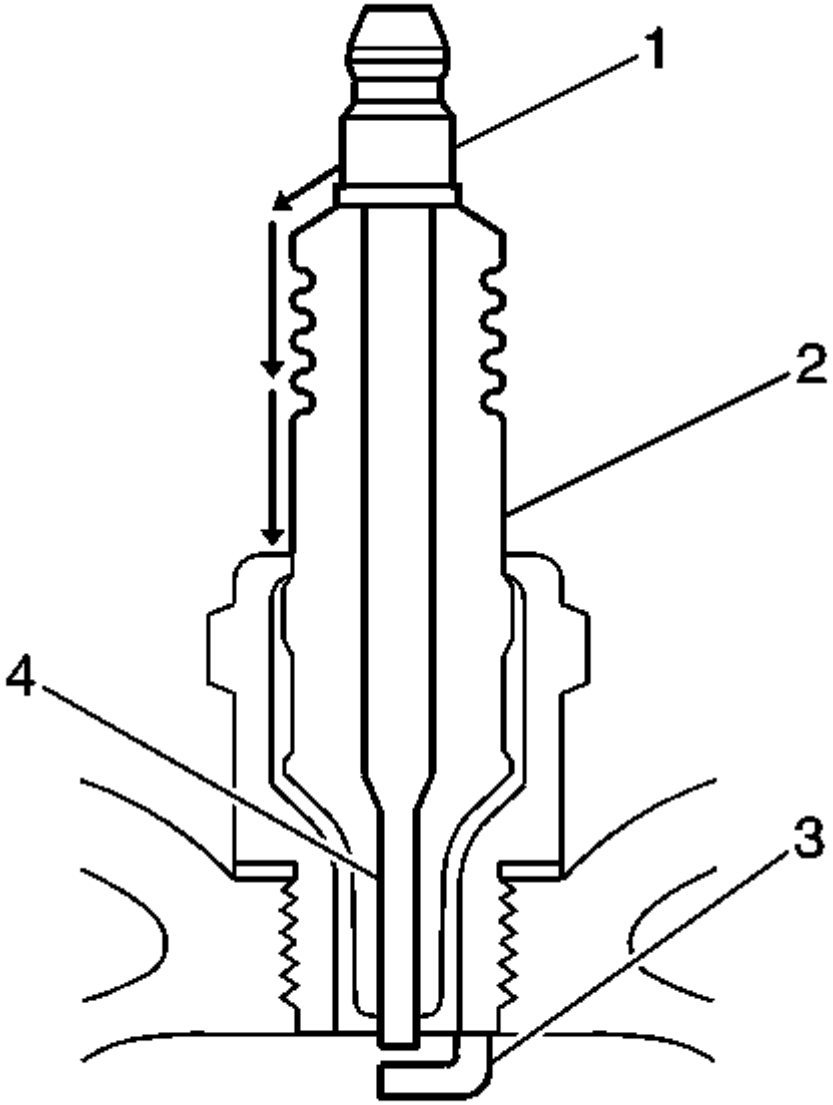
Uso de bujías

1. Asegúrese de que esté instalada la bujía correcta. Una bujía incorrecta causa condiciones de maniobrabilidad. Consulte el Catálogo de piezas electrónico.
2. Asegúrese de que la bujía tenga el rango de calor correcto. Un rango de calor incorrecto provoca las siguientes condiciones:
3.
   - Bujía de encendido bujía de encendido
   - Preencendido que provoca una bujía y / o daños en el motor-Enchufe más caliente

Inspección de bujías



1.
2. Inspeccione el poste terminal (1) por daños.
3.
   - Inspeccione si hay un poste terminal doblado o roto (1).
   - Pruebe una columna suelta (1) girando y tirando de la columna. El poste terminal (1) NO debe moverse.

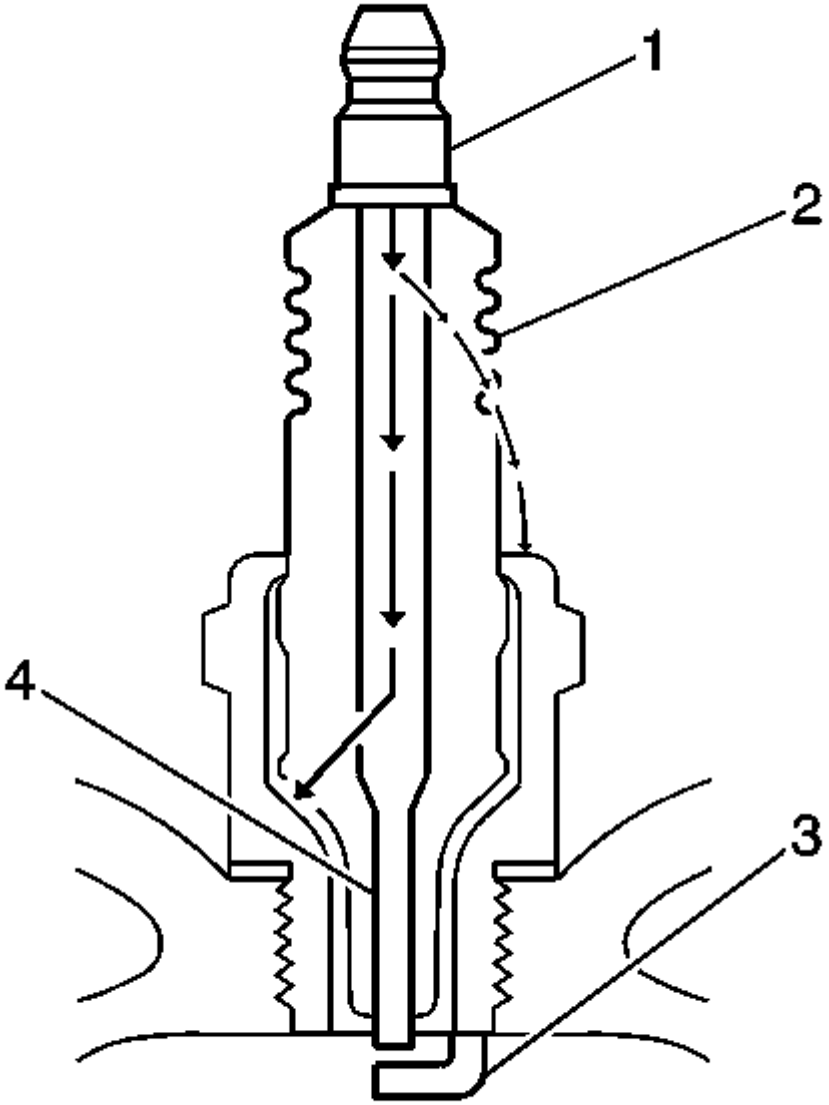


4.

5. Inspeccione el aislador (2) para detectar flashover o rastreo de carbón, hollín. Esto es causado por la carga eléctrica que viaja a través del aislador (2) entre el poste terminal (1) y la tierra. Inspeccione para las siguientes condiciones:

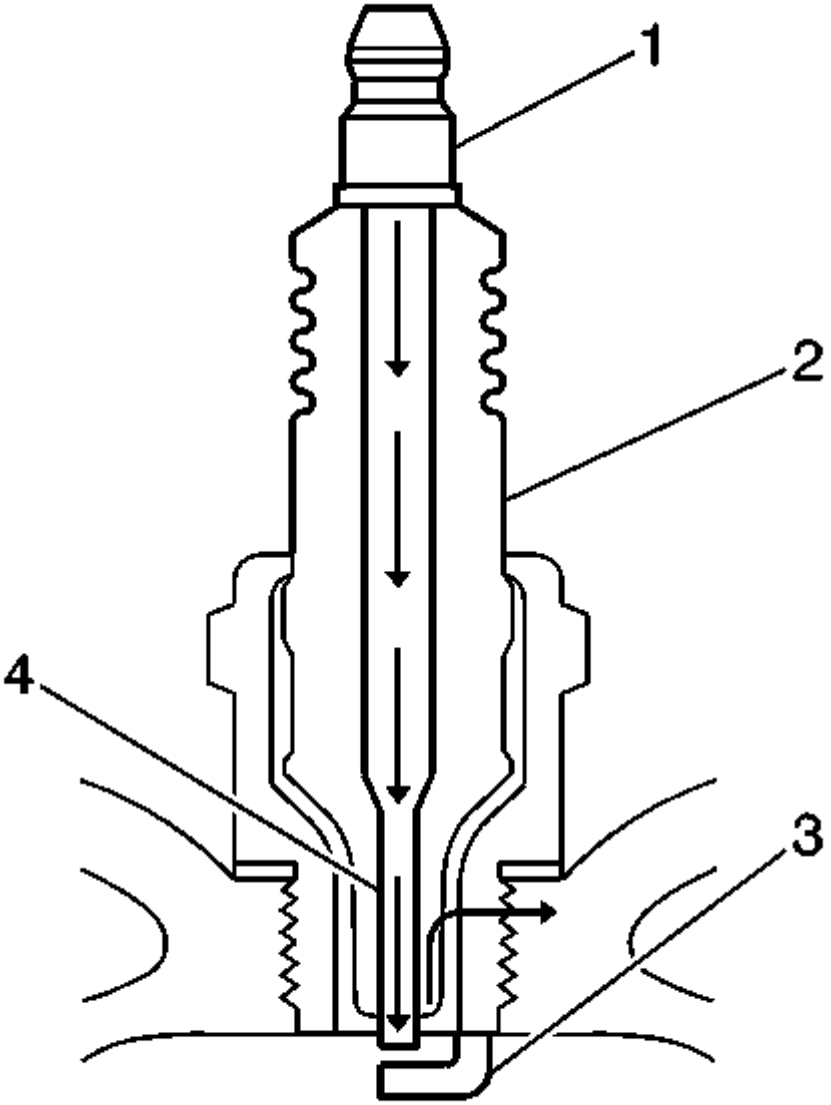
6.

- Inspeccione la bota de la bujía para ver si está dañada.
- Inspeccione el área de la cavidad de la bujía de la culata en busca de humedad, como aceite, refrigerante o agua. Una bota de bujía que está saturada hace que el arco se mueva a tierra.



7.

8. Inspeccione el aislador (2) en busca de grietas. Toda o parte de la carga eléctrica puede formar un arco a través de la grieta en lugar de los electrodos (3, 4).



9.

10. Inspeccione si hay evidencia de arco inadecuado.

11.
    - Mida el espacio entre los terminales del electrodo central (4) y el electrodo lateral (3). Un espacio de electrodo excesivamente ancho puede evitar el funcionamiento correcto de la bujía.
    - Inspeccione para ver el torque correcto de la bujía. Un torque insuficiente puede evitar el funcionamiento correcto de la bujía. Una bujía con un par excesivo de torque hace que el aislante (2) se agriete.
    - Inspeccione si hay signos de rastreo que ocurrieron cerca de la punta del aislador en lugar del electrodo central (4).
    - Inspeccione si hay un electrodo lateral roto o desgastado (3).
    - Inspeccione si hay un electrodo central roto, desgastado o flojo (4) sacudiendo la bujía.
12. Un sonido de traqueteo indica daño interno.
13. Un electrodo central flojo (4) reduce la intensidad de la chispa.

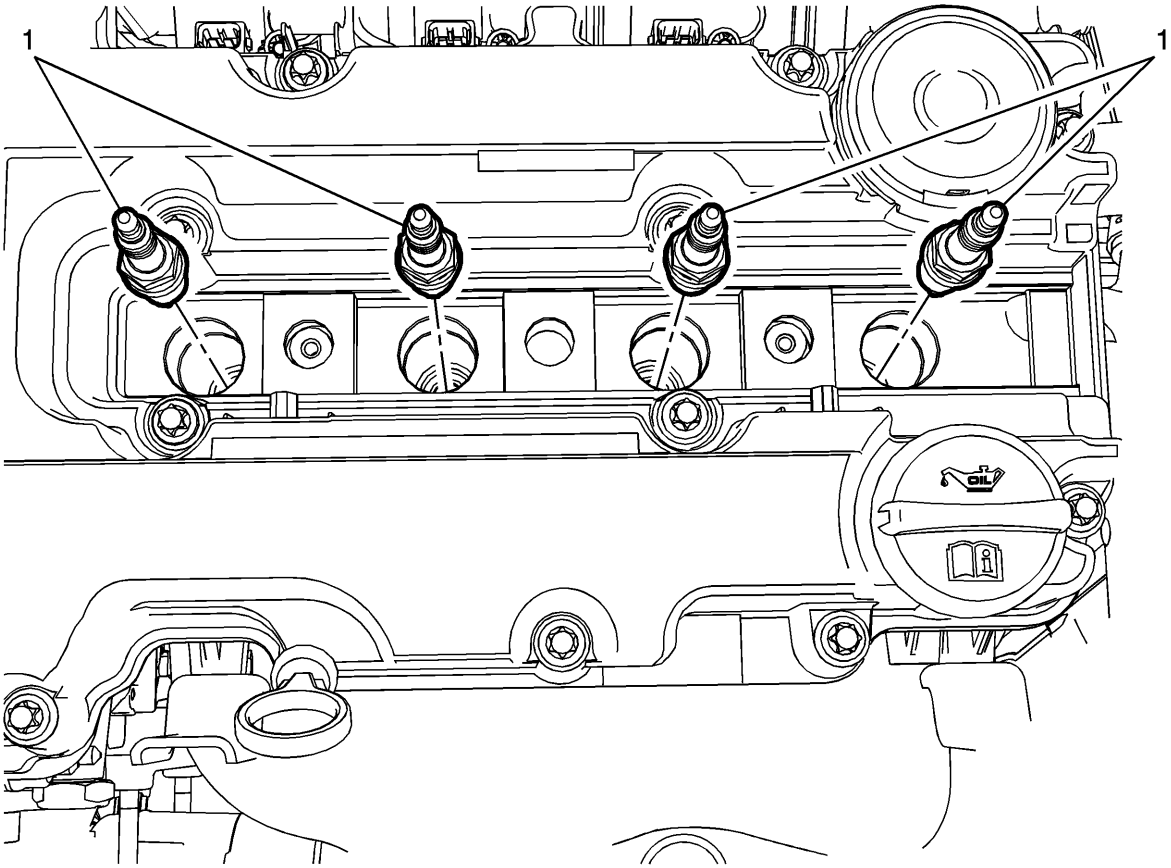
14.
    - Inspeccione si hay electrodos con puente (3, 4). Los depósitos en los electrodos (3, 4) reducen o eliminan la brecha.
    - Inspeccione si hay almohadillas de platino gastadas o faltantes en los electrodos (3, 4) Si está equipado.

- Inspeccione si hay incrustaciones excesivas.
- Inspeccione el área de la cavidad de la bujía de la culata en busca de residuos. Las roscas sucias o dañadas pueden hacer que la bujía no se asiente correctamente durante la instalación.

Inspección visual de la bujía

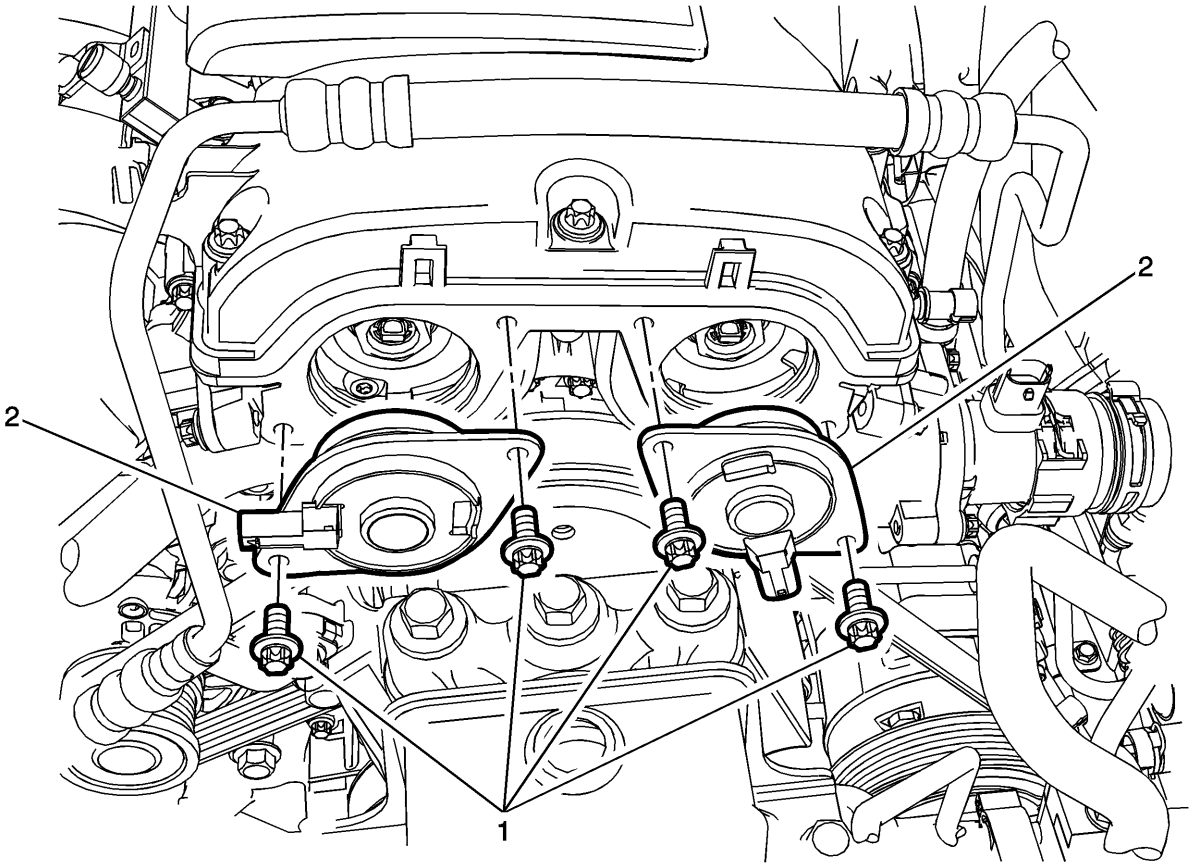
1. Funcionamiento normal: de color marrón a gris-tostado con pequeñas cantidades de depósitos de polvo blanco son subproductos normales de la combustión de los combustibles con aditivos.
2. Carbon Fouled-Dry, carbón negro esponjoso u hollín causado por las siguientes condiciones:
3.
   - Mezclas de combustible rico
   - Fuga de inyectores de combustible
   - Excesiva presión de combustible
   - Elemento de filtro de aire restringido
   - Combustión incorrecta
   - Reducción de la salida de tensión del sistema de encendido
   - Bobinas débiles
   - Cables de encendido gastados
   - Hueco de bujía incorrecto
   - El ralentí excesivo o velocidades lentas bajo cargas ligeras pueden mantener las temperaturas de las bujías tan bajas que los depósitos de combustión normales no se queman.
   - Contaminación de depósitos: el aceite, el refrigerante o los aditivos que incluyen sustancias como la silicona, un revestimiento muy blanco, reducen la intensidad de la chispa. La mayoría de los depósitos en polvo no afectarán la intensidad de la chispa a menos que se formen en un acristalamiento sobre el electrodo.

Reemplazo de bujías



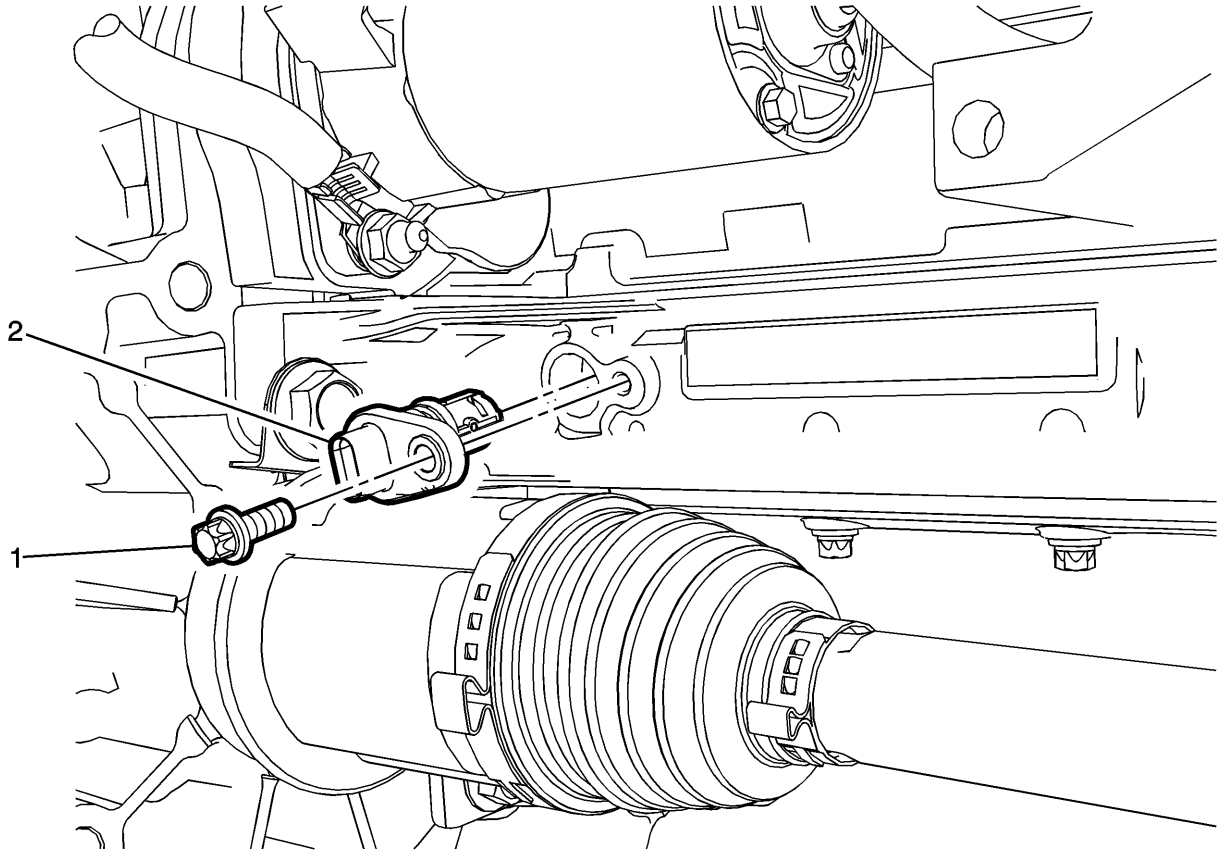
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Reemplazo de bobina de encendido	
1	Bujía **Precaución :** Consulte Precaución de apriete del sujetador de componentes . **Apretar** 25 Nm (18 lb pies) **Herramientas especiales** *Eliminador de* bujías *EN-194-E* Herramientas regionales equivalentes: herramientas especiales

Reemplazo de la válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas (LDC)



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**	
1	Cierre de la válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 8 Nm (71 lb in)
2	Válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del actuador de posición del árbol de levas.

Reemplazo del sensor de posición del cigüeñal



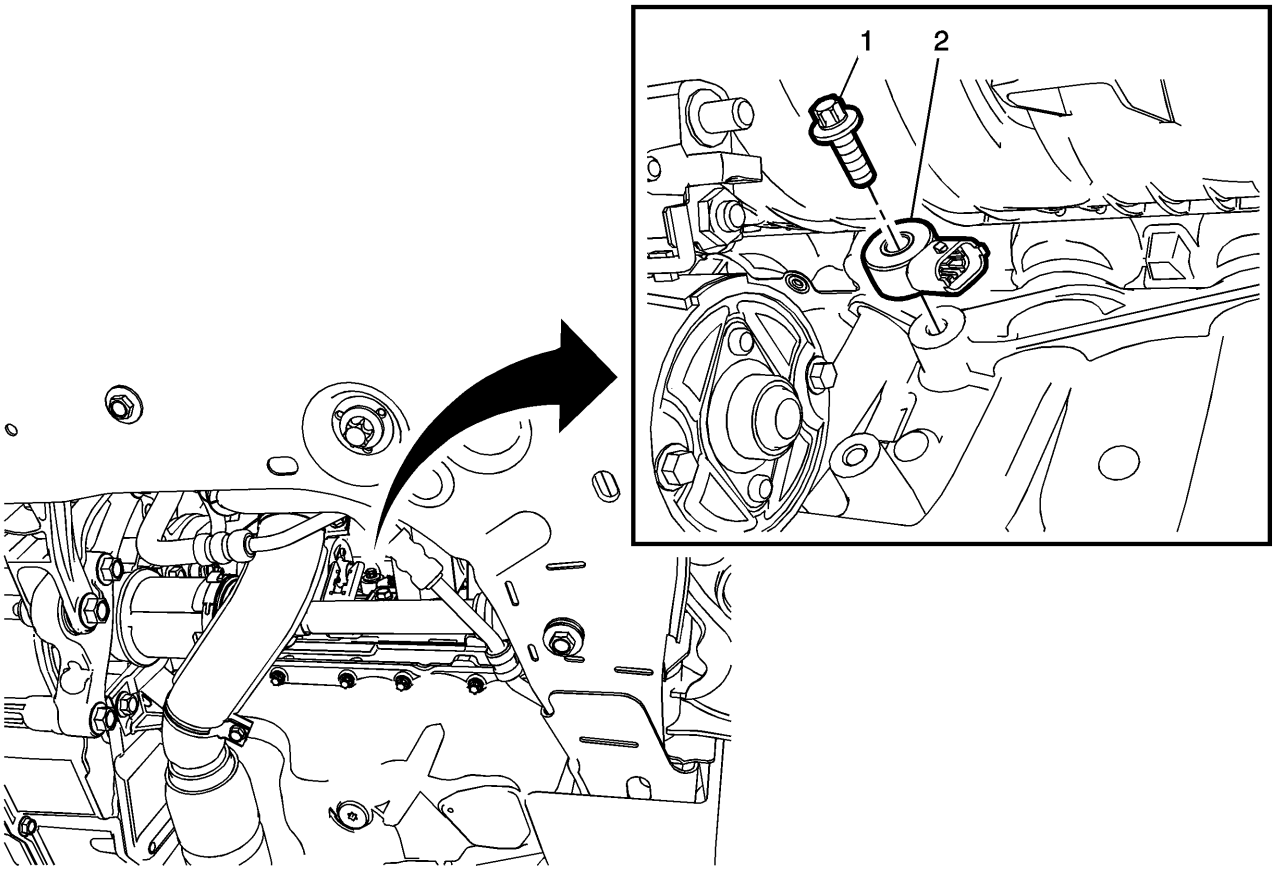
Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Retire el tren motriz y la placa de deslizamiento del bastidor de la suspensión delantera.
1	Cierre del sensor de posición del cigüeñal **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Retire el sujetador del sensor de posición del cigüeñal **Apretar** 8 Nm (71 lb in)
2	Sensor de posición del cigüeñal **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de posición del cigüeñal.

Gritar	Nombre del componente
	2. Después de reemplazar el sensor de posición del cigüeñal, use una herramienta de escaneo para acelerar el proceso de aprendizaje. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Reemplazo del sensor de posición del árbol de levas

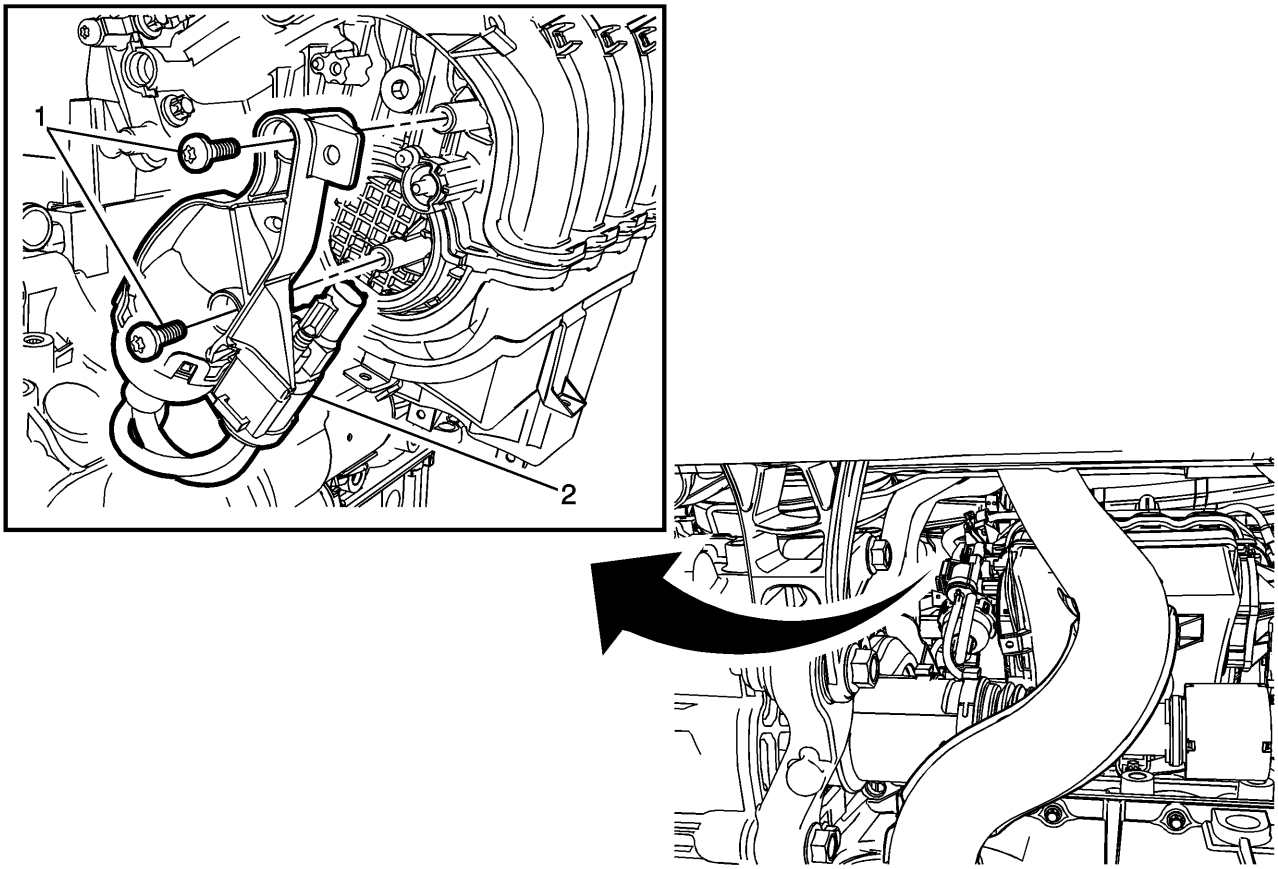
Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .	
1	Cierre del sensor de posición del árbol de levas **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Retire el sujetador del sensor de posición del árbol de levas **Apretar** 6 Nm (53 lb in)
2	Sensor de posición del árbol de levas **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de posición del árbol de levas. 2. Después de reemplazar el sensor de posición del árbol de levas, use una herramienta de escaneo para acelerar el proceso de aprendizaje. Consulte elMódulo de control del motor K20: Programación y configuración .
3	Sello del sensor de posición del árbol de levas

Reemplazo del sensor Knock



Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Retire el tren motriz y la placa de deslizamiento del bastidor de la suspensión delantera.
1	Cierre de sensor de golpe **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Retire el cierre del sensor de golpe **Apretar** 20 Nm (15 lb pies)
2	Sensor de detonacion **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de golpe.

Reemplazo del solenoide del actuador de la válvula de ajuste del colector de admisión

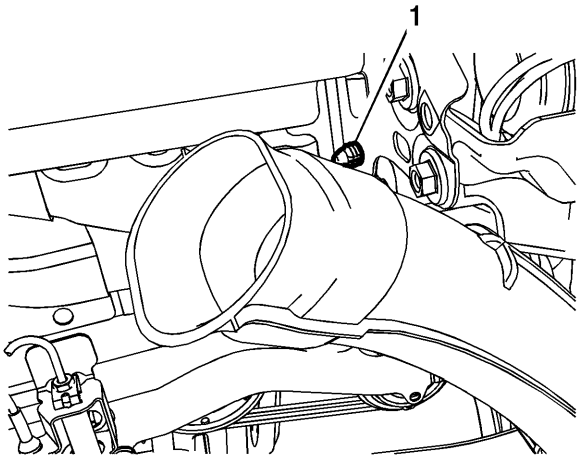


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Subir y apoyar adecuadamente el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo	
1	Válvula de control del distribuidor del colector de admisión Perno de la válvula solenoide (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 6 Nm (53 lb in)
2	Válvula de control del distribuidor del colector de admisión Solenoide

Reemplazo del conducto de entrada del filtro de aire (Excepto LUJ, LUV)

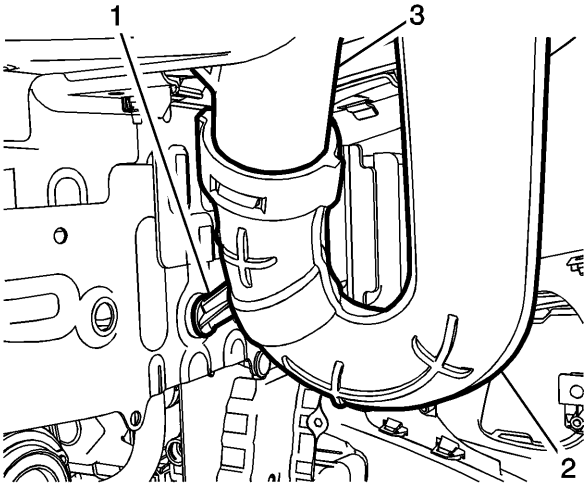
Procedimiento de eliminación

1. Retire el forro del timón delantero derecho. Consulte Reemplazo del revestimiento del timón delantero .



2.

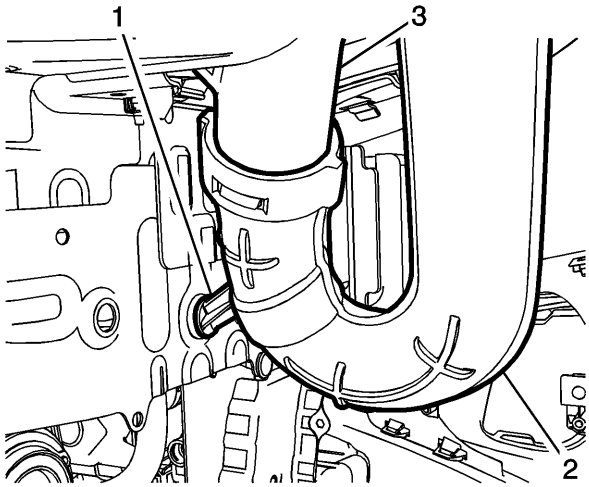
3. Retire el sujetador plástico del conducto de aire de admisión superior (1).



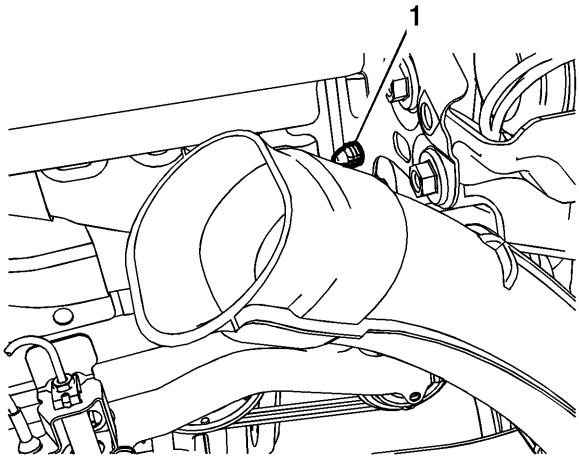
4.

5. Tire de la parte inferior del conducto de entrada de aire hacia afuera para liberar el conducto de la arandela de montaje de goma (1).
6. Tire hacia abajo para separar la parte inferior del conducto de aire de admisión (2) del conducto superior (3).

Procedimiento de instalación

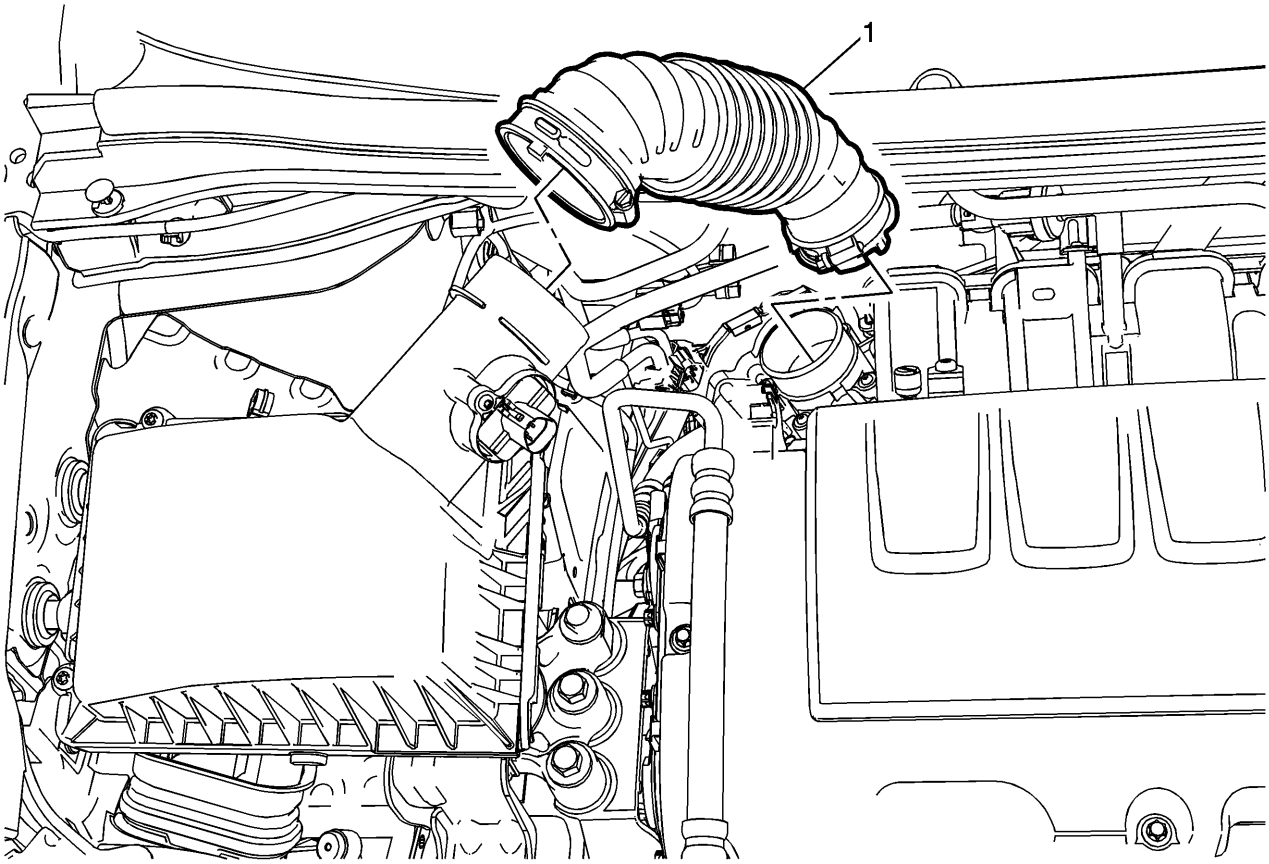


1.
   2. Conecte la parte inferior del conducto de aire de admisión (2) al conducto superior (3).
   3. Conecte la parte inferior del conducto de entrada de aire a la arandela de montaje de goma (1).



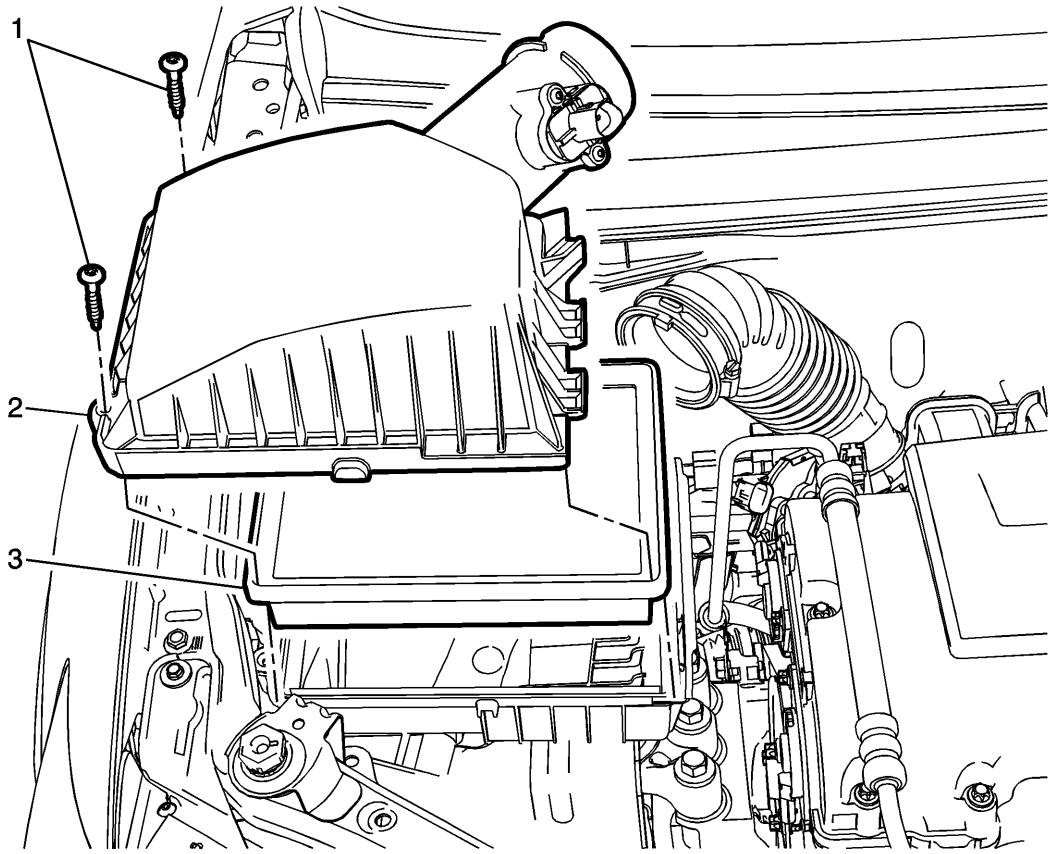
4.
   5. Instale el sujetador plástico del conducto de aire de admisión superior (1) en el soporte del cuerpo.
   6. Instale el revestimiento del timón delantero derecho. Consulte Reemplazo del revestimiento del timón delantero .

Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire



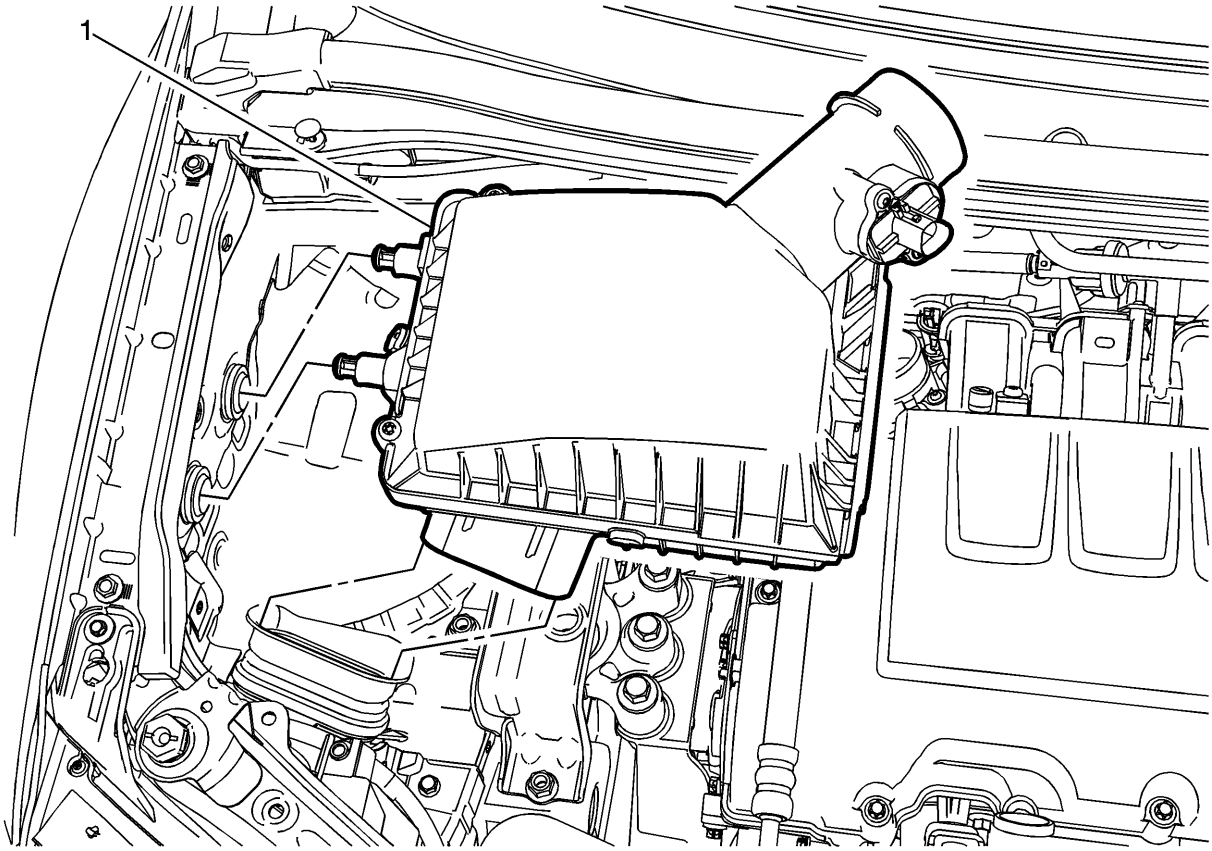
Gritar	Nombre del componente
1	Conducto de salida del filtro de aire **Procedimiento** **Nota :** Asegúrese de que el conducto de salida esté completamente asentado en las superficies de contacto antes de sujetarlo. Verifique que el manguito no esté enrollado. Afloje las abrazaderas del conducto de salida del filtro de aire y retire el conducto del cuerpo del acelerador y el conjunto del filtro de aire

Reemplazo del elemento del filtro de aire (excepto LUJ)



Gritar	Nombre del componente
1	Sujetadores de la carcasa del filtro de aire (Cantidad 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 5 Nm (44 lb in)
2	Cubierta del filtro de aire
3	Elemento del filtro de aire

Reemplazo del conjunto del filtro de aire (excepto LUJ, LUV)



Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .
1	Asamblea del filtro de aire **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de flujo de aire masivo. 2. Tire del conjunto del filtro de aire hacia arriba y alejándolo del guardabarros interno derecho para separar el conjunto de las arandelas de goma.

1. **Presupuesto**
2.

Temperatura versus resistencia

Temperatura versus resistencia - Sensor de temperatura del refrigerante del motor

Temperatura ° C / ° F	Resistencia mínima Ohmios	Resistencia máxima Ohmios
Temperatura del refrigerante del motor (ECT)		
40/40	40490	50136
20/4	14096	16827
10/14	8642	10152
0/32	5466	6326
20/68	2351	2649
25/77	1941	2173
40/104	1118	1231
60/140	573	618
80/176	313	332
100/212	182	191
120/248	109	116
140/284	068	074

Altitud frente a presión barométrica

Altitud medida en metros (m)	Altitud medida en pies (ft)	Presión barométrica medida en Kilopascal (kPa)	Presión barométrica medida en libras por pulgada cuadrada (PSI)
Determina tu altitud poniéndote en contacto con una estación meteorológica local o usando otra fuente de referencia.			
4 267	14 000	56-64	8.1-9.3
3 962	13 000	58-66	8.4-9.6

Altitud medida en metros (m)	Altitud medida en pies (ft)	Presión barométrica medida en Kilopascal (kPa)	Presión barométrica medida en libras por pulgada cuadrada (PSI)
3 658	12 000	61-69	8.8-10.0
3 353	11 000	64-72	9.3-10.4
3 048	10 000	66-74	9.6-10.7
2 743	9 000	69-77	10.0-11.2
2 438	8 000	71-79	10.3-11.5
2 134	7 000	74-82	10.7-11.9
1 829	6 000	77-85	11.2-12.3
1 524	5 000	80-88	11.6-12.8
1 219	4 000	83-91	12.0-13.2
914	3 000	87-95	12.6-13.8
610	2 000	90-98	13.1-14.2
305	1 000	94-102	13.6-14.8
0	0 Nivel del mar	96-104	13.9-15.1
305	1 000	101-105	14.6-15.2

Especificaciones del sistema de encendido

Solicitud	Especificación
Tipo de sistema de ignición	Módulo de bobina de encendido K35
Orden de abrir fuego	1-3-4-2
Par de bujías	Consulte: Especificaciones del sujetador

Solicitud	Especificación
Spark Plug Gap	0.70 hinsp; mm (0.028insp; in)
Tipo de bujia	Consulte: Catálogo electrónico de piezas

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Cierre del sensor de posición del árbol de levas	6 Nm	54 lb en
Perno retenedor del sensor de posición del cigüeñal	5 Nm	44 lb en
Sujetadores de bobina de encendido	9 Nm	80 lb en
Sujetadores del módulo de control del motor	10 Nm	89 libras en
Sensor de temperatura del refrigerante del motor	20 Nm	15 lb pies
Empaquetaduras de soporte de recipiente de emisión evaporativa	10 Nm	89 libras en
Evaporativo Emisión Canister Purga Solenoide Fastener	5 Nm	44 lb en
Sujetadores de válvula de recirculación de gases de escape	10 Nm	89 libras en
Extractor de tubos de la válvula de recirculación de gases de escape	6 Nm	59 lb en
Surtidor de tanque de combustible Sujeciones de soporte de tubo	9 Nm	89 libras en
Sujetadores de retención de riel de combustible	10 Nm	89 libras en
Sujetadores de la correa del tanque de combustible	22 Nm	16 lb pies
Abrazaderas	4 Nm	35 lb en
Cierre de sensor de golpe	20 Nm	15 lb pies
Cierre de Sensor de Presión Absoluta Manifold	10 Nm	89 libras en

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Sujetador sensor de oxígeno calentado	42 Nm	31 lb pies
Bujías	25 Nm	18 lb en
Sujetadores del cuerpo del acelerador	9 Nm	80 lb en

1. **Herramientas y equipos especiales**
2.

Herramientas especiales

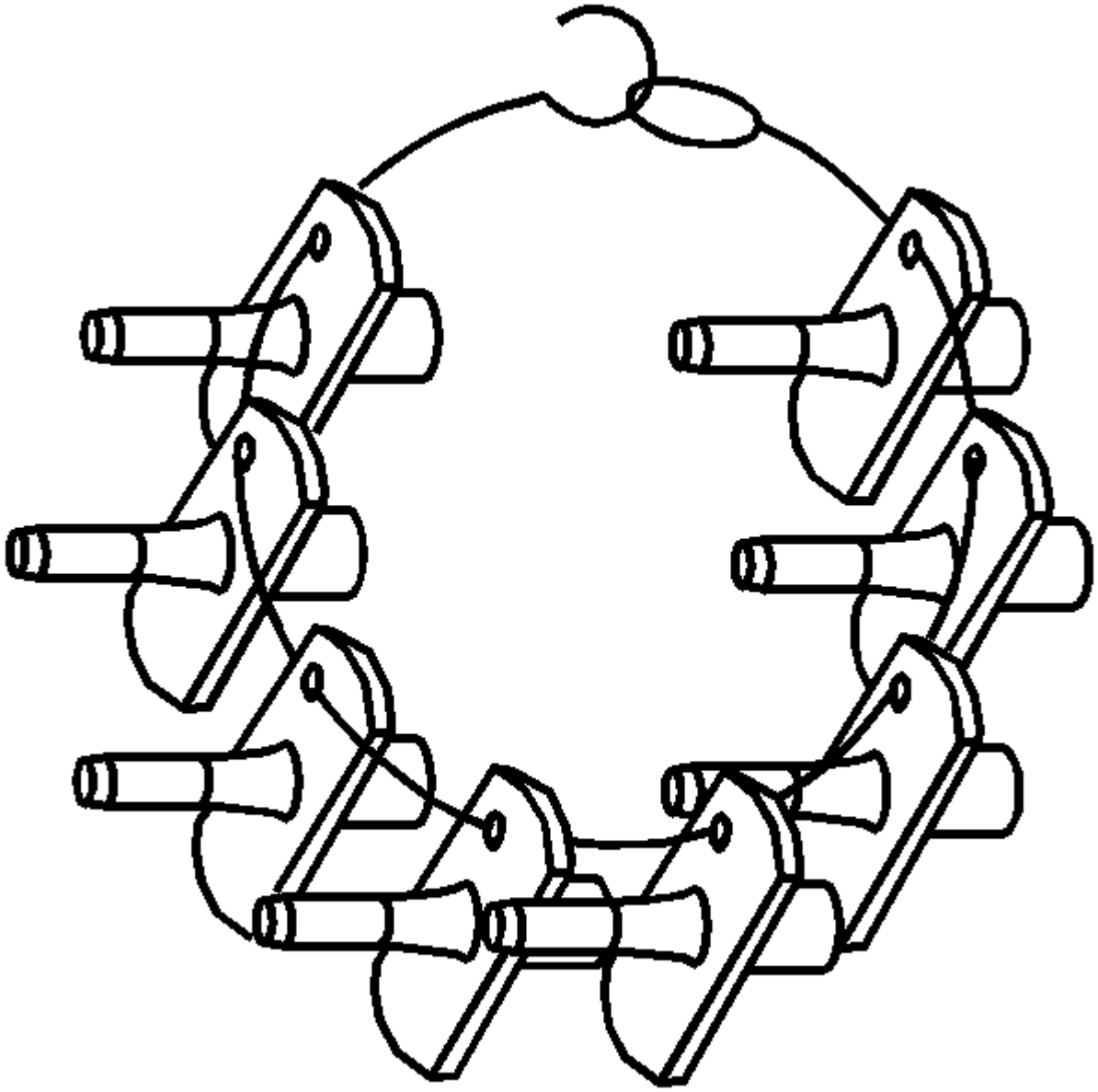
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-807 KM-807 CH-807 Enchufes

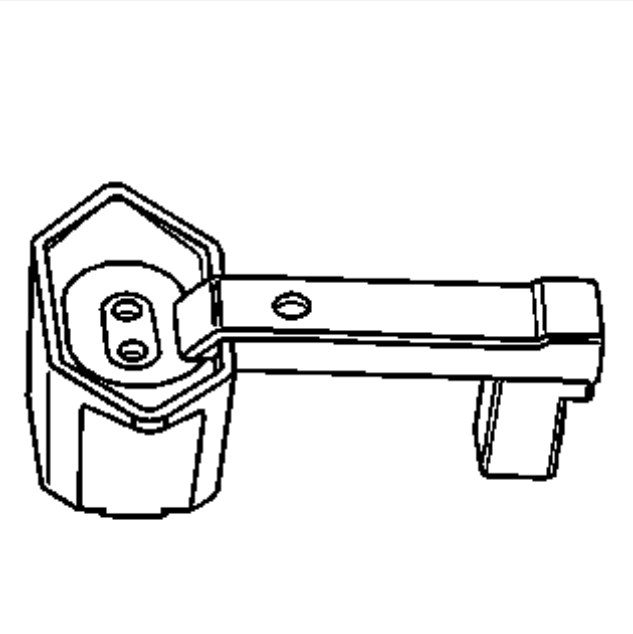
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-44175 J-44175 Comprobadores de composición de combustible

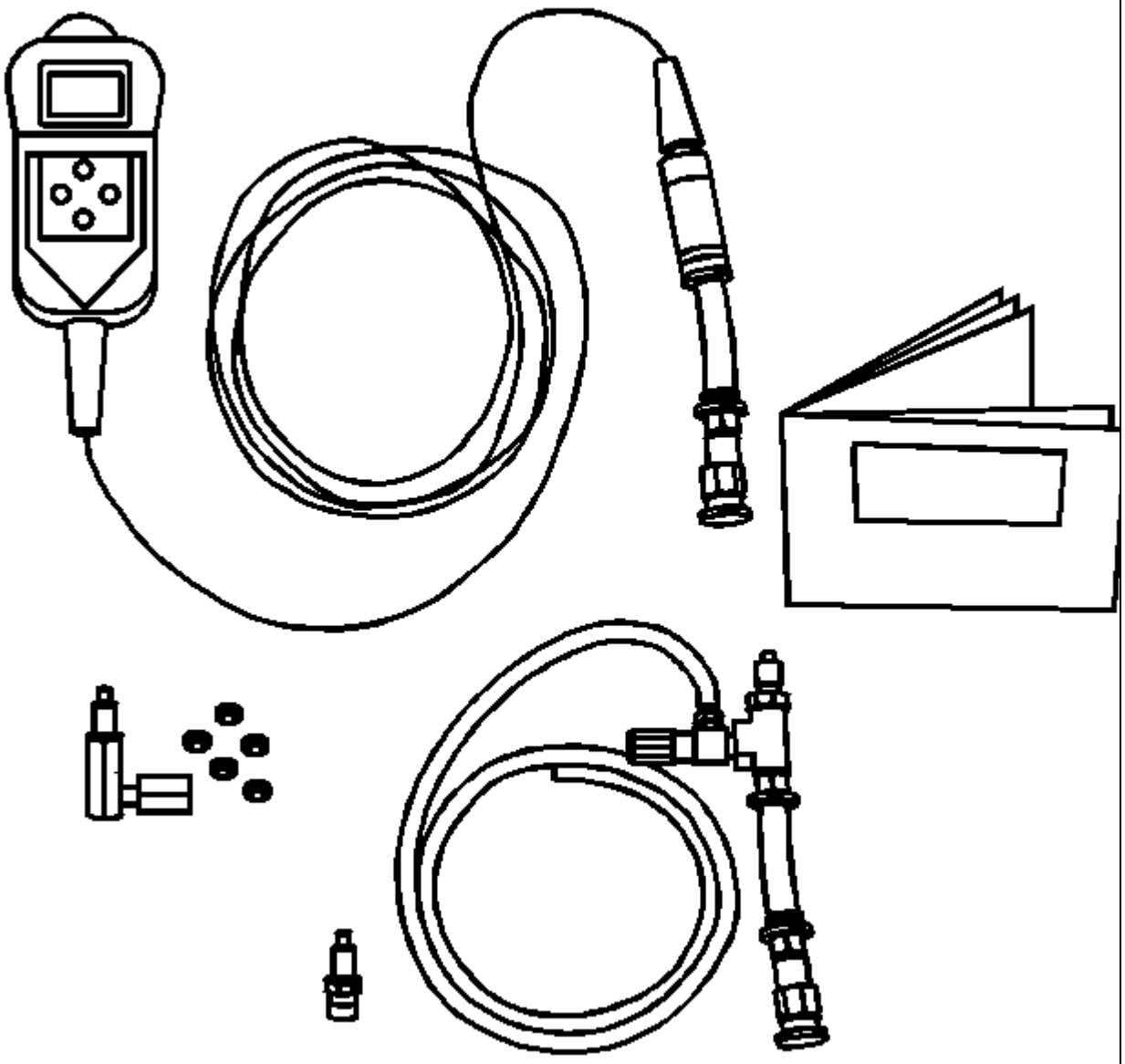
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-48027 Medidor de presión digital

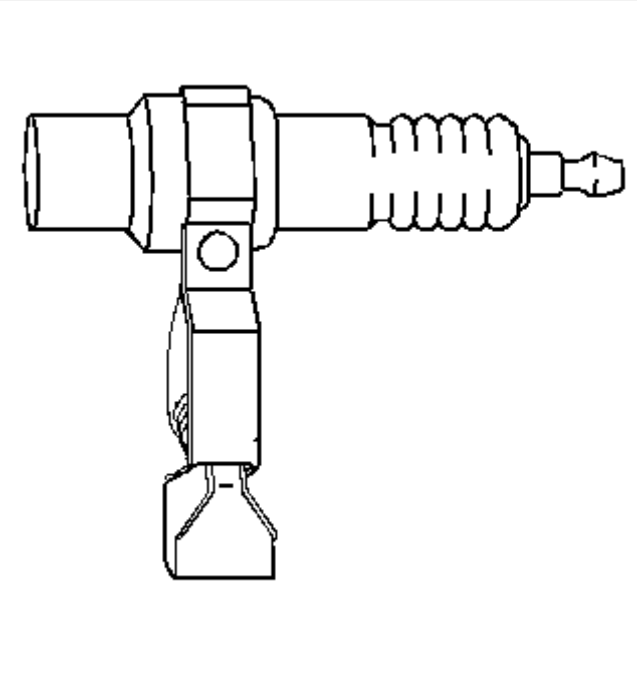
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EL-26792 J-26792 HEI Spark Tester

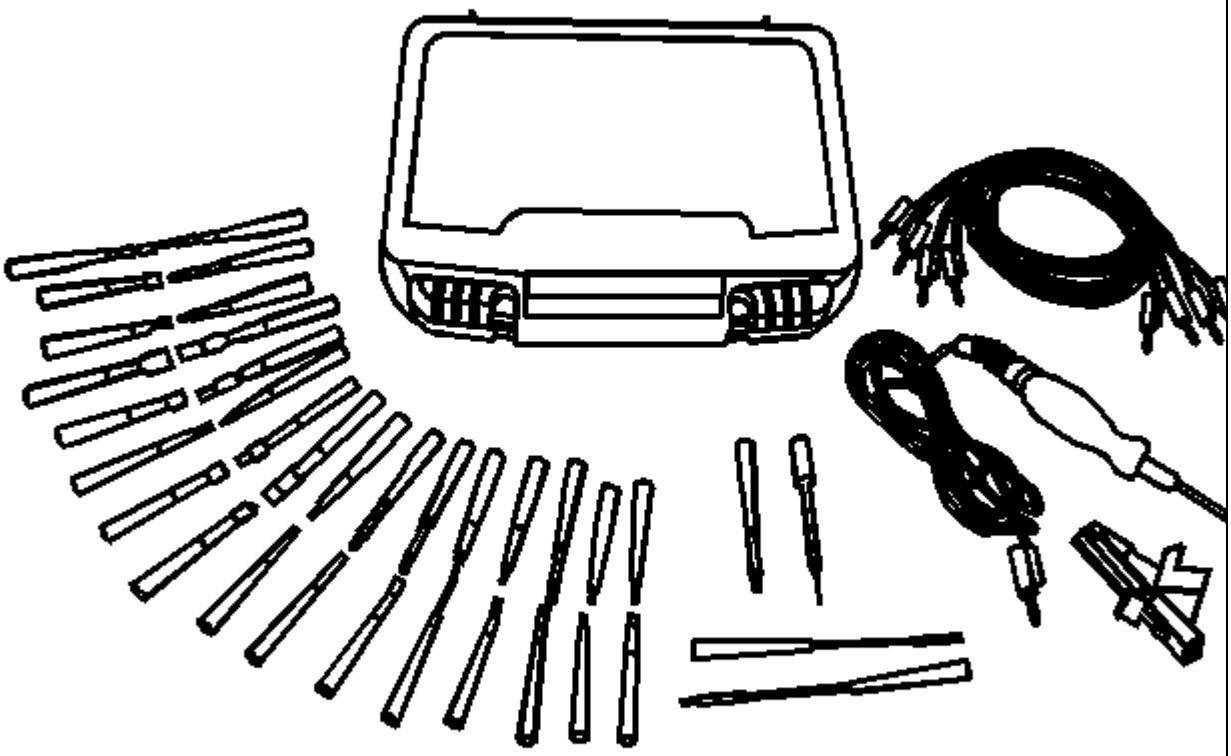
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EL-35616-E J-35616-E El kit de prueba de terminal aprobado por GM incluye el kit de sonda de luz de prueba J-35616-200

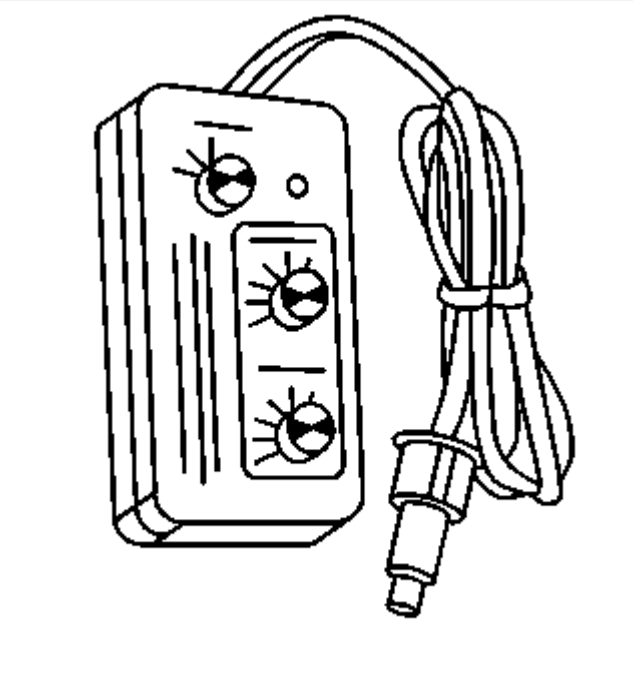
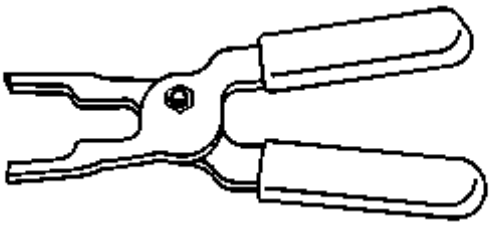
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EL-38522 J-38522 Generador de señal variable
	EL-43244 J-43244 Alicates de extracción relé

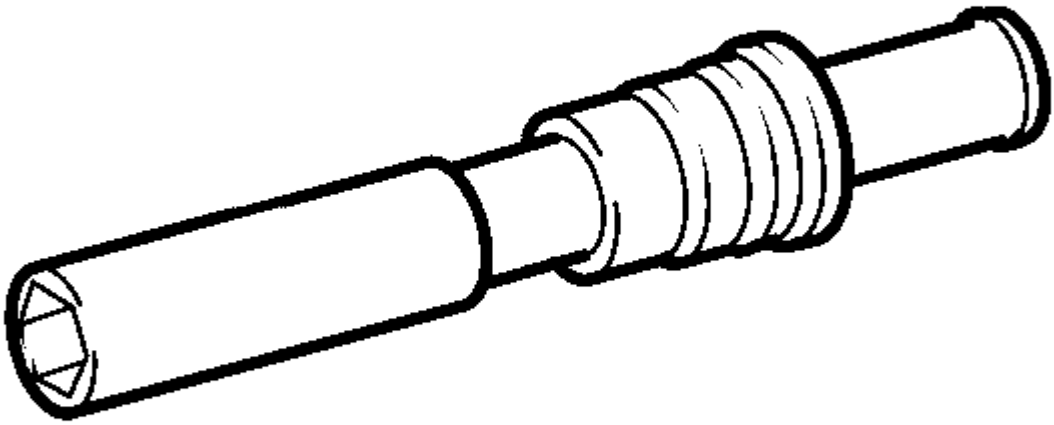
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-194-E KM-194-E Desconectador / instalador de bujías

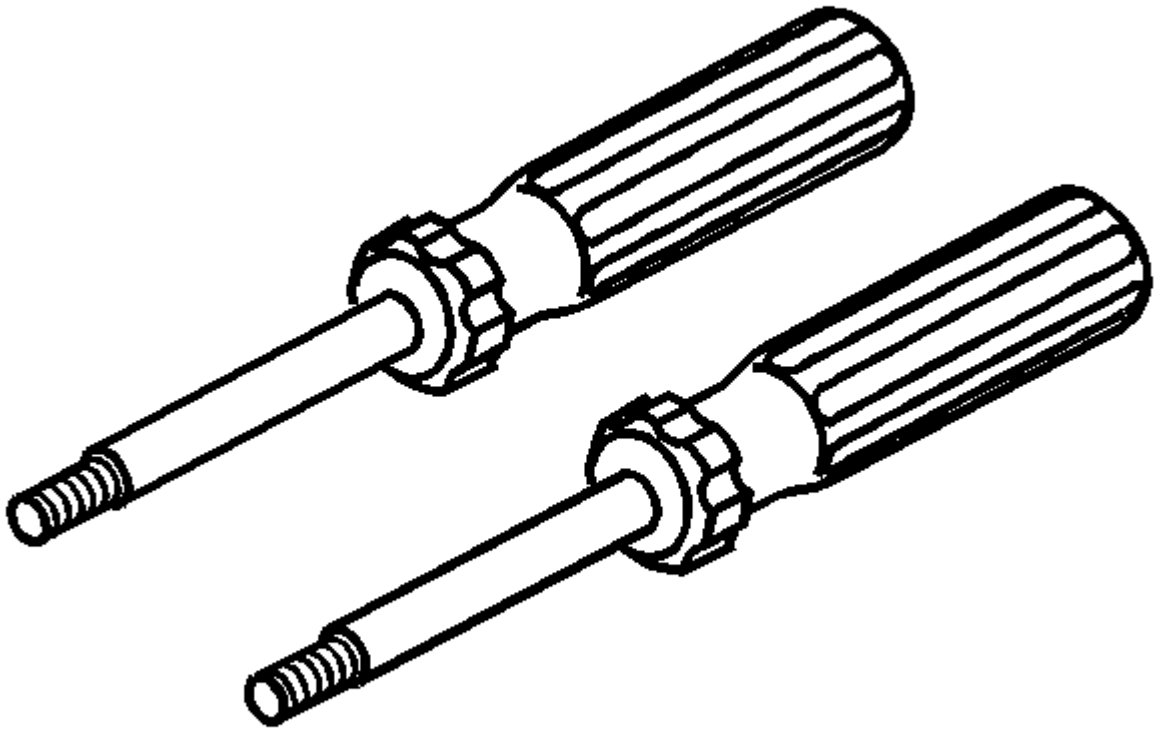
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-6009 KM-6009 J-43301 Remover / Módulo de encendido del instalador

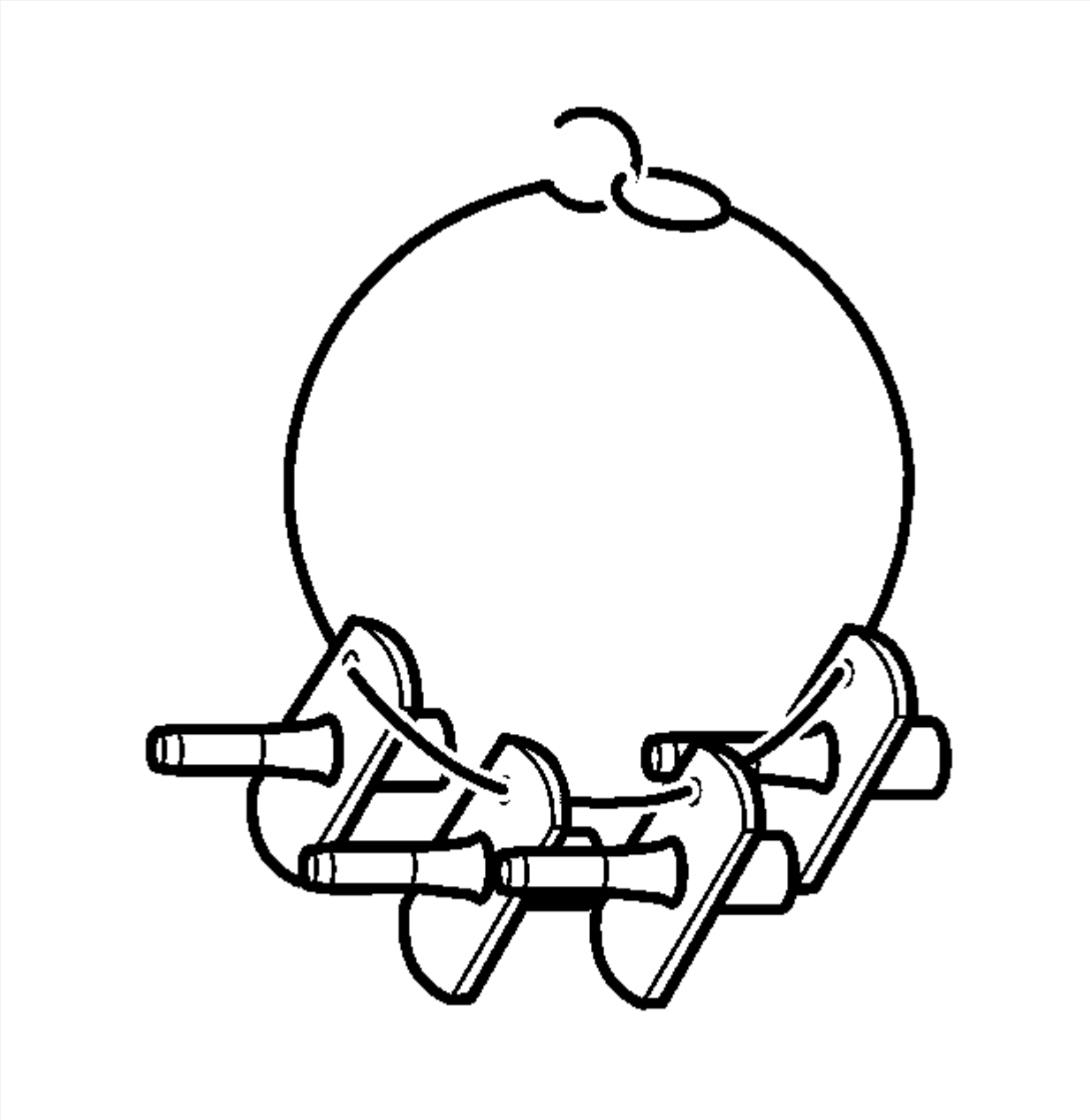
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-6015 KM-6015 Enchufes de cierre

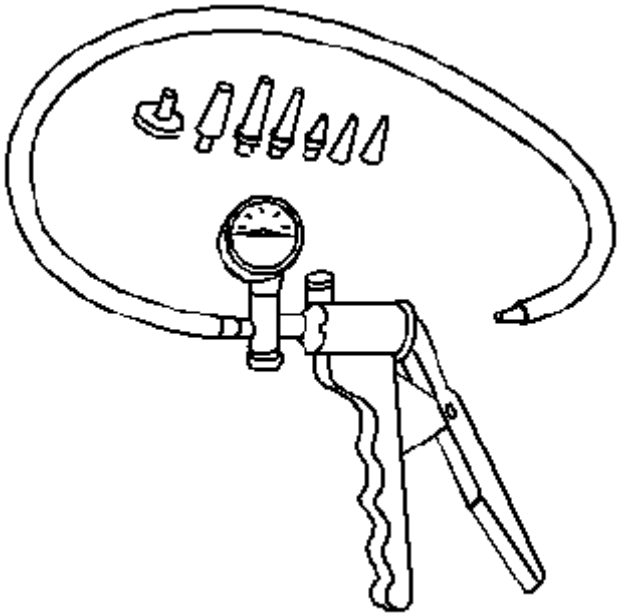
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-23738-A J-23738-A Mityvac

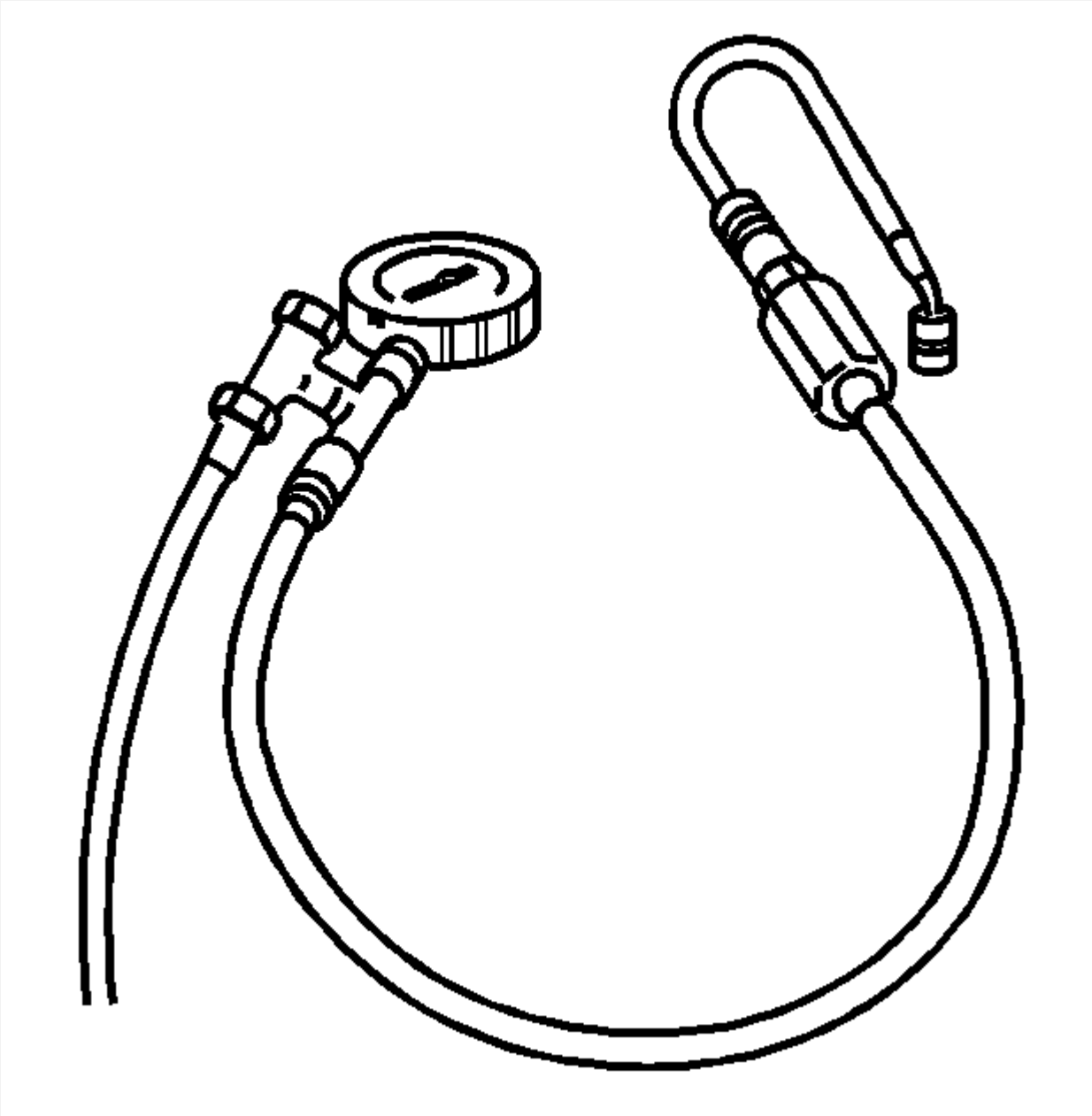
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-34730-91 KM-34730-91 J-34730-91 CH-48027 Probador de presión

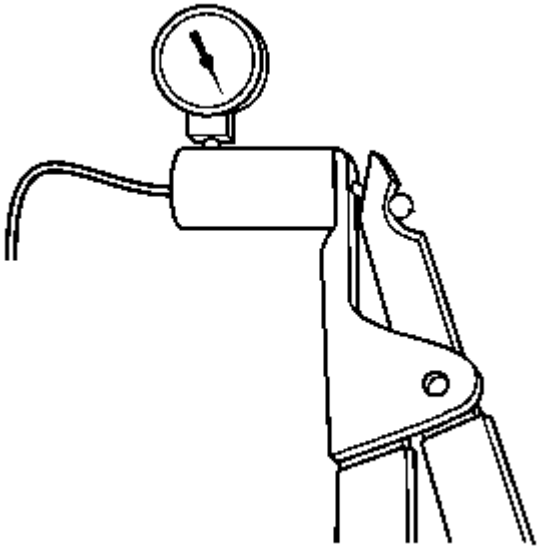
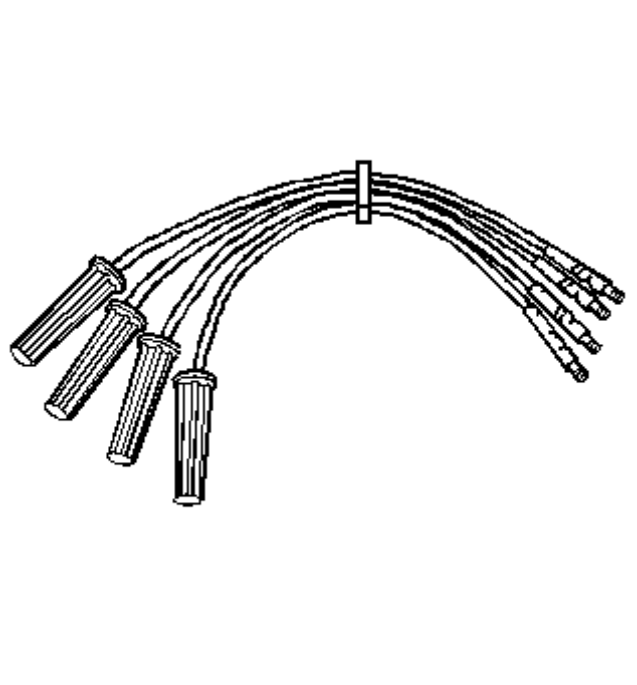
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-35555 J-35555 Metal Mityvac
	EN-36012-A J-36012-A Arnés de diagnóstico del sistema de encendido

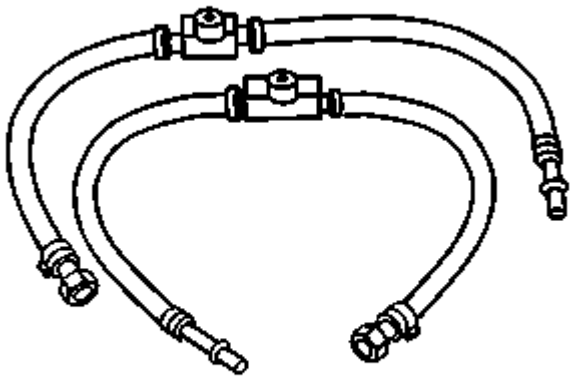
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-37287 J-37287 Adaptadores de cierre de la línea de combustible

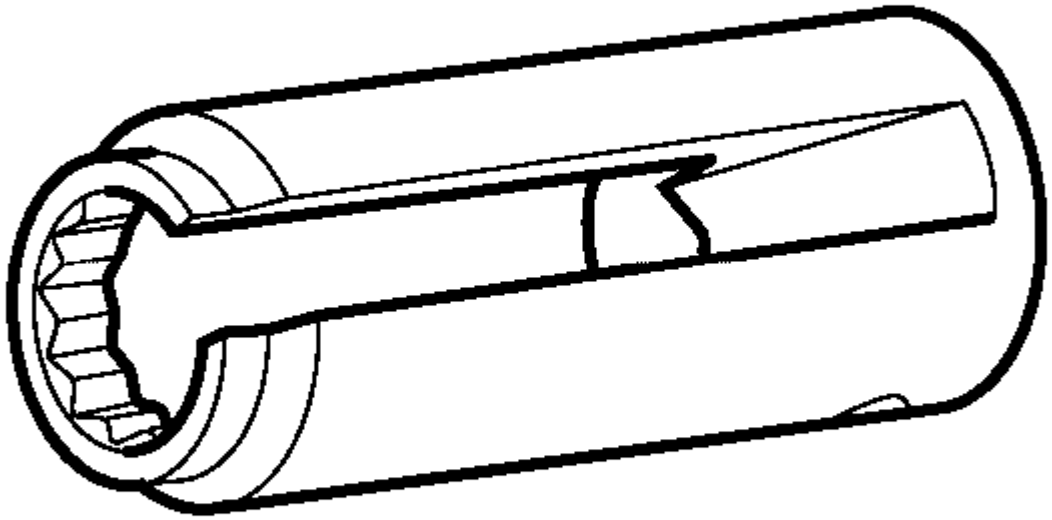
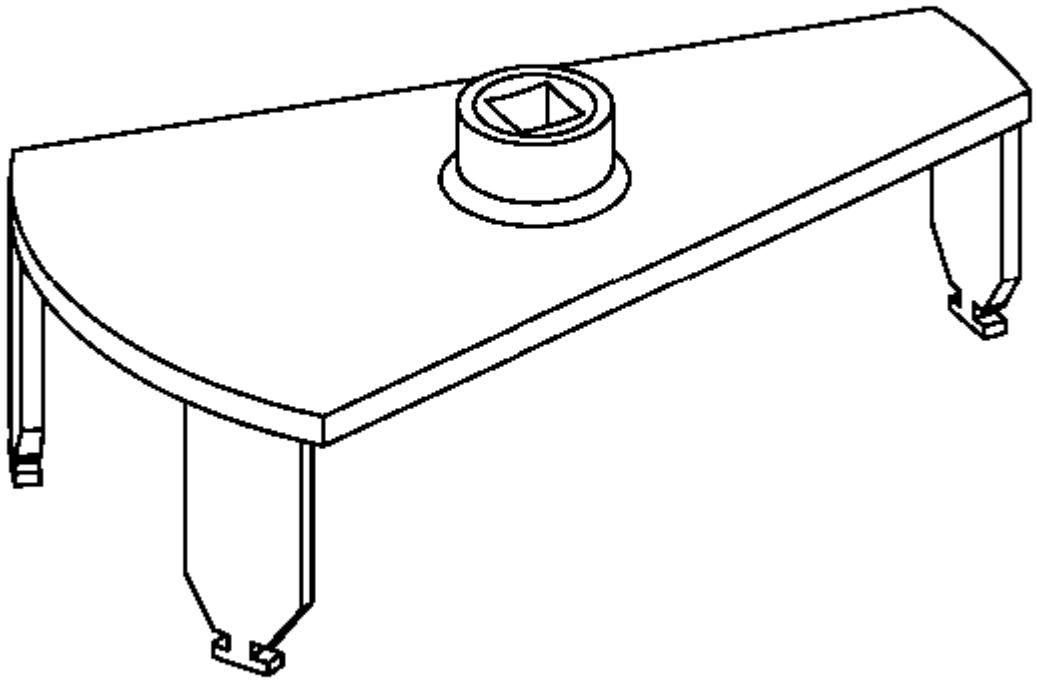
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-48259 KM-6179 Instalador / extractor Sensor de oxígeno calentado

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-48279 CH-45722 Removedor / instalador del anillo de bloqueo de la bomba de combustible principal

1. **Controles del motor / combustible - 1.3L Diesel (LDV LSF)**
2. **Descripción y Operación**
3.

Descripción del sistema de posición del pedal del acelerador

El sistema de posición del pedal del acelerador (APP) junto con el módulo de control del motor (ECM) y otros componentes se utilizan para calcular y controlar la cantidad de aceleración y deceleración al controlar la cantidad de suministro de combustible.

El sistema de APP incluye los siguientes componentes:

- El conjunto del sensor APP
- El módulo de control del motor (ECM)

Sensor de Posición del Pedal del Acelerador (APP)

El sensor de APP está montado en el conjunto de control del pedal del acelerador. El sensor se compone de 2 sensores individuales dentro de una carcasa. Se utilizan dos señales separadas, una referencia baja y circuitos de referencia de 5 V para conectar el conjunto del sensor del pedal del acelerador con el módulo de control del motor (ECM). Cada sensor tiene una funcionalidad única para determinar la posición del pedal. El ECM usa el sensor de APP para determinar la cantidad de aceleración o desaceleración deseada por la persona que conduce el vehículo. El voltaje del sensor 1 de APP debería aumentar a medida que se presiona el pedal del acelerador, por debajo de 0,7 V al 0% de desplazamiento del pedal a 4,5 V al 100% del recorrido del pedal. El voltaje del sensor 2 de APP debe aumentar desde arriba de 0.3 V al 0% de desplazamiento del pedal a 2.2 V al 100% del recorrido del pedal.

Descripción del módulo de control del motor

El módulo de control del motor (ECM) interactúa con muchos componentes y sistemas relacionados con las emisiones. El ECM también monitorea los componentes y sistemas relacionados con las emisiones en busca de deterioro. Los diagnósticos incorporados supervisan el rendimiento del sistema y se establece un código de diagnóstico de fallas (DTC) si el rendimiento del sistema se degrada.

La operación de la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) y el almacenamiento de DTC están dictados por el tipo de DTC. Los DTC se clasifican como Tipo A, B o C. Los DTC de los tipos A y B están relacionados con las emisiones. Un DTC Tipo C no está relacionado con las emisiones.

El ECM es el centro de control del sistema de control del motor. El ECM controla los siguientes componentes:

- El sistema de inyección de combustible
- El módulo de control del calentador
- Los sistemas de control de emisiones
- El calentador de filtro de combustible
- Los diagnósticos a bordo
- Los sistemas de A / C y ventilador
- El actuador de la placa del acelerador
- El actuador de refuerzo del turbocompresor

El ECM monitorea constantemente la información de varios sensores y otras entradas, y controla los sistemas que afectan el rendimiento y las emisiones del vehículo. El ECM también realiza pruebas de diagnóstico en varias partes del sistema. El ECM puede reconocer problemas operativos y alertar al conductor a través de la MIL. Cuando el ECM detecta un mal funcionamiento, el ECM almacena un DTC. El área de condición se identifica por el DTC particular que se establece. Esto ayuda al técnico a hacer reparaciones.

Función ECM

El ECM puede suministrar 5 V, 12 V o tierra a varios sensores o interruptores. El voltaje se suministra a través de resistencias pull-up a las fuentes de alimentación reguladas dentro del ECM. En algunos casos, un voltímetro ordinario de taller no dará una lectura precisa debido a la baja resistencia de entrada. Se requiere un DMM con una impedancia de entrada de al menos 10 MΩ para garantizar lecturas de voltaje precisas.

El ECM controla los circuitos de salida controlando la tierra o el circuito de alimentación a través de los transistores o un dispositivo llamado módulo de controlador de salida.

EEPROM

La memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM) es una memoria permanente que es físicamente parte del ECM. La EEPROM contiene información de programa y calibración que el ECM necesita para controlar la operación del tren motriz.

Para reprogramar el ECM se requieren equipos especiales, así como el programa y la calibración correctos para el vehículo.

Acciones predeterminadas de ECM

Cuando se produce un mal funcionamiento dentro del sistema de control del motor, el ECM mantiene el control del sistema con acciones predeterminadas. Las Acciones predeterminadas son valores calculados y / o valores predeterminados calibrados que se almacenan dentro del ECM. Es posible un cierto nivel de rendimiento del motor cuando ocurre una falla de funcionamiento en función de las Acciones predeterminadas tomadas. Las acciones predeterminadas de ECM previenen una pérdida completa del rendimiento del motor.

Controles de salida ECM

La herramienta de escaneo puede controlar ciertos solenoides, válvulas, motores y relés. Los controles de salida se pueden encontrar en la selección de Funciones de control de la herramienta de escaneo. Algunos controles de salida pueden ser desactivados por el ECM durante ciertos tipos de operación del vehículo.

Conector de enlace de datos (DLC)

El DLC proporciona al técnico un medio para acceder a datos seriales para ayudar en el diagnóstico. Este conector permite al técnico utilizar una herramienta de escaneo para monitorear los diversos parámetros de datos seriales y para visualizar información de DTC. El DLC está ubicado dentro del compartimiento de los conductores, debajo del tablero.

Lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL)

La MIL se encuentra en el grupo de instrumentos o en el centro de información del conductor. La MIL es controlada por el ECM y se ilumina cuando el ECM detecta una condición que afecta las emisiones del vehículo.

Precauciones de servicio ECM

El ECM está diseñado para resistir los caudales de corriente normales asociados con el funcionamiento del vehículo. Se debe tener cuidado para evitar sobrecargar cualquier circuito durante la prueba. No conecte a tierra, ni aplique voltaje, a ningún circuito de ECM a menos que un procedimiento de diagnóstico lo indique. Los circuitos solo se deben probar con un DMM.

Descripción del sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

El sistema de recirculación de gases de escape (EGR) se utiliza para reducir la cantidad de emisiones de óxido de nitrógeno (NOx) causadas por altas temperaturas de combustión. A temperaturas superiores a 1 371 ° C (2 500 ° F), el oxígeno y el nitrógeno se combinan para formar óxidos de nitrógeno (NOX). La introducción de pequeñas cantidades de gases de escape en la cámara de combustión desplaza la cantidad de oxígeno que ingresa al motor. Con menos oxígeno en la mezcla de aire / combustible, las presiones de combustión se reducen, y como resultado, las temperaturas de combustión se reducen, lo que restringe la formación de NOX.

Operación del sistema de recirculación de gases de escape (EGR)

La válvula de EGR funciona con vacío. El vacío para el sistema EGR se crea mediante una bomba mecánica que se saca del árbol de levas, llamada bomba de vacío. La válvula de solenoide EGR está ubicada entre la bomba de vacío EGR y la válvula EGR. La válvula de solenoide de EGR se alimenta por voltaje de encendido a través del relé principal. La válvula de solenoide de EGR se controla mediante señales de modulación de ancho de pulso desde el ECM a través del circuito de tierra, lo que permite que la válvula de EGR se abra en la posición deseada.

El módulo de control del motor (ECM) utiliza la señal del sensor de flujo de aire de masa (MAF) para detectar la cantidad adecuada de flujo de EGR. El ECM cerrará la válvula de EGR, luego abrirá la válvula de EGR al 100%. El ECM calculará la diferencia de MAF y determinará si se ha detectado el flujo de EGR adecuado.

Descripción del sistema de filtro de partículas de escape

Filtro de partículas diesel (DPF)

El sistema de postratamiento de los gases de escape diesel consiste en un precatalizador debajo de la capucha y un catalizador debajo de la carrocería, que incluye el catalizador principal de oxidación diesel y el filtro de partículas de diesel revestido. El filtro de partículas diésel (DPF) consiste en un sólido cuerpo parecido a un panal hecho de carburo de silicio, que está lleno de canales microscópicos, y está recubierto con metal noble. El sistema de postratamiento de los gases de escape de los motores diesel reduce las emisiones de escape como los hidrocarburos, el monóxido de carbono (CO) y las partículas. El DPF recoge material particulado del escape del motor para minimizar la descarga de hollín a la atmósfera. El escape fluye a través de los canales y las partículas de hollín se depositan en las paredes del canal.

Las partículas de hollín se acumulan en los canales del DPF y se queman a intervalos regulares, a través de un proceso llamado regeneración o limpieza. El proceso de limpieza del DPF evita que el DPF se obstruya. El exceso de hollín en el filtro puede causar una caída en el rendimiento del motor y agrietar el filtro durante la regeneración.

Sensor de presión diferencial DPF

Un sensor de presión diferencial DPF está conectado a través del DPF y proporciona información sobre el nivel de hollín o la contrapresión del escape al módulo de control del motor (ECM). Los tubos de presión, que están conectados al sensor de presión diferencial, miden la diferencia de presión entre la entrada y la salida del filtro de partículas diésel. El diferencial de presión o contrapresión indica la cantidad de hollín recolectada en el DPF. Para proteger el motor, el ECM permite una regeneración cuando se detecta un nivel crítico de hollín en el filtro.

Sensor de temperatura del gas de escape

El sensor de temperatura del gas de escape es una resistencia variable que mide la temperatura de la salida del precatalizador y el catalizador de la parte inferior. El módulo de control del motor (ECM) suministra 5 voltios al circuito de señal del sensor de temperatura del gas de escape y suministra una toma de tierra al circuito de baja referencia.

Limpieza DPF

Durante el proceso de limpieza, se inyecta combustible adicional a través de múltiples inyecciones de poste para aumentar la temperatura del gas de escape. Durante este período, la temperatura del DPF se eleva a aproximadamente 600 ° C (1 112 ° F) y el hollín depositado se oxida o se quema a dióxido de carbono (CO_2).

Descripción del sistema de combustible

El módulo de la bomba de combustible, ubicado en el tanque de combustible, suministra combustible a través del tubo de alimentación de combustible a la bomba de inyección de combustible mecánica de alta presión. La bomba de inyección de combustible mecánica se encuentra en el lado inferior izquierdo del motor. El combustible se extrae a través del alojamiento del filtro de combustible / elemento del calentador, que combina un separador de agua, un elemento de calentador de combustible y un elemento de filtro. La salida de la bomba de inyección de combustible mecánica está controlada por el módulo de control del motor (ECM) y proporciona combustible a la presión que necesitan los inyectores de combustible. Los inyectores de combustible suministran combustible directamente a las cámaras de combustión del motor. Una tubería separada devuelve el combustible no utilizado al tanque de combustible. La bomba de inyección de combustible mecánica, la presión del riel de combustible, el tiempo de inyección de combustible y la duración de la inyección están controlados por el ECM.

Depósito de combustible

El tanque de combustible almacena el suministro de combustible. La bomba de combustible podría ser una bomba eléctrica que está unida al conjunto del módulo del tanque primario de combustible. La bomba de combustible suministra combustible a la bomba de inyección de combustible mecánica de alta presión. La bomba de combustible también suministra combustible a la bomba de succión de sifón. La bomba de succión del sifón extrae combustible del lado secundario del tanque de combustible al lado primario del tanque de combustible. En otra variante, el conjunto del módulo de depósito de combustible suministra combustible a la bomba de inyección de combustible mecánica del lado de baja presión.

El tanque de combustible se mantiene en su lugar mediante 2 cintas metálicas que se unen al marco. El tanque de combustible está moldeado de polietileno de alta densidad.

Tapa de llenado de combustible

La tapa de llenado de combustible tiene un dispositivo limitador de torque que evita que la tapa se apriete demasiado. Para instalar, gire la tapa en el sentido de las agujas del reloj hasta que escuche un clic audible. Esto indica que la tapa está completamente asentada.

Ensamblaje de emisor de combustible

El módulo del tanque de combustible está ubicado dentro del tanque de combustible. El módulo del tanque de combustible consta de los siguientes componentes principales:

- El conjunto de bomba de combustible y depósito (si está equipado)
- El sensor de nivel de combustible
- El filtro de combustible

Sensor de nivel de combustible

El sensor de nivel de combustible consiste en un flotador, un brazo de flotación de alambre y una tarjeta de resistencia de cerámica. La posición del brazo flotante indica el nivel de combustible. El sensor de nivel de combustible contiene una resistencia variable que cambia la resistencia en correspondencia con la cantidad de combustible en el tanque de combustible. El módulo de control del motor (ECM) envía la información del nivel de combustible al clúster del panel de instrumentos. Esta información se usa para el indicador de combustible del tablero de instrumentos y el indicador de advertencia de bajo nivel de combustible, si corresponde. El ECM también monitorea la entrada de nivel de combustible para varios diagnósticos.

Filtro de combustible

El filtro de combustible se conecta al extremo inferior del emisor de combustible. El filtro de combustible está hecho de plástico tejido. Las funciones del filtro de combustible son filtrar los contaminantes y absorber el combustible. El filtro de combustible es autolimpiante y normalmente no requiere mantenimiento. La parada de combustible en este punto indica que el tanque de combustible contiene una cantidad anormal de sedimento.

Bomba de combustible

La bomba de combustible está montada en el depósito del módulo del depósito de combustible primario. La bomba de combustible podría ser una bomba eléctrica que está unida al conjunto del módulo del tanque primario de combustible. La bomba de combustible suministra combustible a la bomba de inyección de combustible mecánica de alta presión. La bomba de combustible también suministra combustible a la bomba de succión de sifón. La bomba de succión del sifón extrae combustible del lado secundario del tanque de combustible al lado primario del tanque de combustible. En otra variante, el conjunto del módulo de depósito de combustible suministra combustible a la bomba de inyección de combustible mecánica del lado de baja presión. El módulo de control controla el funcionamiento de la bomba de combustible eléctrica a través de un relé de bomba de combustible.

Bomba de inyección de combustible

La bomba de inyección de combustible es una bomba mecánica de alta presión. La bomba de inyección de combustible está ubicada en el lado inferior izquierdo del motor. El combustible se bombea a los rieles de combustible a una presión especificada. La presión de combustible está regulada por el regulador de presión de combustible que se encuentra en el lado de entrada de la bomba de inyección de combustible, controlado por el módulo de control del motor (ECM). El exceso de combustible de la bomba de inyección de combustible regresa al tanque de combustible a través de la tubería de retorno de combustible.

Filtro de combustible

El conjunto del filtro de combustible está ubicado en la parte posterior derecha del compartimiento del motor. El elemento de filtro de papel atrapa partículas en el combustible que pueden dañar el sistema de inyección de combustible.

Alimentación de combustible y tubos de retorno

La tubería de alimentación de combustible lleva el combustible desde el tanque de combustible al alojamiento del filtro de combustible / elemento del calentador. La tubería de retorno de combustible lleva el combustible de los conjuntos de raíles de combustible de regreso al tanque de combustible. Los tubos de combustible constan de 2 secciones:

- Los conjuntos de tubería de combustible traseros están ubicados desde la parte superior del tanque de combustible hasta las tuberías de combustible del chasis. Las tuberías de combustible traseras están construidas de acero con secciones de manguera de goma cubiertas con trenzado.
- Las tuberías de combustible del chasis están ubicadas debajo del vehículo y conectan las tuberías de combustible traseras a las tuberías del riel de combustible. Estas tuberías están construidas de acero con secciones de manguera de goma cubiertas con trenzado.

Accesorios de conexión rápida

Las conexiones de conexión rápida proporcionan un medio simplificado para instalar y conectar componentes del sistema de combustible. Los accesorios consisten en un conector hembra único y un extremo de tubo macho compatible. Las juntas tóricas, ubicadas dentro del conector hembra, proporcionan el sello de combustible. Las pestañas de bloqueo integradas dentro del conector hembra mantienen juntas las conexiones.

O-Rings de la tubería de combustible

Las juntas tóricas sellan las conexiones en el sistema de combustible. Las juntas tóricas del sistema de combustible están hechas de un material especial. Mantenga las juntas tóricas con la pieza de servicio correcta.

Conjunto de riel de combustible

El conjunto del riel de combustible se conecta a la culata. El conjunto de riel de combustible distribuye combustible presurizado a los inyectores de combustible a través de las líneas de combustible.

El sensor de presión del riel de combustible proporciona al módulo de control del motor (ECM) una indicación de la presión del combustible. El ECM usa esta información para regular la presión de combustible, al ordenar que el regulador de presión de combustible abra o cierre la entrada de la bomba de inyección de combustible.

Inyectores de combustible y líneas de retorno

Un inyector de combustible es un dispositivo de solenoide, controlado por el ECM, que mide el combustible presurizado en un solo cilindro del motor. La presión del combustible se libera desde arriba del pivote del inyector de combustible, y se devuelve al tanque de combustible a través de las líneas de retorno de combustible. La diferencia en la presión de combustible por encima y por debajo del pivote hace que se abra el pasador. El combustible de la punta del inyector de combustible se rocía directamente en la cámara de combustión en la carrera de compresión del motor.

Las funciones de control para el sistema de inyección de combustible están integradas en el módulo de control del motor (ECM).

Descripción del sistema Glow Plug

Las bujías incandescentes se usan para calentar las cámaras de combustión de los motores diesel en condiciones frías para ayudar con la ignición en el arranque en frío. En la punta del calentador hay una bobina de un cable resistivo o un filamento que se calienta cuando se conecta la electricidad.

Las bujías incandescentes son necesarias porque los motores diesel producen el calor necesario para encender su combustible mediante la compresión del aire en el cilindro y la cámara de combustión. En clima frío, y cuando el bloque del motor, el aceite del motor y el agua de refrigeración están fríos, el calor generado durante las primeras revoluciones del motor es conducido por el entorno frío, evitando la ignición. Las bujías incandescentes se encienden antes de encender el motor para proporcionar calor a la cámara de combustión, y permanecen encendidas cuando el motor gira para encender las primeras cargas de combustible. Una vez que el motor está funcionando, las bujías incandescentes ya no son necesarias, aunque algunos motores funcionan con las bujías incandescentes durante 5-10 s después de comenzar para garantizar un funcionamiento suave y eficiente y, a veces, mantener el motor dentro de las normas de emisiones. ya que la eficiencia de la

combustión se reduce mucho cuando el motor está muy frío. Durante este período, la potencia suministrada a las bujías incandescentes se reduce considerablemente para evitar que se quemen por sobrecalentamiento.

El control de las bujías incandescentes se realiza mediante un módulo de control de bujías incandescentes. La temperatura y el consumo de energía se controlan entre el módulo de control del motor (ECM) y el controlador dentro de un amplio rango para adaptarse a los requisitos de precalentamiento del motor. Cada bujía incandescente se energiza individualmente. Esta capacidad produce tiempos de calentamiento más óptimos para las bujías de incandescencia, por lo que los tiempos de precalentamiento se pueden mantener al mínimo para tiempos cortos de espera a arranque y la máxima durabilidad del bujía incandescente. Se establecerá un DTC si hay un fallo del sistema de bujías incandescentes.

Un sistema de funcionamiento normal funciona de la siguiente manera:

- Encienda el encendido con el motor apagado y a temperatura ambiente.
- Las bujías de precalentamiento se encienden y se calientan en 2 segundos y luego son moduladas por ancho de pulso (PWM) por otros 2 segundos.
- La lámpara de espera de la bujía incandescente se ENCIENDE durante 1 s durante el arranque en frío.
- Es posible que la lámpara de espera de la bujía incandescente no se encienda durante un arranque en caliente del motor.
- Si el motor arranca durante o después de la secuencia anterior, las bujías incandescentes pueden encenderse y apagarse después de que el interruptor de encendido se devuelve desde la posición inicial, ya sea que el motor arranque o no. El motor no tiene que estar funcionando para finalizar el ciclo de encendido.

El tiempo de encendido inicial de la bujía de incandescencia variará según el voltaje y la temperatura del sistema. Las bajas temperaturas causan tiempos de ENCENDIDO más largos.

El ECM proporciona la operación de encendido por chispa después de encender un motor frío. Esta operación de inicio posterior se inicia cuando el interruptor de encendido vuelve a Ejecutar, desde la posición de Inicio. Esta función ayuda a limpiar el humo blanco excesivo y / o la mala calidad de marcha en vacío después del arranque.

Bujías de incandescencia

Las bujías incandescentes son calentadores de 4.4 V en cada uno de los cilindros que se ENCIENDEN, luego son modulados por ancho de pulso cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición RUN antes de arrancar el motor. El controlador de bujía incandescente sigue pulsando las bujías incandescentes poco tiempo después del arranque, luego se APAGAN.

Una luz de Esperar para Comenzar en el panel de instrumentos proporciona información sobre las condiciones de arranque del motor. La lámpara Wait to Start no se iluminará durante la operación de encendido por precalentamiento.

Bujía de precalentamiento / controlador

El controlador de bujías incandescentes es un dispositivo de estado sólido que opera las bujías incandescentes. El controlador de la bujía incandescente está conectado a los siguientes circuitos:

- Los circuitos de voltaje de la batería
- El circuito de señal PWM ubicado entre el ECM y el controlador del calentador
- El circuito de tierra del motor
- Los circuitos de voltaje de suministro de la bujía incandescente ubicados entre el controlador de bujías incandescentes y las bujías de incandescencia.

Los circuitos de diagnóstico de la bujía incandescente se controlan directamente de forma individual mediante el uso de un transistor separado para controlar la corriente de cada bujía incandescente. El diagnóstico individual es posible para cada bujía incandescente.

1. **<u>Información y procedimientos de diagnóstico</u>**
2.

Síntomas - Controles del motor

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Síntomas Descripción

Los síntomas cubren condiciones que no están cubiertas por los DTC. Ciertas afecciones pueden causar síntomas múltiples. Estas condiciones se enumeran juntas en Prueba de síntomas. Las condiciones que solo pueden causar síntomas específicos se enumeran por separado en Pruebas de síntomas adicionales. Realice la Prueba de síntomas antes de usar la Prueba de síntomas adicionales.

Síntomas Definición

Corta, falla

Una pulsación constante o sacudidas que sigue la velocidad del motor, que suele ser más pronunciada a medida que aumenta la carga del motor. Esta condición normalmente no se siente por encima de 1 500 RPM o 48 km / h (30 MPH). El escape tiene un sonido de saliva constante en ralentí o a baja velocidad.

Hard Start

El motor funciona bien, pero no comienza durante mucho tiempo. El vehículo finalmente se ejecuta, o puede comenzar, pero se detiene de inmediato.

Vacilación, Sag, Stumble

Una momentánea falta de respuesta cuando el acelerador es empujado hacia abajo. Esta condición puede ocurrir a cualquier velocidad del vehículo. Esta condición suele ser más pronunciada cuando se intenta mover el vehículo por primera vez, a partir de una parada. Esta condición puede causar que el motor se bloquee en condiciones severas.

Falta de potencia, lentitud o esponjosidad

El motor ofrece menos de la potencia esperada. Poco o ningún aumento en la velocidad del vehículo cuando el pedal del acelerador se empuja hacia abajo en parte.

Pobre economía de combustible

La economía de combustible, medida por una prueba de carretera real, es notablemente menor de lo esperado. Además, el ahorro de combustible es notablemente más bajo de lo que era en este vehículo a la vez, como se demostró anteriormente en una prueba real en carretera.

Rough, Unstable o Incorrect Idle and Stalling

El motor funciona de manera irregular al ralentí. Si el motor o el vehículo pueden temblar. La velocidad de ralentí del motor puede variar. Cualquiera de las dos condiciones puede ser lo suficientemente grave como para detener el motor.

Surges / Chuggles

Una variación de potencia del motor bajo aceleración constante o crucero. Siente que el vehículo se acelera y se ralentiza sin cambios en la posición del pedal del acelerador.

Golpe de Combustible / Ruido de Combustión

Un silbido leve a severo, usualmente peor bajo aceleración. El motor produce golpes metálicos agudos que cambian con la apertura del acelerador.

Demasiado humo (negro)

Humo negro bajo carga, inactivo o encendido, caliente o frío.

Demasiado humo (blanco)

Humo blanco bajo carga, inactivo o encendido, caliente o frío.

Demasiado humo (gris o azul)

Humo gris o azul bajo carga, inactivo o encendido, caliente o frío.

Informacion de referencia

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias de módulos de control

Verificación de síntomas

Verifique que las siguientes condiciones sean verdaderas:

- El ECM y la MIL funcionan correctamente.
- No hay DTC almacenados.
- Los datos de la herramienta de escaneo están dentro de un rango operativo normal.
- El sistema de combustible no tiene fugas.
- El elemento del filtro de aire no está restringido.
- Los neumáticos del vehículo están correctamente inflados y cumplen con las especificaciones del equipo original.

Pruebas de los síntomas

Cortes / Misses, Hard Start, Vacilación / Sag / Stumble, Falta de potencia / Inactividad / Esponjosidad, Pobre economía de combustible, Áspero, inestable o Incorrecto Idle and Stalling, Golpe de combustible / Ruido de combustión, Surges / Chuggles, o Demasiado humo - Negro, blanco, gris o azul

1. Pruebe las siguientes condiciones:
2.
   - Los sistemas de sensores para lo siguiente:
     -
       - Inspeccione el sensor de flujo de aire de masa (MAF) para detectar obstrucción, contaminación y daños. Consulte Reemplazo del sensor de flujo de aire masivo
       - Pruebe una señal intermitente del sensor de presión del conducto de combustible moviendo el arnés entre el sensor y el ECM con el encendido en ON y el motor apagado, mientras se monitorea el parámetro con una herramienta de escaneo.
       - Inspeccione para ver si hay una señal intermitente del sensor de posición del cigüeñal.

        - Pruebe el sensor de posición del cigüeñal para la resistencia correcta. La resistencia del sensor de posición del cigüeñal puede estar fuera de rango después de un remojo en caliente. La resistencia debe estar entre 774-946 Ω.
        - Inspeccione el sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT). Utilice la herramienta de escaneo para comparar el ECT con el sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en un motor frío. La TEC debe estar dentro de los 3 ° C (5 ° F) de la IAT. Si no está dentro del rango especificado, inspeccione para ver si hay una resistencia alta en el circuito del sensor de refrigerante o en el sensor.
    - El sistema de combustible para lo siguiente:
        -
        - Inspeccione por fugas de combustible externas.
        - Inspeccione por baja presión de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible
        - Inspeccione el sistema de combustible para ver si hay un filtro de combustible obstruido o aire en el sistema de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible
        - Inspeccione el suministro de combustible a la bomba de inyección de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible
        - Inspeccione la ventilación de la tapa del tanque de combustible para ver si funciona correctamente.
        - Inspeccione la calidad del combustible. Consulte Diagnóstico de contaminantes en el combustible
        - Observe la presión real del riel de combustible deseada con una herramienta de escaneo, con el motor al ralentí.
        - Si el ECM o un inyector de combustible se ha reemplazado recientemente, puede ser necesario confirmar los valores de la tasa de flujo del inyector de combustible.
        - Inspeccione si hay inyectores de combustible obstruidos o bloqueados.
        - Inspeccione si hay un regulador de presión de combustible adherido. El síntoma de esta condición será una oleada inactiva de al menos 100 RPM. Esta sobretensión será de 50 RPM por encima de la velocidad de ralentí deseada a 50 RPM por debajo de la velocidad de ralentí deseada.
    - Motor mecánico para lo siguiente.
        -
        - Temporización de válvula incorrecta
        - Brazos rockeros desgastados
        - Baja compresión del motor Consulte la prueba de compresión del motor
        - Muelles de válvula rotos o débiles
        - Lóbulos del árbol de levas gastados
        - Demasiado aceite en la cámara de combustión. Sellos de válvula con fugas
3. Si las condiciones anteriores no abordan el síntoma, consulte las pruebas de síntomas adicionales.

Pruebas de síntomas adicionales

Hard Start

- Verifique que el ECT no haya cambiado de valor. Consulte Temperatura versus resistencia
- Inspeccione para una velocidad de arranque lenta. Consulte Síntomas - Motor eléctrico
- Verifique que el sistema eléctrico del motor funcione correctamente. Consulte Síntomas - Motor eléctrico
- Verifique que el controlador esté utilizando el procedimiento de inicio correcto como se describe en el manual del propietario.
- Inspeccione para ver si hay una restricción en el conducto de entrada del turbocompresor.

- Inspeccione para ver si hay una restricción o una fuga en el colector de admisión.
- Inspeccione el sistema de escape para una posible restricción.
- Inspeccione si hay demasiado juego axial en el cigüeñal que provoque que la rueda reluctora del sensor de posición del cigüeñal se desalinee con el sensor de posición del cigüeñal.

Vacilación, Sag, Stumble

- Prueba el generador Consulte Síntomas - Motor eléctrico
- Inspeccione si hay demasiado juego axial en el cigüeñal que provoque que la rueda reluctora del sensor de posición del cigüeñal se desalinee con el sensor de posición del cigüeñal.

Pobre economía de combustible

- Cargas pesadas que se transportan o remolcan
- Velocidad de aceleración demasiado o muy a menudo
- Inspeccione el sistema de frenos para ver si el freno se arrastra.
- Inspeccione las llantas para ver la presión de aire correcta.
- Inspeccione el funcionamiento incorrecto del velocímetro.
- Inspeccione si hay una fuga de aire en el enfriador de aire de carga.
- Inspeccione el sistema de aire acondicionado para ver si funciona correctamente.
- Sugiera al propietario que llene el tanque de combustible e inspeccione el ahorro de combustible.
- Sugiera al conductor que lea los Datos importantes sobre la economía de combustible en el Manual del propietario.
- Verifique que el ECT no haya cambiado de valor. Consulte Temperatura versus resistencia

Falta de potencia, vacilación o corte

- Inspeccione el sistema eléctrico del motor para ver si funciona correctamente. Consulte Síntomas - Motor eléctrico
- Compare el vehículo con un módulo similar. Asegúrese de que el vehículo tenga una condición real.
- Inspeccione para una operación de transmisión adecuada.
- Inspeccione el nivel y la calidad del aceite del motor.
- Inspeccione si hay una fuga de aire en el enfriador de aire de carga.
- Inspeccione si hay una rueda de la turbina, un eje o una rueda del compresor desgastados o dañados.
- Inspeccione si hay un escape restringido o tapado.
- Inspeccione para ver si hay una restricción en el enfriador de aire de carga.
- Inspeccione si hay un sensor de flujo de aire de masa torcida (MAF).
- Inspeccione que la válvula de recirculación de gases de escape (EGR) se cierre completamente.
- Asegúrese de que la válvula de EGR no se una al mover manualmente la válvula.
- Inspeccione el funcionamiento del embrague del convertidor de par (TCC).
- Inspeccione el sistema de aire acondicionado para la operación correcta.

Rough, Unstable o Incorrect Idle and Stalling

- Inspeccione los soportes del motor.
- Inspeccione los colectores de admisión y de escape para detectar el fogonazo.
- El sistema de escape para tuberías dañadas o colapsadas

- El colector de escape para una pared interna colapsada
- Los silenciadores para problemas de calor o posibles fallas internas
- Inspeccione el circuito del interruptor de posición neutral del estacionamiento.

Surges / Chuggles

- Asegúrese de que el conductor entienda el funcionamiento del embrague del convertidor de par (TCC).
- Asegúrese de que el conductor entienda el funcionamiento del compresor de A / C.
- Utilice la herramienta de escaneo para asegurarse de que la lectura del sensor de velocidad del vehículo (VSS) coincida con el velocímetro.

Golpe de Combustible / Ruido de Combustión

- Inspeccione si hay problemas obvios de sobrecalentamiento. Consulte Sobrecalentamiento del motor
- Inspeccione para ver si el nivel de refrigerante del motor es bajo.
- Inspeccione por cualquier flujo de aire restringido a través del radiador.
- Inspeccione si hay un termostato defectuoso o incorrecto.
- Inspeccione para encontrar una solución de refrigerante correcta. La solución debe ser una mezcla 50/50 de anticongelante y agua.

Demasiado humo (negro)

Operación normal

- Durante la aceleración ligera a moderada no debe haber humo negro.
- Durante las 2-3 aceleraciones duras después de una carga ligera normal, puede haber algo de humo negro momentáneamente, pero no debe durar más de 5 s.
- Durante la aceleración brusca, siempre puede haber una bocanada de humo negro muy tenue.

Operación anormal

- Humo negro durante la aceleración ligera a moderada
- Humo negro denso durante la aceleración dura que dura más de 5 s
- Humo negro denso durante cada aceleración dura y / o durante las transiciones de cambio de transmisión
- Inspeccione si hay una fuga de aire en el enfriador de aire de carga o en los conductos de aire entre el turboalimentador y el colector de admisión.
- Inspeccione para ver si hay una restricción en el enfriador de aire de carga del turbocompresor.
- Inspeccione para ver si hay una restricción en el colector de admisión.
- Inspeccione que la válvula de EGR se cierre completamente. Retire la válvula de EGR e inspeccione visualmente que no se vea luz entre las válvulas y los asientos de la válvula.
- Asegúrese de que la válvula de EGR no se una al mover manualmente la válvula.
- Inspeccione si hay demasiado aceite entrando a la cámara de combustión.

Demasiado humo (blanco o gris)

- Inspeccione el nivel de refrigerante en el depósito. El humo blanco del refrigerante puede confundirse con humo azul / gris. Si el nivel de refrigerante es bajo, consultePérdida de refrigerante
- Si hay demasiado humo, inspeccione si hay un inyector de combustible abierto atascado mediante el siguiente procedimiento:

-
    1. Desconecte el conector eléctrico de la bomba de inyección de combustible.
    2. Retire los calentadores. Consulte Reemplazo de la bujía incandescente
    3. **Nota :**

       No se pare delante de los agujeros de los calentadores mientras arranca el motor.
    4. Arranque el motor mientras observa los orificios del calentador para rociar combustible.
    5. Reemplace los inyectores de combustible para los cilindros que rocían combustible.
    6. Inspeccione si hay aceite contaminado o alto nivel de aceite.
- Si el ECM o un inyector de combustible se ha reemplazado recientemente, puede ser necesario confirmar los valores de la tasa de flujo del inyector de combustible.
- Inspeccione los inyectores de combustible.

Diagnóstico de la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL)

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

La tensión de encendido se suministra al grupo de instrumentos. El ECM enciende la MIL conectando a tierra el circuito de control de la MIL.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de tipo DTC

Definiciones del tipo de código de diagnóstico del mecanismo de transmisión (DTC)

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. Encendido ON, observe la información del DTC con una herramienta de escaneo. Verifique que los DTC U0073 00, U0100 00 o U0155 00 no estén configurados.

2.
   - **Si se establece alguno de los DTC**
   - Consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo .

3.
   - **Si no se establece un DTC**

4. Encendido conectado.
5. Dirija el MIL con una herramienta de escaneo ENCENDIDA y APAGADA.

6.
   - **Si la MIL no se enciende y apaga**
   - Consulte Circuito / Prueba del sistema.

7.
   - **Si la MIL se enciende y apaga**

8. Todo bien.

Circuito / Prueba del sistema

1. Encendido OFF, desconecte el conector de mazo X1 en el grupo de instrumentos P16. Encendido conectado.
2. Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 31 del circuito de tensión de encendido y tierra.

3.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buenas condiciones**

4.
   1. Encendido OFF.
   2. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de voltaje de encendido de extremo a extremo.

      3.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

5.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

6.
   0. Encendido OFF.
   1. Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de voltaje de encendido y la tierra.

      2.
      - Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.
      - Si hay resistencia infinita, pruebe todos los componentes conectados al circuito de voltaje de ignición y reemplace según sea necesario.

7.
   - **Si la lámpara de prueba se ilumina**

8. Encendido OFF, desconecte el conector de mazo X2 en el grupo de instrumentos P16.
9. Ignition ON, encienda la lámpara indicadora de mal funcionamiento con una herramienta de escaneo.
10. Verifique que una lámpara de prueba no se ilumine entre el terminal 31 del circuito de encendido del conector de mazo X1 y el terminal 11 del circuito de control del conector de mazo X2.

11.
   - **Si la lámpara de prueba se ilumina**

12.
    0. Encendido apagado, desconecte el conector de mazo X2 en el módulo de control del motor K20.
    1. Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de control y la tierra.
    2.
       - Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.
       - Si la resistencia es infinita, reemplace el módulo de control del motor K20.

13.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina**

14. Encendido ON, encienda la lámpara indicadora de mal funcionamiento con una herramienta de escaneo.
15. Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 31 del circuito de encendido del conector de mazo X1 y el terminal 11 del circuito de control del conector de mazo X2.

16.
   - **Si la lámpara de prueba está siempre apagada**

17.
    0. Encendido apagado, desconecte el conector de mazo X2 en el módulo de control del motor K20. Encendido conectado.
    1. Pruebe menos de 1 V, entre el circuito de control y la tierra.
    2.
       - Si es de 1 V o más, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.
    3.
       - Si es menor de 1 V
    4. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de extremo a extremo.
    5.
       - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
       - Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control del motor K20.

18.
   - **Si la lámpara de prueba está encendida**

19. Pruebe o reemplace el grupo de instrumentos P16.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- Reemplazo del grupo de instrumentos
- Referencias del módulo de control para la programación y configuración de reemplazo de ECM.

Diagnóstico de la lámpara de agua en el combustible

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

La tensión de encendido 1 se suministra directamente al agua en la lámpara de combustible. El ECM enciende el agua de la lámpara de combustible enviando una solicitud al clúster del panel de instrumentos a través del circuito de comunicación CAN. El ECM monitorea la cantidad de agua en el combustible con un sensor ubicado en el conjunto del filtro de combustible. Cuando el agua en el combustible está por encima de un nivel aceptable, el ECM envía una solicitud para que se ilumine el agua en la lámpara de combustible.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquema del clúster de instrumentos

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción y operación del grupo de instrumentos

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. Encendido conectado.
2. Verifique que el DTC U0140 no esté configurado.
3.
   - **Si el DTC U0140 está configurado**
   - Consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo
4.
   - **Si el DTC U0140 no está configurado**
5. Active y desactive la prueba de todos los indicadores con una herramienta de escaneo.
6. Verifique que el indicador de agua en el combustible cambie entre ENCENDIDO y APAGADO.
7.
   - **Si el indicador de agua en el combustible no cambia entre encendido y apagado**
   - Reemplace el grupo de instrumentos P16.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Referencias del módulo de control para la programación y configuración de reemplazo del clúster del panel de instrumentos.

El motor se pone en marcha pero no funciona

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

La tabla de diagnóstico Engine Cranks pero Does Not Run es un enfoque organizado para identificar una condición que hace que un motor no arranque. Este diagnóstico dirige al técnico de servicio al diagnóstico del sistema apropiado.

Ayudas para el diagnóstico

Inspeccione por alguna de las siguientes condiciones:

- Un combustible insuficiente puede causar una condición de no arranque. Inspeccione minuciosamente el sistema de suministro de combustible para ver el volumen de combustible suficiente para los inyectores de combustible. Inspeccione los componentes de suministro de combustible por bloqueo parcial o restricciones.
- Los inyectores de combustible con boquillas parcialmente bloqueadas y restringidas, o un solenoide que funciona mal, pueden causar una condición de no arranque. Consulte Prueba de equilibrio del inyector de combustible con la herramienta de escaneo .
- Puede haber rocío de combustible en los inyectores de combustible y la presión de combustible indicada puede ser correcta, aunque puede no haber suficiente combustible para arrancar el motor. Si los inyectores de combustible y el circuito del inyector están en buen estado y se detecta el rociado de combustible, el tiempo de encendido del inyector de combustible puede ser inadecuado. Si el ECM recibe entradas incorrectas de los diversos sensores de información, el combustible entregado por los inyectores de combustible puede ser inadecuado para arrancar el motor. Verifique todos los parámetros de datos del motor con una herramienta de escaneo y compare los valores indicados con los valores esperados o los valores de un vehículo bueno conocido.
- Verifique la señal de referencia del motor del sensor de posición del cigüeñal con una herramienta de escaneo. Observe el parámetro de velocidad del motor mientras enciende el motor. La herramienta de escaneo debe indicar un régimen constante de 200-300 RPM mientras se pone en marcha. Si se muestran valores erráticos, como picos repentinos en la velocidad del motor, la señal de referencia del motor no es lo suficientemente estable como para que el motor arranque y funcione correctamente.
- Inspeccione el motor para asegurarse de que exista una buena conexión eléctrica segura.
- El agua o materiales extraños en el combustible pueden causar un arranque incorrecto o el motor no se mantendrá funcionando. Durante el clima helado, el agua puede congelarse dentro del sistema de combustible. El motor puede arrancar después de 30 minutos en un taller de reparación con calefacción. El mal funcionamiento puede no repetirse hasta que esté estacionado durante la noche en temperaturas bajo cero. Las condiciones climáticas extremas pueden causar que el combustible contaminado evite que el vehículo arranque.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba

- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

EN 34730-1A Medidor de presión de combustible

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

Este diagnóstico asume lo siguiente:

- La batería está completamente cargada. Consulte Inspección / Prueba de la batería .
- La velocidad de arranque del motor debe ser de al menos 100 RPM en frío y 180 RPM en caliente. Consulte las bielas del motor lentamente .
- Hay combustible adecuado en el tanque de combustible.

1. El motor arranca durante 15 s, observe la información del DTC con una herramienta de escaneo. Verifique que no se haya configurado ningún DTC.
2.
   - **Si se establece cualquier DTC**
   - Consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo .
3.
   - **Si no se establece un DTC**
4. Inspeccione visualmente el sistema de combustible desde la bomba de alta presión hasta el tanque de combustible en busca de fugas.
5.
   - **Si hay una fuga de combustible**
   - Reparar según sea necesario.
6.
   - **Si no hay fuga de combustible está presente**
7. Encendido conectado.
8. Encienda la bomba de combustible con una herramienta de escaneo. Deberías oír que la bomba de combustible se ENCIENDE
9.
   - **Si la bomba de combustible no se enciende**
   - Consulte Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible .
10.
    - **Si la bomba de combustible se enciende**
11. Encendido OFF, instale la EN 34730-1A en la tubería de suministro de combustible en el conjunto del filtro de combustible.
12. **Nota :**
    - Es posible que la bomba de combustible deba ser ordenada ENCENDIDA algunas veces, para obtener la presión de combustible más alta posible.
    - NO arranque el motor para esta prueba.

13. Encendido ON, encienda la bomba de combustible con una herramienta de escaneo. La presión del combustible debe estar entre 415-535 kPa (60-78 PSI).

14.
   - **Si no es entre 415-535 kPa (60-78 PSI).**
   - Consulte Diagnóstico del sistema de combustible .

15.
   - **Si está entre 415-535 kPa (60-78 PSI).**

16. Verifique que las siguientes condiciones no existan:

17.
   - Conducto de admisión de aire colapsado en el cuerpo del acelerador
   - Elemento de filtro de aire restringido
   - Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) torcido. Consulte DTC P0117 o P0118 .
   - Sistema de escape restringido.
   - Contaminación de combustible. Consulte Diagnóstico de contaminantes en el combustible .
   - Condición mecánica del motor, por ejemplo, correa dentada desgastada o baja compresión. Consulte Síntomas - Prueba de compresión mecánica del motor o del motor .
     -
       - Si encuentra alguna de las condiciones anteriores, repárela según sea necesario.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Voltaje de encendido del relé de la bomba de combustible	*	P0627 00 **	-	-
Voltaje de suministro del motor de la bomba de combustible	*	**	***	-
Control de relé de la bomba de combustible	P0628 00 **	P0627 00 **	P0629 00 ***	-

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Tierra de relé de la bomba de combustible	-	**	-	-
Tierra de la bomba de combustible	-	**	-	-
* El fusible de la bomba de combustible se abre y el motor gira pero no funciona. ** El motor gira pero no funciona. *** La bomba de combustible funciona continuamente y la batería se descargará.				

Circuito / Descripción del sistema

Cuando enciende el interruptor de encendido, el ECM activa el relé de la bomba de combustible que enciende la bomba de combustible. La bomba de combustible permanece ENCENDIDA siempre que el motor arranque o funcione y el ECM reciba impulsos de referencia de encendido. Si no hay pulsos de referencia de encendido, el ECM apaga la bomba de combustible en 2 s después de que el encendido se conectó a la posición ON o si el motor se detiene.

Ayudas para el diagnóstico

Las siguientes condiciones pueden hacer que se abra el fusible de la bomba de combustible:

- El fusible está defectuoso.
- Hay un cortocircuito intermitente a tierra en el circuito de voltaje de suministro de la bomba de combustible.
- La bomba de combustible tiene una condición interna intermitente.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

Alicates extractores EL 43244

Circuito / Verificación del sistema

1. Encendido conectado.
2. Encienda y apague el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo. Deberías escuchar ENCENDER y APAGAR.
3.
   - **Si la bomba de combustible no se enciende y apaga**
   - Consulte Circuito / Prueba del sistema.
4.
   - **Si la bomba de combustible se enciende y apaga**
5. Opere el vehículo dentro de las Condiciones para ejecutar el DTC para verificar que el DTC no se restablezca. También puede operar el vehículo dentro de las condiciones que observó a partir de los datos de Congelamiento / Registros de fallas.
6.
   - **Si se establecen DTC**
   - Consulte Circuito / Prueba del sistema.
7.
   - **Si no se establecen DTC**
8. Todo bien.

Circuito / Prueba del sistema

1. Encendido en OFF, la bomba de combustible no debería estar funcionando.
2.
   - **Si la bomba de combustible funciona continuamente**
3. Pruebe el circuito de voltaje de suministro del motor de la bomba de combustible para un cortocircuito a voltaje.
4. Si el circuito es normal, reemplace el relé de la bomba de combustible.
5.
   - **Si la bomba de combustible no está funcionando continuamente**
6. Encendido en OFF, retire el relé de la bomba de combustible KR23A del bloque de fusibles X50A - Subdominio primario con EL 43244 .
7. Pruebe menos de 10 Ω entre el terminal 85 del circuito de masa y tierra.
8.
   - **Si 10 Ω o mayor**
9.
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de tierra de extremo a extremo.
   2.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es inferior a 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en la conexión a tierra.
10.
    - **Si es menor que 10 Ω**
11. Conecte una lámpara de prueba entre el terminal 86 del circuito de control y masa.
12. Encendido conectado.
13. Encienda y apague el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo. La lámpara de prueba debe encenderse y apagarse al cambiar entre los estados ordenados.
14.
    - **Si la lámpara de prueba está siempre encendida**

15.
    0. Desconecte el conector de mazo X2 en el módulo de control del motor K20.
    1. Pruebe menos de 0,3 V entre el terminal del circuito de control 45 y masa.
    2.
        - Si es de 0,3 V o más, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.
        - Si es inferior a 0,3 V, reemplace el módulo de control del motor K20.

16.
- **Si la lámpara de prueba está siempre apagada**

17.
    0. Desconecte el conector de mazo X2 en el módulo de control del motor K20.
    1. Pruebe la resistencia infinita entre el terminal 45 del circuito de control y la tierra.
    2.
        - Si hay menos de resistencia infinita
        - Repare el cortocircuito a tierra en el circuito.
    3.
        - Si la resistencia infinita

4.
1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de extremo a extremo.
    2.
        - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
        - Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control del motor K20.

18.
- **Si la lámpara de prueba cambia por los estados ordenados**

19. Reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A.

Pruebas de componentes

1. Encendido OFF.
2. Desconecte el relé de la bomba de combustible KR23A.
3. Pruebe 70-110 Ω entre los terminales 85 y 86.
4.
    - **Si no es entre 70-110 Ω**
    - Reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A.
5.
    - **Si entre 70-110 Ω**
6. Prueba de resistencia infinita entre los siguientes terminales:
7.
    - 30 y 86
    - 30 y 87
    - 30 y 85
    - 85 y 87
8.
    - **Si hay menos de resistencia infinita**
    - Reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A.
9.

- **Si la resistencia infinita**

10. Instale un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de relevador 85 y 12 V.
11. Instale un cable de puente entre el terminal de relevador 86 y tierra.
12. Pruebe menos de 2 Ω entre los terminales 30 y 87.
13.
    - **Si 2 Ω o más**
    - Reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A.
14.
    - **Si 2 Ω o menos**
15. Todo bien

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible

Diagnóstico del sistema de combustible

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

El ECM habilita el relé de la bomba de combustible cuando el interruptor de encendido está ENCENDIDO. El ECM desactivará el relé de la bomba de combustible dentro de 2 s a menos que el ECM detecte los pulsos de referencia del cigüeñal. El ECM continúa activando el relé de la bomba de combustible siempre que se detecten los impulsos de referencia del cigüeñal. El ECM desactiva el relevador de la bomba de combustible dentro de 2 s si los impulsos de referencia del cigüeñal dejan de detectarse y el encendido permanece en ON.

El tanque de combustible almacena el suministro de combustible. Una bomba de combustible eléctrica se conecta al módulo de la bomba de combustible dentro del tanque de combustible. El combustible fluye al alojamiento del filtro de combustible / elemento del calentador, que combina un separador de agua, un elemento de calentador de combustible y un elemento de filtro. El combustible se envía luego a la bomba de alta presión. La bomba de inyección de combustible mecánica se encuentra en la parte delantera del motor. La bomba de inyección de combustible mecánica es accionada por el motor por la correa de distribución. Desde la bomba de alta presión, el combustible presurizado fluye hacia el riel de combustible. El riel de combustible está equipado con un sensor de presión de raíl de combustible y un regulador de presión de combustible.

El sistema de retorno de combustible devuelve combustible no usado al tanque de combustible. El combustible se usa para enfriar y lubricar los inyectores de combustible y la bomba de inyección de combustible. Si la presión de combustible en el lado alto se vuelve excesiva, el regulador de presión de combustible libera el combustible en el sistema de retorno de combustible. El combustible de retorno viaja a través de las líneas de combustible y luego al tanque de combustible.

Ayudas para el diagnóstico

Un síntoma de bielas pero no funcionará o Hard Start puede existir si el aire ingresa al sistema de inyección de combustible debido a las siguientes condiciones:

- Anillos tóricos deformados o cortados en las conexiones de la línea de suministro de combustible

- Accesorios de línea de suministro de combustible mal asentados
- Líneas de suministro de combustible de caucho poroso o desgastado
- El tornillo de ventilación del filtro de combustible no se aprieta ni se enrosca
- El filtro de combustible no se aprieta correctamente

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

- Inspeccione el sistema de combustible por daños o fugas externas antes de continuar.
- Verifique que haya suficiente combustible en el tanque de combustible antes de continuar.

1. Encendido ON, encienda y apague el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo. Debería escuchar que la bomba de combustible se enciende y apaga.
2.
   - **Si la bomba de combustible no se enciende y apaga**
   - Consulte Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible .
3.
   - **Si la bomba de combustible se enciende y apaga**
4. Verifique que la herramienta de escaneo El parámetro del sensor de presión del riel de combustible esté a 415 kPa (60 PSI) durante el arranque.
5.
   - **Si el parámetro del sensor de presión del riel de combustible es inferior a 415 kPa (60 PSI) durante el arranque**
   - Consulte Circuito / Prueba del sistema.
6.
   - **Si el parámetro Sensor de presión del riel de combustible está a 415 kPa (60 PSI) durante el arranque**
7. Verifique, el parámetro de presión del sensor del riel de combustible con el motor en funcionamiento está cerca del parámetro Presión del riel de combustible deseado.
8. Verifique, el parámetro Presión deseada del riel de combustible y el parámetro Sensor de presión del riel de combustible se corresponden cuando la velocidad del motor aumenta lentamente.
9.
   - **Si la presión del combustible no coincide con las condiciones anteriores**
   - Consulte Circuito / Prueba del sistema.

10.
   - **Si la presión del combustible se corresponde con las condiciones anteriores**
11. Todo bien.

Circuito / Prueba del sistema

1. **Nota :**

   Puede ser necesario quitar los componentes del motor para las inspecciones visuales.

2. Verifique que las siguientes condiciones no existan:

3.
   - Las mangueras y las líneas que se aplanan cuando el motor está en marcha o tienen dobleces que pueden restringir el flujo de combustible
   - Fugas de combustible entre el tanque de combustible y la bomba de inyección de combustible
   - **Nota :**

     Una línea de retorno de combustible con fugas es una indicación de una restricción en el sistema de retorno.

   - Fugas de combustible en las líneas de retorno de combustible

4.
   - Si se cumple alguna de las condiciones anteriores, reparar o reemplazar los componentes afectados.

5.
   - Si no se cumplen las condiciones de arriba
6. Instale el medidor de presión de combustible.
7. **Nota :**

   Es posible que el relevador de la bomba de combustible deba ser encendido ON unas cuantas veces para obtener la presión de combustible más alta posible.

8. Encendido en ON, encienda el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo. Verifique que la presión del combustible esté entre 415-535 kPa (60-78 PSI) y permanezca estable durante 5 min.

9.
   - **Si es menor a 415-535 kPa (60-78 PSI)**
10. Pruebe, inspeccione o repare los artículos enumerados a continuación:

11.
   - Filtro de combustible bloqueado
   - Fugas de combustible
   - Tubo de alimentación de combustible restringido
   - Colador restringido o tapado
   - Atascado o atascado flotador de nivel de combustible
   - Inspeccione los conectores de arnés y los circuitos de masa de la bomba de combustible para detectar conexiones deficientes.
12. Si los componentes del sistema de combustible son normales, pruebe o reemplace la bomba de combustible.

13.
   - **Si está entre 415-535 kPa (60-78 PSI)**
14. Todo bien.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- Reemplazo del filtro de combustible
- Reemplazo del tanque de combustible

Diagnóstico de relé de encendido

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

El relé del tren motriz, es controlado por el ECM dependiendo de la entrada del interruptor de encendido. El voltaje positivo de la batería se suministra a la bobina del relé y al interruptor. Cuando el interruptor de encendido se pone en la posición de ENCENDIDO, el ECM proporcionará tierra en el circuito de control del relé del tren motriz con un impulsor lateral bajo. Esto permitirá el voltaje a través de los contactos del interruptor de relé a los componentes. El ECM monitorea el nivel de voltaje en el circuito de control del relé del tren motriz.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- Circuito de prueba
- Reparaciones del conector
- Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes
- Reparaciones de cableado

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

Alicates extractores EL 43244

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

Si fue enviado aquí desde Bielas del motor pero no funciona, proceda con Circuito / Pruebas del sistema.

1. Encendido conectado.

2. Verifique que los DTC P068A o P068B no estén configurados.

3.
   - **Si se establecen los DTC P068A o P068B**
   - Consulte Circuito / Prueba del sistema.

4.
   - **Si los DTC P068A o P068B no están configurados**

5. Encienda el encendido de OFF a ON. Debería escuchar un clic audible del relé de encendido de los controles del motor KR75.

6. Repita según sea necesario para verificar que el relé de encendido de los controles del motor KR75 esté funcionando correctamente.

7.
   - **Si el relé de encendido de los controles del motor KR75 no está funcionando**
   - Consulte Circuito / Prueba del sistema.

8.
   - **Si el relé de encendido de los controles del motor KR75 está funcionando**

9. Opere el vehículo dentro de las Condiciones para ejecutar el DTC para verificar que el DTC no se restablezca. También puede operar el vehículo dentro de las condiciones que observó a partir de los datos de Congelamiento / Registros de fallas.

10. Verifique que los DTC P068A o P068B no estén configurados.

11.
    - **Si se establecen los DTC P068A o P068B**
    - Consulte Circuito / Prueba del sistema.

12.
    - **Si los DTC P068A o P068B no están configurados**

13. Todo bien.

Circuito / Prueba del sistema

1. Encendido OFF, desconecte el relé de encendido de los controles del motor KR75.

2. Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre los terminales del circuito de relé B + enumerados a continuación y tierra:

3.
   - Terminal 30
   - Terminal 85

4.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buenas condiciones**

5.
   1. Encendido OFF.
   2. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito apropiado de extremo a extremo.
   3.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

6.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

7.
   0. Encendido OFF.

1. Pruebe la resistencia infinita entre el circuito apropiado y la tierra.

2.
   - Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.
   - Si la resistencia es infinita, pruebe todos los componentes conectados al circuito de voltaje B + y reemplace según sea necesario.

8.
   - **Si la lámpara de prueba se ilumina**

9. Pruebe por menos de 10 Ω entre el terminal 86 y tierra.

10.
   - **Si es mayor que 10 Ω**

11.
   0. Desconecte el conector de mazo X1 en el Módulo de control del motor K20.
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el extremo del circuito.

   2.
      - Si es mayor de 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control del motor K20.

12.
   - **Si es menor que 10 Ω**

13. Encendido conectado.

14. Pruebe menos de 1 V entre el terminal 86 del circuito de control de la bobina del relé y masa.

15.
   - **Si es mayor que 1 V**

16.
   0. Encendido apagado, desconecte el conector de mazo X1 en el módulo de control del motor K20.
   1. Encendido conectado.
   2. Pruebe menos de 1 V entre el terminal 86 del circuito de control de la bobina del relé y masa.

   3.
      - Si es de 1 V o más, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.

   4.
      - Si es menor de 1 V

17. Conecte un cable de puente fusionado de 30 A entre el terminal del circuito del relé B + 30 y el terminal del circuito de encendido del relé 87.

18. Intentar encender el motor. El motor debería comenzar.

19.
   - **Si el motor no arranca**

20.
   0. Encendido apagado, desconecte el conector de mazo X2 en el módulo de control del motor K20.
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el terminal del circuito de encendido 87 de extremo a extremo.

   2.
      - Si es mayor de 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control del motor K20.

   3.
      - **Si el motor arranca**

   4. Pruebe o reemplace el relé de encendido de los controles del motor KR75.

Pruebas de componentes

Prueba de relevo

1. Encendido OFF, desconecte el relé de encendido de los controles del motor KR75.
2. Prueba de 70-110 Ω entre los terminales 85 y 86:
3.
   - **Si es menor que 70 Ω o mayor que 110 Ω**
   - Reemplace el relevador.
4.
   - **Si entre 70-110 Ω**
5. Pruebe la resistencia infinita entre los terminales enumerados a continuación:
6.
   - 30 y 86
   - 30 y 87
   - 30 y 85
   - 85 y 87
7.
   - **Si hay menos de resistencia infinita**
   - Reemplace el relevador.
8.
   - **Si la resistencia infinita**
9. Instale un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de relevador 85 y B +. Instale un cable de puente entre el terminal de relevador 86 y tierra.
10. Pruebe menos de 2 Ω entre los terminales 30 y 87.
11.
    - **Si 2 Ω o más**
    - Reemplace el relevador.
12.
    - **Si es menor que 2 Ω**
13. Todo bien.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración de ECM.

Prueba de equilibrio del inyector de combustible con la herramienta de escaneo

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

Cuando surgen condiciones en el equilibrio del cilindro, se proporciona una función de prueba de control de salida de la herramienta de escaneo para ayudar a localizar la causa. Se puede usar una prueba de compresión para decidir si la causa se debe atribuir al motor o al sistema de inyección. Una vez que la condición se ha limitado a los inyectores, otras pruebas pueden determinar qué inyector es responsable de la condición en el equilibrio del cilindro. La prueba consta de 2 modos (A, B), que se llevan a cabo en diferentes condiciones de prueba.

Circuito / Prueba del sistema

Usando una herramienta de escaneo, realice la prueba de Equilibrio del inyector de combustible siguiendo las instrucciones.

Modo A

Salida de corrección de cantidad por cilindro seleccionado En este modo de prueba, el motor funciona con los valores de corrección de control de equilibrio de combustible habilitados. La cantidad de corrección muestra una compensación, que se agrega a la cantidad inyectada para establecer un funcionamiento del motor sin vibraciones. La velocidad del motor selectiva del cilindro también se proporciona. Una corrección de la cantidad de equilibrio del cilindro más alta muestra un inyector, que necesita un mayor tiempo para inyectar una cantidad de combustible para producir el par solicitado.

Modo B

Salida de las velocidades de giro de los cilindros seleccionados para cerrar las cantidades de equilibrio de los cilindros En este modo de prueba, el motor funciona con los valores de corrección de control de equilibrio de combustible desactivados. Se proporciona la velocidad del motor selectiva del cilindro y se puede controlar el comportamiento de marcha del motor sin los valores de Control de equilibrio de combustible.

Prueba de fuga del tanque de combustible

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Advertencia :

Coloque un extintor de químicos secos (Clase B) cerca del área antes de realizar una Revisión de fugas en el tanque de combustible. Antes de retirar el tanque de combustible por una posible fuga, asegúrese de que las tuberías de combustible o los tubos no tengan fugas en el tanque. Una vez retirado, asegúrese de que el combustible no gotee alrededor de la junta tórica del emisor de combustible. El incumplimiento de estas precauciones puede ocasionar lesiones personales.

1. Drene el tanque de combustible. Consulte Drenaje del tanque de combustible .
2. Retire el tanque de combustible. Consulte Reemplazo del tanque de combustible .
3. Enchufe la manguera de alimentación de combustible, la manguera de la válvula de ventilación del limitador de combustible y la manguera de la válvula de ventilación del tanque de combustible en el tanque de combustible.
4. Tape la abertura del cuello de llenado de combustible.
5. Conecte un trozo de la manguera a la boquilla de la manguera del respiradero en el tanque de combustible y asegure la manguera con una abrazadera.
6. Sumerja el tanque de combustible en agua o aplique una solución jabonosa en el exterior del tanque.
7. Aplique una presión de aire de 7-15 kPa (1-2 PSI) a la manguera del respiradero.
8. Las burbujas de aire que aparecen en el tanque de combustible indican una fuga.
9.

- **Si el tanque de combustible está goteando**

10. Reemplace el tanque de combustible

Diagnóstico de contaminantes en el combustible

Los hongos y otros microorganismos pueden sobrevivir y multiplicarse en el combustible diesel si hay agua presente. Los hongos pueden estar presentes en cualquier parte del sistema de manejo de combustible. Estos hongos crecen en cadenas largas y formarán grandes glóbulos. Los crecimientos parecen viscosos y generalmente son negros, verdes o marrones. Los hongos pueden crecer en cualquier parte del combustible, pero son más abundantes donde se encuentran el combustible diesel y el agua. A medida que el combustible se agita, cuando los tanques de la estación de servicio se llenan, los hongos se distribuyen por todo el tanque y pueden ser bombeados a un vehículo.

Los hongos usan el combustible como su principal fuente de energía y solo necesitan pequeñas cantidades de agua y minerales. A medida que crecen y se multiplican, cambian el combustible en agua, lodo, ácidos y productos del metabolismo. El síntoma más común es el taponamiento del filtro de combustible, sin embargo, varios componentes del sistema de combustible de metal, incluidos el conjunto del emisor de combustible, las tuberías, los inyectores de combustible y la bomba de inyección de combustible pueden corroerse.

Advertencia :

Evite el contacto físico con los biocidas para evitar lesiones personales.

Si los hongos han causado la contaminación del sistema de combustible, use un biocida de combustible diesel para esterilizar el sistema de combustible. No exceda la dosis recomendada en la etiqueta. Interrumpa el uso de un biocida al remolcar un remolque. Está permitido tener biocida en el combustible cuando comienza a remolcar, pero no agregue ningún biocida mientras remolca.

La limpieza con vapor puede ser necesaria si la mayoría del crecimiento del hongo no se puede eliminar con biocidas.

La presencia de agua o gasolina en el combustible diesel también puede causar daños a la bomba de inyección y al inyector de combustible.

Este procedimiento verifica la presencia de agua y gasolina en el combustible diesel que pueden causar daños en la bomba de inyección y en el inyector de combustible.

Retire e inspeccione el filtro de combustible.

- Si no hay agua, gasolina u hongos / bacterias, termine la inspección.
- Si hay agua u hongos / bacterias presentes, vaya a Limpieza de agua del sistema de combustible.
- Si hay gasolina presente, vaya a Limpieza de gasolina del sistema de combustible.

1. **Instrucciones de reparación**
2.

Programación de la tasa de flujo del inyector de combustible

Circuito / Descripción del sistema

Las funciones de control para el sistema de inyección de combustible están integradas en el ECM. La información de velocidad de flujo de cada inyector, o los números de caudal de ajuste de la cantidad de inyección, y la posición del cilindro se almacenan en la memoria del ECM. La programación de la tasa de flujo del inyector de combustible debe realizarse cuando se realiza cualquiera de los siguientes procedimientos:

- El ECM es reemplazado.
- Un inyector de combustible es reemplazado.

Programación de velocidad de flujo del inyector

1. Encendido DESCONECTADO

2. Registre todos los códigos de ajuste de la cantidad de inyección del cilindro correspondiente de cada inyector que se está reemplazando o de todos los inyectores si se reemplazó el ECM.

3. **Nota :**

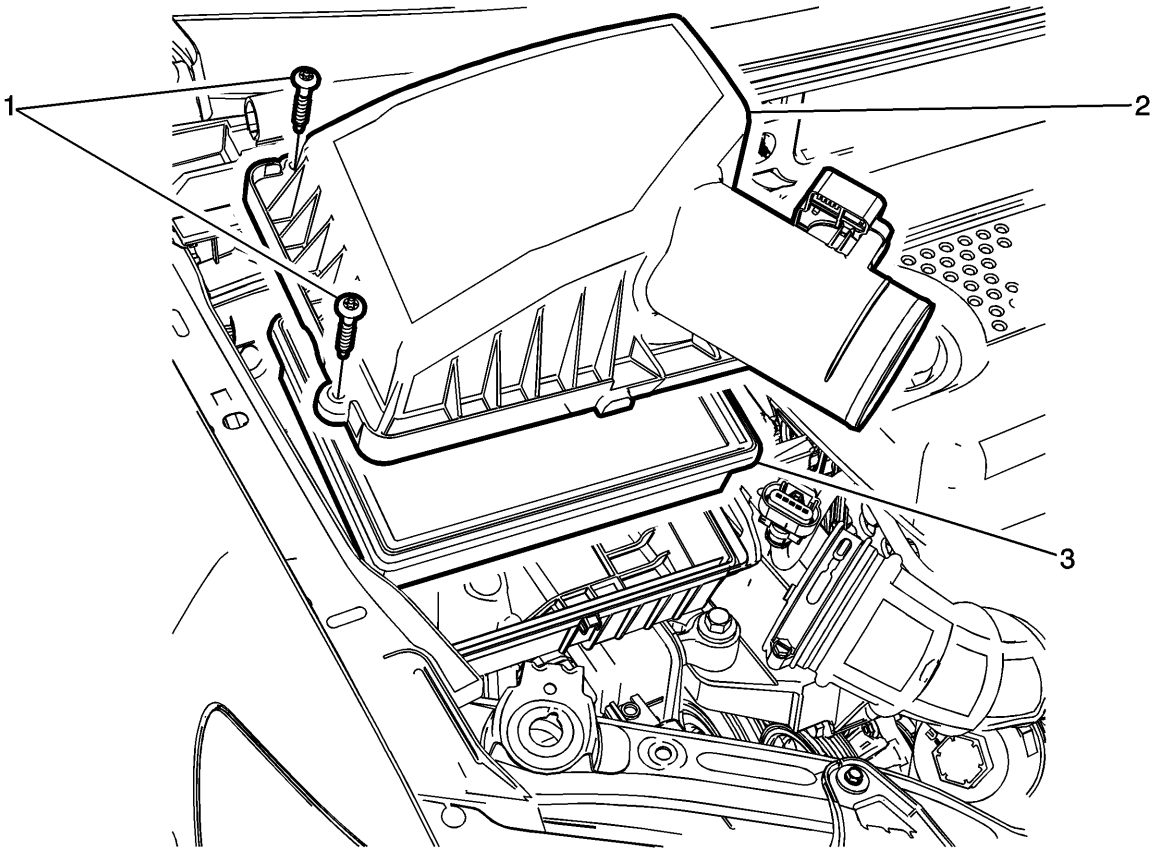
Ingrese el código de ajuste de cantidad de inyección de 7 dígitos del inyector o inyectores que está impreso en la parte superior.

4. Realice la herramienta de escaneo Programación de tasa de flujo del inyector y siga las instrucciones en la pantalla.

Verificación de reparación

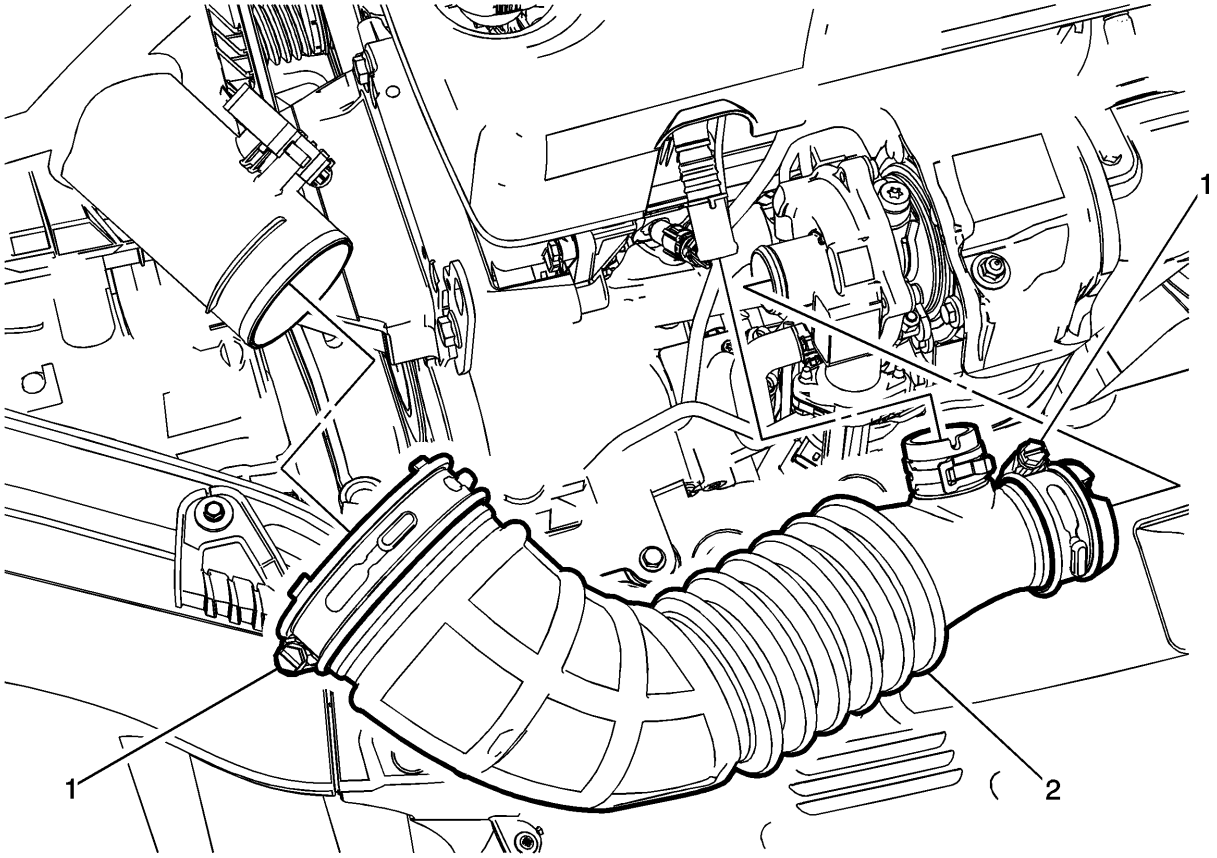
1. Instale cualquier componente o conector que haya sido removido o reemplazado durante el diagnóstico.
2. Realice los procedimientos de ajuste, programación o configuración necesarios cuando se extrae o reemplaza un componente o módulo.
3. Encendido DESCONECTADO durante 60 s.
4. Encendido ON, motor apagado.
5. Borre los DTC.
6. Si la reparación se relacionó con un DTC, duplique las Condiciones para ejecutar el DTC y utilice los Registros de Congelamiento / Anomalías de fallas, si corresponde, para verificar que el DTC no se restablezca. Si el DTC se reinicia o hay otro DTC presente, consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo y realice el procedimiento de diagnóstico apropiado.

Reemplazo del elemento del filtro de aire



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .	
1	Sujetadores de la carcasa del filtro de aire (Cantidad 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 5 Nm (44 lb in)
2	Cubierta del filtro de aire **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de flujo de aire masivo.
3	Elemento del filtro de aire

Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire

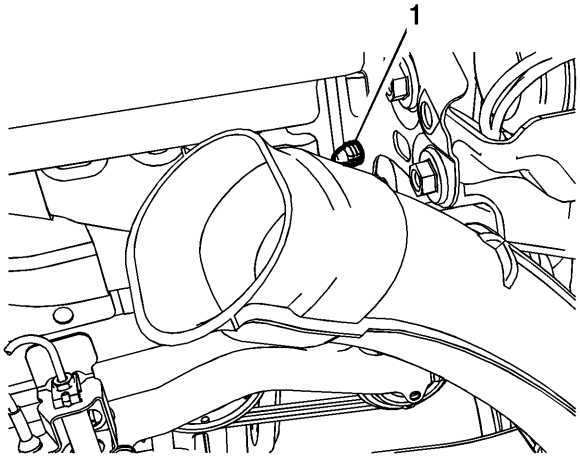


Gritar	Nombre del componente
1	Abrazaderas del conducto de salida del filtro de aire **Nota :** Asegúrese de que el conducto de salida esté completamente asentado en las superficies de contacto antes de sujetarlo. Verifique que el manguito no esté enrollado.
2	Conducto de salida del filtro de aire **Nota :** Cada vez que se realiza un servicio que requiere la extracción del conjunto del filtro de aire, cubra siempre la abertura del cuerpo del acelerador. Esto evitará que cualquier material extraño entre al motor. **Procedimiento** Con una herramienta adecuada, doble la abrazadera de la manguera de PVC para quitar el conducto de salida del limpiador de aire de la manguera de PVC.

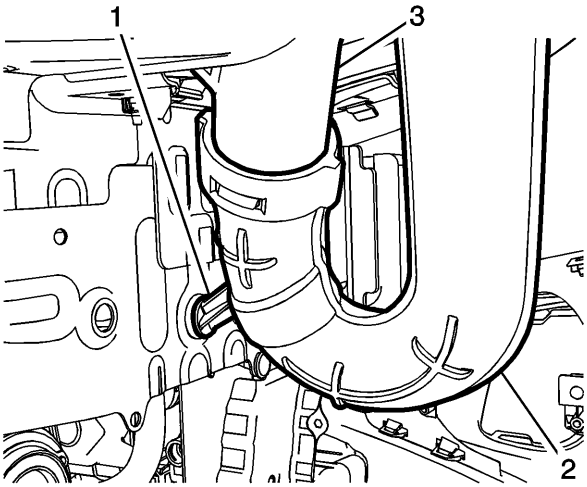
Reemplazo del tubo respirador del filtro de aire

Procedimiento de eliminación

1. Retire el forro del timón delantero derecho. Consulte Reemplazo del revestimiento del timón delantero .

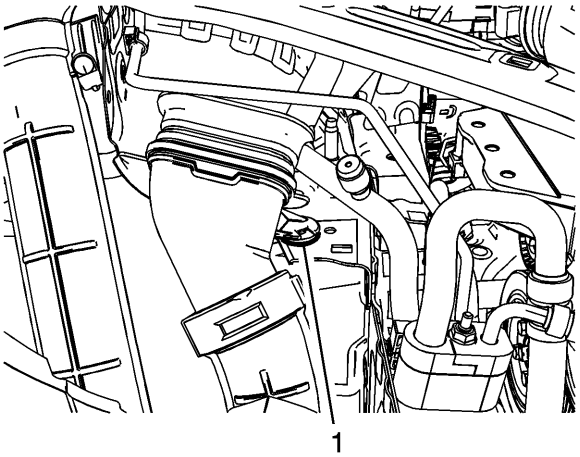


2.
3. Retire el sujetador plástico del conducto de aire de admisión superior (1).



4.

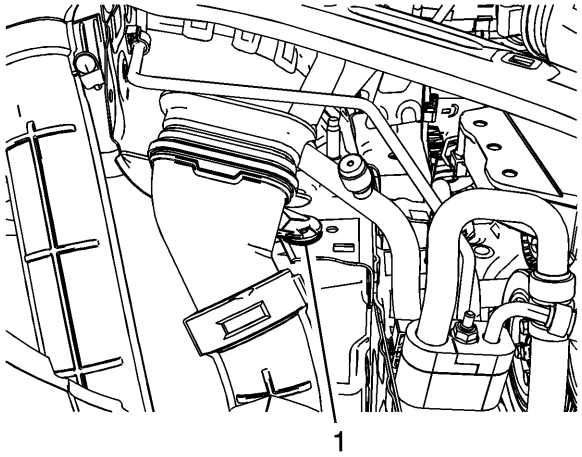
5. Tire de la parte inferior del conducto de entrada de aire hacia afuera para liberar el conducto de la arandela de montaje de goma (1).
6. Tire del conjunto del filtro de aire hacia arriba y alejándolo del guardabarros interno derecho para separar el conjunto de las arandelas de goma. Consulte Reemplazo del conjunto del filtro de aire .



7.

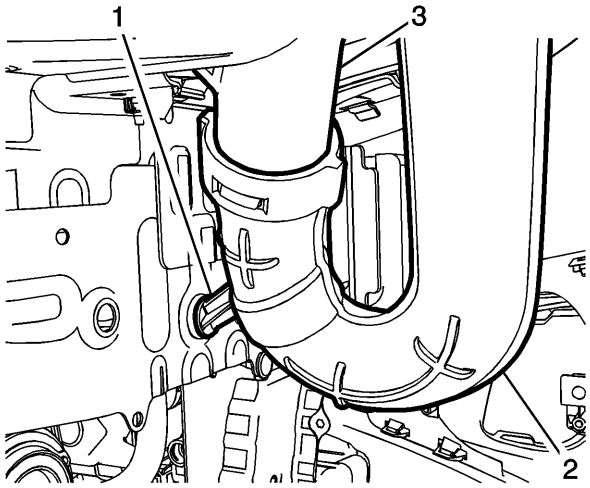
8. Tire de la parte superior del conducto de admisión de aire hacia afuera para liberar el conducto de la arandela de goma (1).

Procedimiento de instalación



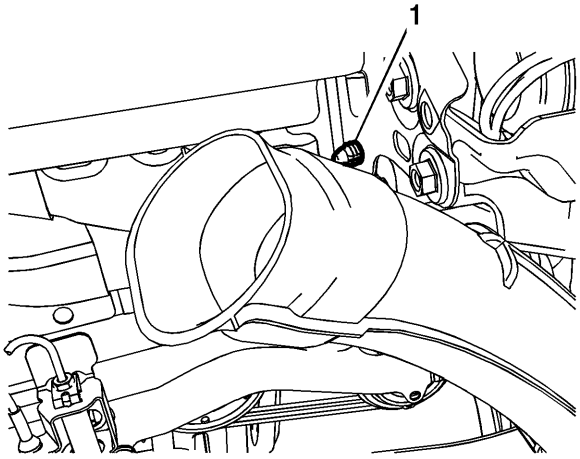
1.

2. Conecte la parte superior del conducto de entrada de aire a la arandela de goma (1).
3. Instale el conjunto del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conjunto del filtro de aire .



4.

5. Conecte la parte inferior del conducto de entrada de aire a la arandela de montaje de goma (1).

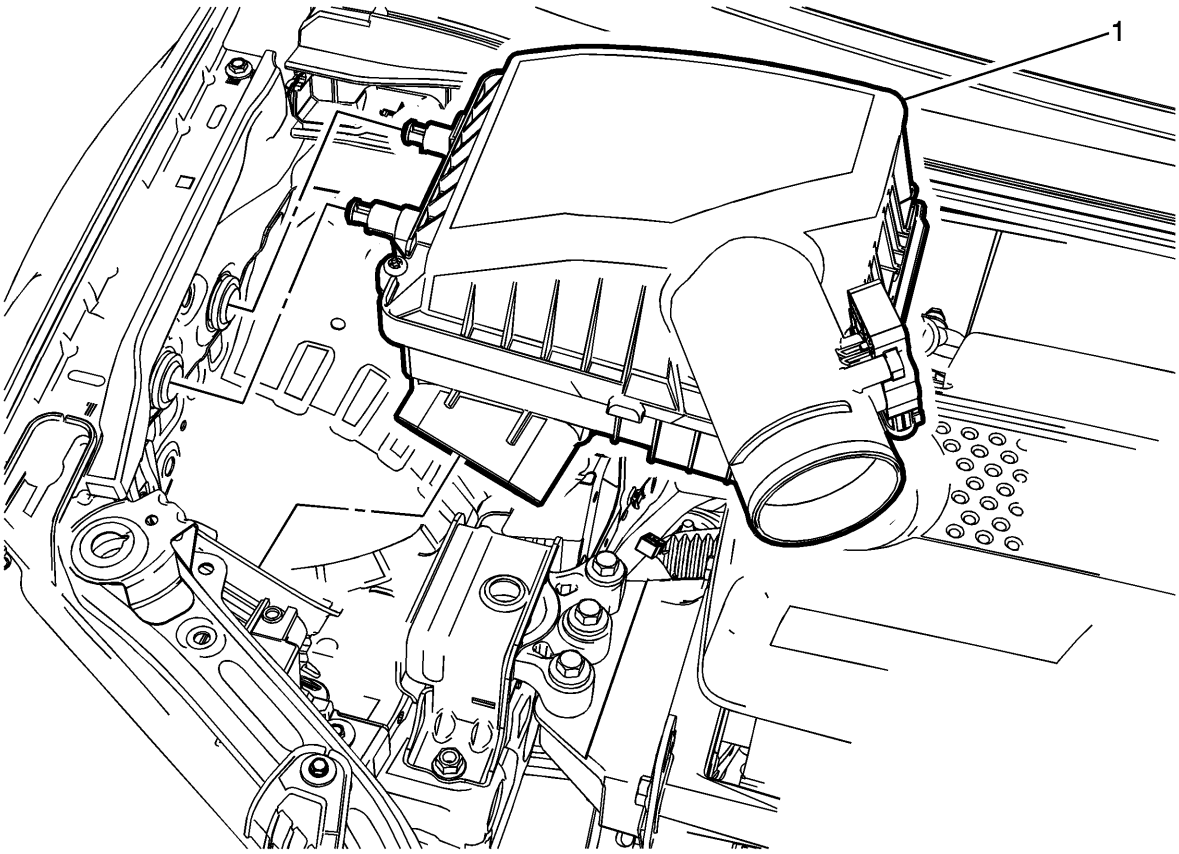


6.

7. Instale el sujetador plástico del conducto de aire de admisión superior (1) en el soporte del cuerpo.

8. Instale el revestimiento del timón delantero derecho. Consulte Reemplazo del revestimiento del timón delantero .

Reemplazo del conjunto del filtro de aire

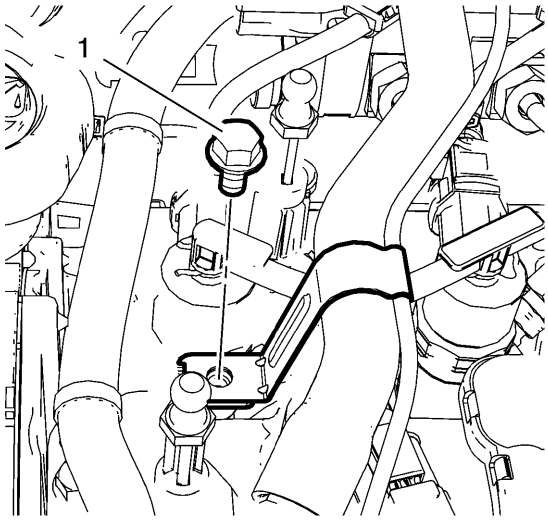


Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire . 2. Retire el sensor de flujo de aire masivo si es necesario. Consulte Reemplazo del sensor de flujo de aire masivo .
1	Asamblea del filtro de aire **Procedimiento** Tire del conjunto del filtro de aire hacia arriba y alejándolo del guardabarros interno derecho para separar el conjunto de las arandelas de goma.

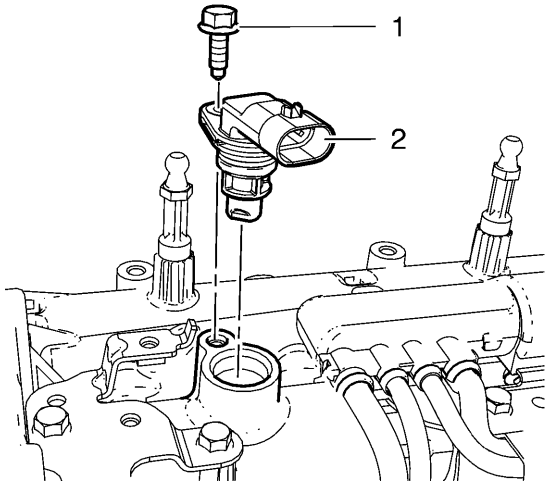
Reemplazo del sensor de posición del árbol de levas

Procedimiento de eliminación

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

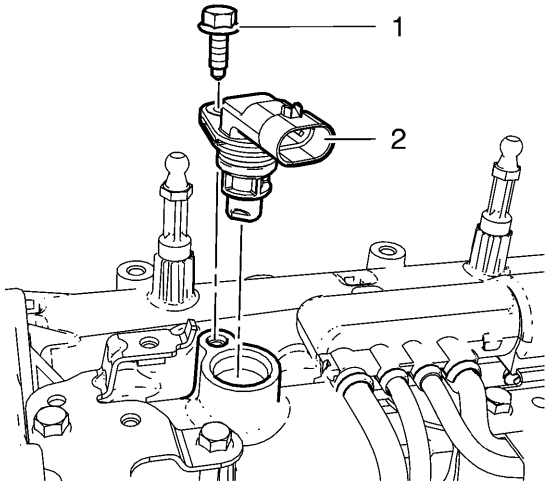


3.
4. Retire el sujetador de retención del tubo de ventilación del cárter positivo (1).



5.
6. Desconecte el enchufe del arnés de cableado del sensor de posición del árbol de levas.
7. Retire el sujetador del sensor de posición del árbol de levas (1).
8. Retire el sensor de posición del árbol de levas (2).

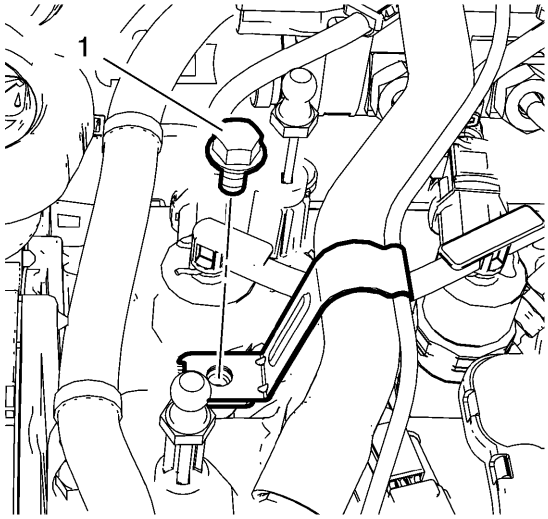
Procedimiento de instalación



1.
   2. Instale el sensor de posición del árbol de levas (2).
3. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

   4. Instale el sujetador del sensor de posición del árbol de levas (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).
   5. Conecte el enchufe del arnés de cableado del sensor de posición del árbol de levas.



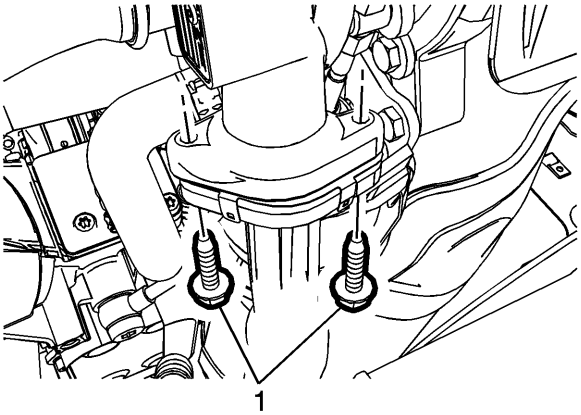
6.
   7. Instale el sujetador de retención del tubo de ventilación del cárter positivo (1) y apriételo a 8 Nm (71 lb in).
   8. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
   9. Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
   10. Después de reemplazar el sensor de posición del árbol de levas, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de reinicio apropiadas. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Enfriamiento del aire de la carga Reemplazo de la manguera de aire en la entrada

Procedimiento de eliminación

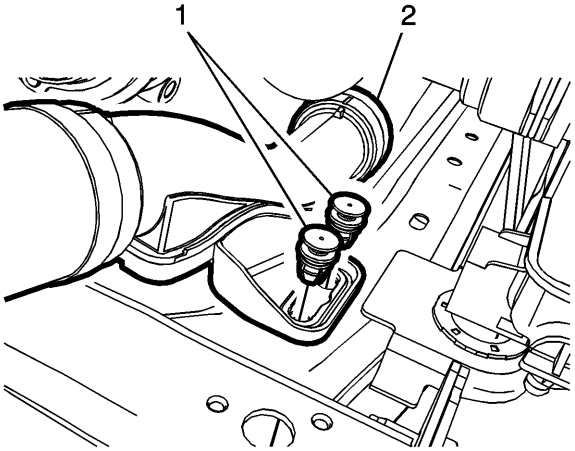
1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

2. Retire la placa protectora del paragolpes delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .



3.

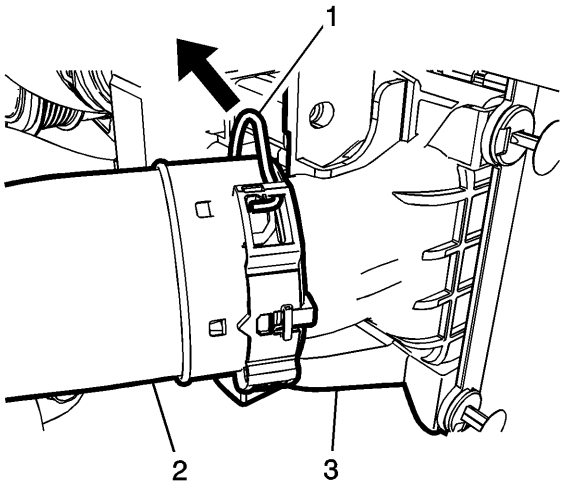
4. Retire los 2 pernos del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (1).



5.

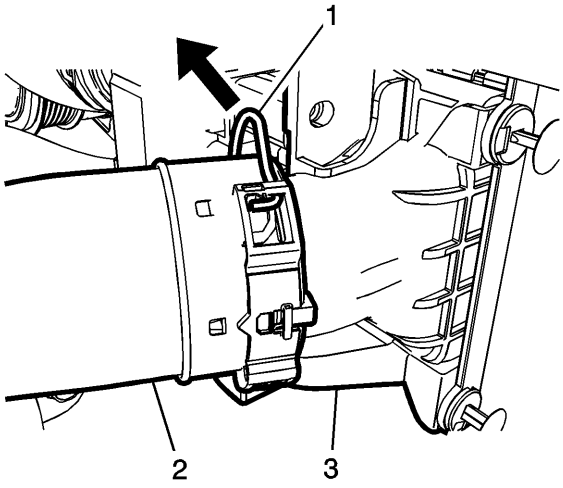
6. Retire los sujetadores de plástico (1) del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga al soporte del armazón (2).

7. Retire la extensión frontal interior del revestimiento interior de la caja de la rueda delantera derecha. Consulte Reemplazo de la extensión frontal delantera del revestimiento del timón delantero .

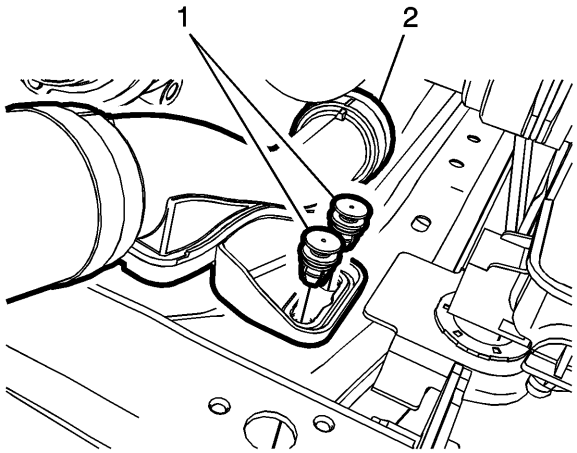


8.
    9. Desenganche el resorte de retención (1).
    10. Retire la manguera de aire de entrada del enfriador de aire de carga (2) del enfriador de aire de carga (3).

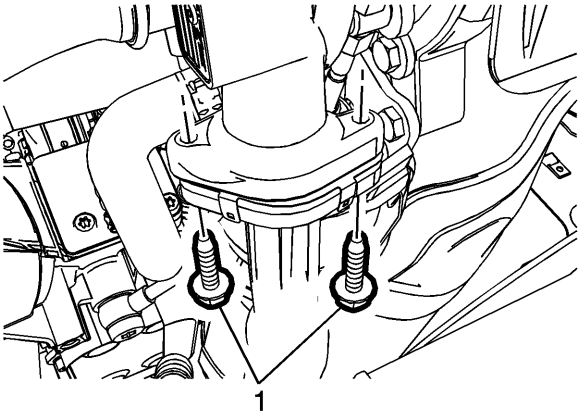
Procedimiento de instalación



1.
    2. Instale la manguera de aire de entrada del enfriador de aire de carga (2) para cargar el enfriador de aire (3).
    3. Acorte el resorte de retención (1).



4.
   5. Instale los sujetadores de plástico (1) en el tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga al soporte del armazón (2).
   6. Instale la extensión frontal interior del revestimiento interior de la cabina delantera derecha. Consulte Reemplazo de la extensión frontal delantera del revestimiento del timón delantero .



7.
   8. Instale una NUEVA junta de tubería de aire de entrada del enfriador de aire de carga.
   9. Instale el tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga al turbocompresor.
   10. **Precaución :**

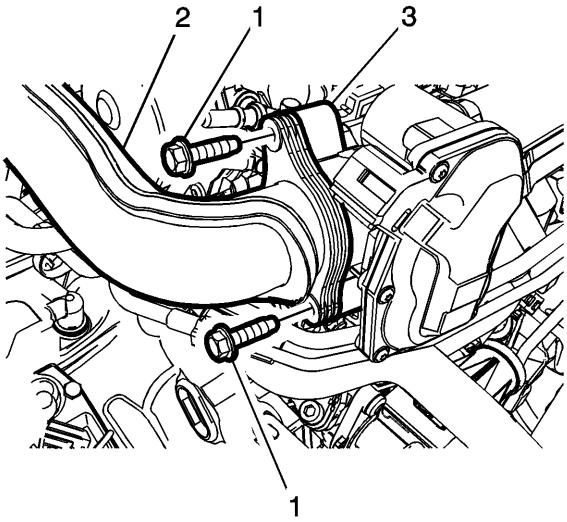
   Consulte Precaución con sujetadores .

   11. Instale los pernos del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (1) y apriételos a 10 Nm (89 lb in).
   12. Instale la placa protectora del parachoques delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .
   13. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

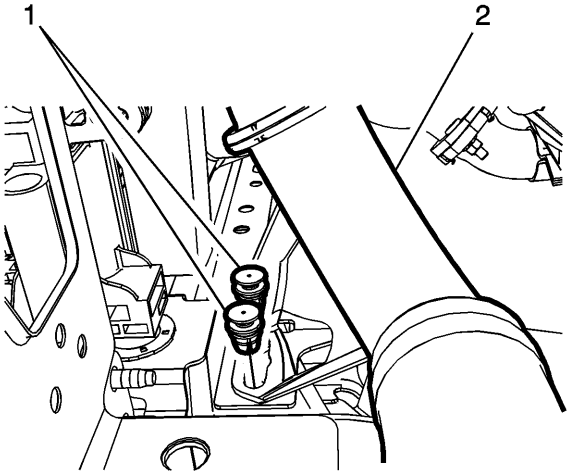
Enfriamiento del aire de la carga Reemplazo de la manguera de aire

Procedimiento de eliminación

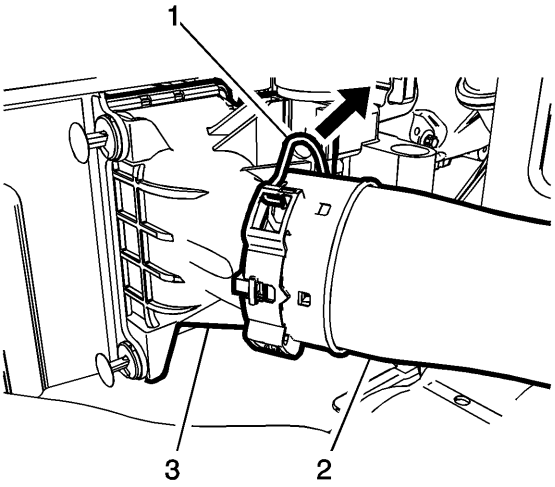
1. Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
3. Retire la placa protectora del paragolpes delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .



4.
5. Retire el tubo de salida del enfriador de aire de carga (2) a los pernos del cuerpo del acelerador (3) (1).

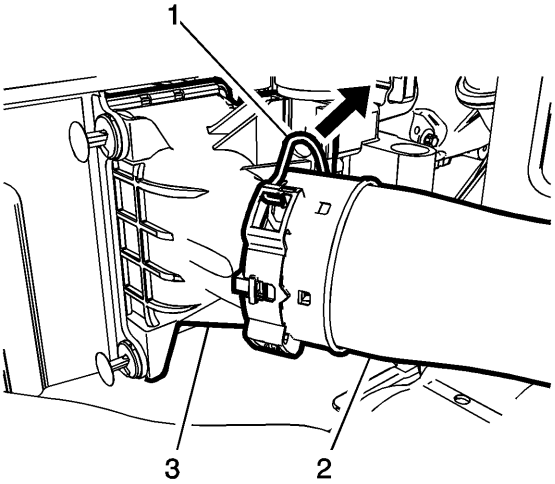


6.
7. Retire los sujetadores de plástico (1) del tubo de aire de salida del enfriador de aire de carga al soporte del armazón (2).
8. Retire la extensión frontal interior del revestimiento interior de la rueda delantera izquierda. Consulte Reemplazo de la extensión frontal delantera del revestimiento del timón delantero .

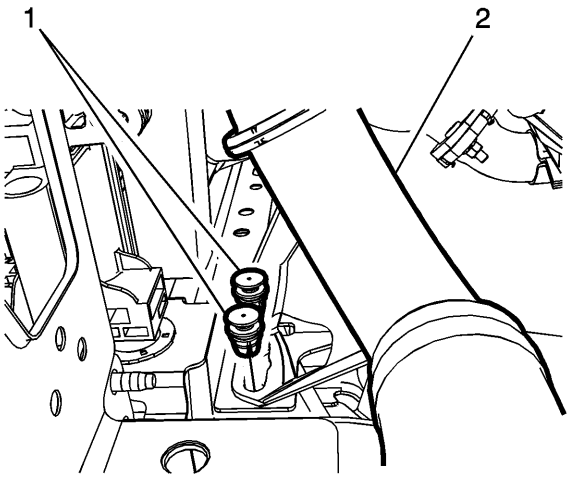


9.
    10. Desenganche el resorte de retención (1).
    11. Retire la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2) del enfriador de aire de carga (3).

Procedimiento de instalación

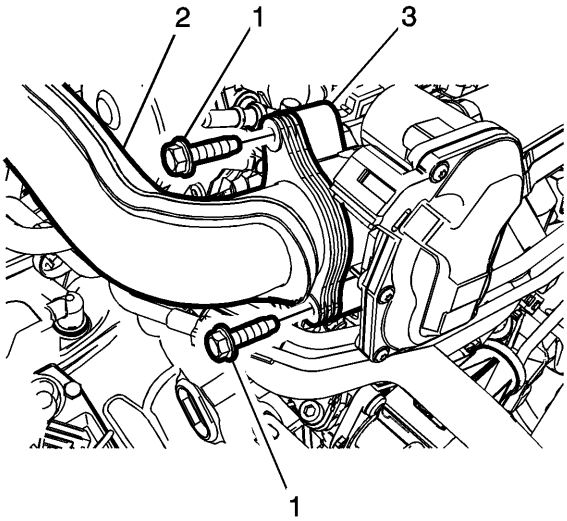


1.
    2. Instale la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2) para cargar el enfriador de aire (3).
    3. Acorte el resorte de retención (1).



4.

5. Instale los sujetadores de plástico (1) en el tubo de aire de salida del enfriador de aire de carga al soporte del armazón (2).
6. Instale la extensión delantera interna del revestimiento interior de la rueda delantera izquierda. Consulte Reemplazo de la extensión frontal delantera del revestimiento del timón delantero .



7.

8. Instale una NUEVA junta de tubería de aire de entrada del enfriador de aire de carga.
9. Instale el tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga en el turbocompresor.
10. **Precaución :**

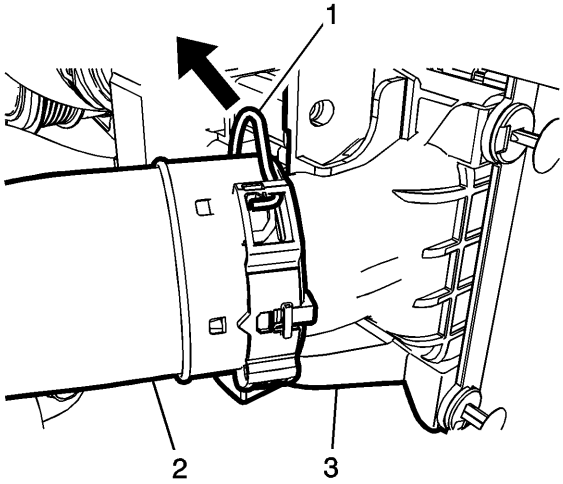
Consulte Precaución con sujetadores .

11. Instale los pernos del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (1) y apriételos a 10 Nm (89 lb in).
12. Instale la placa protectora del parachoques delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .
13. Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
14. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

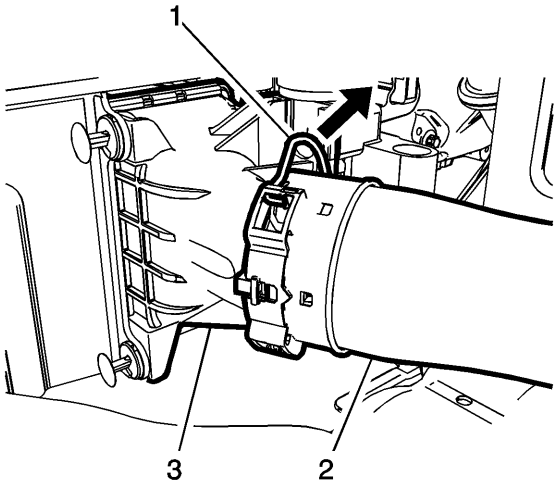
Reemplazo del enfriador de aire de carga

Procedimiento de eliminación

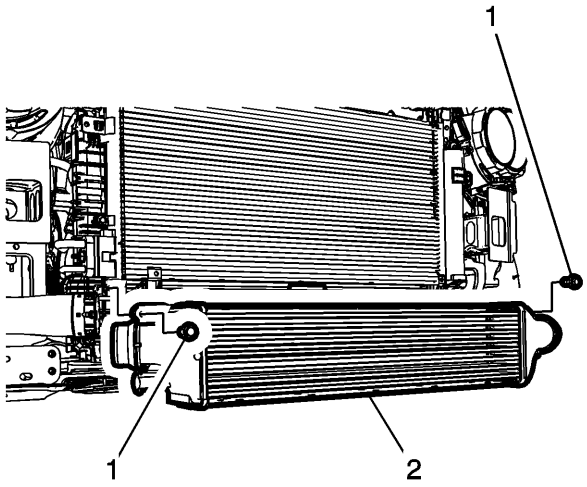
1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Levante y soporte adecuadamente el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
3. Retire la fascia delantera. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .



4.
5. Desenganche el resorte de retención (1).
6. Retire la manguera de aire de entrada del enfriador de aire de carga (2) del enfriador de aire de carga (3).

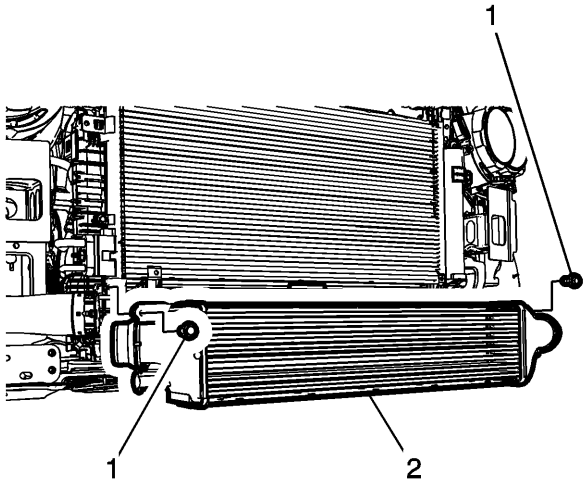


7.
8. Desenganche el resorte de retención (1).
9. Retire la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2) del enfriador de aire de carga (3).



10.
    11. Retire los pernos del enfriador de aire de carga (1).
    12. Retire el enfriador de aire de carga (2).

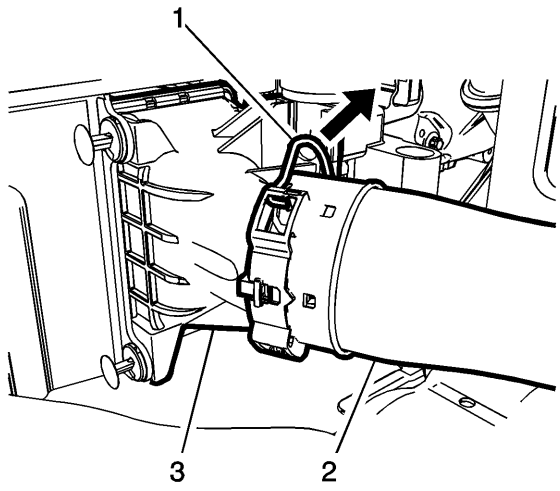
Procedimiento de instalación



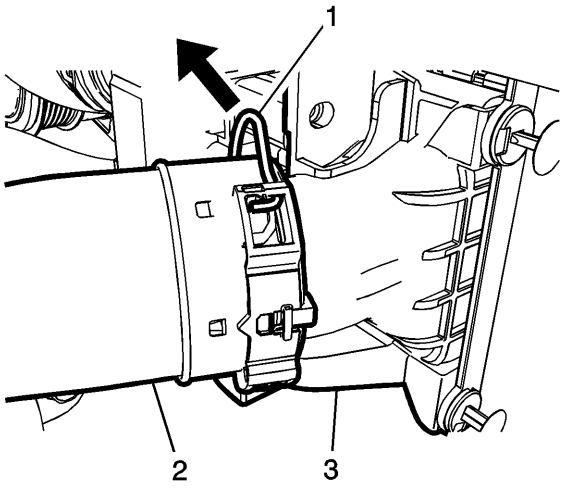
1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

3. Instale el enfriador de aire de carga (2).
4. Instale los pernos del enfriador de aire de carga (1) y apriételos a 10 N • m (89 lb in).

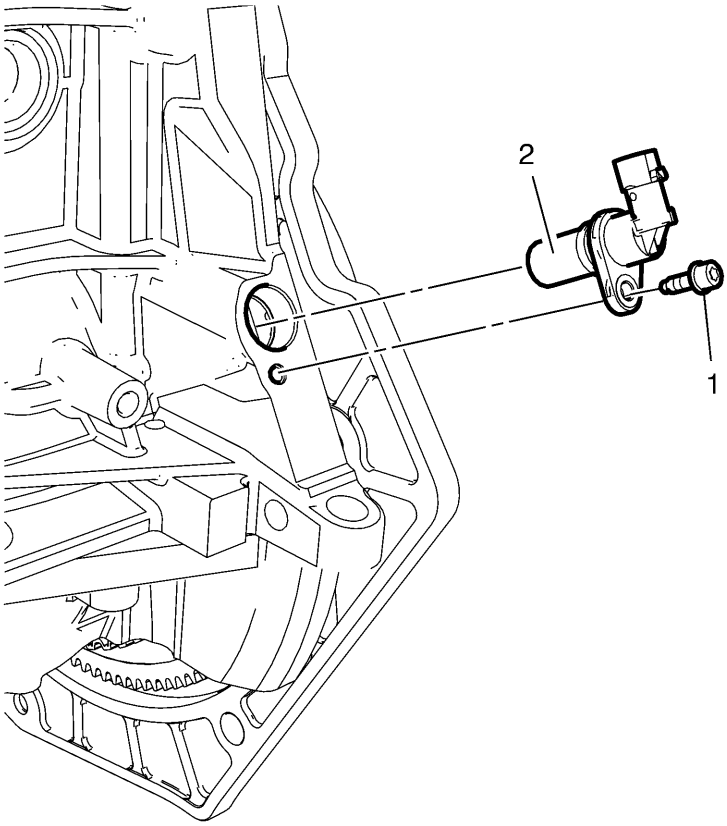


5.
    6. Clip el resorte de retención (1).
    7. Instale la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2) del enfriador de aire de carga (3).



8.
    9. Clip el resorte de retención (1).
    10. Instale la manguera de aire de entrada del enfriador de aire de carga (2) del enfriador de aire de carga (3).
    11. Instale la fascia delantera. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .
    12. Baje el vehículo.
    13. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

Reemplazo del sensor de posición del cigüeñal



Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Para facilitar el acceso a la herramienta, quite los sujetadores de retención del tanque de compensación del radiador y vuelva a colocar el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .
1	Cierre del sensor de posición del cigüeñal **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
2	Sensor de posición del cigüeñal **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de posición del cigüeñal.

Gritar	Nombre del componente
	2. Después de reemplazar el sensor de posición del cigüeñal, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de reinicio apropiadas. Consulte elMódulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Reemplazo del separador de combustible diesel

Herramientas especiales

- EN-6015 Tapones de cierre
- Tapones de cierre KM-807

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

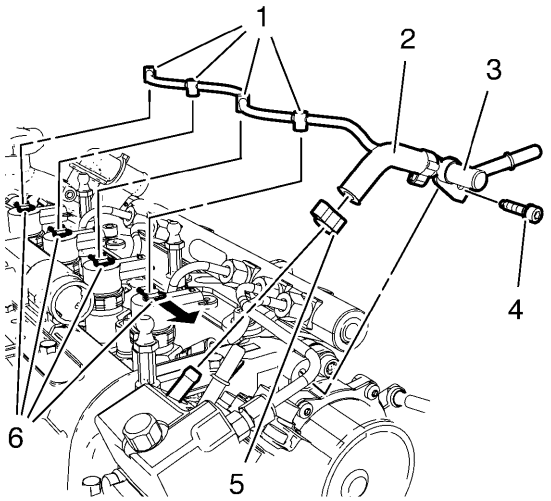
1. **Advertencia :**

   Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

2. **Advertencia :**

   Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible .

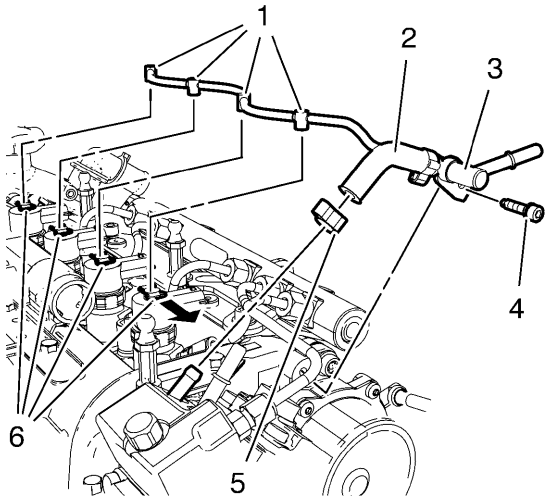
3. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
4. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
5. Retire el tubo de retorno de combustible del riel de combustible de la inyección de combustible. Consulte Reemplazo del tubo de retorno de combustible del riel de combustible de inyección .
6. Cierre el tubo delantero de retorno de combustible y el separador de combustible diesel, use enchufes EN-6015 y tapones de cierre KM-807 .
7. Desconecte el conector de la bomba de combustible de infección de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



8.
9. Desenganche los 4 ganchos de retención de la manguera de retorno de combustible de la inyección de combustible (6) en la dirección de la flecha.

10. Retire los 4 conectores de la manguera de retorno de combustible (1) de los 4 inyectores de combustible.
11. Retire el perno del separador de combustible diesel (4).
12. Retire la abrazadera de la manguera de retorno de combustible (5).
13. Retire la manguera de retorno de combustible (2) de la bomba de inyección de combustible.
14. Retire el separador de combustible diesel (3).

Procedimiento de instalación



1.
2. Instale el separador de combustible diesel (3).
3. Instale la manguera de retorno de combustible (2) a la bomba de inyección de combustible.
4. Instale la abrazadera de la manguera de retorno de combustible (5).

5. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

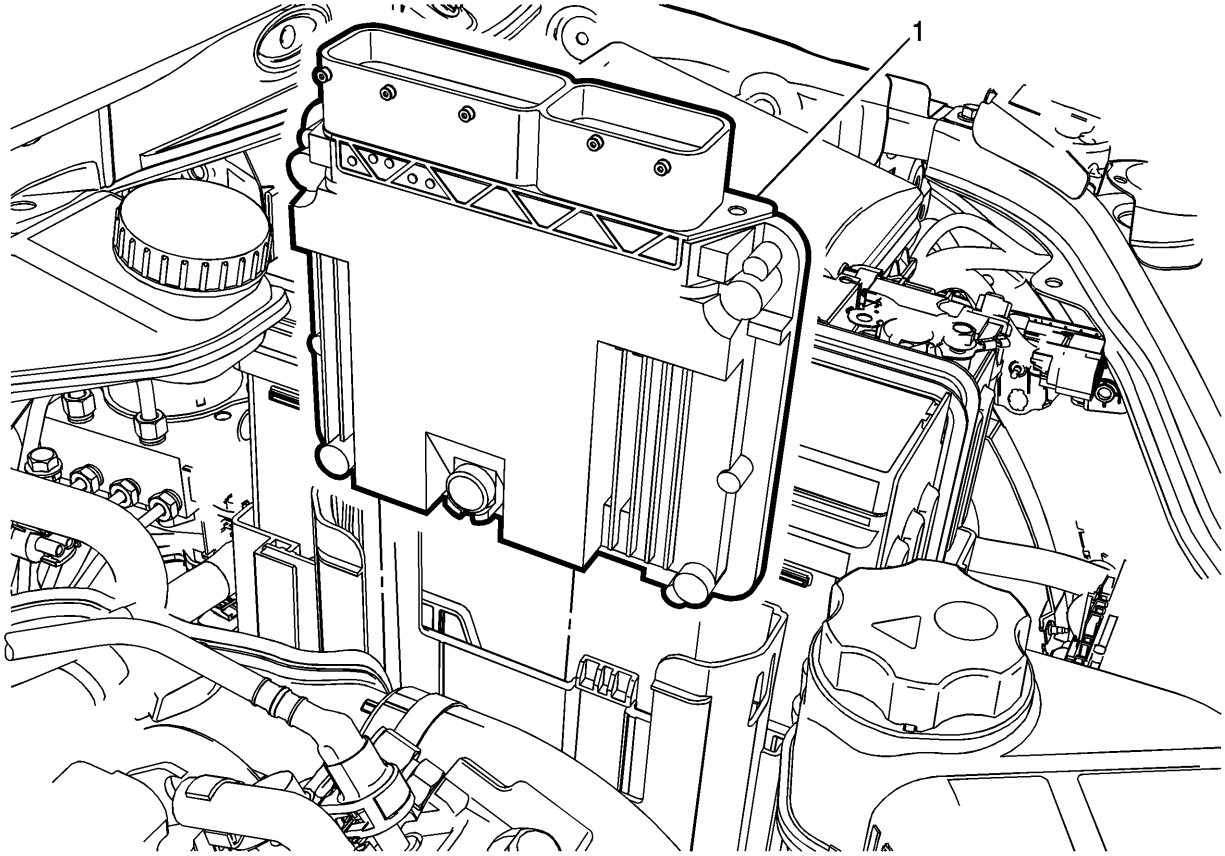
6. Instale el perno del separador de combustible diesel (4) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).
7. Sujete los 4 ganchos de retención de la manguera de retorno de combustible de la inyección de combustible (6).

8. **Nota :**

Los conectores de la manguera de retorno de combustible deben acoplarse de manera audible a los clips de retención de la manguera de retorno de combustible de la inyección de combustible (6).

9. Instale los 4 conectores de la manguera de retorno de combustible (1) en 4 inyectores de combustible.
10. Retire los enchufes EN-6015 y los tapones de cierre KM-807 .
11. Instale el tubo de retorno de combustible del riel de combustible de inyección de combustible. Consulte Reemplazo del tubo de retorno de combustible del riel de combustible de inyección .
12. Conecte el conector de la bomba de combustible de la infección de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
13. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
14. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo del módulo de control del motor



Gritar	Nombre del componente

Precaución :

- Apague el encendido cuando instale o quite los conectores del módulo de control y desconecte o vuelva a conectar la alimentación al módulo de control (cable de batería, módulo de control del tren motriz (PCM) / módulo de control del motor (ECM) / cable de control del transeje (TCM), módulo de control fusible, cables de puente, etc.) para evitar daños al módulo de control interno.
- Se puede dañar el módulo de control cuando la carcasa metálica hace contacto con el voltaje de la batería. NO contacte la carcasa de metal del módulo de control con el voltaje de la batería cuando realice el mantenimiento de un módulo de control, utilice cables de refuerzo de la batería o cuando cargue la batería del vehículo.
- Para evitar cualquier posible daño de descarga electrostática al módulo de control, no toque las clavijas del conector o los componentes soldados en la placa de circuito.
- Retire cualquier residuo de alrededor de las superficies del conector del módulo de control antes de reparar el módulo de control. Inspeccione las juntas del conector del módulo de control cuando diagnostique o reemplace el módulo de control. Asegúrese de que las juntas estén instaladas correctamente. Las juntas evitan la entrada de contaminantes en el módulo de control.
- El módulo de control de reemplazo debe estar programado.

Nota :

Gritar	Nombre del componente

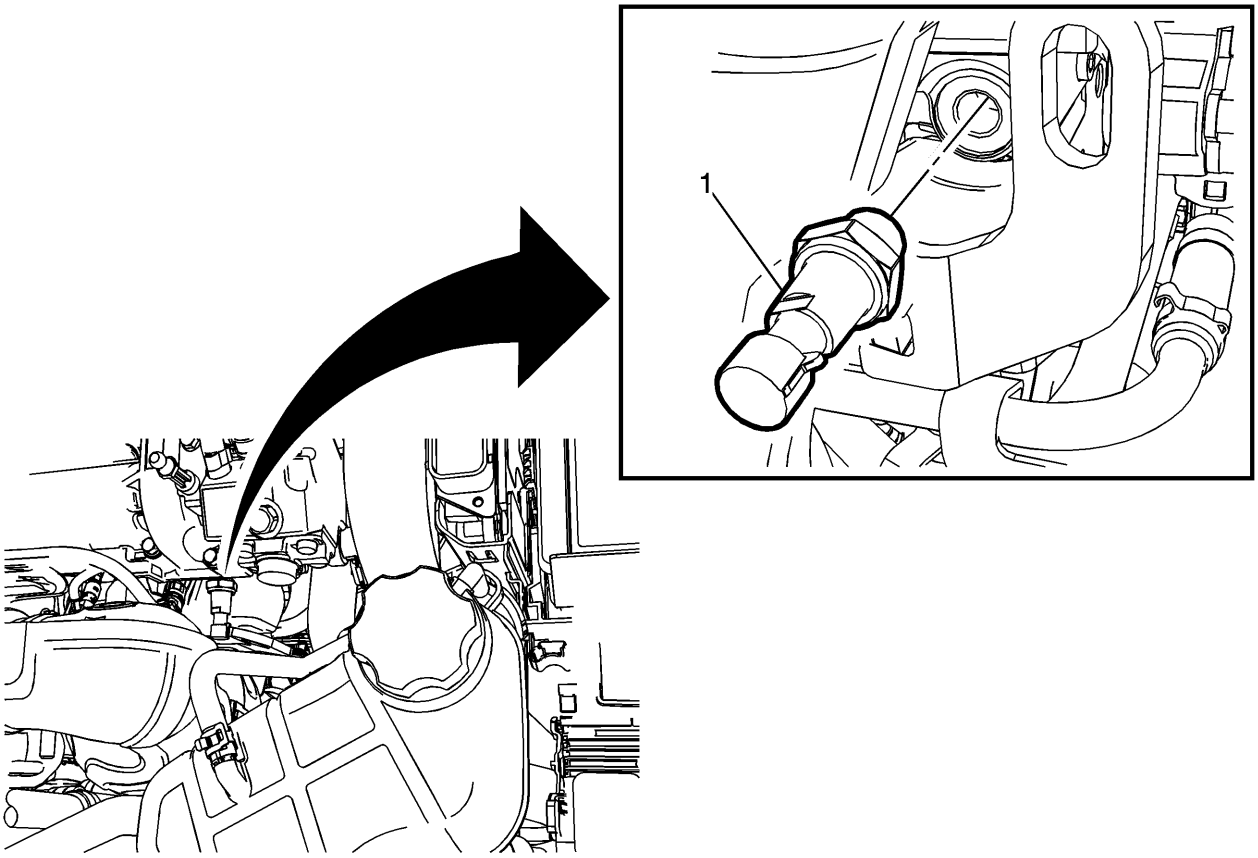
- Es necesario registrar la vida restante del aceite del motor. Si el módulo de reemplazo no está programado con la vida útil restante del aceite del motor, la vida útil del aceite del motor estará predeterminada en 0 por ciento. Si el módulo de reemplazo no está programado con la vida restante del aceite del motor, el aceite del motor deberá cambiarse a 5 000 km (3,000 mi) del último cambio de aceite del motor.
- Si el ECM debe ser reemplazado, el ECM debe ser RESET (preparado para su remoción) antes de ser retirado del vehículo. Si no se restablece el ECM, se producirá lo siguiente:
  -
    - Incapacidad para probar el ECM con fines de garantía
    - Incapacidad para usar el ECM en otros vehículos.

Procedimientos preliminares

1. Prepare el ECM para el reemplazo. Consulte las referencias del módulo de control .
2. Usando una herramienta de escaneo, recupere el porcentaje de aceite restante del motor. Registre la vida restante del aceite del motor.
3. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

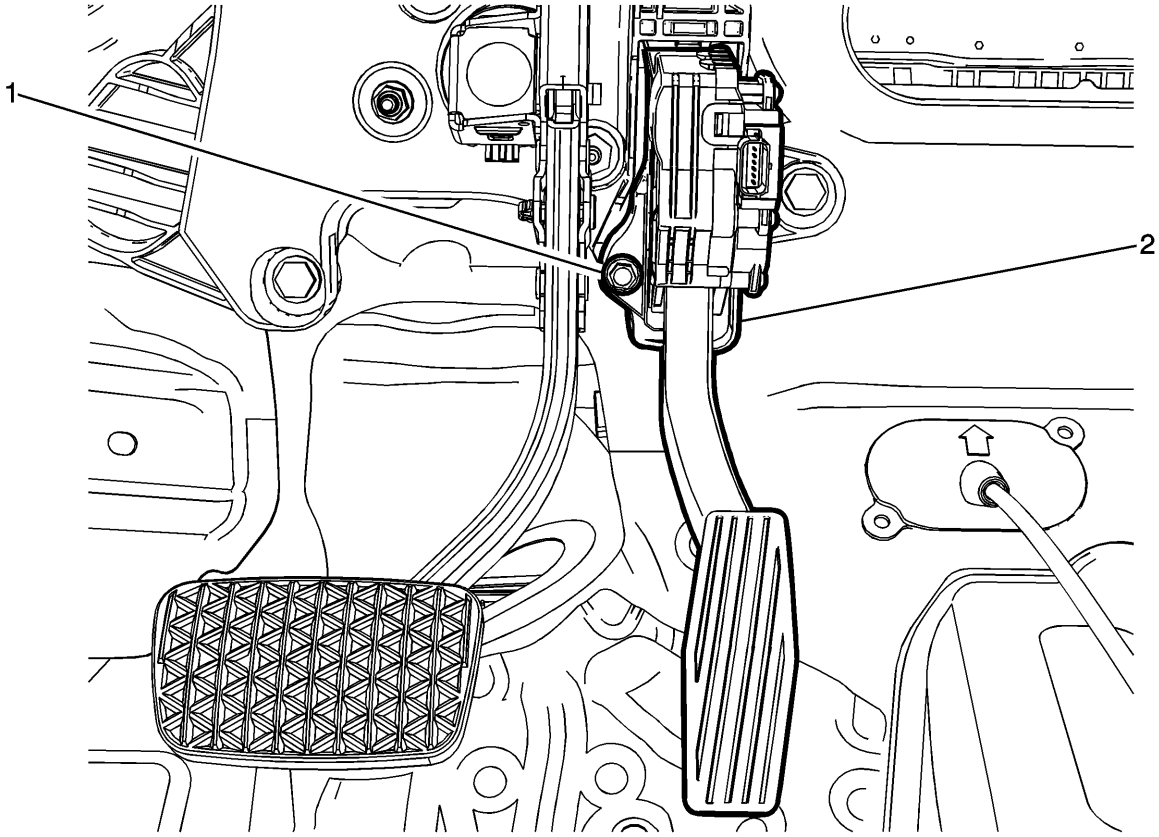
1	Módulo de control del motor **Procedimiento** 1. Desconecte los conectores del arnés de cableado eléctrico del módulo de control del motor. 2. Retire el módulo de control del motor del soporte del módulo de control del motor. 3. Si está reemplazando el ECM, consulte Referencias del módulo de control para programación y configuración.

Reemplazo del sensor de presión de aceite del motor



Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Para facilitar el acceso a la herramienta, quite los sujetadores de retención del tanque de compensación del radiador y vuelva a colocar el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador . 2. Retire el sensor de oxígeno calentado. Consulte Reemplazo del sensor de oxígeno calentado .
1	Sensor de presión de aceite **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del interruptor de presión de aceite y retire el interruptor. **Apretar** 32 Nm (24 lb pies)

Reemplazo del sensor de posición del pedal del acelerador

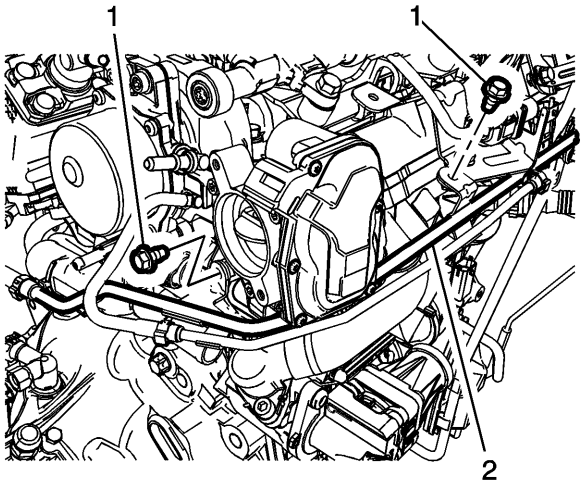


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .	
1	Acelerador del sensor de posición del pedal del acelerador **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 5 Nm (44 lb in)
2	Sensor de posición del pedal del acelerador **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador. 2. Después de reemplazar el sensor de posición del pedal del acelerador, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de reinicio apropiadas. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

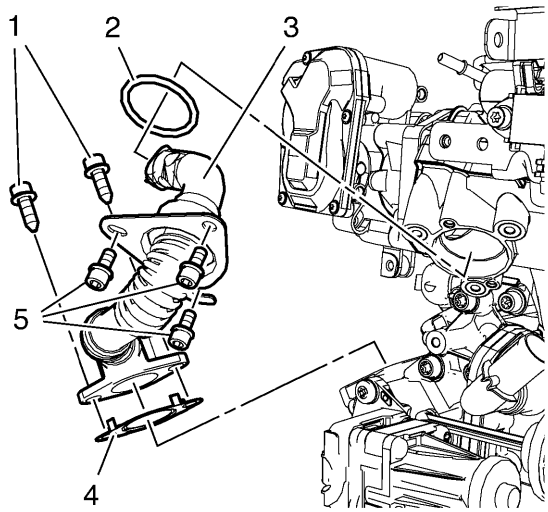
Reemplazo de la tubería de recirculación de gases de escape

Procedimiento de eliminación

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

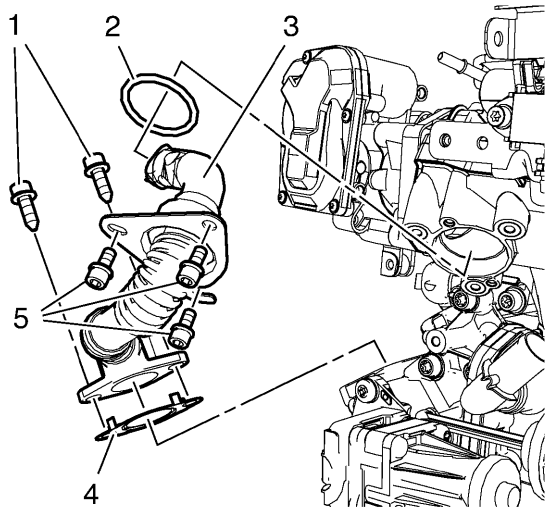


3.
4. Para facilitar el acceso, quite los pernos del soporte de la manguera de vacío (2) del actuador de la puerta de descarga del turbocompresor y vuelva a colocar la manguera.
5. Retire el conjunto del cuerpo del acelerador. Consulte Reemplazo del conjunto del cuerpo del acelerador .



6.
7. Retire los 2 pernos del tubo de recirculación de gases de escape (1) del refrigerador de la válvula de recirculación de gases de escape.
8. Retire los 3 pernos del tubo de recirculación de gases de escape (5) del colector de escape.
9. Retire el tubo de recirculación de los gases de escape (3).
10. Retire el sello del tubo de recirculación de los gases de escape (2).
11. Retire la junta del tubo de recirculación de los gases de escape (4).

Procedimiento de instalación



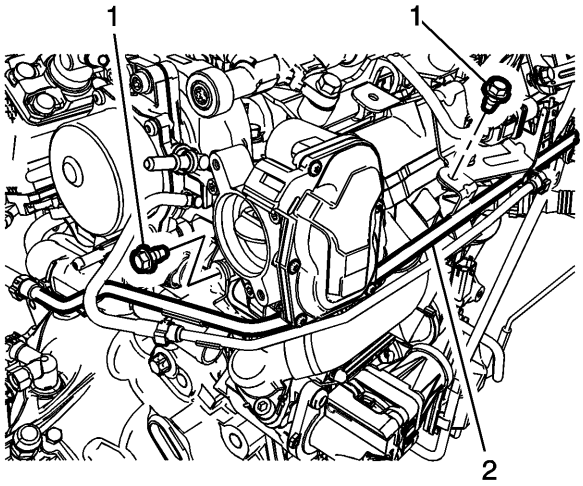
1.

2. Instale una NUEVA junta de tubería de recirculación de gases de escape (4) en la tubería de recirculación de los gases de escape.
3. Instale el NUEVO sello del tubo de recirculación de gases de escape (2) en la tubería de recirculación de los gases de escape.
4. Instale el tubo de recirculación de los gases de escape (3).

5. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

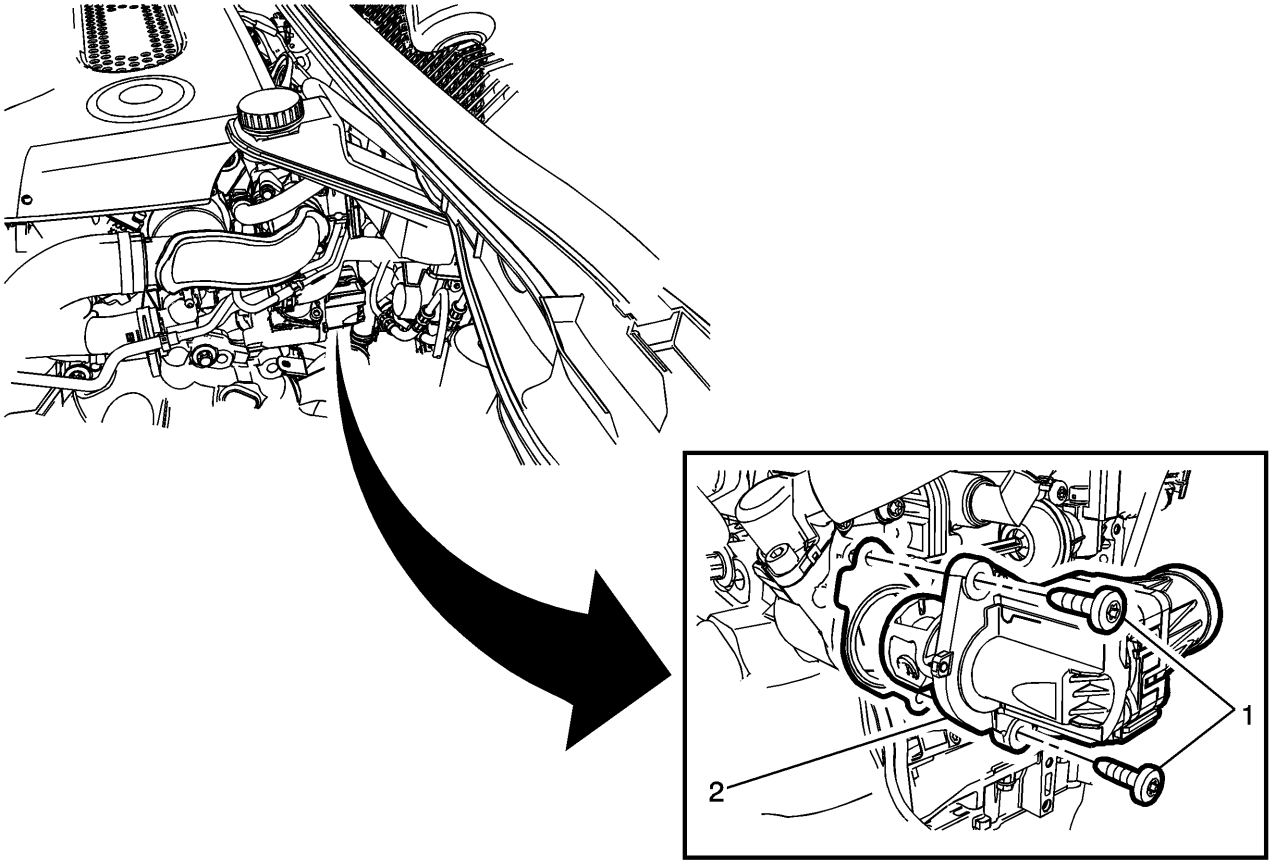
6. Instale los 3 pernos del tubo de recirculación de gases de escape (5) en el colector de escape y apriételos a 10 Nm (89 lb in).
7. Instale los 2 pernos del tubo de recirculación de gases de escape (1) en el enfriador de la válvula de recirculación de gases de escape y apriételos a 25 Nm (18 lb ft).
8. Instale el conjunto del cuerpo del acelerador. Consulte Reemplazo del conjunto del cuerpo del acelerador .



9.

10. Vuelva a colocar la manguera de vacío del actuador de la puerta de descarga del turbocompresor (2) y apriete los pernos (1) a 9 Nm (80 lb in).
11. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
12. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

Reemplazo de la válvula de recirculación de gases de escape

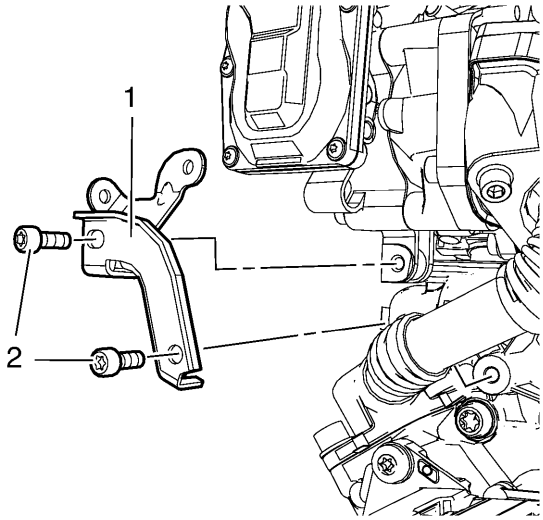


Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería . 2. Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .
1	Sujetador de válvula de recirculación de gases de escape (Cant. 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 10 Nm (89 lb in)
2	**Procedimiento** 1. Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos de la válvula de recirculación de los gases de escape. 2. Después de reemplazar la válvula de recirculación de los gases de escape, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de reinicio apropiadas. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Reemplazo del enfriador de la válvula de recirculación de gases de escape

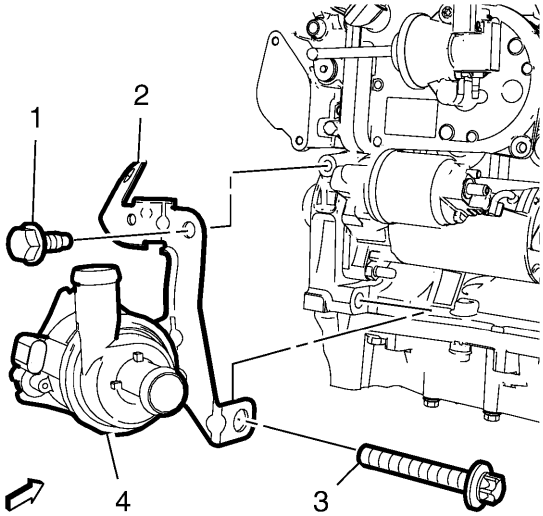
Procedimiento de eliminación

1. Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
2. Retire la tubería de recirculación de los gases de escape. Consulte Reemplazo de la tubería de recirculación de gases de escape .
3. Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .



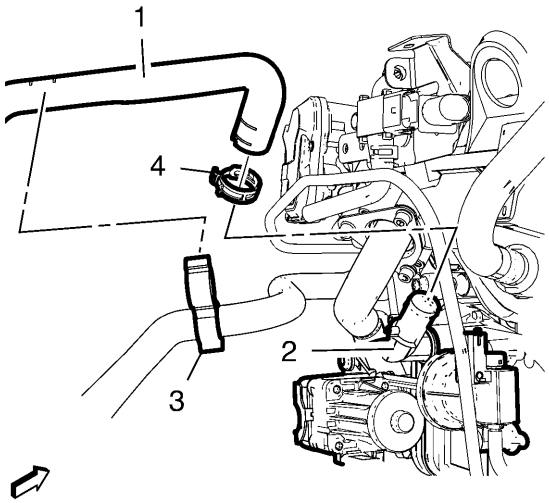
4.

5. Retire los 2 pernos de soporte del cuerpo del acelerador (2).
6. Retire el soporte del cuerpo del acelerador (1).
7. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
8. Retire la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .
9. Retire el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape. Consulte Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape .



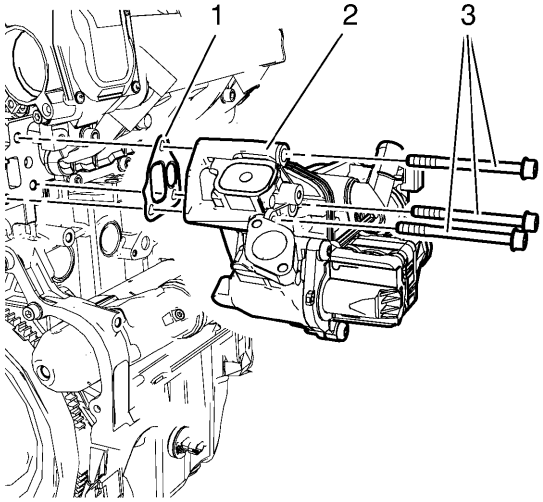
10.

11. Retire el perno del soporte de la bomba de agua auxiliar (1) y el perno de transmisión inferior (3).
12. Retire el soporte auxiliar de la bomba de agua (2) con la bomba (4) y vuelva a colocarlo a un lado.



13.

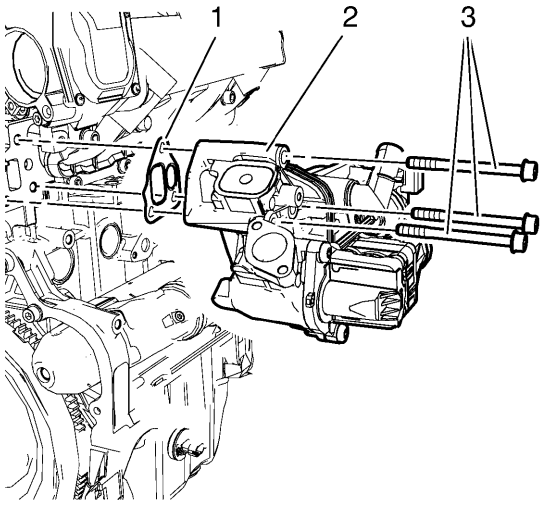
14. Desenganche la manguera de entrada del calentador (1) de la manguera de salida del calentador (3).
15. Retire la abrazadera de la manguera de entrada del calentador (4).
16. Retire la manguera de entrada del calentador (1) del refrigerador de la válvula de recirculación de gases de escape (2).
17. Desconecte el enchufe del arnés de cableado de la válvula de recirculación de gases de escape.
18. Desconecte el enchufe del arnés de cableado del actuador de la válvula de recirculación de gases de escape.
19. Retire la manguera de vacío del actuador de la válvula de recirculación de gases de escape.
20. Baje el vehículo.



21.

22. Retire los 3 pernos del enfriador de la válvula de recirculación de gases de escape (3).
23. Retire el enfriador de la válvula de recirculación de los gases de escape (2).
24. Retire la junta del enfriador de la válvula de recirculación de gases de escape (1).

Procedimiento de instalación



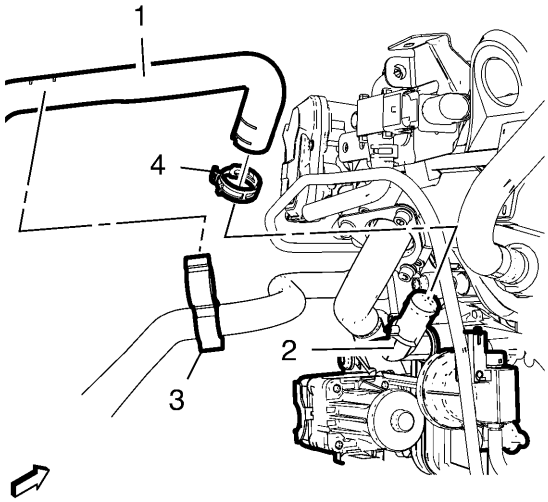
1.

2. Instale una NUEVA junta del enfriador de la válvula de recirculación de gases de escape (1).
3. Instale el enfriador de la válvula de recirculación de gases de escape (2).

4. **Precaución :**

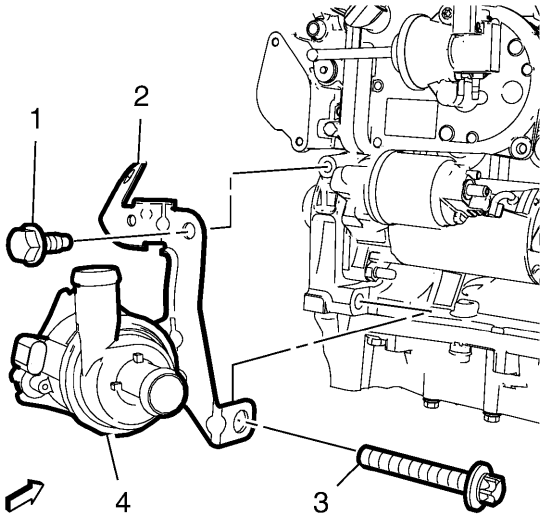
Consulte Precaución con sujetadores .

5. Instale los 3 pernos del enfriador de la válvula de recirculación de gases de escape (3) y apriételos a 10 Nm (89 lb in).
6. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .

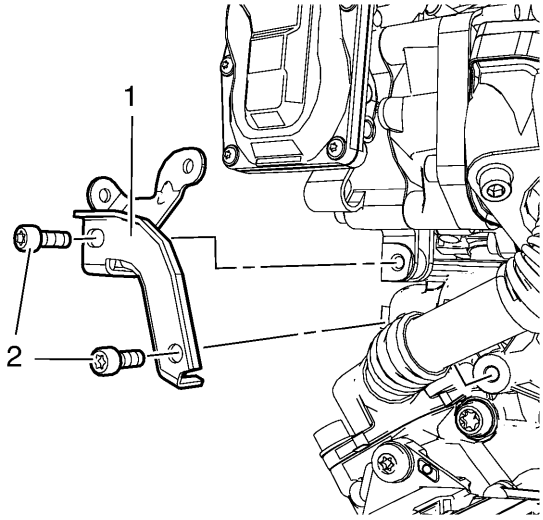


7.

8. Instale la manguera de entrada del calentador (1) al enfriador de la válvula de recirculación de gases de escape (2).
9. Instale la abrazadera de la manguera de entrada del calentador (4).
10. Sujete la manguera de entrada del calentador (1) a la manguera de salida del calentador (3).
11. Conecte el enchufe del arnés de cableado de la válvula de recirculación de gases de escape.
12. Instale la manguera de vacío del actuador de la válvula de recirculación de gases de escape.
13. Conecte el enchufe del arnés de cableado del actuador de la válvula de recirculación de gases de escape.

14. 

15. Instale el soporte de la bomba de agua auxiliar (2) y la bomba (4).
16. Instale el perno del soporte de la bomba de agua auxiliar (1) y apriételo a 23 Nm (17 lb ft).
17. Instale el perno de transmisión inferior (3) y apriételo a 60 Nm (44 lb ft).
18. Instale el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape. Consulte Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape .
19. Instale la placa protectora del bastidor de la suspensión delantera, si está equipado. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .
20. Baje el vehículo.

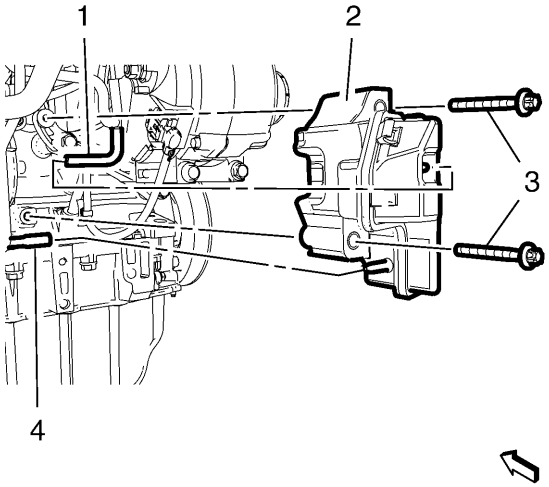
21. 

22. Instale el soporte del cuerpo del acelerador (1).
23. Instale los 2 pernos de soporte del cuerpo del acelerador (2) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).
24. Rellene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .
25. Instale la tubería de recirculación de los gases de escape. Consulte Reemplazo de la tubería de recirculación de gases de escape .
26. Instale la bandeja de la batería y la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
27. Después de reemplazar el enfriador de la válvula de recirculación de los gases de escape, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de reinicio apropiadas. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (con arranque / paro)

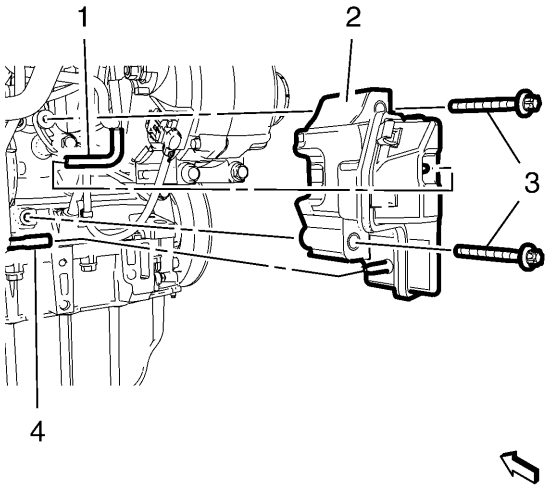
Procedimiento de eliminación

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
3. Retire la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .
4. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
5. Si está equipado, retire la protección contra salpicaduras del compartimiento frontal.
6. Si está equipado, retire el aislador del compartimento frontal.



7.
8. Desenganche el clip del arnés de cableado del generador del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (2).
9. Retire la manguera del actuador de la puerta de desechos del turbocompresor (1).
10. Retire el tubo del actuador de la compuerta de residuos del turbocompresor (4).
11. Retire los 2 pernos del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (3).
12. Retire el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (2).

Procedimiento de instalación



1.
   2. Instale el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (2).
3. **Precaución :**

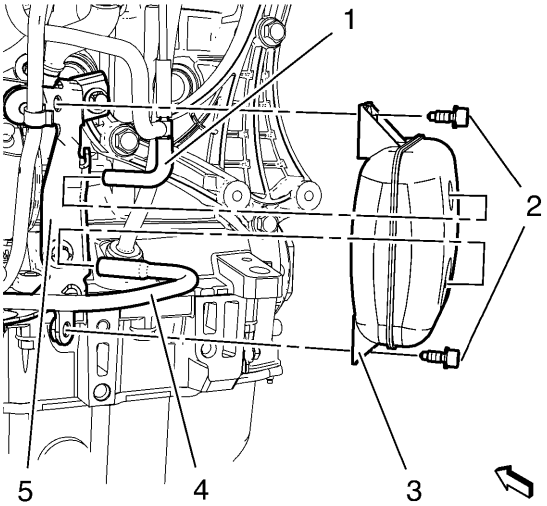
   Consulte Precaución con sujetadores .

   4. Instale los 2 pernos del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (3) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).
   5. Instale el tubo del actuador de la compuerta de residuos del turbocompresor (4).
   6. Instale la manguera del actuador de la compuerta de residuos del turbocompresor (1).
   7. Acople el clip del arnés de cableado del generador al tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (2).
   8. Si está equipado, instale el aislador del compartimento frontal.
   9. Si está equipado, instale el protector contra salpicaduras en el compartimento frontal.
   10. Instale la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .
   11. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
   12. Baje el vehículo.
   13. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (sin arranque / parada)

Procedimiento de eliminación

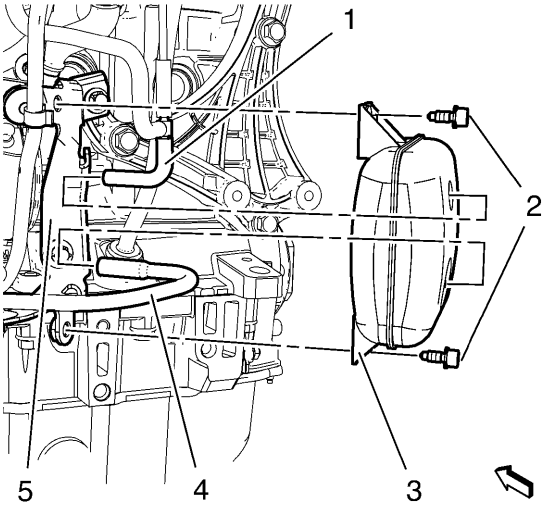
1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
3. Retire la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .
4. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
5. Si está equipado, retire la protección contra salpicaduras del compartimiento frontal.
6. Si está equipado, retire el aislador del compartimento frontal.



7.

8. Retire el tubo del actuador de la compuerta de residuos del turbocompresor superior (1).
9. Retire el tubo del actuador de la puerta de desechos del turbocompresor inferior (4).
10. Retire los 2 pernos del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (2).
11. Retire el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (3) del soporte del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (5).

Procedimiento de instalación



1.

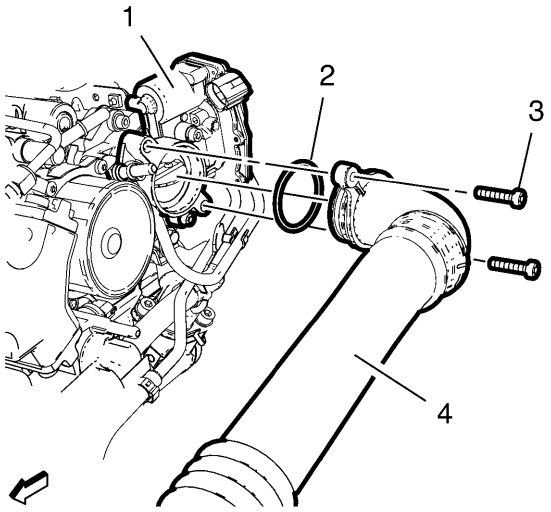
2. Instale el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (3) en el soporte del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (5).
3. Instale los 2 pernos del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape (2) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).
4. Instale el tubo del actuador de la puerta de desechos del turbocompresor inferior (4).
5. Instale el tubo del actuador de la puerta de desechos del turbocompresor superior (1).
6. Si está equipado, instale el aislador del compartimento frontal.
7. Si está equipado, instale el protector contra salpicaduras en el compartimento frontal.
8. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
9. Instale la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .

10. Baje el vehículo.
11. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

Reemplazo del conjunto de la bomba de vacío

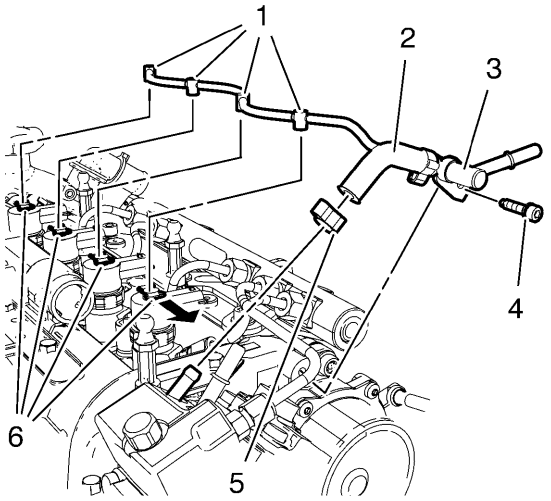
Procedimiento de eliminación

1. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
2. Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .



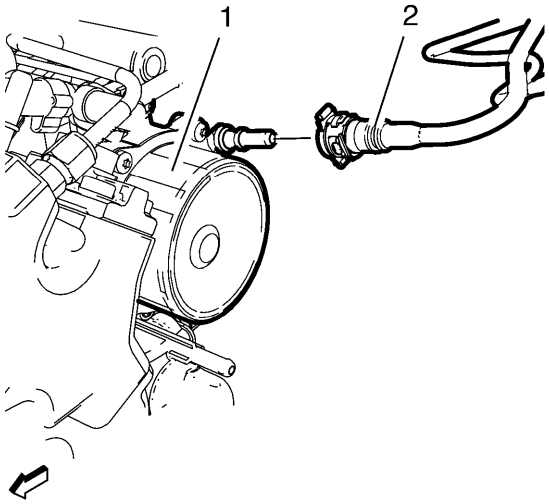
3.

4. Retire el módulo de control del motor. Consulte Reemplazo del módulo de control del motor .
5. Retire los 2 pernos de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (3).
6. Retire la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (4) del cuerpo del acelerador (1) y cuélguelo.
7. Retire y DESECHE el sello de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2).
8. Retire la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible. Consulte Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Bomba de inyección de combustible al riel de combustible .



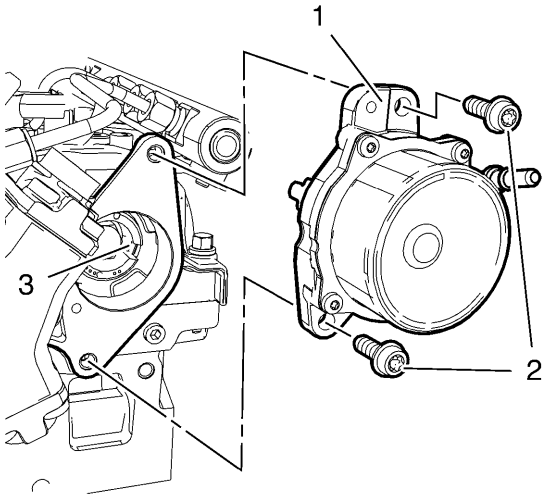
9.

10. Retire el perno del separador de combustible diesel (4).



11.

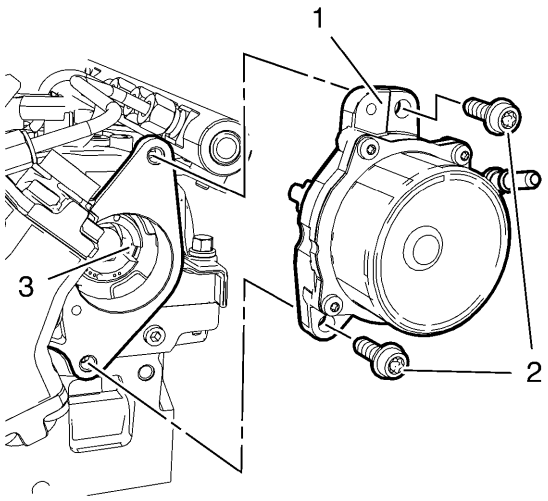
12. Retire el tubo de vacío del reforzador de frenos (2) de la bomba de vacío (1).
13. Desconecte el conector de conexión rápida de cuello de plástico. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
14. Retire la manguera de vacío del actuador de compuerta de residuos del turbocompresor de la bomba de vacío.



15.

16. Retire los 2 pernos de la bomba de vacío (2).
17. Retire la bomba de vacío (1).

Procedimiento de instalación



1.
   2. Instale una NUEVA junta de bomba de vacío.

3. **Nota :**

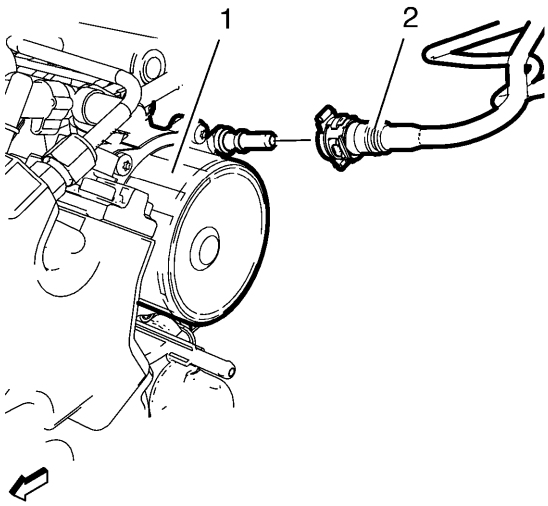
   No incline el actuador de la bomba de vacío en la ranura del engranaje de distribución (3).

   4. Instale la bomba de vacío (1).

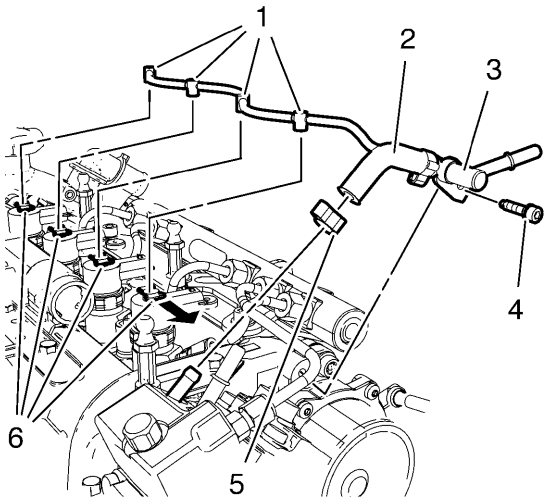
5. **Precaución :**

   Consulte Precaución con el sujetador

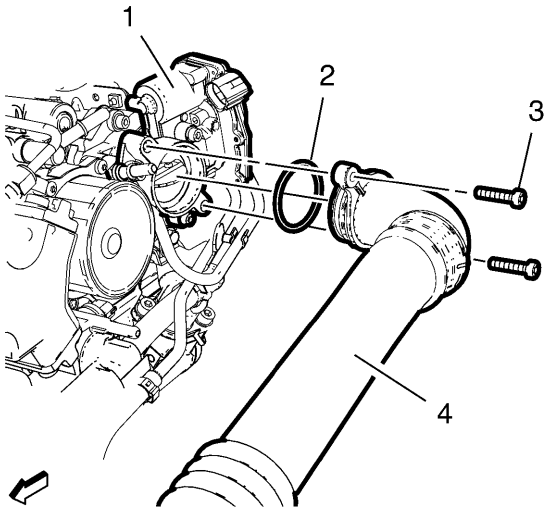
   6. Instale los 2 pernos de la bomba de vacío (2) y apriételos a 25 Nm (18 lb ft)



7.
   8. Instale la manguera de vacío del actuador de compuerta de residuos del turbocompresor en la bomba de vacío.
   9. Instale el tubo de vacío del reforzador de frenos (2) en la bomba de vacío (1).
   10. Conecte el conector de conexión rápida de cuello de plástico. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .

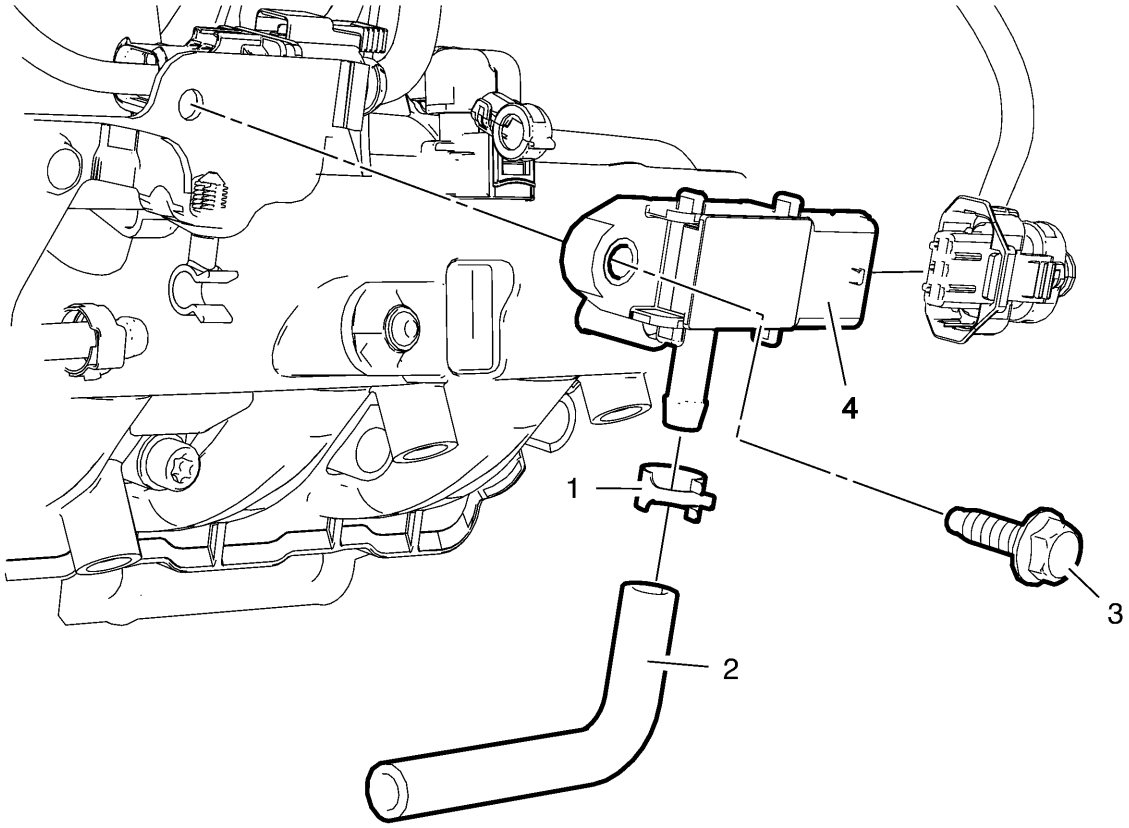
11. 

12. Instale el perno del separador de combustible diesel (4) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).
13. Instale la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible. Consulte Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Bomba de inyección de combustible al riel de combustible .

14. 

15. Instale un NUEVO sello de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2).
16. Instale la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (4) en el cuerpo del acelerador (1).
17. Instale los 2 pernos de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (3) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).
18. Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
19. Instale el módulo de control del motor. Consulte Reemplazo del módulo de control del motor .
20. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo del sensor de presión de escape



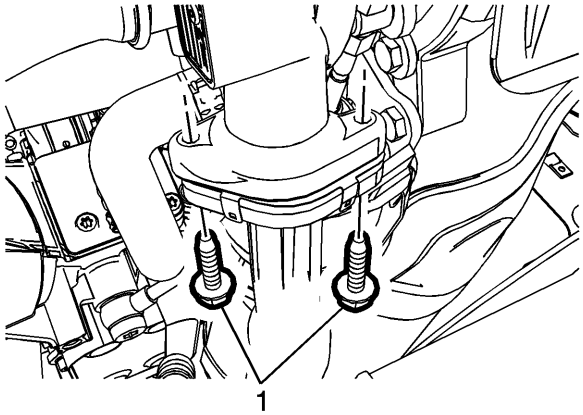
Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
1	Abrazadera de tubo del sensor de presión de escape
2	Tubo del sensor de presión de escape
3	Perno del sensor de presión de escape **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
4	Sensor de presión de escape **Procedimiento**

Gritar	Nombre del componente
	1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de presión de escape. 2. Después de reemplazar el sensor de presión de escape, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de restablecimiento apropiadas. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

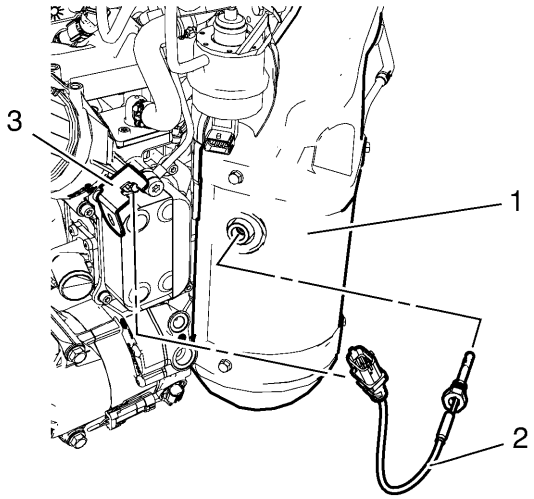
Reemplazo del sensor de temperatura de escape - Posición 1

Procedimiento de eliminación

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .



3.
4. Retire los pernos del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (1).
5. Retire y vuelva a colocar la tubería de aire de entrada del enfriador de aire de carga.

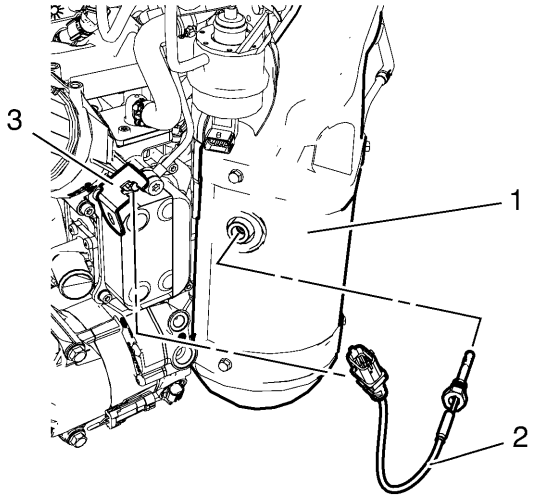


6.
7. **Advertencia :**

Para evitar quemaduras, no realice el mantenimiento del sistema de escape mientras aún esté caliente. Mantenga el sistema cuando esté frío.

8. Desconecte el enchufe del arnés de cableado del sensor de temperatura de escape.
9. Desenganche el sensor de temperatura de escape (2) del soporte del conector del sensor de temperatura de escape (3).
10. Retire el sensor de temperatura de escape (2) del convertidor catalítico (1).

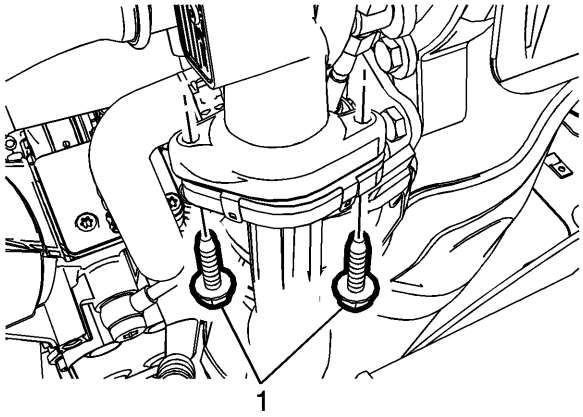
Procedimiento de instalación



1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

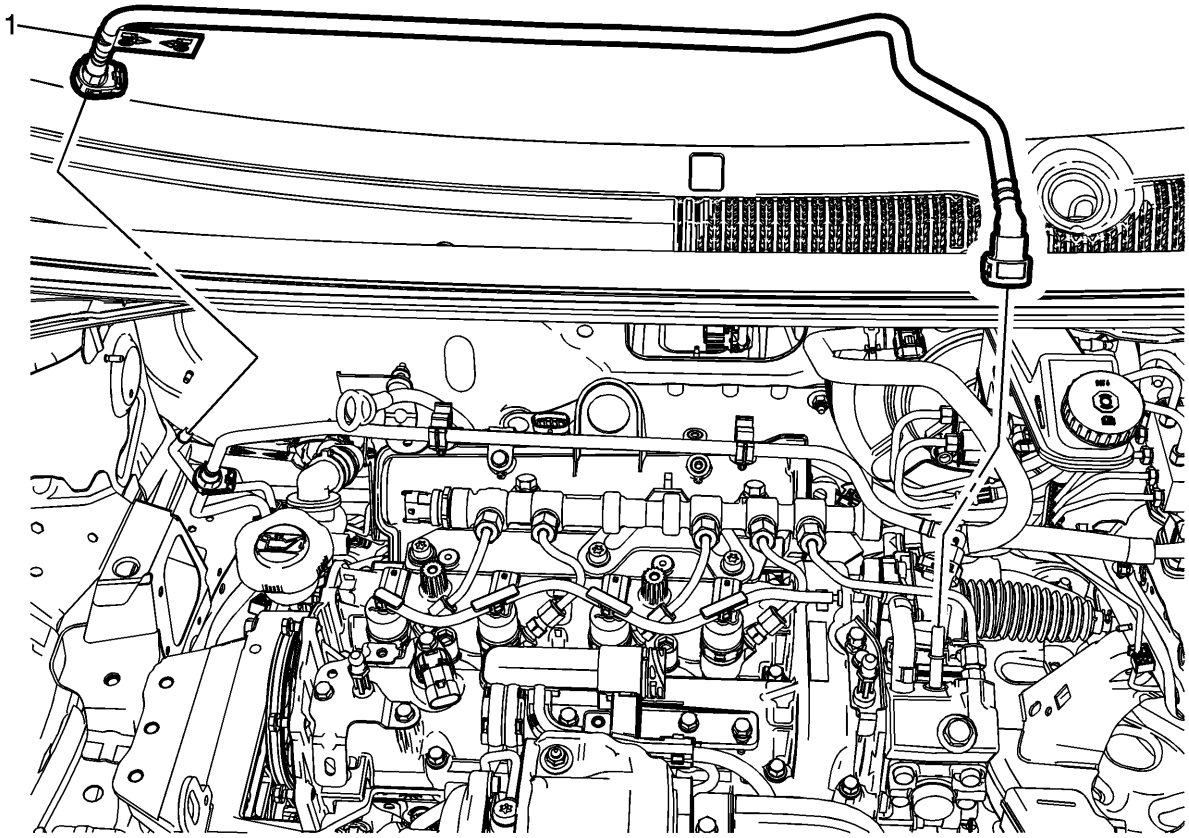
3. Instale el sensor de temperatura de escape (2) en el convertidor catalítico (1) y apriételo a 45 Nm (33 lb ft).
4. Acople el sensor de temperatura de escape (2) al soporte del conector del sensor de temperatura de escape (3).
5. Conecte el enchufe del arnés de cableado del sensor de temperatura de escape.



6.
7. Instale los pernos del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (1) y apriételos a 10 Nm (89 lb in).
8. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

9. Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .
10. Después de reemplazar el sensor de temperatura de escape, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de reinicio apropiadas. Consulte elMódulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Reemplazo del tubo delantero de alimentación de combustible



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor . 2. Desconecte los conectores de la tubería de combustible. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .	
1	Tubo de alimentación de combustible

Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible

Procedimiento de eliminación

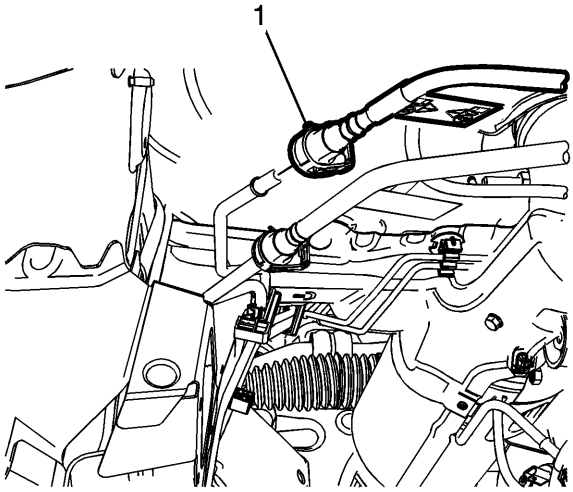
Advertencia :

Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

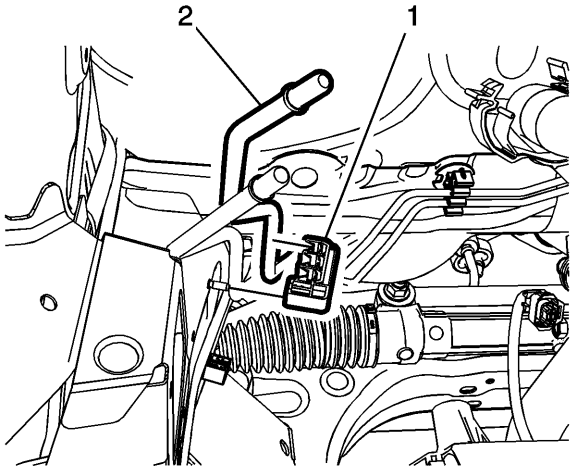
Advertencia :

Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible .

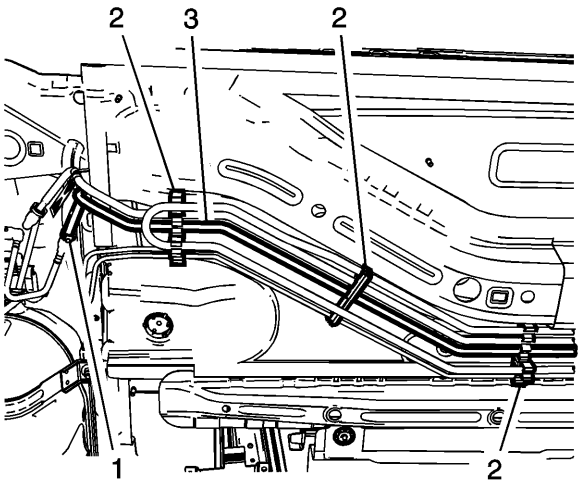
1. Retire el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .



3.
4. Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .

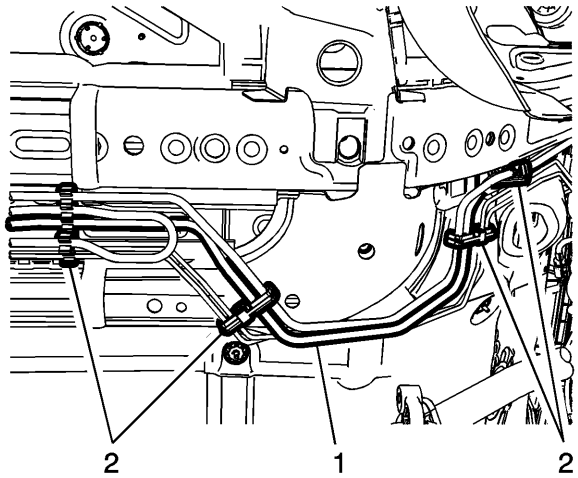


5.
6. Retire el retenedor de plástico (1) y desconecte el tubo de alimentación de combustible (2).



7.

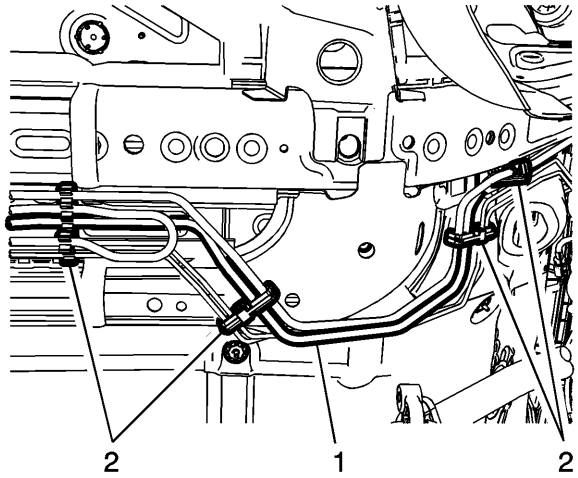
8. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
9. Desconecte el conector de la tubería de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
10. Desconecte el tubo de alimentación de combustible de los retenedores de plástico (2) y desacople el tubo de alimentación de combustible (3).



11.

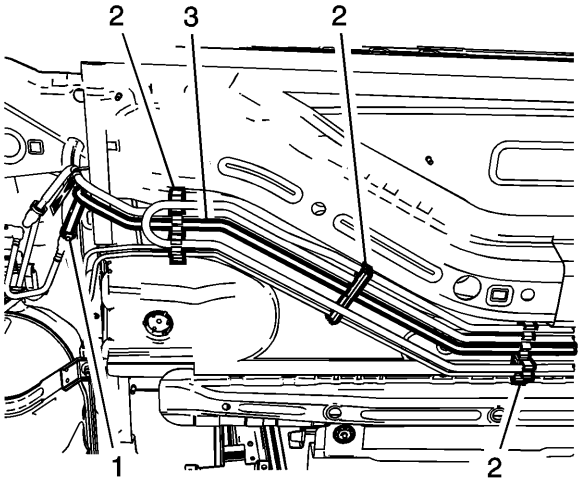
12. Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1) de los retenedores de plástico (2).
13. Retire la tubería de alimentación de combustible.

Procedimiento de instalación



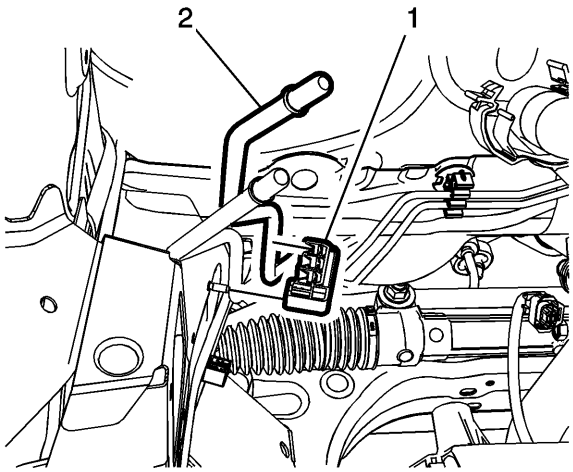
1.

2. Instale la tubería de alimentación de combustible.
3. Conecte el tubo de alimentación de combustible (1) a los retenedores de plástico (2).



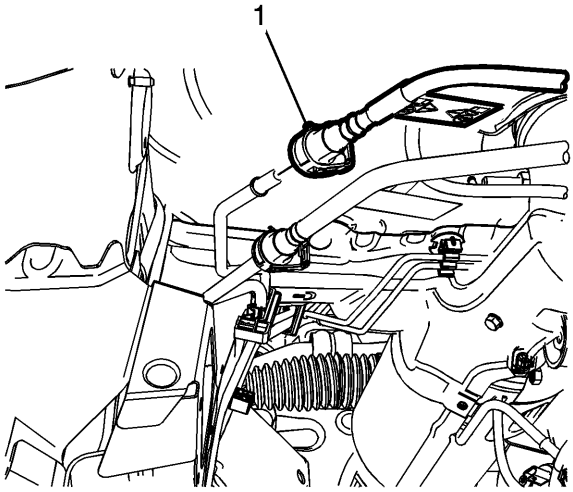
4.

5. Conecte el tubo de alimentación de combustible a los retenedores de plástico (2) y enganche el tubo de alimentación de combustible (3).
6. Conecte el conector de la tubería de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



7.

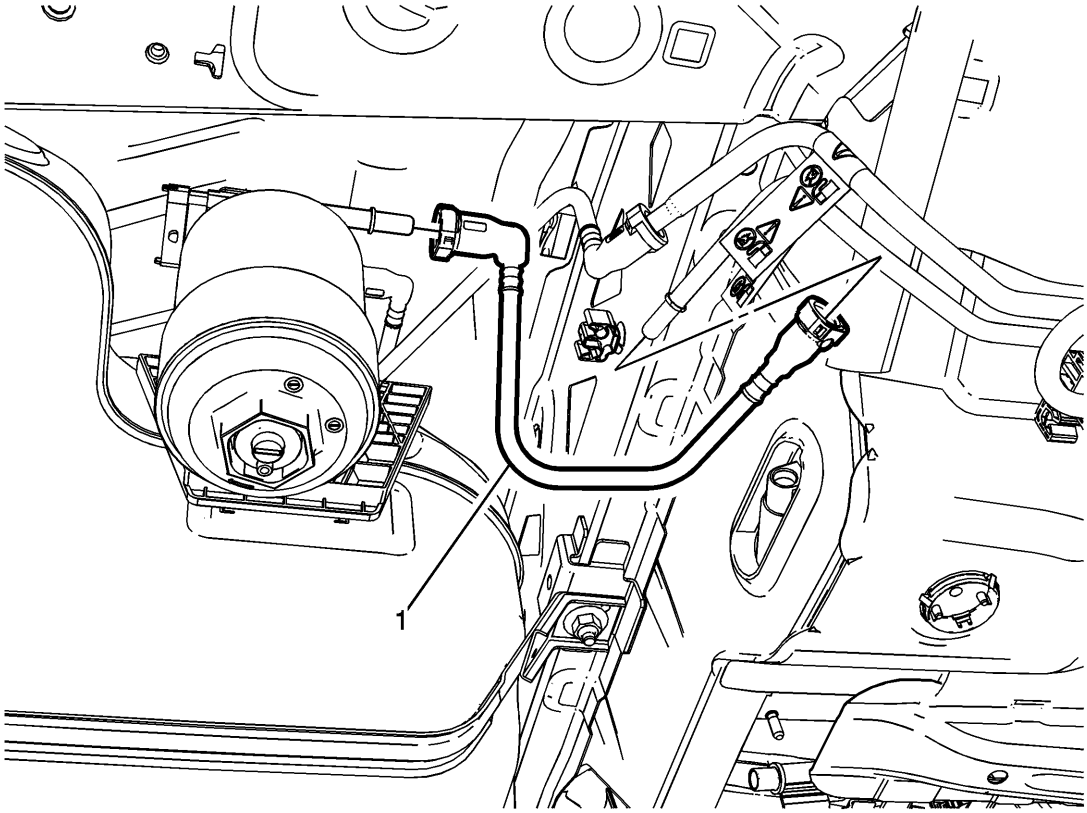
8. Instale el retenedor de plástico (1) y conecte el tubo de alimentación de combustible (2).



9.

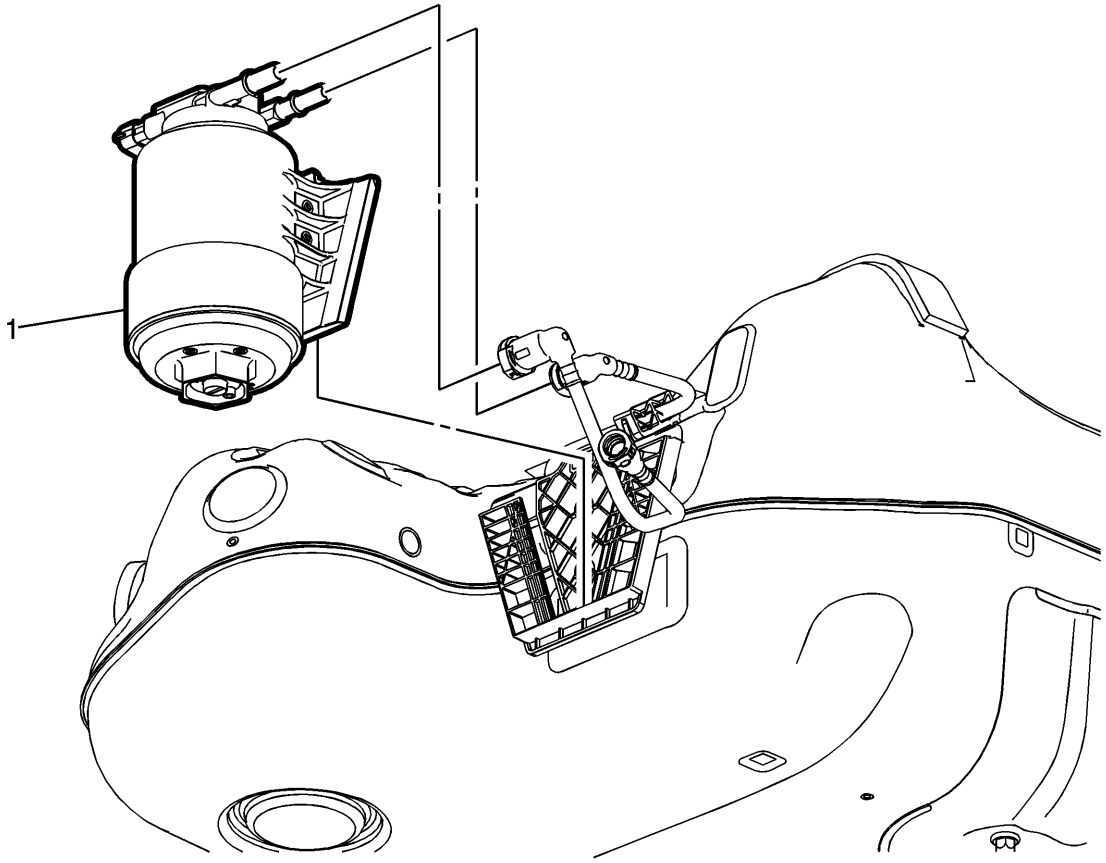
10. Conecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
11. Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
12. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible - Filtro de combustible para la tubería de alimentación de combustible



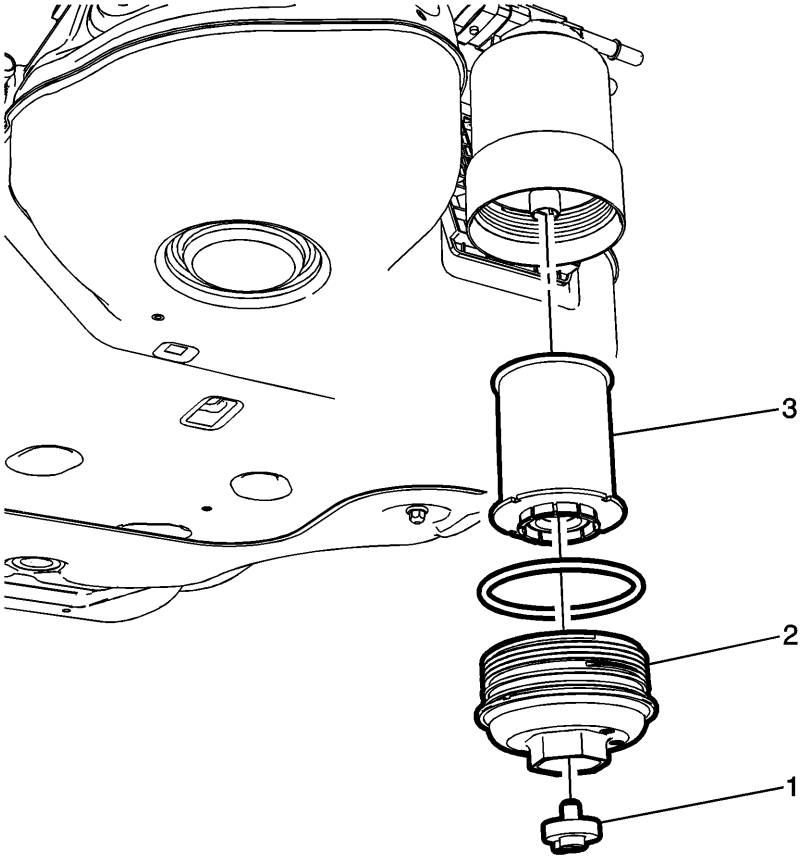
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo . 2. Desconecte los conectores de la tubería de combustible. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .	
1	Tubo de alimentación de combustible

Reemplazo del conjunto del filtro de combustible



Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo . 2. Desconecte los conectores de la tubería de combustible. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
1	Conjunto del filtro de combustible **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico. 2. Suelte la pestaña de retención en la parte posterior del filtro de combustible y deslice el conjunto hacia arriba.

Reemplazo del filtro de combustible



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Los vapores de combustible / gasolina son altamente inflamables. Podría ocurrir un incendio si hay una fuente de ignición presente. Nunca drene ni almacene gasolina o combustible diesel en un recipiente abierto, debido a la posibilidad de incendio o explosión. Tenga un extintor de químicos secos (Clase B) cerca. **Advertencia :** Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible . **Advertencia :** Consulte Vapores de combustible en la Advertencia de componentes de emisión evaporativa . **Procedimiento preliminar** Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .	
1	Retenedor del conjunto del filtro de combustible **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento**

Gritar	Nombre del componente
	1. Conecte una manguera de goma a la tubería de retención para minimizar el derrame de combustible. 2. Suelte el tapón de drenaje del filtro de combustible con un destornillador adecuado. 3. Drene el conjunto del filtro de combustible.
2	Tapa del conjunto del filtro de combustible **Procedimiento** 1. Suelte la tapa del conjunto del filtro de combustible con una llave inglesa. 2. Retire la tapa del conjunto del filtro de combustible. **Apretar** 25 Nm (18 lb pies)
3	Filtro de combustible **Precaución :** No use un destornillador o un punzón para quitar el sello. Usar un destornillador o un punzón para quitar el sello puede dañar la superficie de sellado de la carcasa de aluminio. **Procedimiento** Instale una junta de tapa de conjunto de filtro de combustible NUEVO.

Drenaje del tanque de combustible

Advertencia :

Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

Advertencia :

Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible .

Advertencia :

Consulte Vapores de combustible en la Advertencia de componentes de emisión evaporativa .

1. **Precaución :**

   El tanque de combustible está equipado con una válvula de llenado del tanque de combustible. Esta válvula de llenado está ubicada en el extremo de la manguera de llenado del tanque de combustible en la entrada del tanque de combustible. Para evitar daños a la válvula de llenado del tanque de combustible durante el drenaje del tanque de combustible, se debe usar una manguera de succión flexible pero intrínsecamente estable con un diámetro de no más de 10 mm (0,4 in).

2. **Nota :**

   El tanque de combustible debe drenarse con una unidad de extracción de combustible y una manguera de succión adecuadas, disponibles en el mercado: siga las normas de seguridad y la legislación nacional. En presencia de

vapores de combustible o de escape de combustible, observe las normas de seguridad y la legislación nacional. Almacene el combustible drenado en un recipiente adecuado y sellable.

3. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
4. Retire la tapa de llenado del tanque de combustible.
5. Inserte una manguera de succión adecuada en el tubo de llenado del tanque de combustible.
6. Conecte una manguera de succión adecuada a la manguera que se usa con la bomba manual o neumática.
7. Con una bomba manual o neumática, drene todo el combustible del tanque como sea posible.

Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Riel de combustible para el inyector de combustible

Herramientas especiales

EN-6368 Juego de enchufes

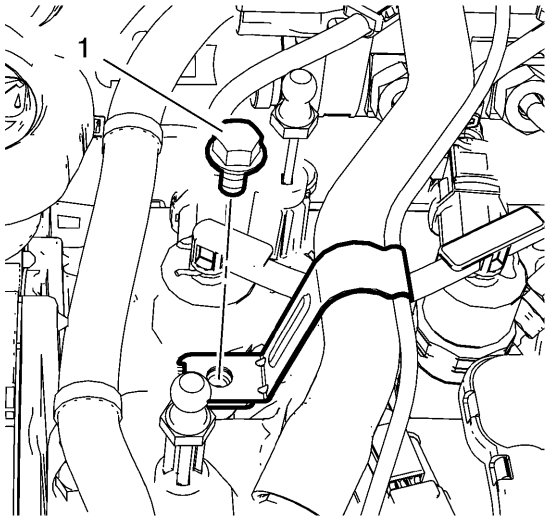
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

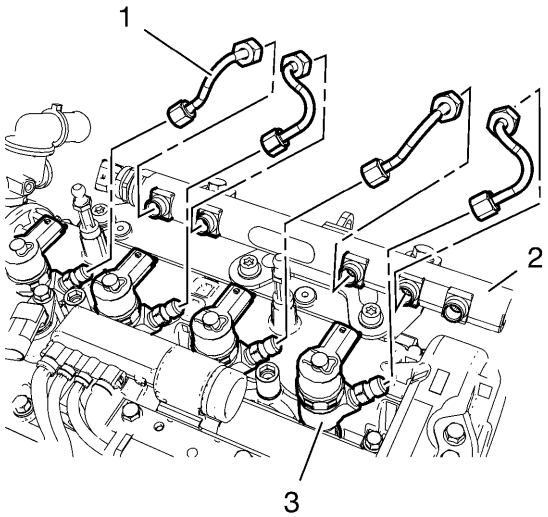
Advertencia :

Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible .

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

3. 

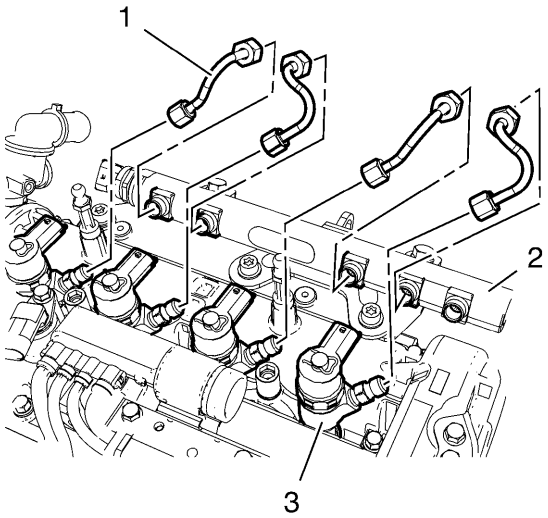
4. Desconecte la tubería de ventilación del cárter positivo.
5. Retire el sujetador del soporte del tubo de ventilación del cárter positivo (1).



6.

7. Retire la tuerca M17 de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible del riel de combustible (2).
8. Retire la tuerca M14 de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible de los 4 inyectores de combustible (3).
9. Retire el tubo de alimentación de combustible de 4 inyecciones de combustible (1).
10. Cierre todas las conexiones con el conjunto de enchufes EN-6368 .

Procedimiento de instalación



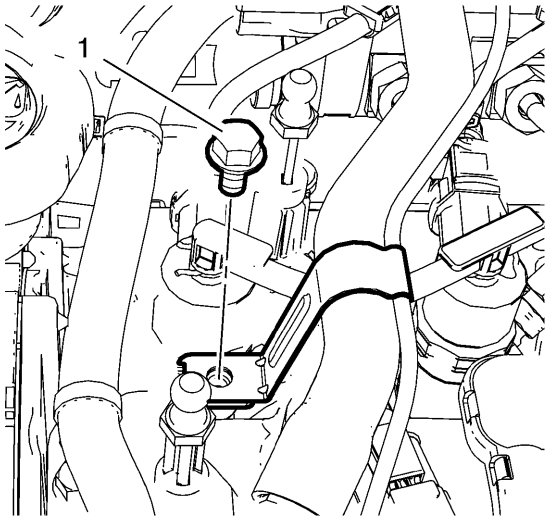
1.

2. Retire el conjunto de enchufes EN-6368 de todas las conexiones.
3. Instale 4 tubos de alimentación de combustible de inyección de combustible (1).

4. **Precaución :**

Consulte Precaución con el sujetador

5. Instale la tuerca M14 de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible en los 4 inyectores de combustible (3) y apriételos a 24 Nm (18 lb ft).
6. Instale la tuerca M17 del tubo de alimentación de combustible de inyección de combustible en el riel de combustible (2) y apriételo a 28 Nm (21 lb ft).
7. Conecte los 4 conectores eléctricos del inyector de combustible.

8. 

9. Conecte el tubo de ventilación del cárter positivo.
10. Instale el sujetador del soporte del tubo de ventilación del cárter positivo (1) y apriételo a 8 Nm (71 lb in).
11. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
12. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Bomba de inyección de combustible al riel de combustible

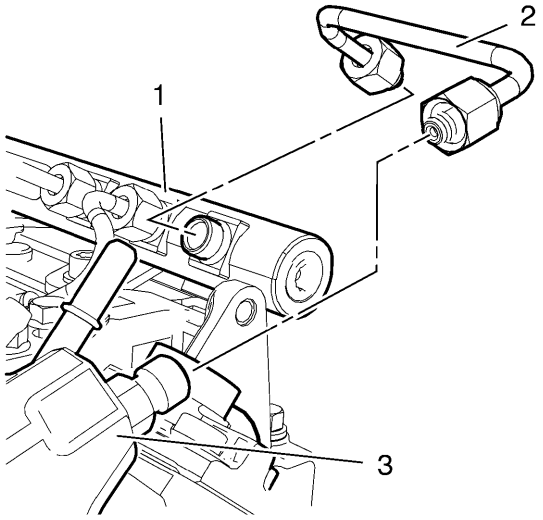
Herramientas especiales

EN-6368 Juego de enchufes

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

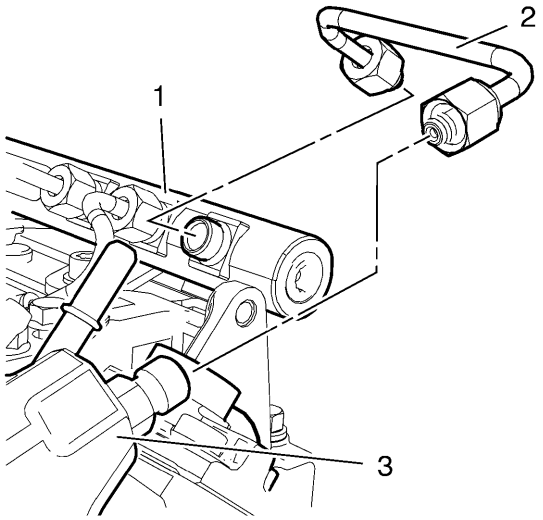
1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
3. Cierre todas las conexiones abiertas, use el conjunto de enchufes EN-6368 .

4. 

5. Retire la tuerca del tubo de alimentación de combustible de inyección de combustible M17 del riel de combustible (1).

6. Retire la tuerca M14 de la tubería de alimentación de combustible de la inyección de combustible de la bomba de inyección de combustible (3).
7. Retire la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible (2).

Procedimiento de instalación



1.
2. Instale el tubo de alimentación de combustible de inyección de combustible (2).
3. **Precaución :**

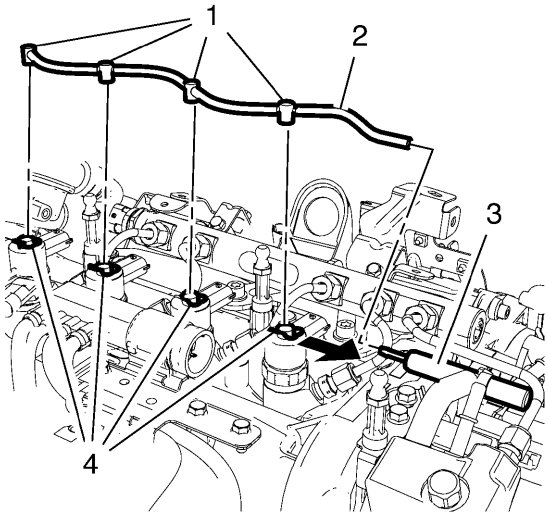
Consulte Precaución con sujetadores .

4. Instale la tuerca M14 de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible en la bomba de inyección de combustible (3) y apriétela a 24 Nm (18 lb ft).
5. Instale la tuerca del tubo de alimentación de combustible de inyección de combustible M17 en el riel de combustible (1) y apriételo a 28 Nm (21 lb ft).
6. Retire el conjunto de enchufes EN-6368 .
7. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
8. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo del tubo de retorno del combustible del riel de combustible de inyección

Procedimiento de eliminación

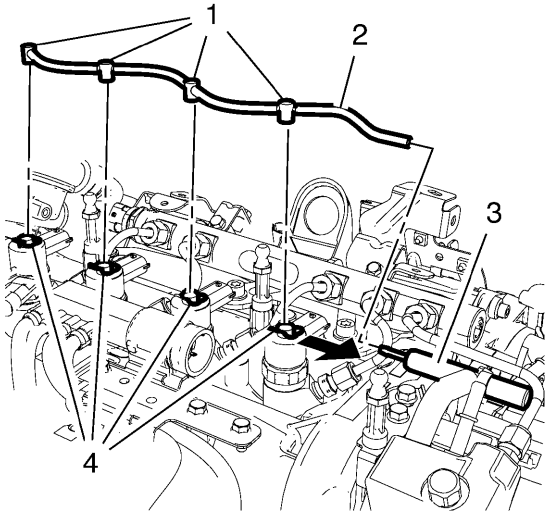
1. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
2. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .



3.

4. Desenganche los 4 ganchos de retención de la manguera de retorno de combustible de la inyección de combustible (4) en la dirección de la flecha.
5. Retire los 4 conectores de la manguera de retorno de combustible (1) de los 4 inyectores de combustible.
6. Retire la manguera de retorno de combustible de la inyección de combustible (2) del separador de combustible diesel (3).

Procedimiento de instalación



1.

2. Instale una NUEVA manguera de retorno de combustible de inyección de combustible (2) en el separador de combustible diesel (3).
3. Instale los 4 conectores de la manguera de retorno de combustible (1) a los 4 inyectores de combustible.
4. Sujete los 4 ganchos de retención de la manguera de retorno de combustible de la inyección de combustible (4).
5. Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
6. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo de la bomba de inyección de combustible

Herramientas especiales

- EN-6015 Tapones de cierre

- Tapones de cierre KM-805

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

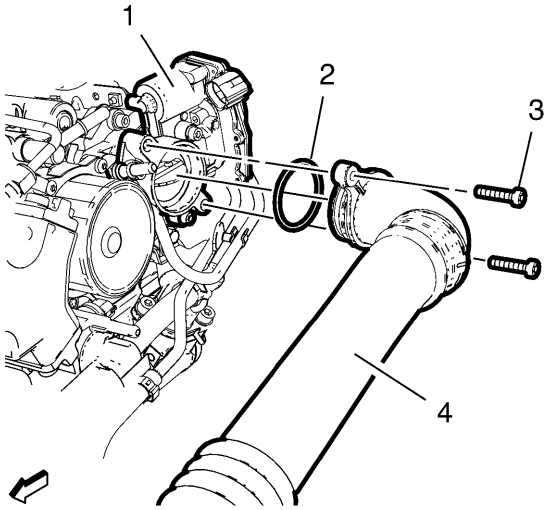
1. **Advertencia :**

   Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina

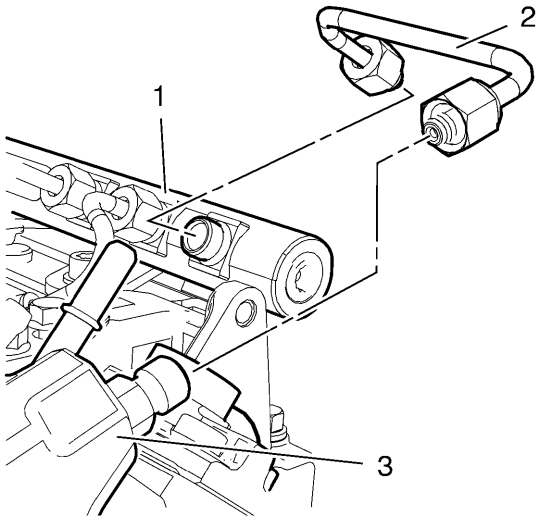
2. **Advertencia :**

   Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible

3. Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
4. Retire el módulo de control del motor. Consulte Reemplazo del módulo de control del motor .
5. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
6. Desconecte el conector del sensor de la bomba de inyección de combustible de la bomba de inyección de combustible.



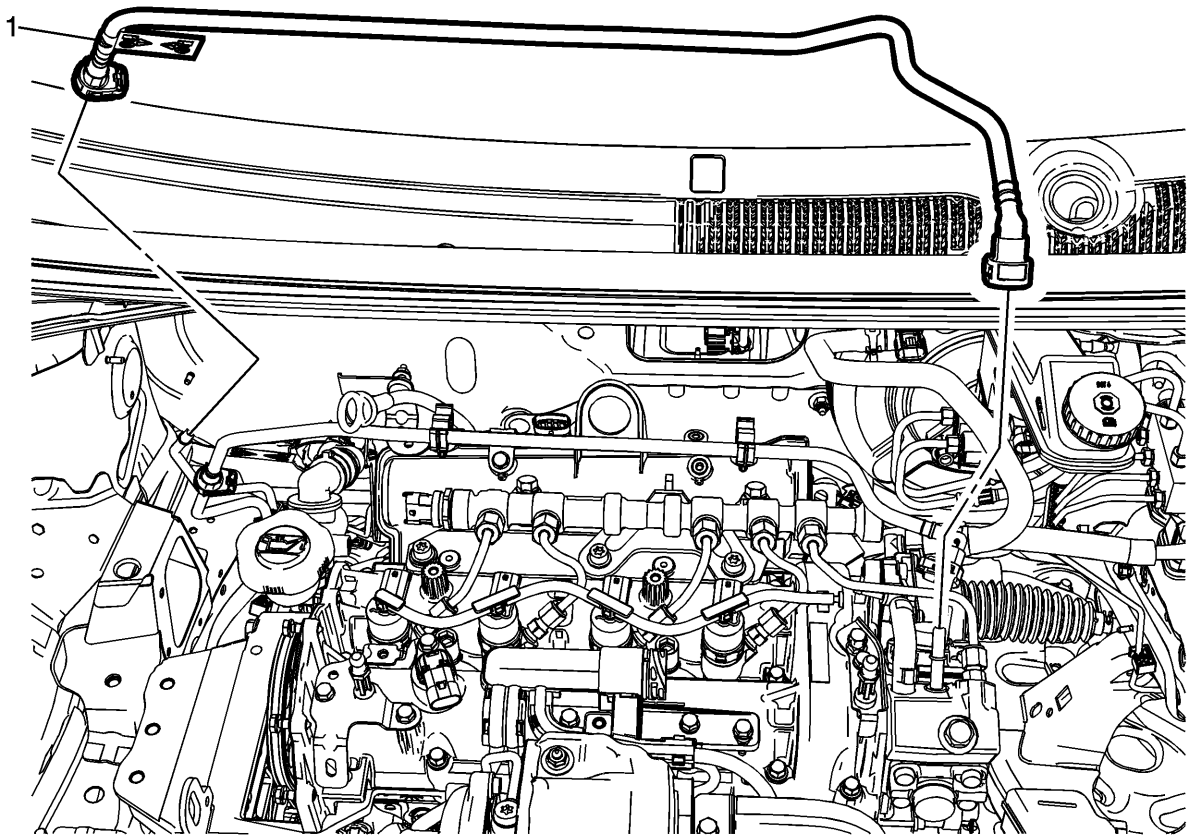
7.
8. Retire los 2 pernos de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (3).
9. Retire la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (4) del cuerpo del acelerador (1) y cuélguelo.
10. Retire el sello de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2).



11.

12. Retire la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible (2). Consulte Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Bomba de inyección de combustible al riel de combustible .

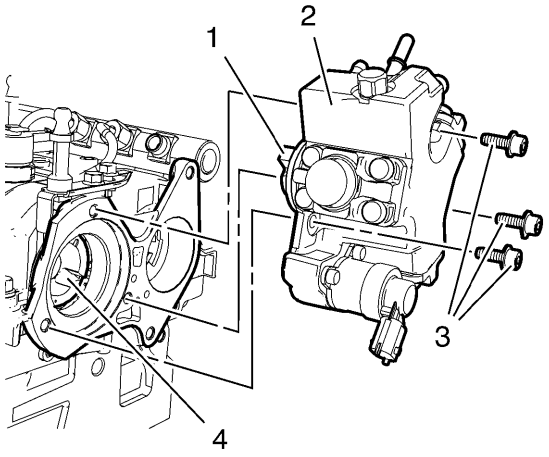
13. Retire el separador de combustible diesel. Refiérase al Reemplazo del Separador de Combustible Diesel .



14.

15. Retire la bomba delantera de alimentación de combustible. Consulte Reemplazo del tubo delantero de alimentación de combustible .

16. Cierre todas las conexiones con los enchufes EN-6015 .



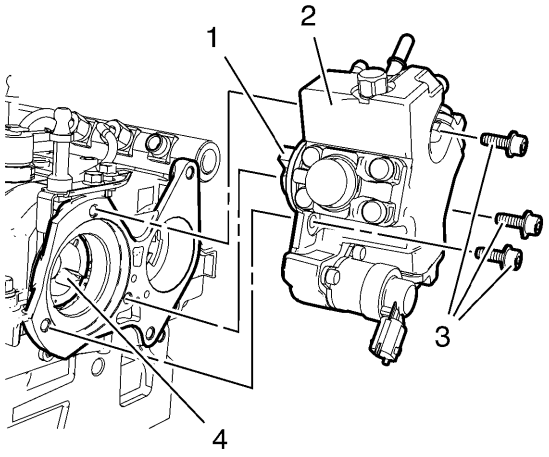
17.
    18. Retire los 3 pernos de la bomba de inyección de combustible (3).

19. **Nota :**

No incline el actuador de la bomba de inyección de combustible (1) en la ranura del engranaje de distribución (4).

    20. Retire la bomba de inyección de combustible (2).
    21. Retire y DESECHE el sello de la bomba de inyección de combustible.

Procedimiento de instalación



1.
    2. Instale un NUEVO sello de bomba de inyección de combustible.

3. **Nota :**

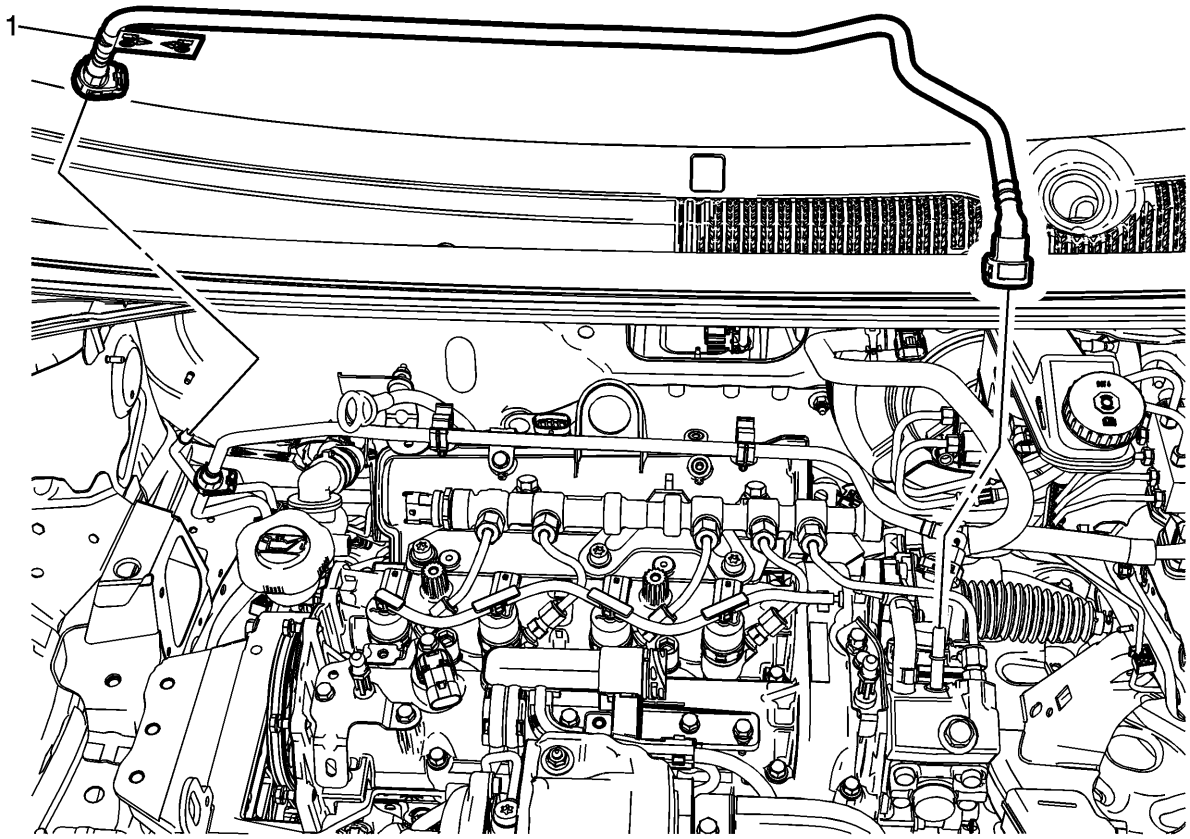
No incline el actuador de la bomba de inyección de combustible (1) en la ranura del engranaje de distribución (4).

    4. Instale la bomba de inyección de combustible (2).

5. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

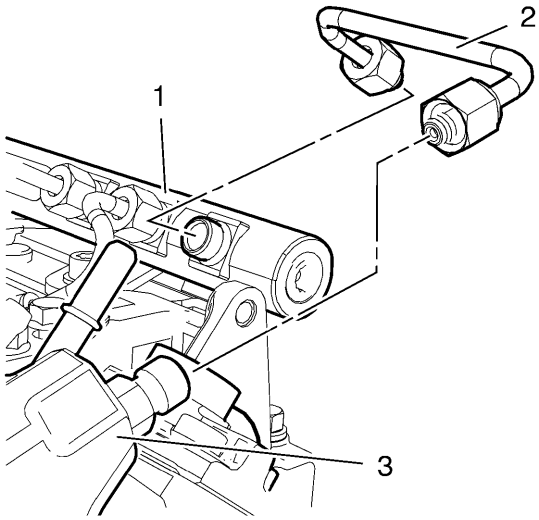
    6. Instale los 3 pernos de la bomba de inyección de combustible (3) y apriételos a 20 Nm (15 lb ft).
    7. Conecte el enchufe del arnés de cableado a la bomba de inyección de combustible.



8.

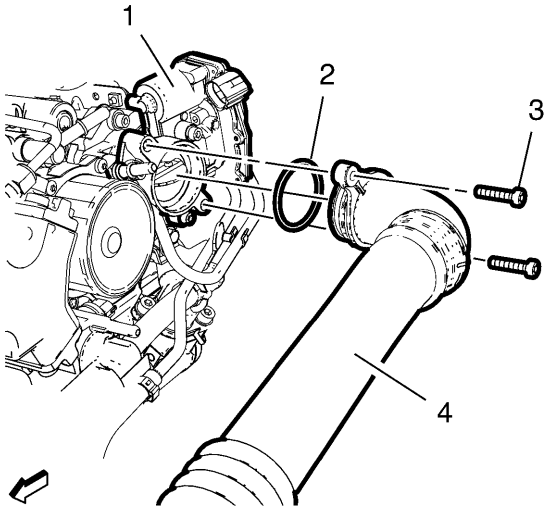
9. Instale el tubo delantero de alimentación de combustible (1). Consulte Reemplazo del tubo delantero de alimentación de combustible .

10. Instale el separador de combustible diesel. Refiérase al Reemplazo del Separador de Combustible Diesel .



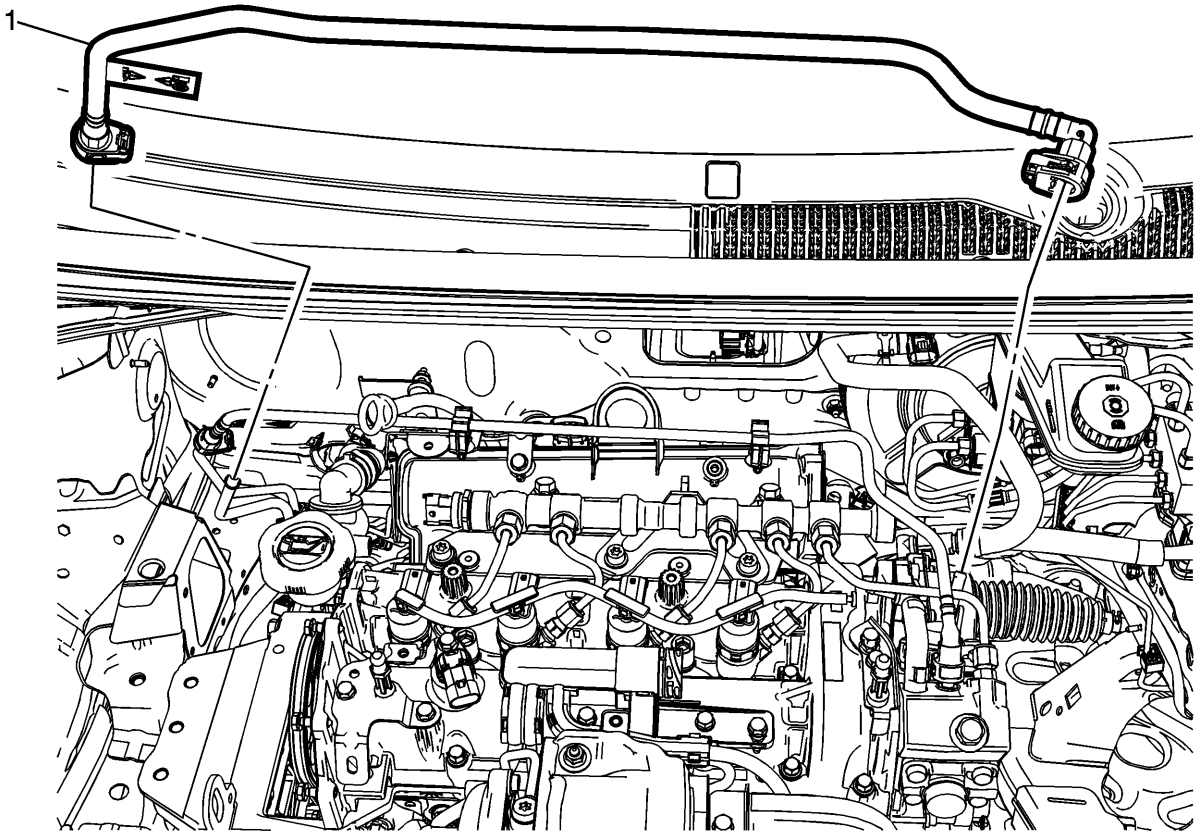
11.

12. Instale el tubo de alimentación de combustible de inyección de combustible (2). Consulte Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Bomba de inyección de combustible al riel de combustible .

13. 

14. Instale una NUEVA junta de manguera de aire exterior del enfriador de aire de carga (2).
15. Instale la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (4) en el cuerpo del acelerador (1).
16. Instale los 2 sujetadores de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (3) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).
17. Conecte el conector del mazo de cables del sensor de la bomba de inyección de combustible a la bomba de inyección de combustible.
18. Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
19. Instale el módulo de control del motor. Consulte Reemplazo del módulo de control del motor .
20. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo del tubo de retorno de combustible - Separador de combustible diesel para el tubo de retorno de combustible



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor . 2. Desconecte los conectores de la tubería de combustible. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .	
1	Tubo de retorno de combustible

Reemplazo del tubo de retorno de combustible

Procedimiento de eliminación

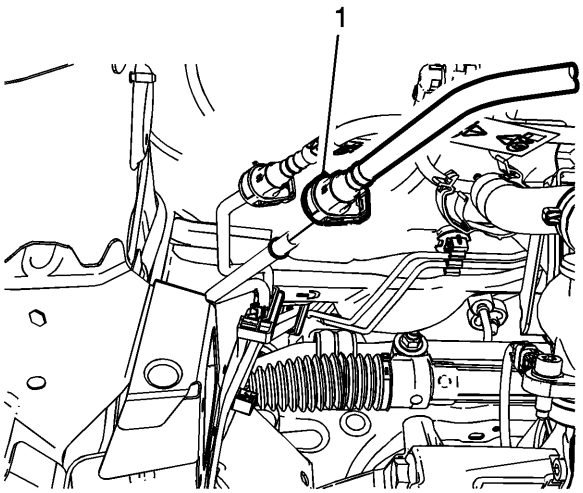
Advertencia :

Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

Advertencia :

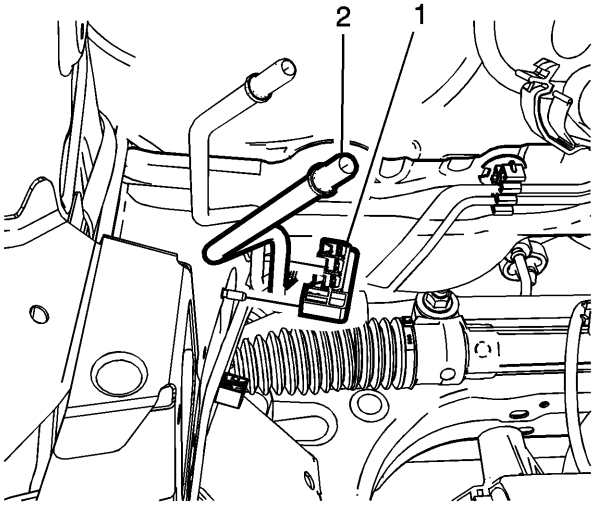
Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible .

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .



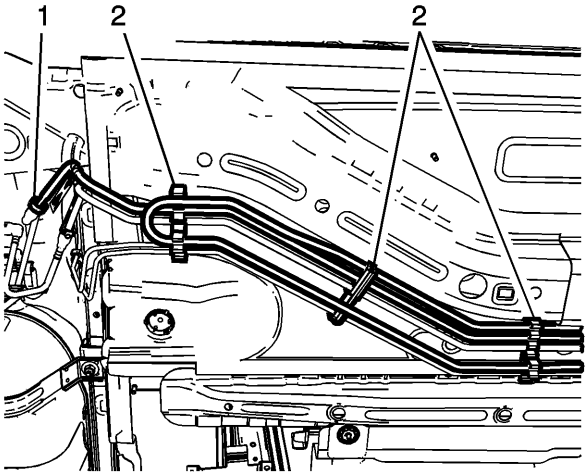
3.

4. Desconecte la tubería de retorno de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



5.

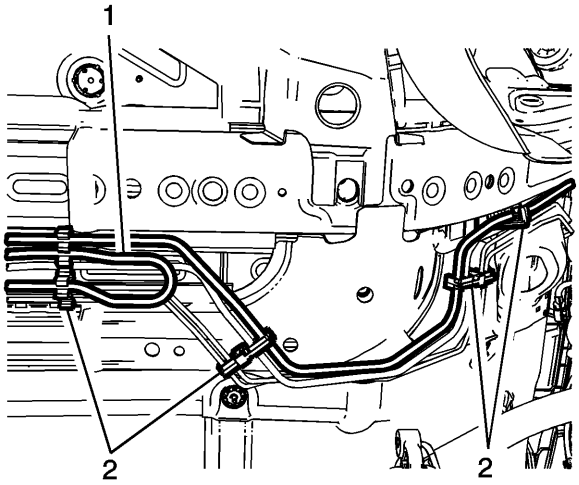
6. Retire el retenedor de plástico (1) y desconecte el tubo de retorno de combustible (2).



7.

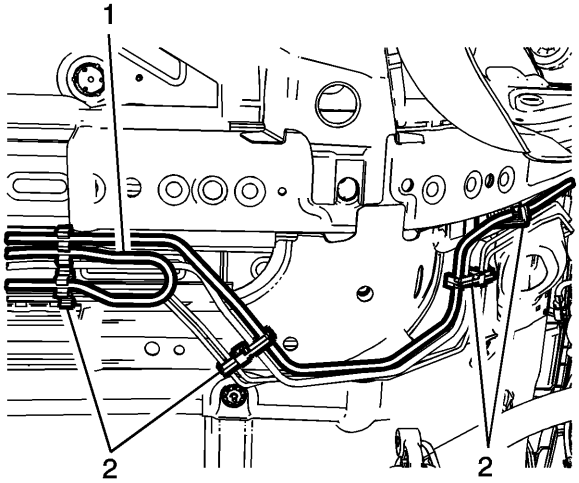
8. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .

9. Desconecte el conector del tubo de retorno de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .
10. Desconecte las tuberías de combustible de los retenedores de plástico (2).

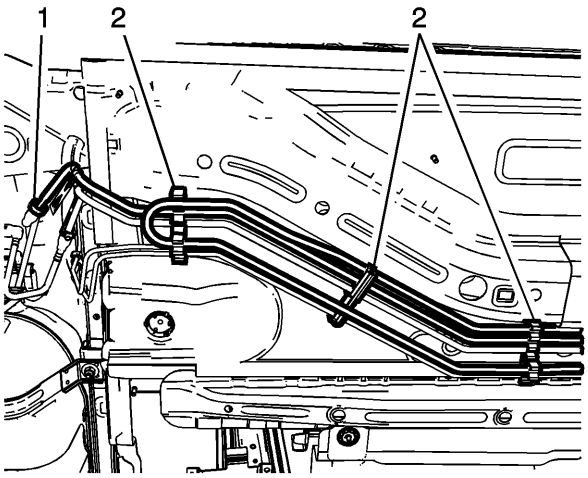


11.
12. Desconecte los tubos de combustible (1) de los retenedores de plástico (2).
13. Retire la tubería de retorno de combustible.

Procedimiento de instalación

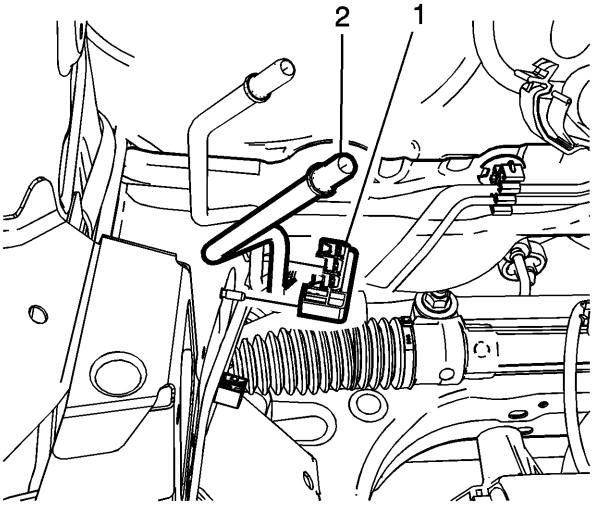


1.
2. Instale la tubería de retorno de combustible.
3. Conecte los tubos de combustible (1) a los retenedores de plástico (2).



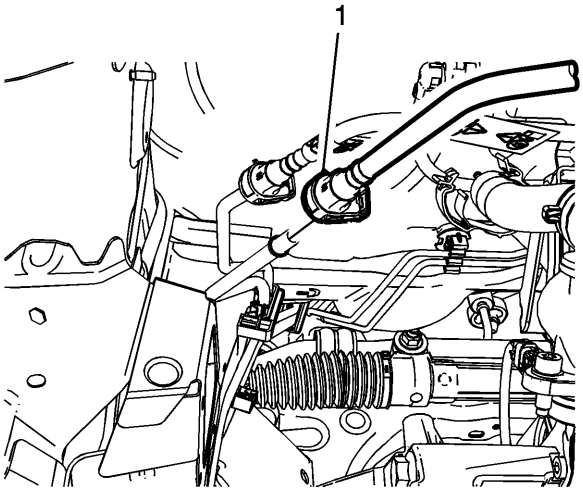
4.

5. Conecte el conector del tubo de retorno de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



6.

7. Instale el retenedor de plástico (1) y conecte el tubo de retorno de combustible (2).

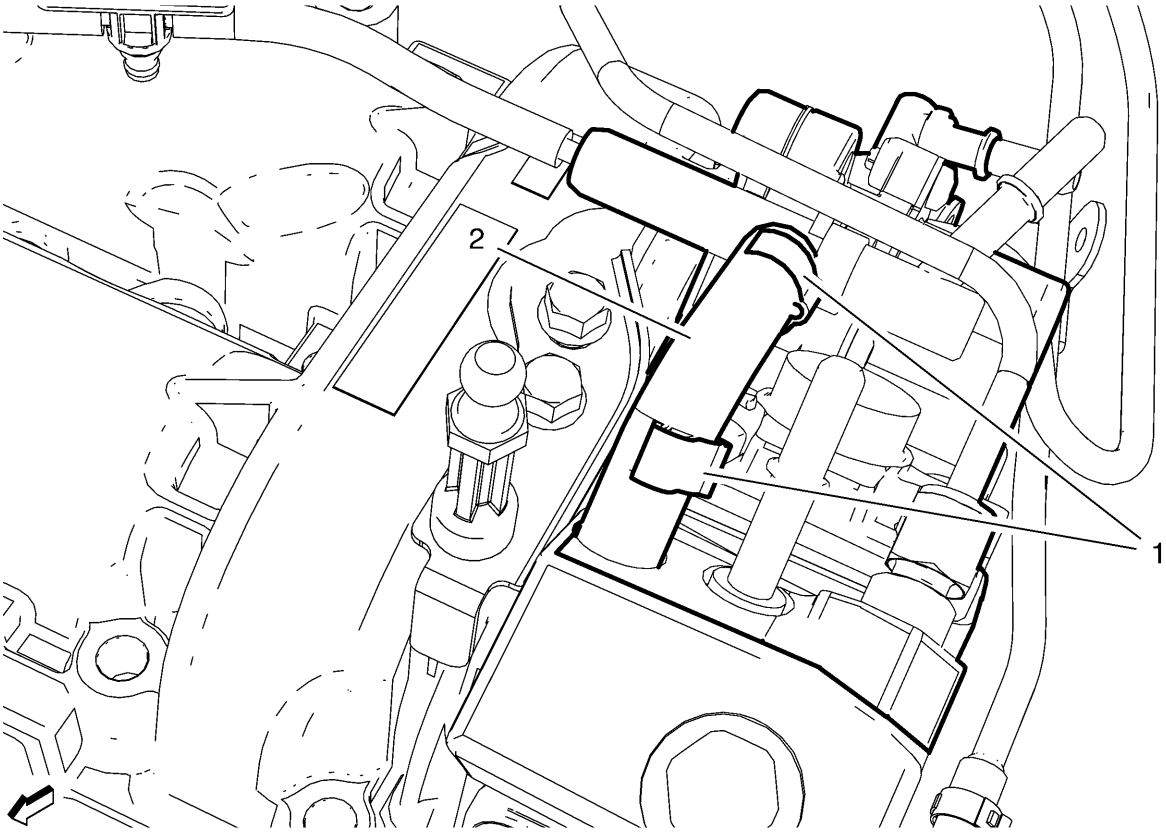


8.

9. Conecte el tubo de retorno de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .

10. Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
11. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo de la manguera de retorno de combustible - Separador de combustible diesel a la bomba de inyección



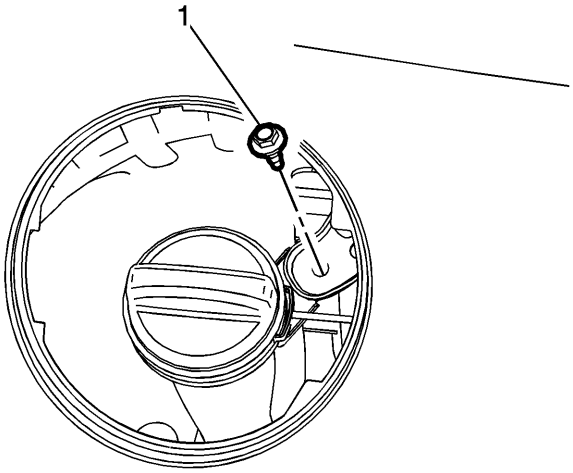
Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina **Advertencia :** Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible **Procedimientos preliminares** 1. Abre el capó. 2. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 3. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .	
1	Abrazadera de manguera de retorno de combustible (Cant .: 2)

Gritar	Nombre del componente
2	Manguera de retorno de combustible - Separador de combustible diesel a la bomba de inyección

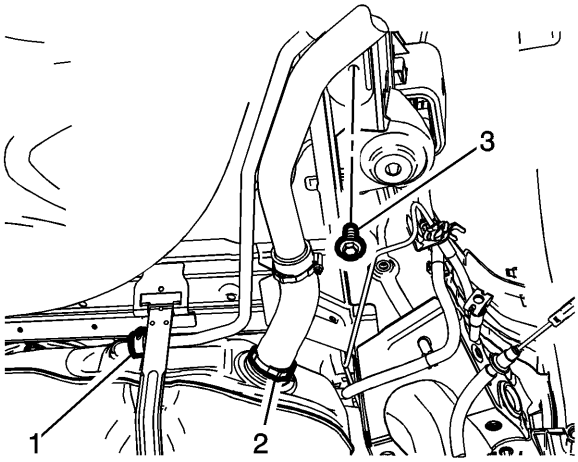
Reemplazo de la tubería de llenado del tanque de combustible

Procedimiento de eliminación

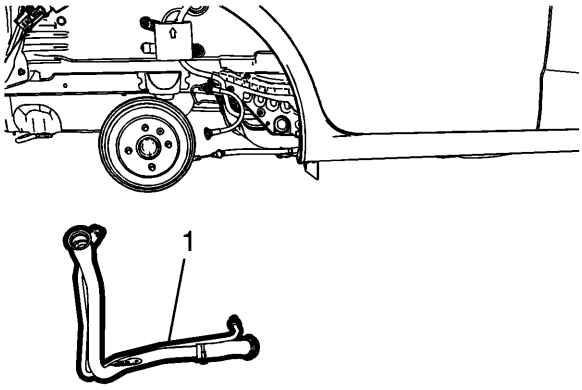
1. Retire la tapa de llenado de combustible.



2.
3. Retire el sujetador del soporte (1).

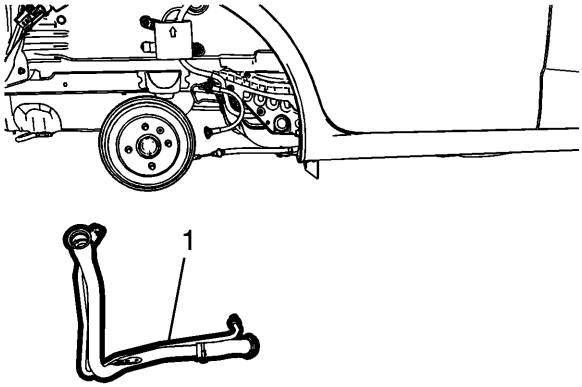


4.
5. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
6. Contraiga la abrazadera de resorte de la manguera de ventilación (1) y retire la manguera de ventilación.
7. Afloje la abrazadera de la manguera (2).
8. Retire el sujetador del tubo de llenado (3).

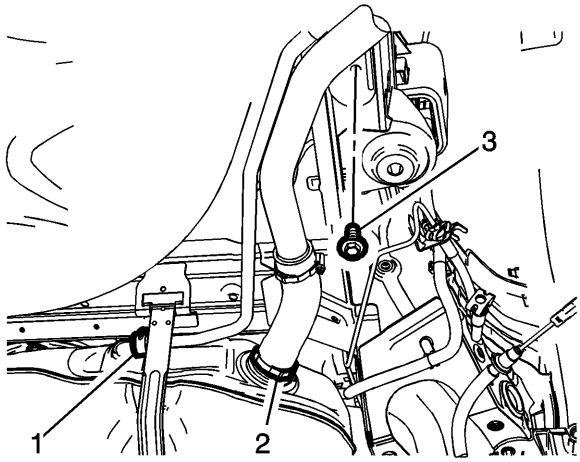


9.
10. Retire el tubo de llenado del tanque de combustible (1).

Procedimiento de instalación



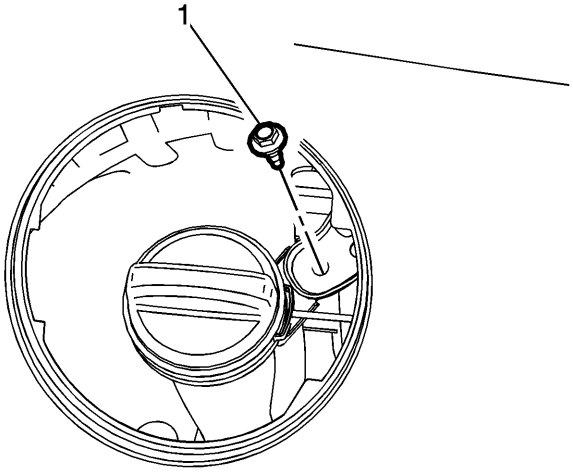
1.
2. Instale el tubo de llenado del tanque de combustible (1).



3.
4. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

   5. Apriete la abrazadera de la manguera (2) a 4 Nm (35 lb in).
   6. Contraiga la abrazadera de resorte (1) y conecte la manguera de ventilación.
   7. Apriete el sujetador del soporte del tubo de llenado (3) a 9 Nm (89 lb in).



8.
   9. Instale el sujetador del soporte (1) y apriételo a 9 Nm (89 lb in).
   10. Instale el tapón de llenado de combustible.

Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible

Herramientas especiales

- EN-6015 Tapones de cierre
- CH-47717 Removedor / instalador de anillo de bloqueo de la bomba de combustible principal

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

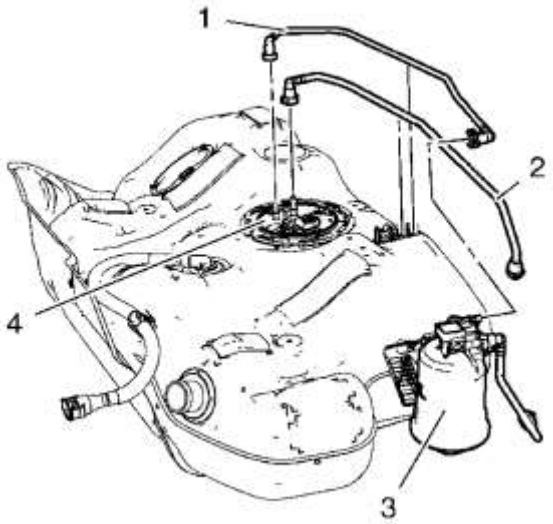
Advertencia :

Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

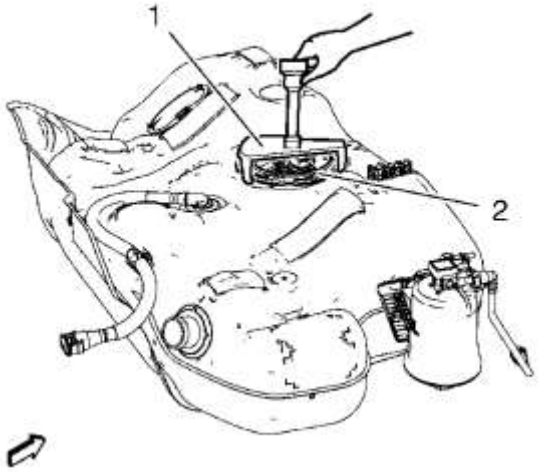
Advertencia :

Siempre use gafas de seguridad cuando trabaje con combustible para proteger los ojos de salpicaduras de combustible.

1. Abre el capó.
2. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
3. Retire el tanque de combustible. Consulte Reemplazo del tanque de combustible .



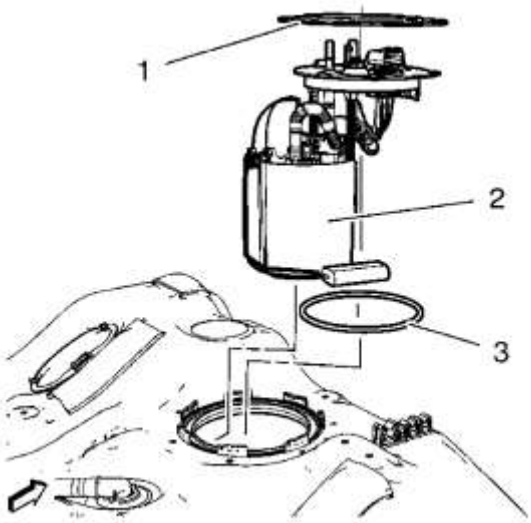
4.
5. Retire el tubo de alimentación de combustible (1) del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible (4) y la carcasa del filtro de combustible (3).
6. Cierre todas las conexiones con los enchufes EN-6015 .
7. Retire el tubo de retorno de combustible (2) del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible (4) y del alojamiento del filtro de combustible (3).
8. Cierre todas las conexiones con los enchufes EN-6015 .



9.
10. Instale el removedor / instalador CH-47717 (1) en el anillo de bloqueo del módulo de la bomba de combustible (2).
11. **Nota :**

NO use herramientas de impacto. Se necesitará una fuerza considerable para liberar el anillo de seguridad. No se recomienda el uso de un martillo y un destornillador. Asegure el tanque de combustible para evitar la rotación del tanque de combustible.

12. Con el removedor / instalador CH-47717 y una barra rompedora larga, gire el anillo de seguridad en el sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquear el anillo de seguridad.

13. 

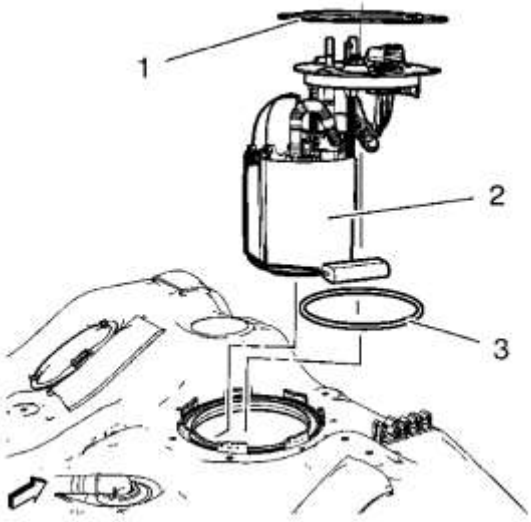
14. Retire el anillo de bloqueo del módulo de la bomba de combustible (1).

15. **Nota :**

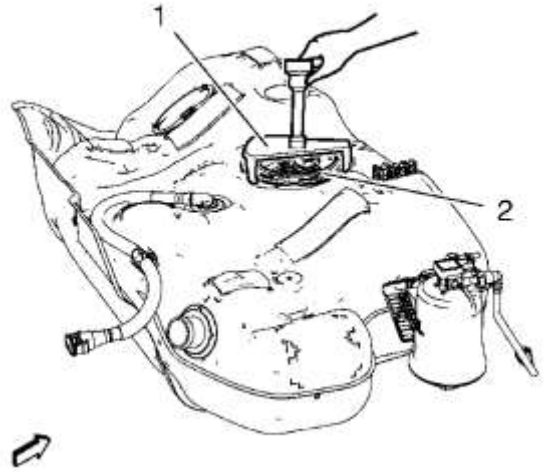
Levante ligeramente el módulo de la bomba de combustible.

16. Retire el módulo de la bomba de combustible (2)
17. Retire y deseche el sello del módulo de la bomba de combustible (3).

Procedimiento de instalación

1. 

2. Instale un NUEVO sello de módulo de bomba de combustible (3).
3. Instale el módulo de la bomba de combustible (2).
4. Instale el anillo de bloqueo del módulo de la bomba de combustible (1).



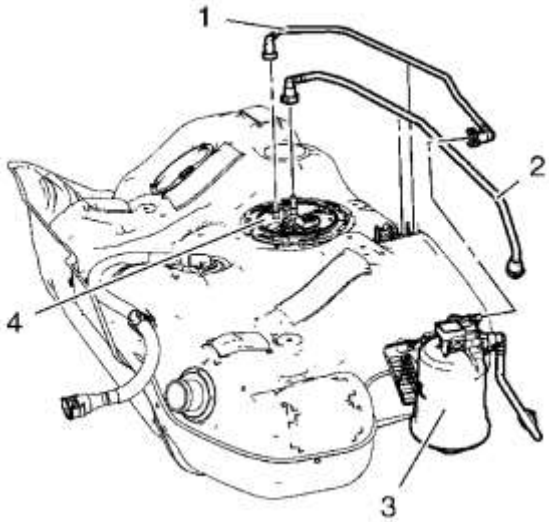
5.

6. Instale el removedor / instalador CH-47717 (1) en el anillo de bloqueo del módulo de la bomba de combustible (2).

7. **Nota :**

NO use herramientas de impacto. Se necesitará una fuerza considerable para liberar el anillo de seguridad. No se recomienda el uso de un martillo y un destornillador. Asegure el tanque de combustible para evitar la rotación del tanque de combustible.

8. Con el removedor / instalador CH-47717 y una barra rompedora larga, gire el anillo de seguridad en el sentido de las agujas del reloj para bloquear el anillo de seguridad.



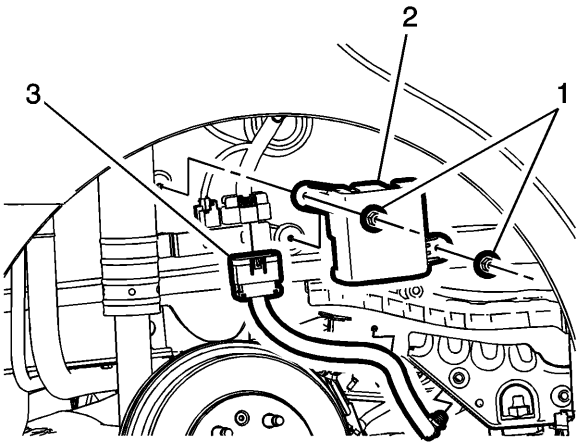
9.

10. Retire los enchufes EN-6015 de todas las conexiones.
11. Instale la tubería de retorno de combustible (2) en el módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible (4) y la carcasa del filtro de combustible (3).
12. Retire los enchufes EN-6015 de todas las conexiones.
13. Instale la tubería de alimentación de combustible (1) en el módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible (4) y en la carcasa del filtro de combustible (3).
14. Instale el tanque de combustible. Consulte Reemplazo del tanque de combustible .
15. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
16. Cierra la capucha.

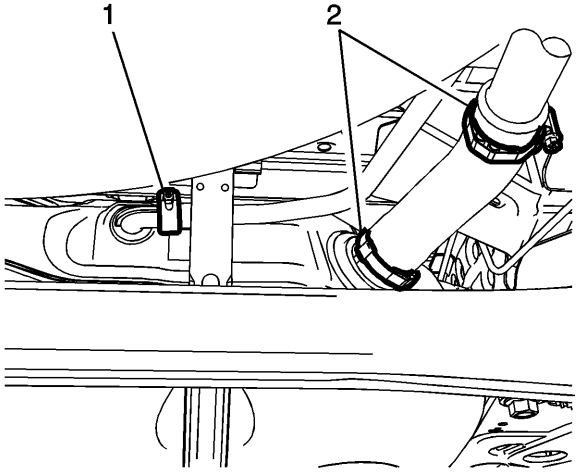
Reemplazo del tanque de combustible

Procedimiento de eliminación

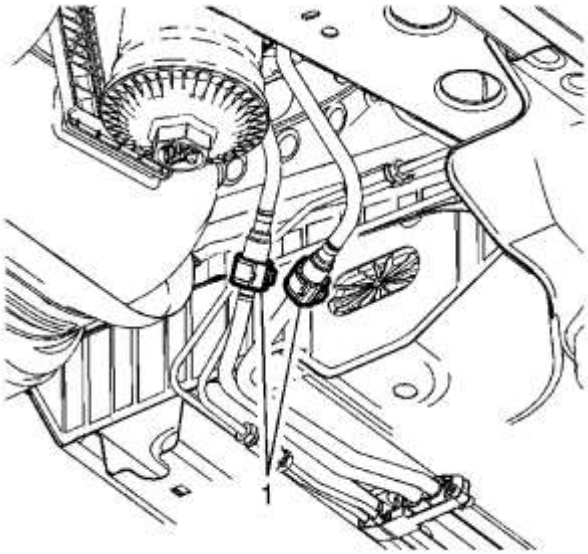
1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .



2.
3. Retire el sujetador de la cubierta del arnés (1) y la cubierta del arnés (2).
4. Desconecte el conector eléctrico del arnés de la bomba de combustible (3).

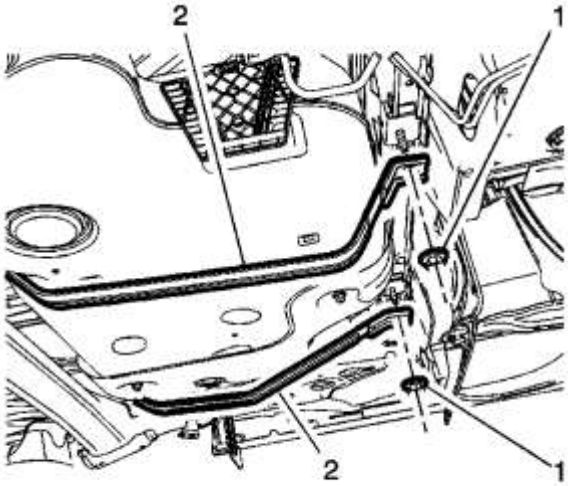


5.
6. Contraiga la abrazadera de resorte de la manguera de ventilación (1) y retire la manguera de ventilación.
7. Afloje las abrazaderas de la manguera (2) y deslice la manguera de llenado fuera del tanque de combustible.



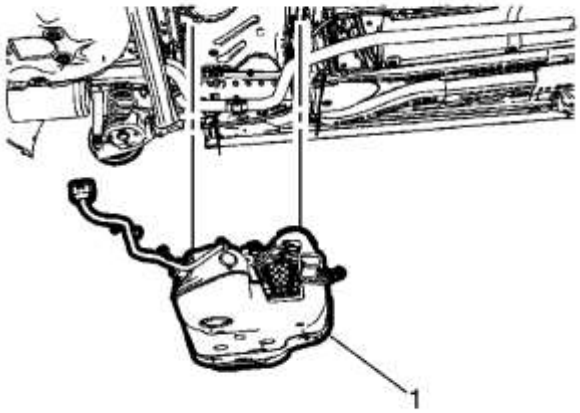
8.

9. Desconecte la alimentación de combustible y el conector de la tubería de retorno (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



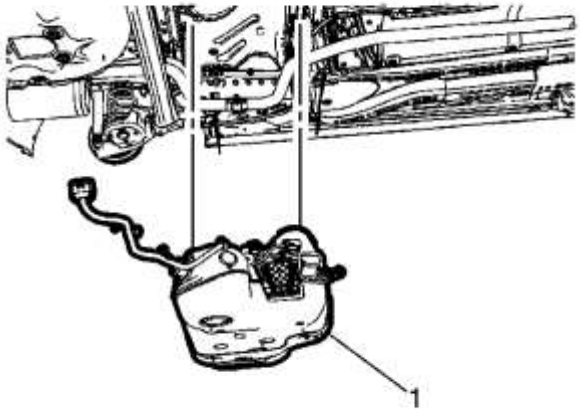
10.

11. Apoye el tanque de combustible con un soporte adecuado.
12. Retire los sujetadores de la correa del tanque de combustible (1).
13. Vuelva a colocar las correas del tanque de combustible (2) hacia la parte posterior del vehículo.

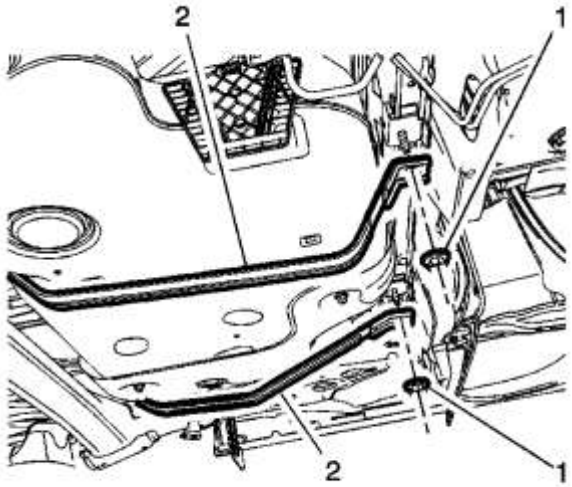


14.
15. Baje el tanque de combustible (1).

Procedimiento de instalación



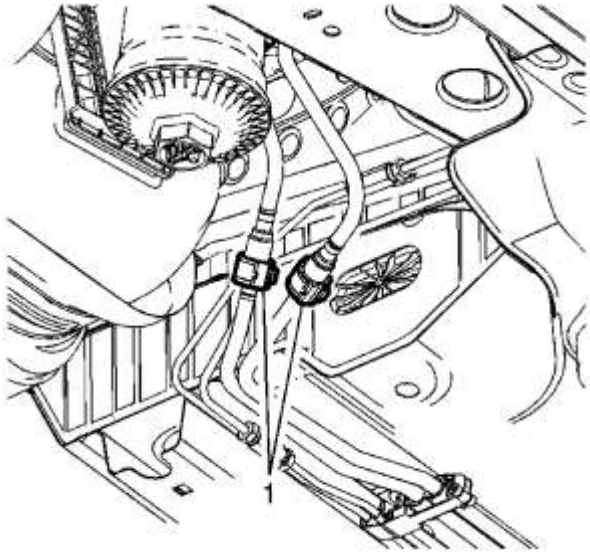
1.
2. Si va a reemplazar el tanque, retire el módulo de la bomba de combustible y el conjunto del filtro de combustible. Consulte Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible y Reemplazo del conjunto del filtro de combustible .
3. Transfiera partes según sea necesario.
4. Levante el tanque de combustible (1).



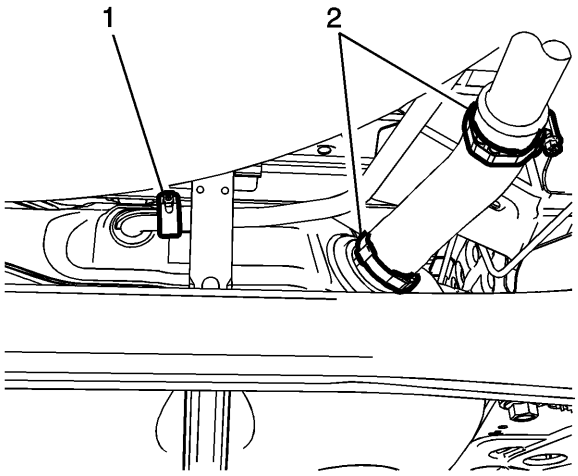
5.
6. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

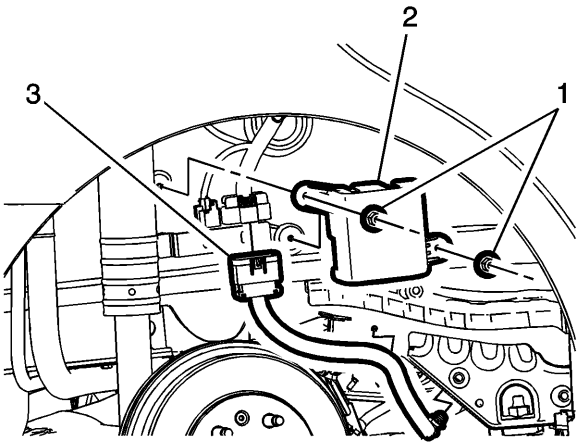
7. Apoye el tanque de combustible con un soporte adecuado.
8. Coloque las correas del tanque de combustible (2) en el tanque de combustible.
9. Instale los sujetadores de la correa del tanque de combustible (1) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).



10.
11. Conecte el conector de alimentación de combustible y el tubo de retorno (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .



12.
    13. Contraiga la abrazadera de resorte de la manguera de ventilación (1) e instale la manguera de ventilación.
    14. Apriete las abrazaderas de la manguera del tubo de llenado (2) a 4 Nm (35 lb in) ..



15.
    16. Conecte el conector eléctrico del arnés de la bomba de combustible (3).
    17. Instale la cubierta del arnés (2) y apriete los sujetadores de la cubierta (1).
    18. Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

Limpieza del sistema de combustible

1. **Nota :**

   Si el filtro de combustible está obstruido, el tanque de combustible debe inspeccionarse internamente y limpiarse si es necesario.

   2. Retire el conjunto del módulo de la bomba de combustible. Consulte Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible .
   3. Inspeccione el filtro del módulo de la bomba de combustible. Reemplace el conjunto del módulo de la bomba si el filtro de combustible está contaminado.

4. **Nota :**

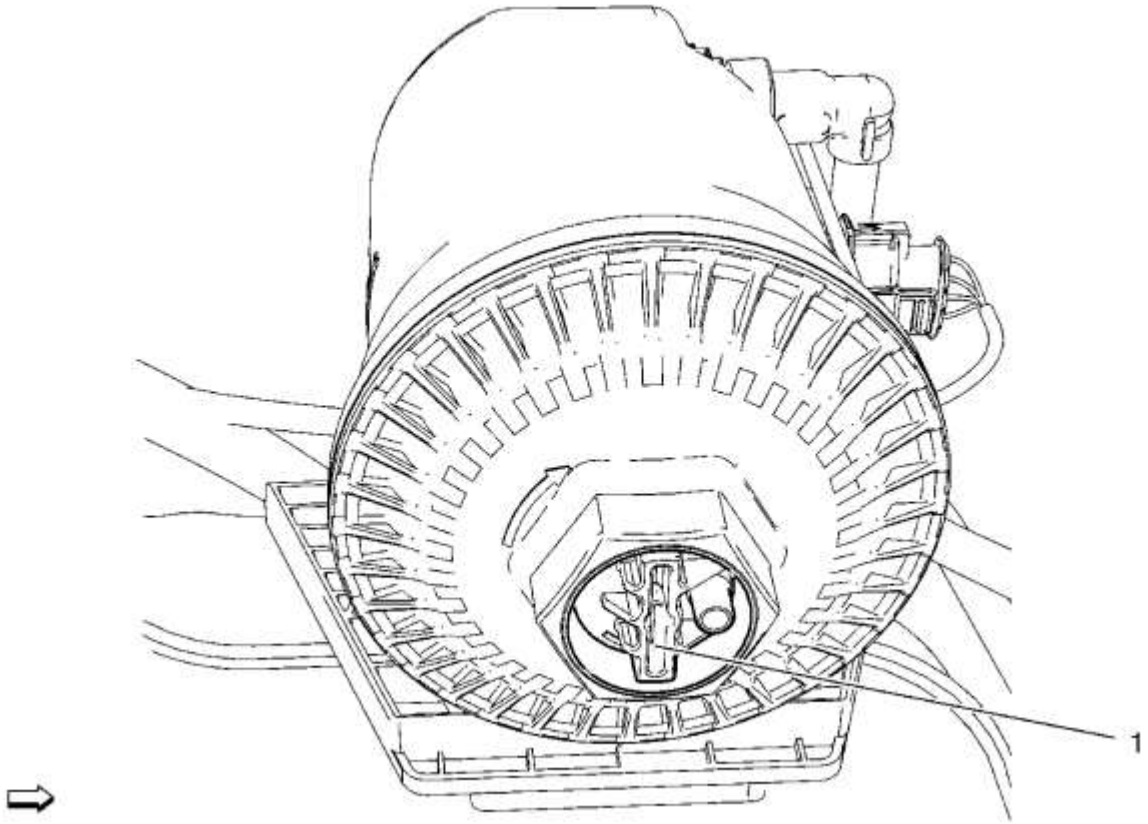
Cuando lave el tanque de combustible, manipule la mezcla de combustible y agua como material peligroso. Maneje el combustible y el agua de acuerdo con todas las leyes y regulaciones locales, estatales y federales.

5. Enjuague el tanque de combustible con agua caliente.
6. Vierta el agua de la abertura del conjunto del emisor de combustible en el tanque de combustible. Balancee el tanque de combustible para asegurarse de que la eliminación del agua del tanque de combustible esté completa.
7. Deje que el tanque se seque por completo antes de volver a armarlo.
8. Desconecte la tubería de alimentación de combustible en el riel de combustible del motor.
9. **Nota :**

Solo use aire comprimido sin aceite para soplar las tuberías de combustible.

10. Limpie las tuberías de combustible aplicando presión de aire en la dirección opuesta al flujo de combustible.
11. Conecte el tubo de alimentación de combustible al riel de combustible del motor.
12. Instale el conjunto del módulo de la bomba de combustible. Consulte Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible .

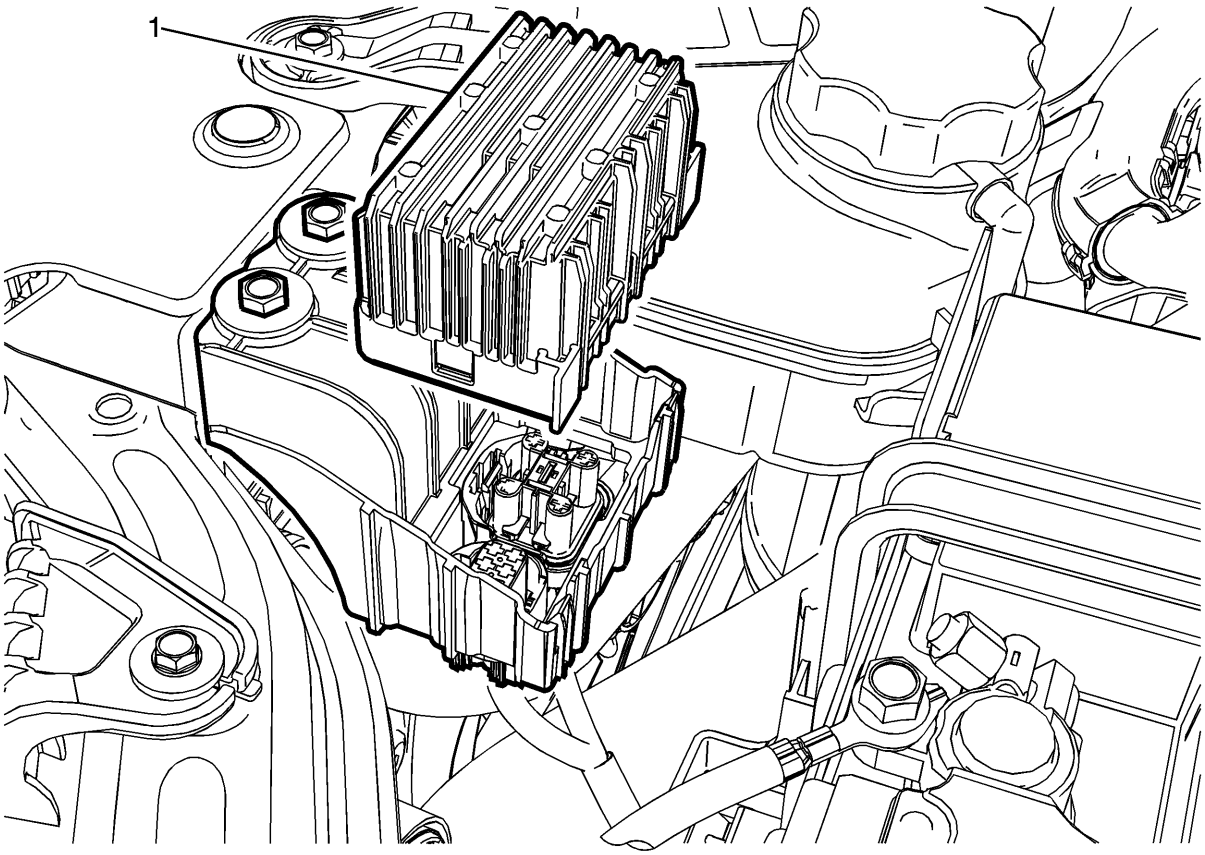
Drenaje de agua en el combustible



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .	

Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible . **Procedimientos preliminares** 1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo . 2. Instale una manguera adecuada en el tornillo de purga de agua del filtro de combustible y recoja el combustible en un recipiente adecuado.	
1	Tornillo de purga de agua del filtro de combustible **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 2.5 Nm (22 lb in)

Reemplazo del módulo de control de bujías



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Desconecta la terminal negativa de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .	
1	Módulo de Glow Plug **Procedimiento** Libere las pestañas de bloqueo y retire el módulo del soporte.

Reemplazo del calentador

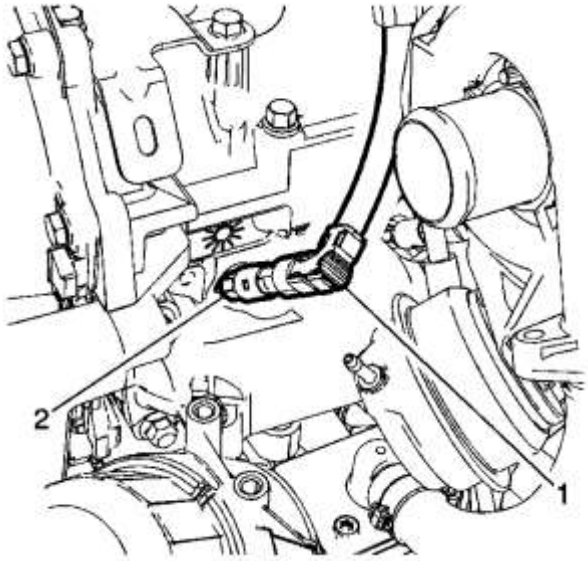
Herramientas especiales

EN-48390 Removedor / instalador Bujías de precalentamiento 9 mm

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

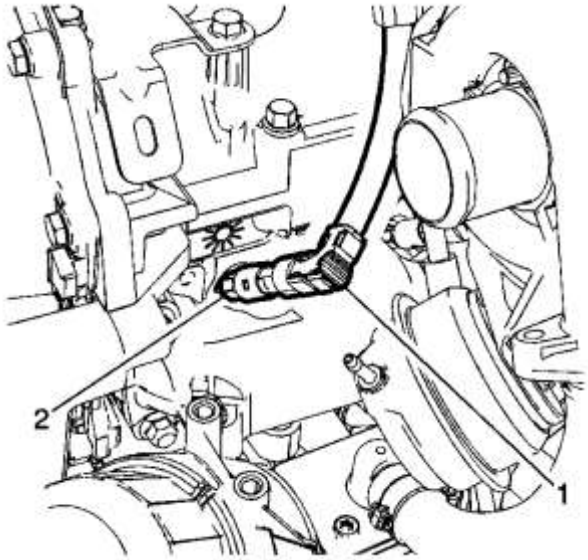
Procedimiento de eliminación

1. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
2. Retire el turbocompresor. Consulte Reemplazo del turbocompresor .



3.
4. Desconecte los 4 conectores del calentador de las bujías incandescentes (1).
5. Retire los 4 calentadores (2) con el removedor / instalador EN-48390 .

Procedimiento de instalación



1.
2. **Precaución :**

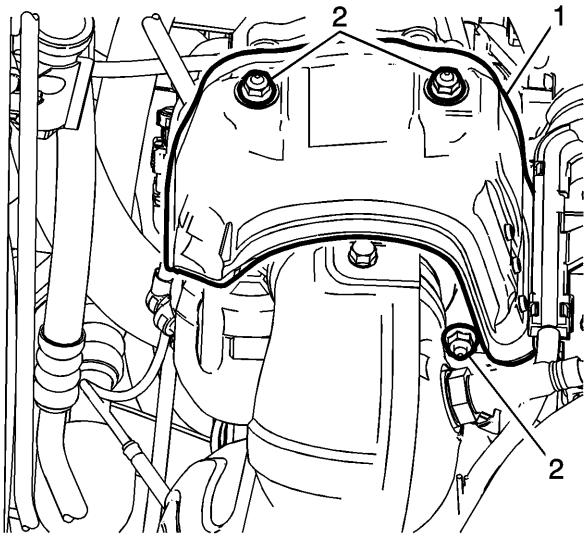
Consulte Precaución con sujetadores .

3. Instale las 4 bujías incandescentes (2) y apriételas a 10 Nm (89 lb in), utilizando el removedor / instalador EN-48390 .
4. Conecte los 4 conectores de la lámpara incandescente (2) a las bujías incandescentes.
5. Instala el turbocompresor. Consulte Reemplazo del turbocompresor .
6. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo de alambre de bujía

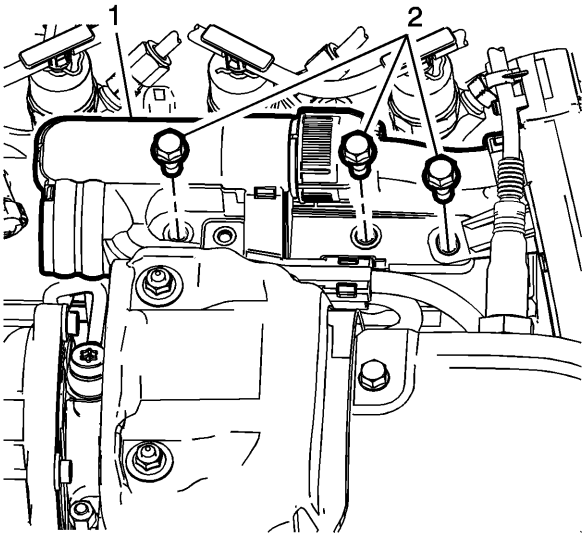
Procedimiento de eliminación

1. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
2. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .



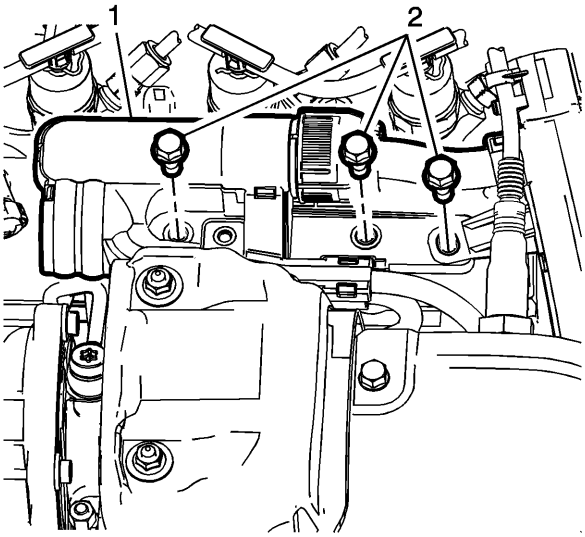
3.
4. Retire los sujetadores del protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor (2).

5. Retire el protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor (1).

6. 

7. Desconecte los 4 enchufes del arnés de cableado de la bujía incandescente, utilizando alicates adecuados.
8. Desconecte el enchufe del arnés de cableado del cable del calentador.
9. Retire los 3 pernos del soporte del arnés de cableado de la bujía incandescente (2).
10. Retire el soporte del arnés de cableado del calentador (1) junto con el cable del calentador.

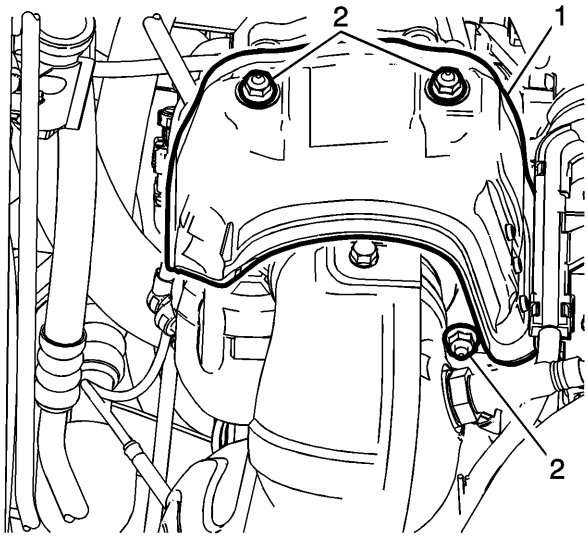
Procedimiento de instalación

1. 

2. Instale el soporte del arnés de cableado de la bujía incandescente (1).
3. **Precaución :**

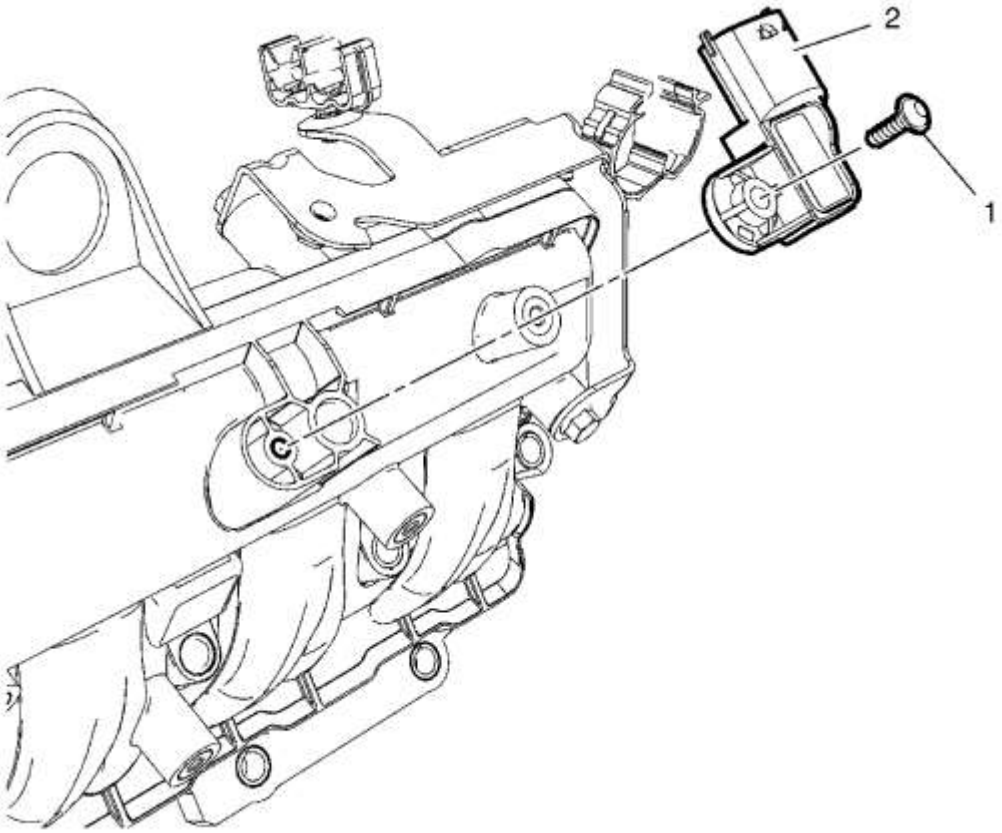
   Consulte Precaución con sujetadores .

4. Instale los 3 pernos del soporte del arnés de cableado de la bujía incandescente (2) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).
5. Conecte el enchufe del arnés de cableado del cable del calentador.
6. Conecte los 4 enchufes del arnés de cableado de la bujía incandescente, utilizando alicates adecuados.

7. 

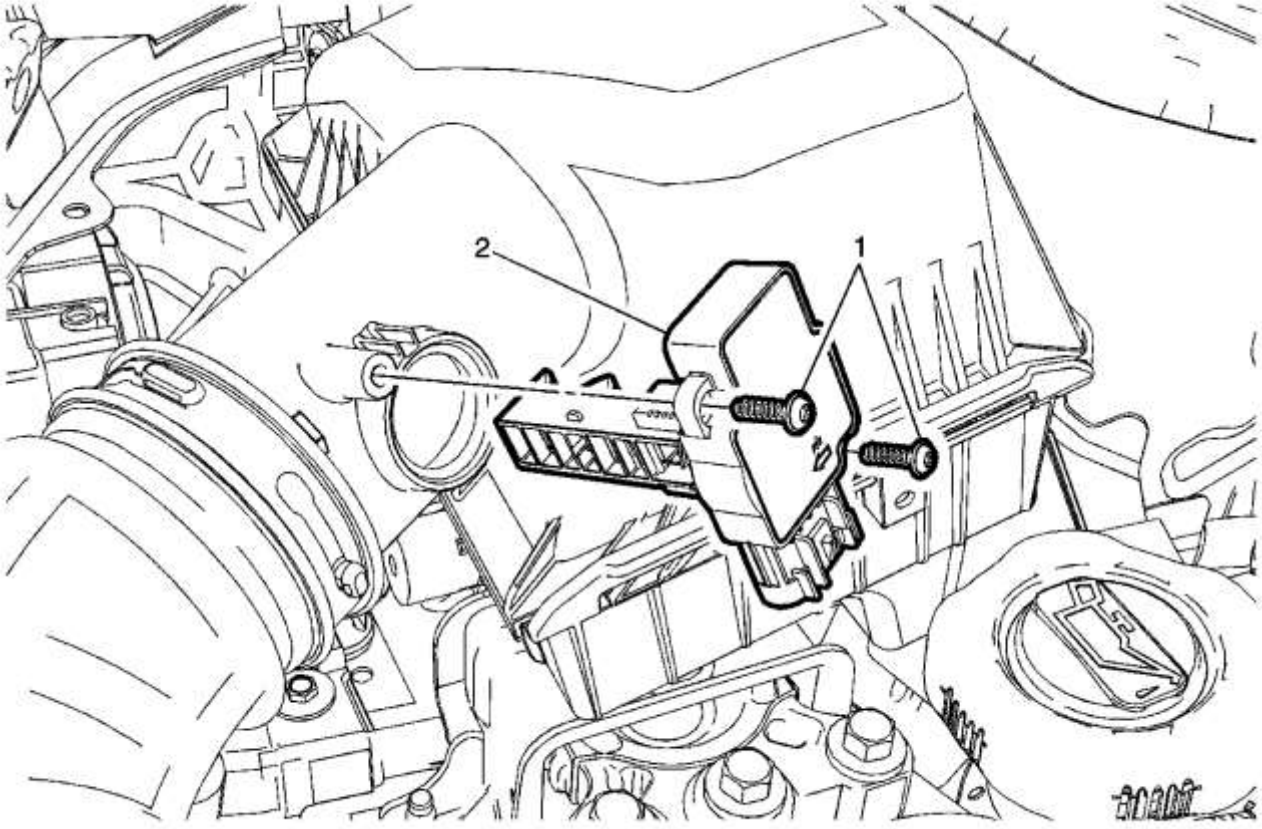
8. Instale el protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor (1).
9. Instale los sujetadores del protector contra salpicaduras de la válvula solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de gases de escape del turbocompresor (2) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).
10. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
11. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo del sensor de presión absoluta del colector



Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor . 2. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
1	Cierre de Sensor de Presión Absoluta Manifold **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 10 Nm (89 lb in)
2	Sensor de presión absoluta del colector **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de presión absoluta del colector. 2. Después de reemplazar el sensor de presión de escape, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de restablecimiento apropiadas. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Reemplazo del sensor de flujo de aire masivo



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**	
1	Sujetadores del sensor de flujo de aire (Qty 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 10 Nm (89 lb in)
2	Sensor de flujo de masa de aire **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos. 2. Después de reemplazar el sensor, use una herramienta de escaneo para acelerar las funciones de aprendizaje. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Reemplazo del conjunto de riel de combustible de inyección de combustible

Herramientas especiales

EN-6015 Tapones de cierre

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

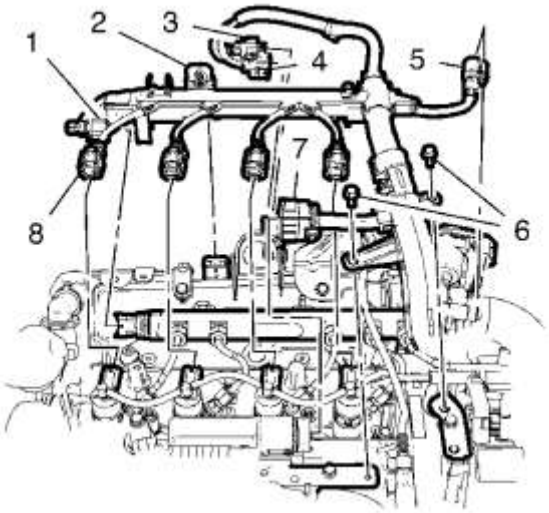
1. **Advertencia :**

   Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

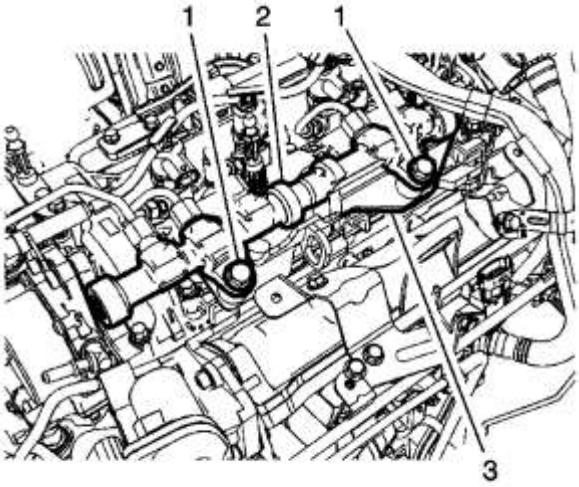
2. **Advertencia :**

   Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible .

3. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
4. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
5. Retire los pernos de retención del tubo del actuador de la puerta de descarga del turbocompresor. Consulte Reemplazo del tubo del actuador de la válvula de descarga del turbocompresor .

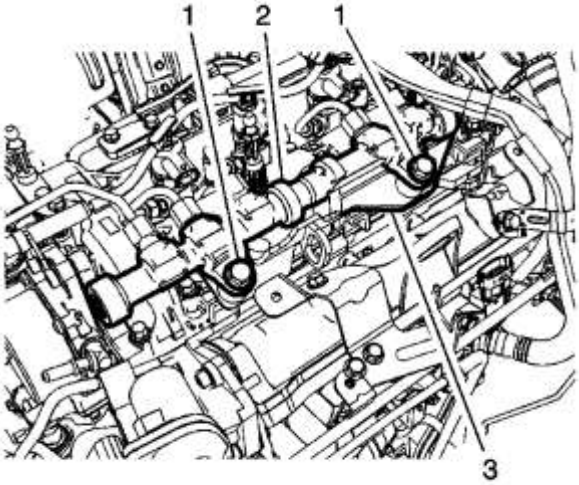


6.
7. Desconecte los 4 enchufes del arnés de cableado del inyector de combustible (8).
8. Desconecte el enchufe del arnés de cableado del sensor del riel de combustible (1).
9. Desconecte el enchufe del arnés de cableado del cuerpo de la mariposa de gases (5).
10. Retire el combustible Tubo de alimentación de combustible de inyección - riel de combustible al inyector de combustible. Consulte Sustitución de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Riel de combustible al inyector de combustible .
11. Retire el combustible Tubo de alimentación de combustible de inyección - bomba de inyección de combustible al riel de combustible. Consulte Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Bomba de inyección de combustible al riel de combustible .
12. Cierre todas las conexiones con los enchufes EN-6015 .



13.
    14. Retire el riel de combustible a los pernos del soporte (1).
    15. Separe el riel de combustible (2) del soporte del riel de combustible (3).

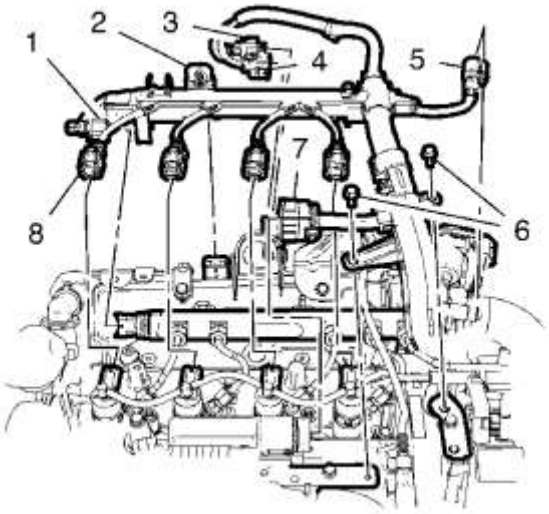
Procedimiento de instalación



1.
    2. Instale el riel de combustible (2) en el soporte del riel de combustible (3).
3. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

    4. Instale los pernos del riel de combustible (1) y apriételos a 25 Nm (18 lb ft).
    5. Instale el combustible Tubo de alimentación de combustible de inyección - riel de combustible al inyector de combustible. Consulte Sustitución de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Riel de combustible al inyector de combustible .
    6. Instale la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - la bomba de inyección de combustible al riel de combustible. Consulte Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Bomba de inyección de combustible al riel de combustible .



7.
    8. Conecte el enchufe del arnés de cableado del cuerpo de la mariposa de gases (5).
    9. Conecte el enchufe del arnés de cableado del sensor del riel de combustible (1)
    10. Conecte los 4 conectores del arnés de cableado del inyector de combustible (8).
    11. Instale el tubo del actuador de la puerta de descarga del turbocompresor. Consulte Reemplazo del tubo del actuador de la válvula de descarga del turbocompresor .
    12. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
    13. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

Reemplazo del inyector de combustible

Herramientas especiales

- Martillo deslizante EN-328-B
- EN-46786 Remover
- Herramienta de limpieza EN-47632
- EN-48559 Tapas protectoras para inyector

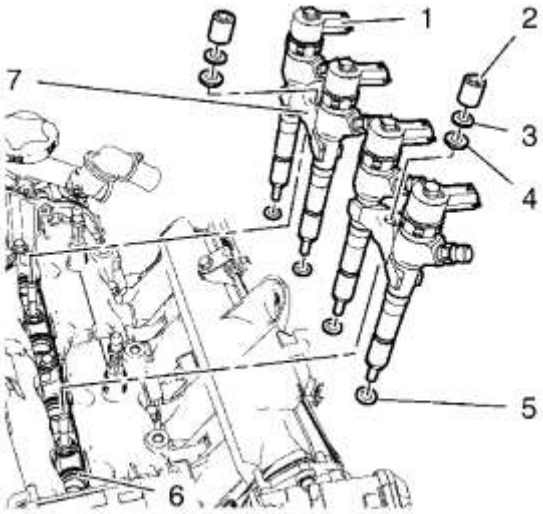
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

1. **Advertencia :**

   Consulte Gafas de seguridad y advertencia de combustible .

    2. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
    3. Retire el tubo de retorno de combustible del riel de combustible de la inyección de combustible. Consulte Reemplazo del tubo de retorno de combustible del riel de combustible de inyección .
    4. Retire el combustible Tubo de alimentación de combustible de inyección. Consulte Sustitución de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Riel de combustible al inyector de combustible .
    5. Desconecte los 4 conectores del arnés de cableado del inyector de combustible de los inyectores de combustible.



6.

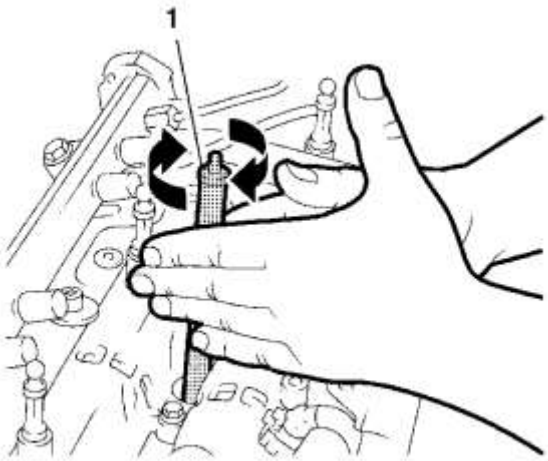
7. Retire las 2 tuercas del soporte del inyector de combustible (2).
8. Retire las 2 arandelas cónicas del inyector de combustible (3).
9. Retire las 2 arandelas esféricas del inyector de combustible (4).

10. **Nota :**

Los inyectores deben ser removidos solo por parejas. Si los Inyectores no se extraen a mano, utilice el extractor EN-46786 con el martillo deslizante EN-328-B .

11. Retire los 4 inyectores de combustible (1) con los 2 soportes del inyector de combustible (7).
12. Retire y DESCARTAR los 4 sellos del inyector de combustible (5).
13. Cierre las boquillas del inyector con las tapas protectoras EN-48559 .
14. Retire las 4 juntas del inyector de combustible (6) de la carcasa del árbol de levas.

Procedimiento de instalación

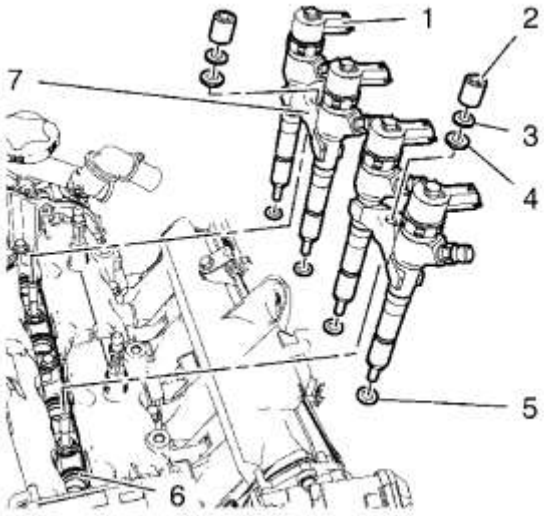


1.

2. Limpie las superficies de sellado del inyector en la culata con la herramienta de limpieza EN-47632 (1) en el siguiente procedimiento:

3.

   1. Primero toma el lado del cepillo para aflojar la suciedad.
   2. Segundo, toma el lado de la esponja para quitar la suciedad.

4. 

5. Instale las 4 NUEVAS juntas del inyector de combustible (6) en la carcasa del árbol de levas.
6. Retire las tapas protectoras EN-48559 de las boquillas del inyector.

7. **Nota :**

Lubrique las NUEVAS juntas tóricas del inyector de combustible con aceite de motor limpio.

8. Instale los 4 NUEVOS sellos del inyector de combustible (5) en los inyectores de combustible.
9. Instale los 4 inyectores de combustible (1) con los 2 soportes del inyector de combustible (7).
10. Instale la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible. Consulte Sustitución de la tubería de alimentación de combustible de inyección de combustible - Riel de combustible al inyector de combustible .
11. Instale las 2 arandelas esféricas del inyector de combustible (4).
12. Instale las 2 arandelas cónicas del inyector de combustible (3).

13. **Precaución :**

Consulte Precaución con el sujetador

14. Instale las 2 tuercas del soporte del inyector de combustible (2) y apriételas a 20 Nm (15 lb ft).
15. Conecte los conectores del arnés de cableado a los inyectores de combustible.
16. Instale el tubo de retorno de combustible del riel de combustible de inyección de combustible. Consulte Reemplazo del tubo de retorno de combustible del riel de combustible de inyección .
17. Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
18. Configure la velocidad de flujo del inyector de combustible. Consulte Programación de la tasa de flujo del inyector de combustible .

Reemplazo del sensor de oxígeno calefaccionado

Herramientas especiales

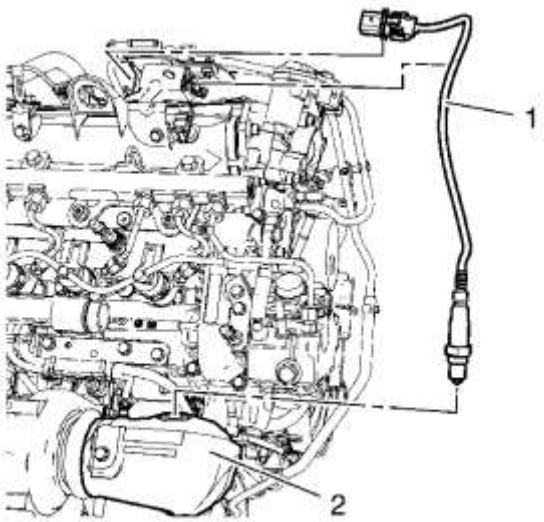
EN-39194-C Installer / Remover Sensor de oxígeno calentado

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .

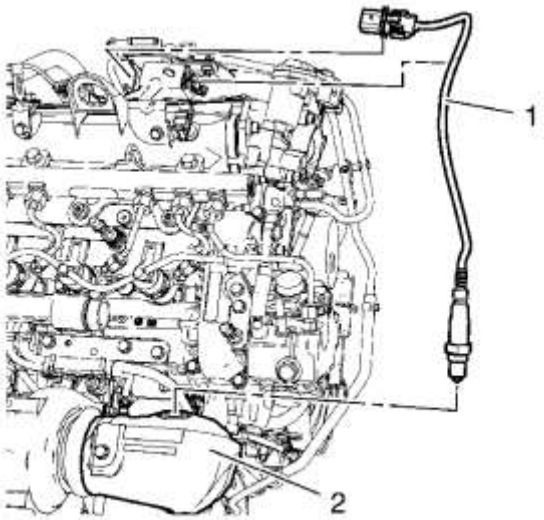


3.
4. **Advertencia :**

Deje suficiente tiempo para que el motor se enfríe antes de quitar el sensor de ECT.Un motor caliente puede causar una pérdida excesiva de refrigerante o una lesión personal.

5. Desconecte el enchufe del arnés de cableado del sensor de oxígeno.
6. Destape el arnés de cableado del sensor de oxígeno.
7. Retire el sensor de oxígeno (1) del convertidor catalítico (2) con el EN-39194-C Installer / Remover Heated Oxygen Sensor .

Procedimiento de instalación



1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

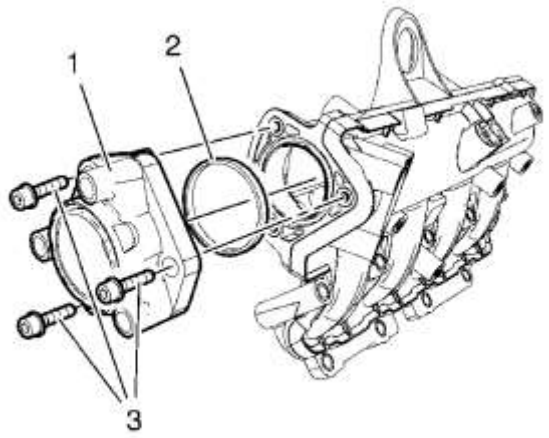
3. Instale el sensor de oxígeno (1) en el convertidor catalítico (2) utilizando el sensor de oxígeno calentado instalador / eliminador EN-39194-C y apriételo a 45 Nm (33 lb ft).
4. Conecte el conector del mazo de cables del sensor de oxígeno.
5. Clip en el arnés de cableado del sensor de oxígeno.

6. Después de reemplazar el sensor de oxígeno, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de reinicio apropiadas. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .
7. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
8. Instale el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

Reemplazo del adaptador del cuerpo del acelerador

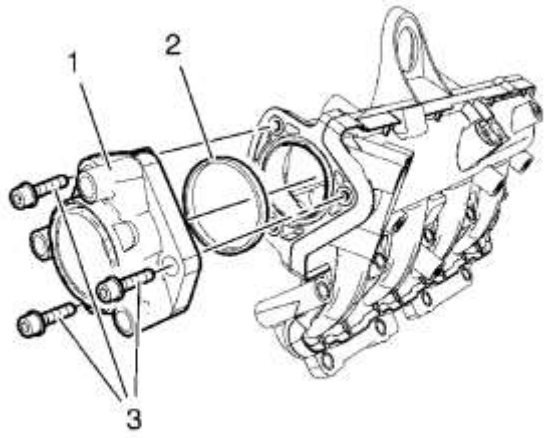
Procedimiento de eliminación

1. Retire el conjunto del cuerpo del acelerador. Consulte Reemplazo del conjunto del cuerpo del acelerador .



2.
3. Retire los 3 pernos del adaptador del cuerpo del acelerador (3).
4. Retire el adaptador del cuerpo del acelerador (1).
5. Retire y DESECHE el sello del adaptador del cuerpo del acelerador (2).

Procedimiento de instalación



1.
2. Instale un NUEVO sello del adaptador del cuerpo del acelerador (2).
3. Instale el adaptador del cuerpo del acelerador (1).

4. **Precaución :**

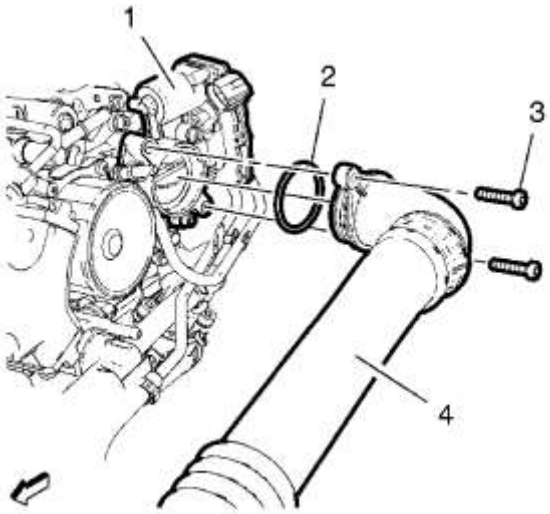
Consulte Precaución con sujetadores .

5. Instale 3 pernos del adaptador del cuerpo del acelerador (3) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).
6. Instale el conjunto del cuerpo del acelerador. Consulte Reemplazo del conjunto del cuerpo del acelerador .

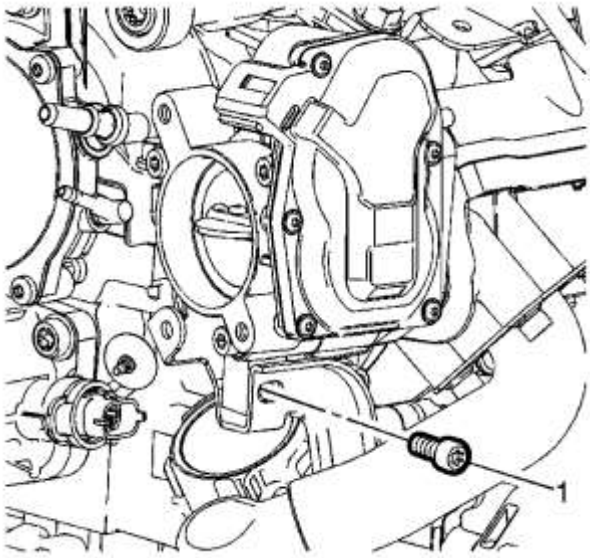
Sustitución del conjunto del cuerpo del acelerador

Procedimiento de eliminación

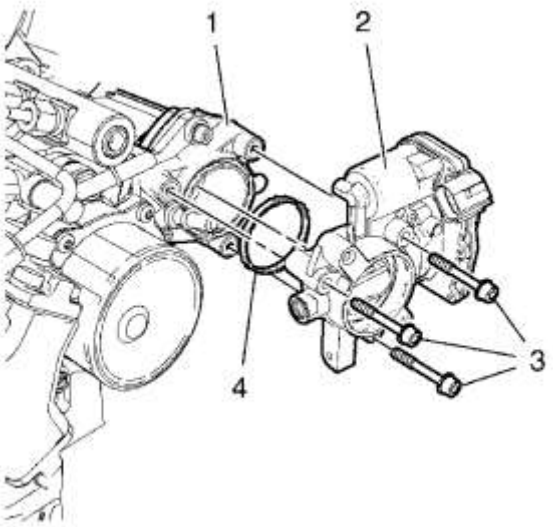
1. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
2. Para facilitar el acceso a la herramienta, retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .

3. 

4. Retire los 2 pernos de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (3).
5. Retire la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (4) del cuerpo del acelerador (1) y cuélguelo.
6. Retire el sello de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2).

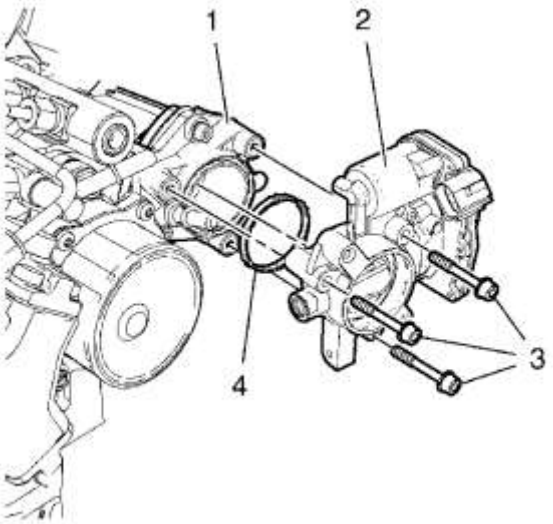
7. 

8. Retire el perno del soporte del cuerpo del acelerador (1).

9. 

10. Desconecte el enchufe del arnés de cableado del cuerpo del acelerador.
11. Retire los 3 pernos del cuerpo del acelerador (3).
12. Retire el cuerpo del acelerador (2) del adaptador del cuerpo del acelerador (1).
13. Retire y DESECHE la junta del cuerpo del acelerador (4).

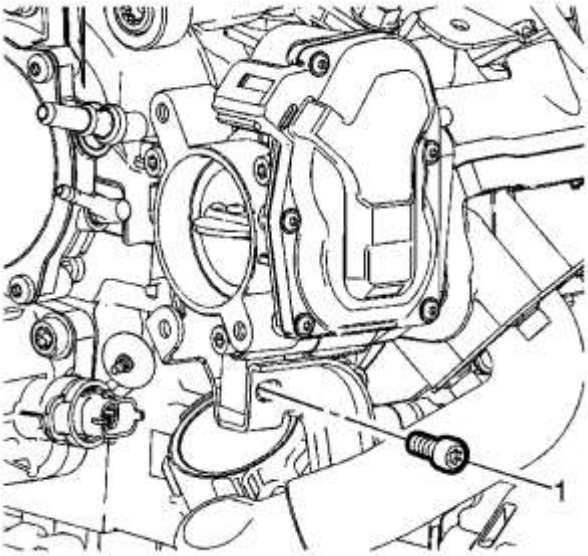
Procedimiento de instalación

1. 

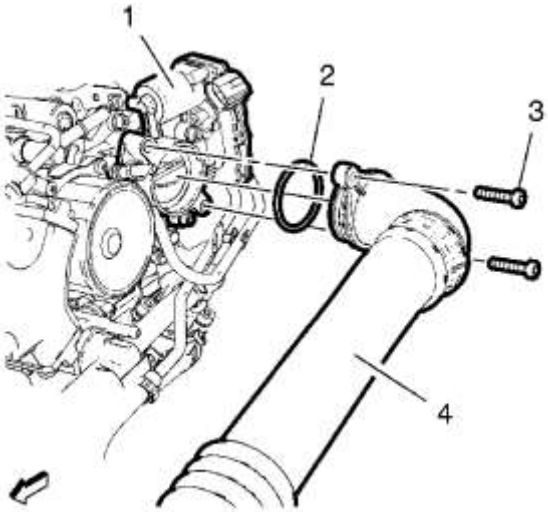
2. Instale una nueva junta del cuerpo del acelerador (4) en el adaptador del cuerpo del acelerador (1).
3. Instale el cuerpo del acelerador (2) en el adaptador del cuerpo del acelerador (1).
4. **Precaución :**

   Consulte Precaución con el sujetador

5. Instale los 3 pernos del cuerpo del acelerador (3) y apriételos a 10 Nm (89 lb in).
6. Conecte el conector del arnés de cableado del cuerpo de la mariposa de gases.

7. 

8. Instale el perno del soporte del cuerpo del acelerador (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).

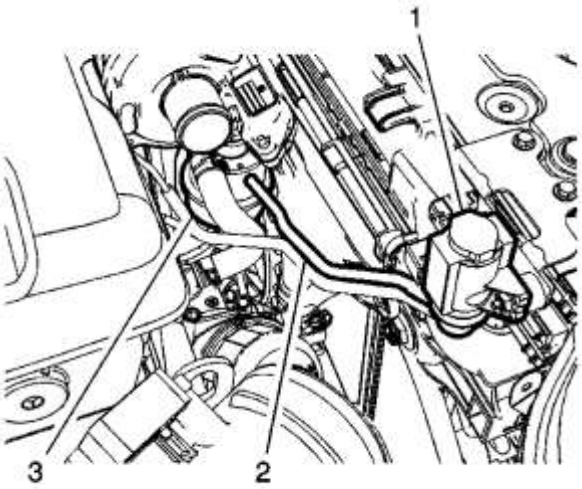
9. 

10. Instale un NUEVO sello de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2).
11. Instale la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (4) en el cuerpo del acelerador (1).
12. Instale los 2 pernos de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (3) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).
13. Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
14. Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
15. Después de reemplazar el cuerpo del acelerador, use una herramienta de escaneo para realizar las funciones de reinicio apropiadas. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración .

Reemplazo de la manguera del actuador de descarga de turbocompresor

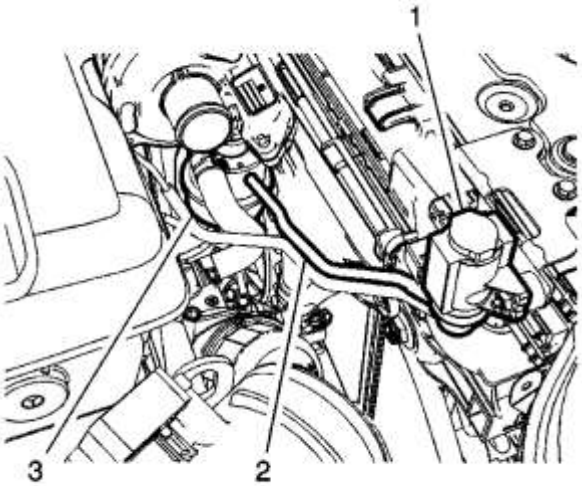
Procedimiento de eliminación

1. Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .



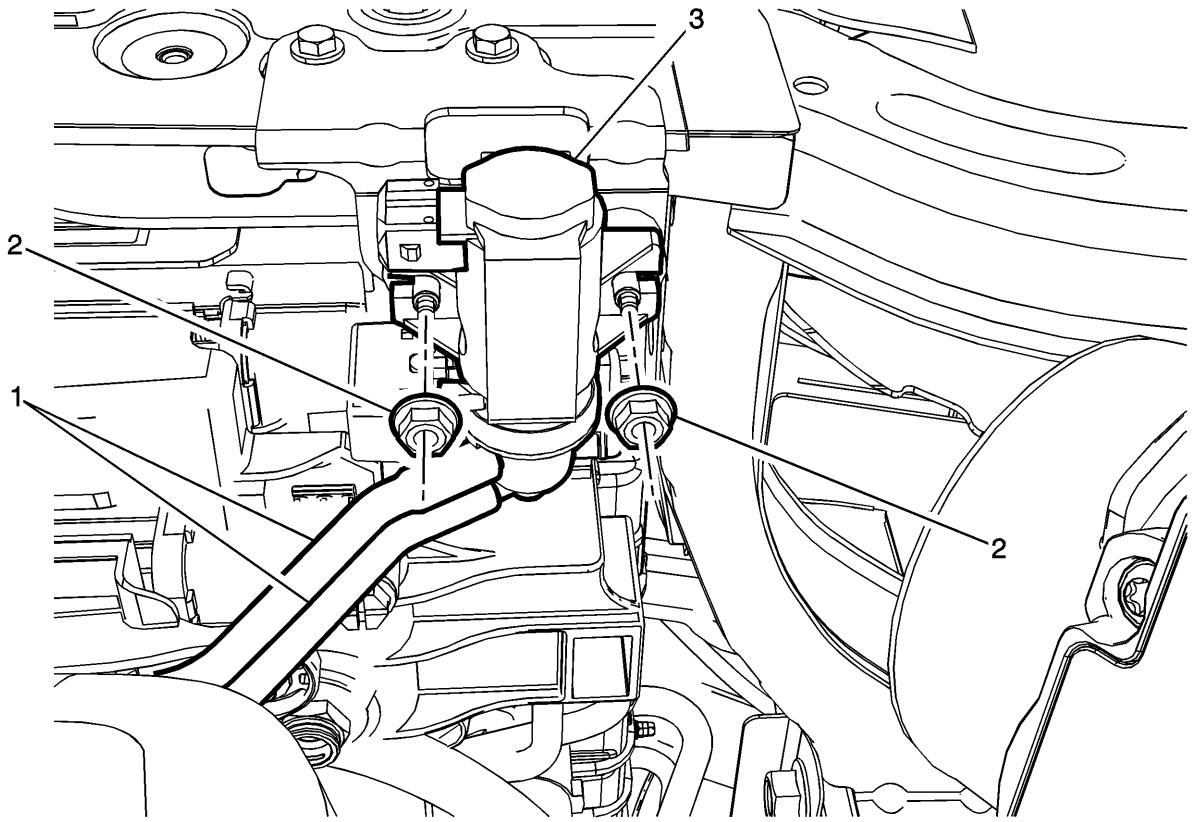
2.
   3. Retire la manguera (2) del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor de la válvula solenoide (1) del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor.
   4. Retire la manguera (2) del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor de la compuerta de desechos del turbocompresor (3).

Procedimiento de instalación



1.
   2. Instale la manguera (2) del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor en la válvula solenoide (1) del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor.
   3. Instale la manguera del actuador de compuerta de desechos del turbocompresor (2) en la compuerta de desechos del turbocompresor (3).
   4. Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .

Reemplazo de la válvula solenoide de control de vacío del actuador de wastegate del turbocompresor

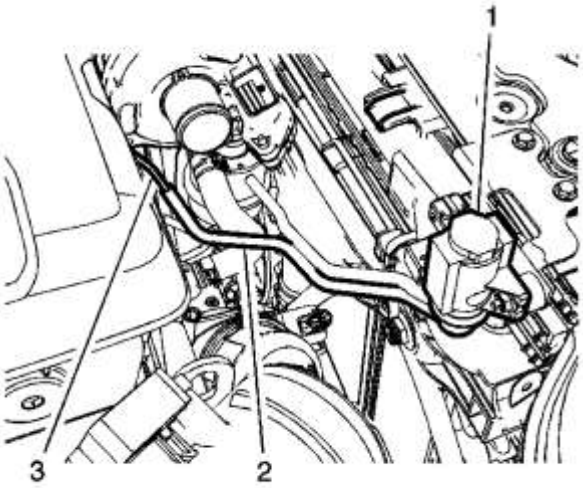


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Desconecte el conector del mazo de cables de la válvula de solenoide del actuador de la compuerta de gases de escape del turbocompresor.	
1	Mangueras del actuador del wastegate del turbocompresor **Procedimiento** Retire las mangueras de la válvula solenoide del actuador de la compuerta de gases del turbocompresor.
2	Sujetadores de la válvula solenoide del actuador de la válvula de descarga del turbocompresor (Cant. 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
3	Válvula solenoide del actuador de wastegate del turbocompresor

Turbocompresor Wastegate Actuator Vacuum Control Solenoide Valve Vacuum Tube Replacement

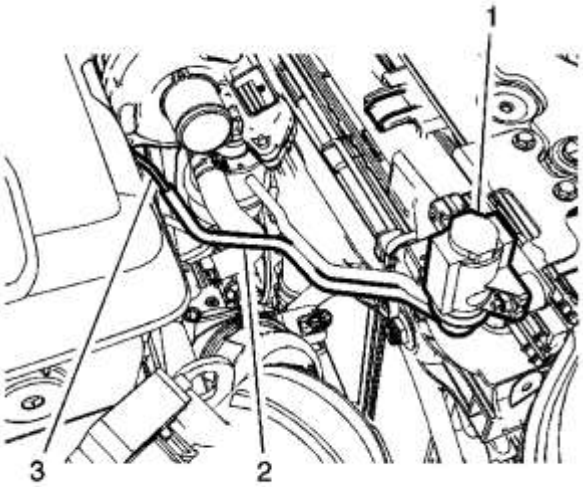
Procedimiento de eliminación

1. Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .



2.
3. Retire la manguera (2) del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor de la válvula solenoide (1) del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor.
4. Retire la manguera del accionador de la compuerta de residuos del turbocompresor (2) del tubo de vacío de la válvula de solenoide (3).

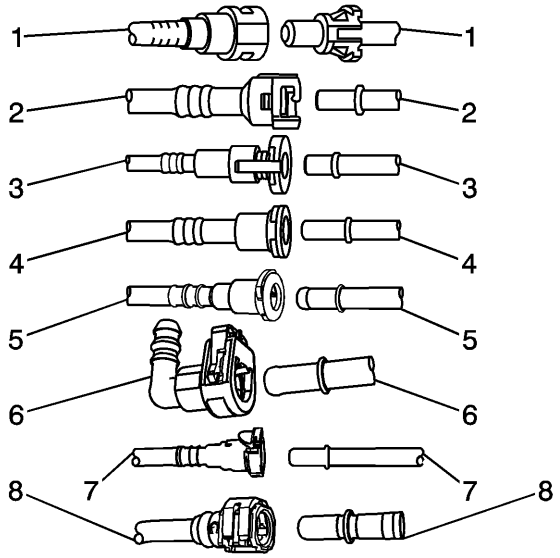
Procedimiento de instalación



1.
2. Instale la manguera (2) del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor en la válvula solenoide (1) del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor.
3. Instale la manguera del accionador de la compuerta de residuos del turbocompresor (2) en el tubo de vacío de la válvula de solenoide (3).
4. Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .

Servicio de conexión rápida de cuello de plástico

Procedimiento de eliminación



1.
2. **Advertencia :**

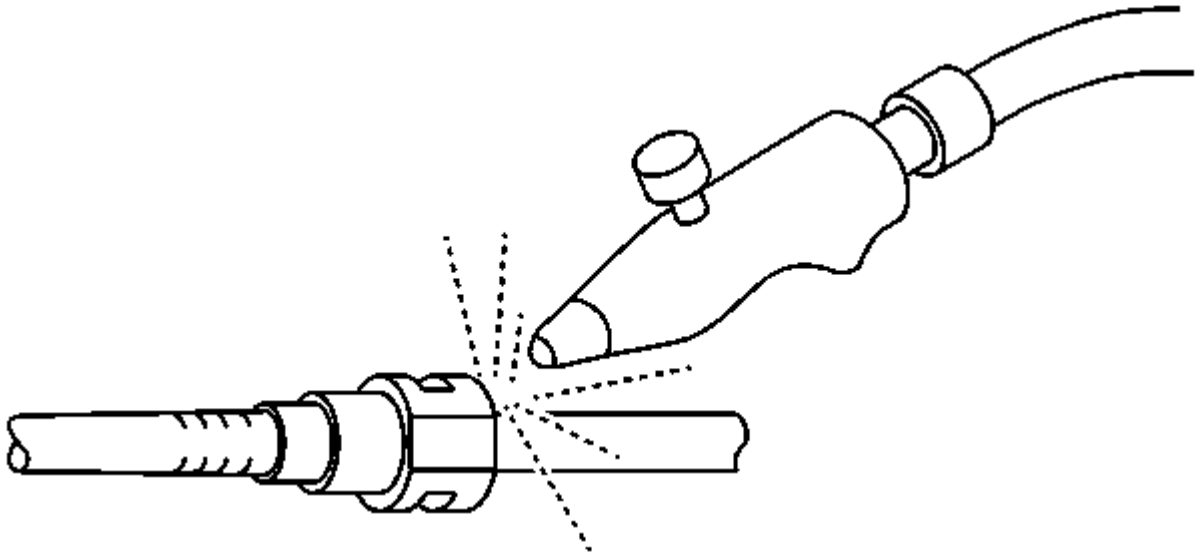
Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

3. **Nota :**

Hay varios tipos de accesorios para conexión rápida de combustible de cuello plástico y de emisión evaporativa utilizados en este vehículo.

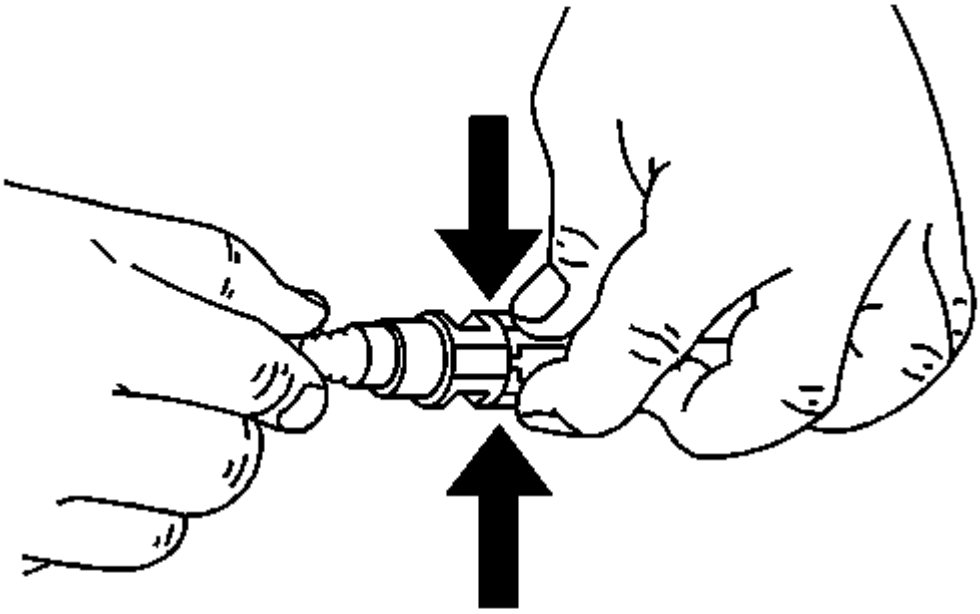
- Bartolomé (1)
- Versión Q (2)
- Aprieta para soltar (3)
- Retenedor deslizante (4)
- Global Connect (5)
- TI Loc (6)
- Safe Lock (7)

Las siguientes instrucciones se aplican a todos estos tipos de accesorios de conexión rápida de collar de plástico, excepto donde se indique.



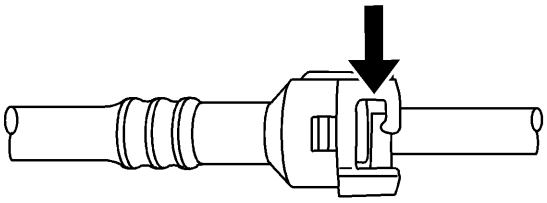
4.

5. Usando aire comprimido, elimine la suciedad del accesorio de conexión rápida.



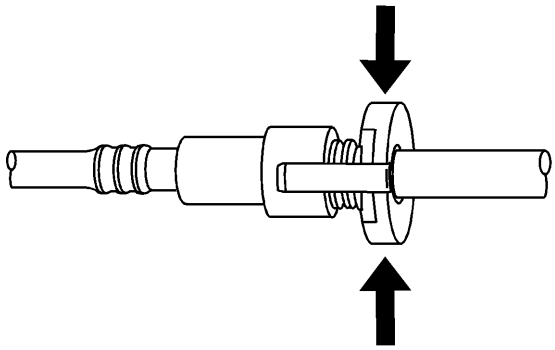
6.

7. Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo Bartolomé. Aprieta las lengüetas de liberación de conexión rápida de plástico.



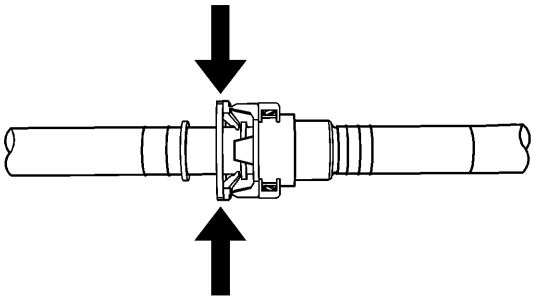
8.

9. Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo Q Release. Suelte el accesorio presionando la pestaña hacia el otro lado de la ranura en el accesorio.



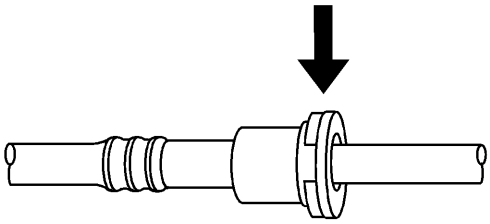
10.

11. This step applies to Squeeze to Release style connectors ONLY. Squeeze where indicated by arrows on both sides of the plastic ring surrounding the quick-connect fitting.



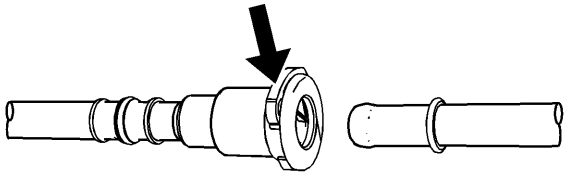
12.

13. This step applies to Squeeze to Release style connectors ONLY. Push in the male side slightly in order to slide the retainer away from the retainers, squeeze where indicated by arrows on both sides of the plastic ring surrounding the quick-connect fitting.



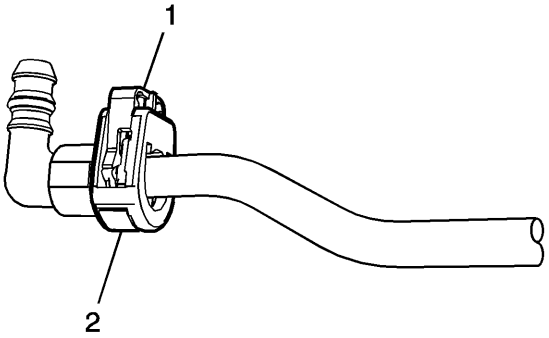
14.

15. This step applies to Sliding Retainer style connectors ONLY. Release the fitting by pressing on one side of the release tab causing it to push in slightly. If the tab doesn't move try pressing the tab in from the opposite side. The tab will only move in one direction.



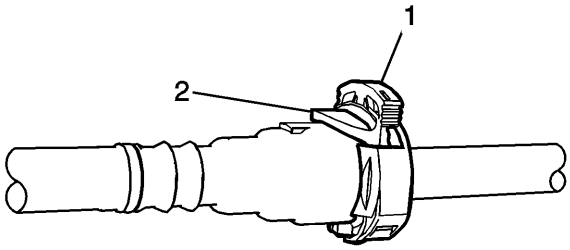
16.

17. Este paso se aplica solo al estilo de Global Connector. Empuje el conector hacia el tubo para liberar la presión. Mantenga presionado el mecanismo de liberación y tire del conector hacia afuera.



18.

19. Este paso se aplica solo al estilo TI Loc. Empuje el conector hacia el tubo para liberar la presión. Suelte el pestillo redundante (1) con dos dedos o una herramienta de hoja plana. A continuación, presione y mantenga presionado el mecanismo de liberación inferior (2) y tire del conector hacia afuera.



20.

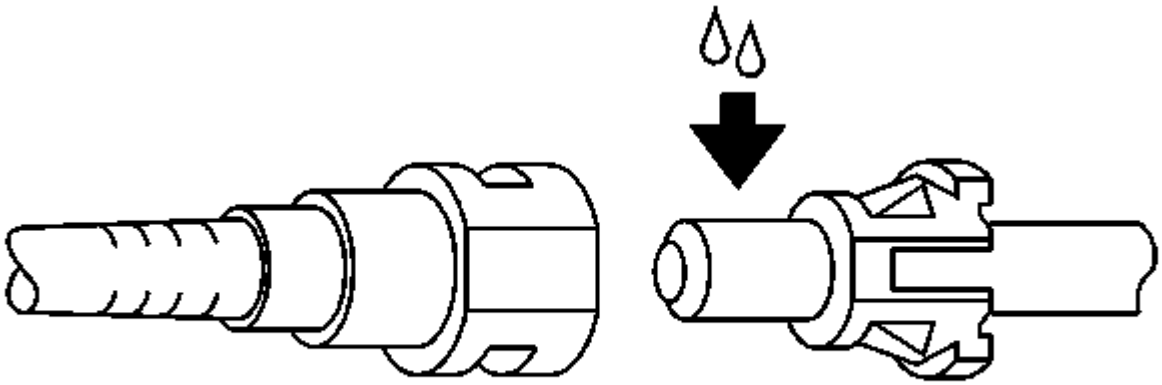
21. Este paso se aplica solo al estilo de Safe Lock. Empuje el conector hacia el tubo para liberar la presión. Suelte el segundo pestillo (1) con dos dedos. A continuación, presione y mantenga presionado el mecanismo de liberación inferior (2) y tire del conector hacia afuera.

22. **Advertencia :**

Consulte Cómo aliviar la advertencia de presión de combustible .

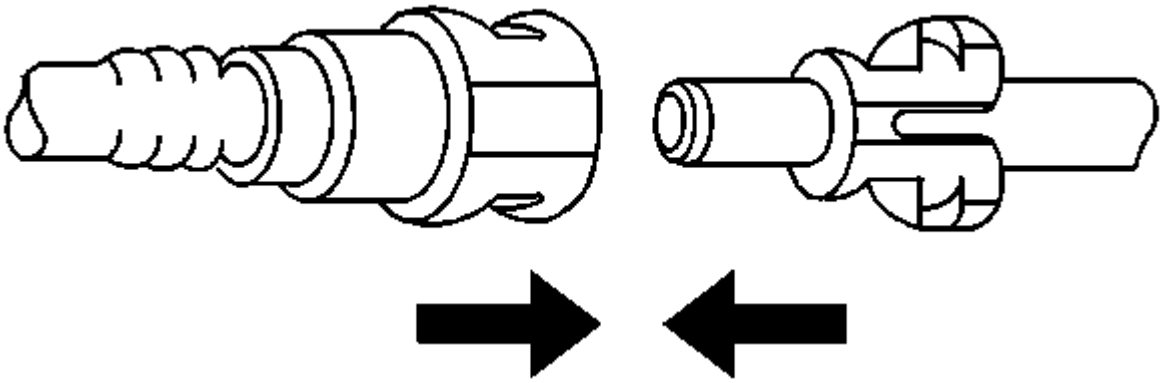
23. Con una toalla limpia, limpie el extremo de la tubería macho.
24. Inspeccione ambos extremos del accesorio para detectar suciedad y rebabas.
25. Limpie o reemplace los componentes según sea necesario.

Procedimiento de instalación



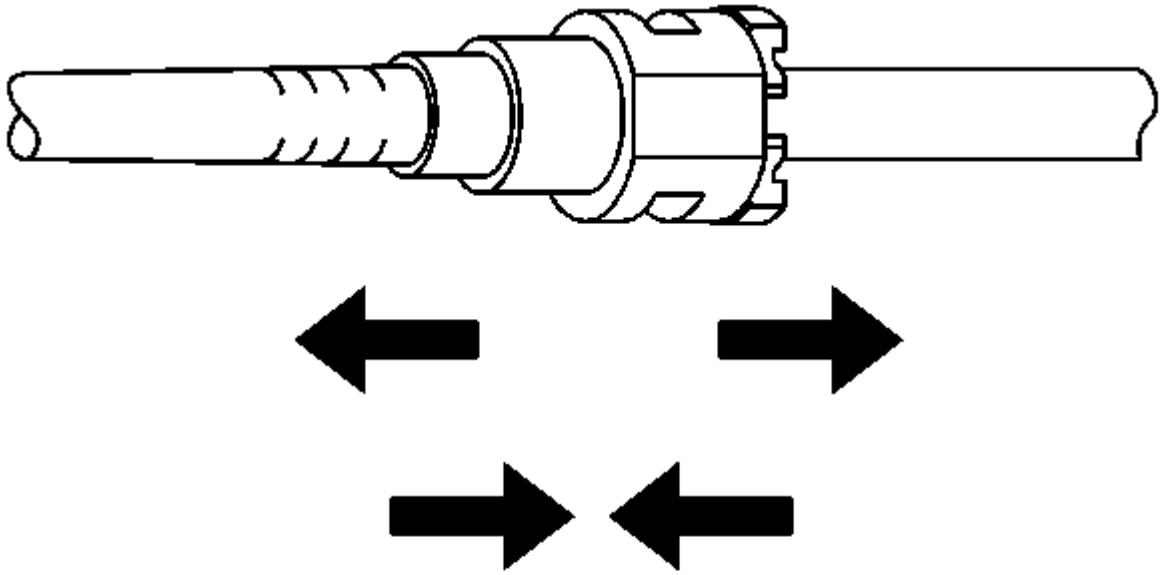
1.

2. Aplique unas gotas de aceite de motor limpio en el extremo de la tubería macho.



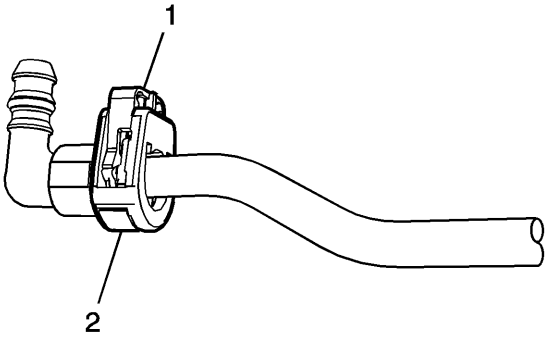
3.

4. Presione ambos lados del accesorio de conexión rápida para hacer que la función de retención encaje en su lugar.



5.

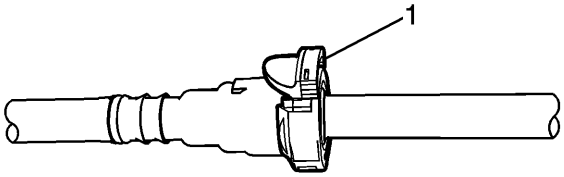
6. Tire de ambos lados del accesorio de conexión rápida para asegurarse de que la conexión sea segura.



7.

8. Inserte el tubo en el conector hasta que el retenedor encaje en su lugar.

9. Presione hacia abajo el pestillo redundante (1) hasta que encaje completamente y encaje en su lugar.



10.
11. Inserte el tubo en el conector hasta que el retenedor encaje en su lugar.
12. Presione hacia abajo el segundo pestillo (1) para asegurar la conexión.
13. Inspeccione por fugas usando el siguiente procedimiento:
14.
    1. Encienda el encendido, con el motor apagado por 2 segundos.
    2. Apague el encendido, durante 10 segundos.
    3. Encienda el encendido, con el motor apagado por 2 segundos.
    4. Apague el encendido.
    5. Inspeccione por fugas.

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Tornillo del sensor de posición del pedal del acelerador	10 Nm	89 libras en
Perno de soporte de la bomba de agua auxiliar	23 Nm	17 lb pies
Perno del sensor de posición del árbol de levas	9 Nm	80 lb en
Perno del enfriador de aire de carga	10 Nm	89 libras en

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Tornillo de la tubería de aire de la entrada del refrigerador de aire de la carga	10 Nm	89 libras en
Enfriamiento de aire de la carga Tornillo de la manguera de aire de salida en el soporte de la manguera de entrada del radiador	10 Nm	89 libras en
Enfriador de aire de la carga Perno de la manguera de aire en el cuerpo de la mariposa	10 Nm	89 libras en
Perno del sensor de posición del cigüeñal	9 Nm	80 lb en
Soporte de tubo de ventilación de cigüeñal	8 Nm	71 lb en
Tornillo Separador de Combustible Diesel	9 Nm	80 lb en
Tubo de recirculación de gas de escape atornillado a enfriador de válvula de recirculación de gas de escape	25 Nm	18 lb pies
Tubo de recirculación de gases de escape atornillado al colector de escape	9 Nm	80 lb en
Extractor de válvula de recirculación de gases de escape	22 Nm	16 lb pies
Cierre de válvula de recirculación de gases de escape	10 Nm	89 libras en
Válvula de recirculación de gas de escape Perno de tanque de vacío con arranque / detención	22 Nm	16 lb pies
Válvula de recirculación de gas de escape Perno de tanque de vacío sin arranque / parada	8 Nm	71 lb en
Perno del sensor de presión de escape	7 Nm	62 libras en
Sensor de temperatura de escape	45 Nm	33 lb pies
Tapa del filtro de combustible	25 Nm	18 lb pies
Tuerca de tubo de alimentación de combustible de inyección de combustible M14	24 Nm	18 lb pies

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Tuerca de tubo de alimentación de combustible de inyección de combustible M17	28 Nm	21 lb pies
Perno de bomba de inyección de combustible	15 Nm	11 lb pies
Tuerca de soporte del inyector de combustible	20 Nm	15 lb pies
Perno del carril de combustible	25 Nm	18 lb pies
Perno de soporte del riel de combustible	25 Nm	18 lb pies
Tornillo del soporte del tubo de llenado del tanque de combustible	9 Nm	80 lb en
Tornillo de tierra del tubo de llenado del tanque de combustible	9 Nm	80 lb en
Sujetador de correa de tanque de combustible	22 Nm	16 lb pies
Cierre del soporte del módulo de bujía incandescente	9 Nm	80 lb en
Brlow Plug Wiring Arnés Bracket Perno	9 Nm	80 lb en
Bujía de precalentamiento sin sensor de presión	10 Nm	89 libras en
Bujía de precalentamiento con sensor de presión	10 Nm	89 libras en
Sensor de presión de aceite	20 Nm	15 lb pies
Sensor de oxigeno	45 Nm	33 lb pies
Tornillo retenedor de tubo de ventilación positiva del cárter	8 Nm	71 lb en
Tornillo del adaptador del cuerpo del acelerador	8 Nm	71 lb en
Tornillo del cuerpo del acelerador	8 Nm	71 lb en
Tornillo del soporte del cuerpo del acelerador	9 Nm	80 lb en

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Tornillo de soporte del cuerpo del acelerador	9 Nm	80 lb en
Tuerca de la válvula solenoide del actuador de la puerta de residuos del turbocompresor	9 Nm	80 lb en
Tornillo de la bomba de vacío	20 Nm	15 lb pies
Actuador de descarga Actuador Válvula solenoide de control de vacío Sujetador de protección contra salpicaduras	9 Nm	80 lb en

Temperatura versus resistencia (sensor de temperatura de escape)

DO	F	Ω
Temperatura vs. Valores de Resistencia (Aproximados)		
1000	1832	849
900	1652	795
800	1472	738
700	1292	679
600	1112	618
500	932	554
450	842	521
400	752	488
350	662	454
300	572	420
250	482	385

DO	F	Ω
200	392	349
150	302	313
100	212	276
50	122	239
25	77	220
0	32	201
20	4	185
40	40	170

Temperatura versus resistencia (ECT y sensor IAT)

Temperatura del refrigerante del motor (ECT) y sensor de temperatura del aire de admisión (IAT)

DO	F	Ω
Temperatura vs. Valores de Resistencia (Aproximados)		
130	266	85
120	248	110
110	230	142
100	212	186
90	194	246
80	176	329
70	158	446
60	140	612

DO	F	Ω
50	122	851
45	113	1 009
40	104	1 200
35	95	1 432
30	86	1 715
25	77	2 063
20	68	2 511
15	59	3 075
10	50	3 791
5	41	4 707
0	32	5 887
5	23	7 419
10	14	9 426
15	5	12 078
20	4	15 614
30	22	26 854
40	40	48 153

1. **Herramientas y equipos especiales**
2.

Herramientas especiales (herramientas de diagnóstico)

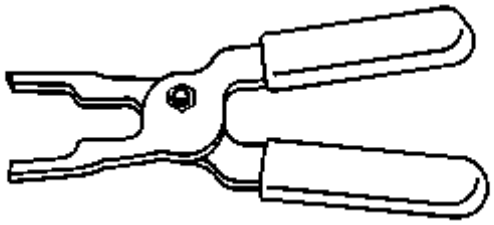
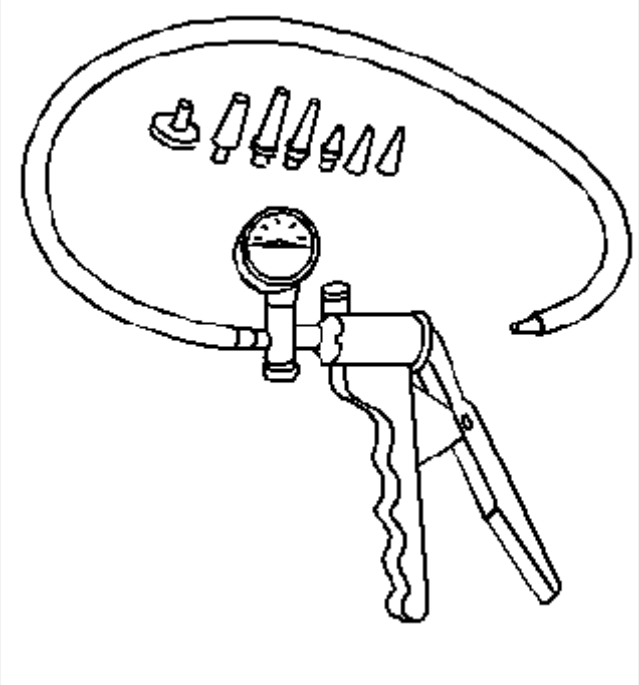
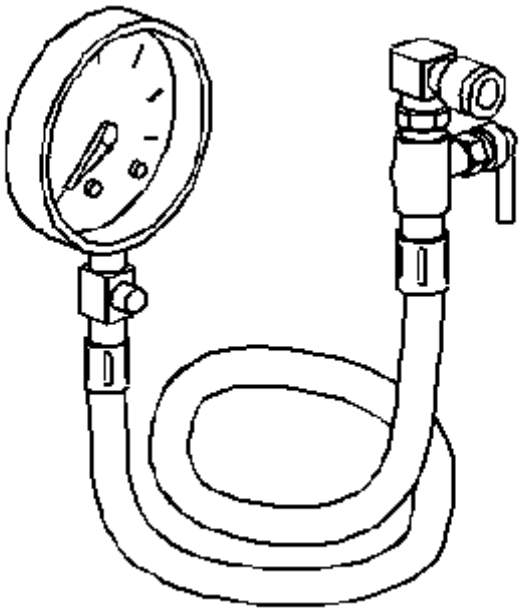
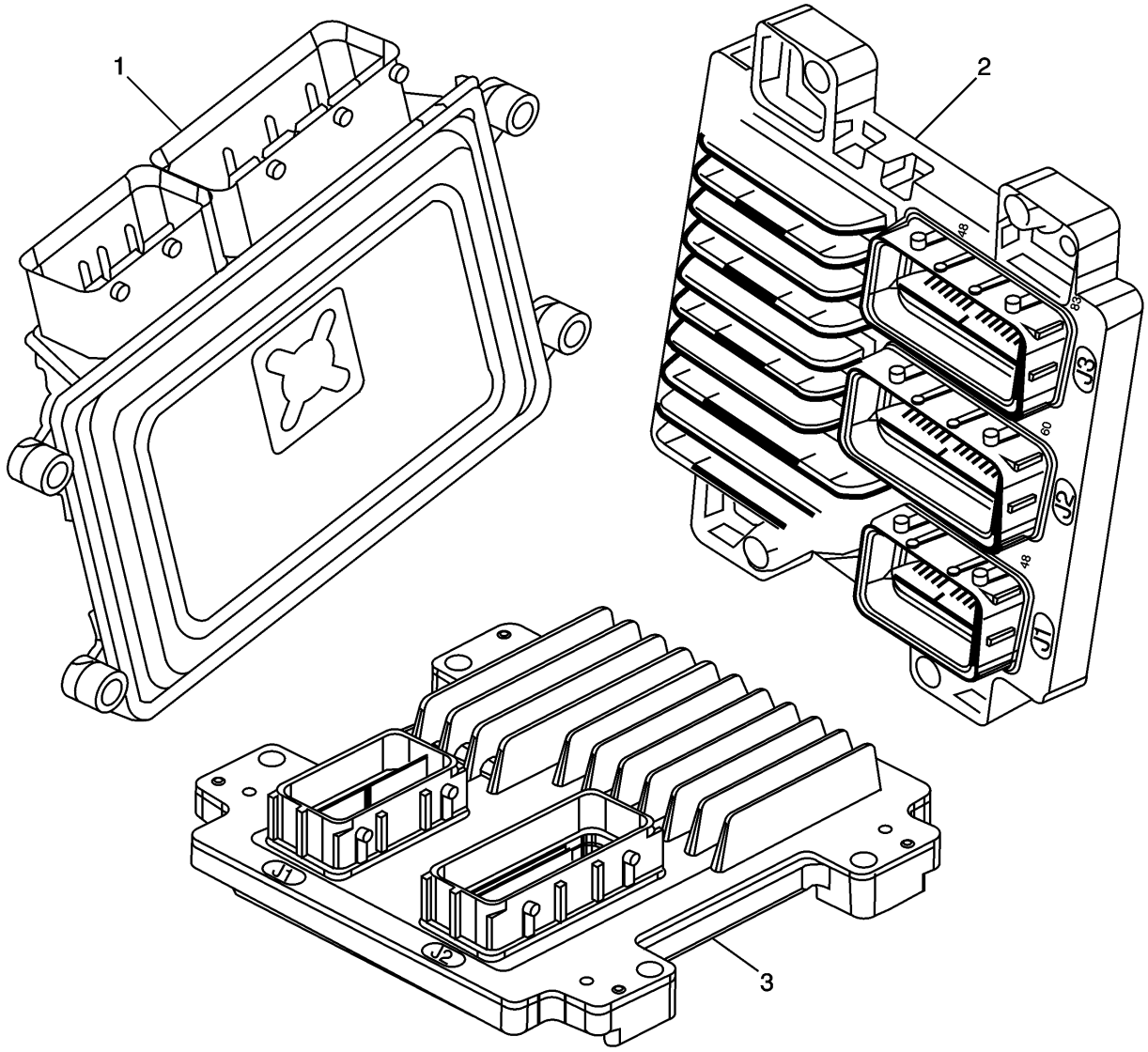
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EL 43244 J 43244 DW 540-010 Alicates de extracción relé
	EN 23738-A J 23738-A Mityvac

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	J 34730-1A DW 510-010 J 28552-A Indicador de presión de combustible

1. Controles del motor / combustible - 1.6L (LDE LFJ)
2. Descripción y Operación
3.

Descripción del módulo de control del motor (identificación del módulo de control del motor)



Gritar	Nombre del componente
1	Módulo de control del motor **Nota :** ECM con conectores montados en el borde
2	E78 Módulo de control del motor **Nota :** ECM con 3 conectores montados en la cara

Gritar	Nombre del componente
3	Módulo de control del motor E83 **Nota :** ECM con 2 conectores montados en la cara

Descripción del módulo de control del motor

El módulo de control del motor (ECM) interactúa con muchos componentes y sistemas relacionados con las emisiones, y supervisa los componentes y sistemas relacionados con las emisiones para detectar su deterioro. Los diagnósticos OBD II supervisan el rendimiento del sistema y se establece un código de diagnóstico de fallas (DTC) si el rendimiento del sistema se degrada.

La operación de la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) y el almacenamiento de DTC están dictados por el tipo de DTC. Un DTC se clasifica como tipo A o tipo B si el DTC está relacionado con las emisiones. Tipo C es un DTC no relacionado con las emisiones.

El ECM está ubicado en el compartimiento del motor. El ECM es el centro de control del sistema de control del motor. El ECM controla los siguientes componentes:

- **El sistema de inyección de combustible**
- **El sistema de encendido**
- **Los sistemas de control de emisiones**
- **Los diagnósticos a bordo**
- **Los sistemas de A / C y ventilador**
- **El sistema del motor del cuerpo del acelerador**

El ECM monitorea constantemente la información de varios sensores y otras entradas, y controla los sistemas que afectan el rendimiento del vehículo y las emisiones. El ECM también realiza pruebas de diagnóstico en varias partes del sistema. El ECM puede reconocer las condiciones de funcionamiento y alertar al conductor a través de la MIL. Cuando el ECM detecta un mal funcionamiento, el ECM almacena un DTC. El área de condición se identifica por el DTC particular que se establece. Esto ayuda al técnico a hacer reparaciones.

Función ECM

El módulo de control del motor (ECM) puede suministrar 5 V o 12 V a los diversos sensores o interruptores. Esto se realiza a través de resistencias pull-up a las fuentes de alimentación reguladas dentro del ECM. En algunos casos, incluso un voltímetro ordinario de taller no dará una lectura precisa porque la resistencia es demasiado baja. Por lo tanto, se requiere un DMM con una impedancia de entrada de al menos 10 MΩ para garantizar lecturas de voltaje precisas.

El ECM controla los circuitos de salida controlando la tierra o el circuito de alimentación a través de los transistores o un dispositivo llamado módulo de controlador de salida.

EEPROM

La memoria programable de solo lectura (EEPROM), que puede borrarse electrónicamente, es una memoria permanente que forma parte físicamente del módulo de control del motor (ECM). La EEPROM contiene información de programa y calibración que el ECM necesita para controlar la operación del tren motriz.

Para reprogramar el ECM se requieren equipos especiales, así como el programa y la calibración correctos para el vehículo.

Acciones predeterminadas de ECM

Cuando ocurre un mal funcionamiento dentro del sistema de control del motor, el módulo de control del motor (ECM) mantiene el control del sistema con acciones predeterminadas. Las acciones predeterminadas son valores calculados y / o valores predeterminados calibrados que se almacenan dentro del ECM. Es posible un cierto nivel de rendimiento del motor cuando ocurre una falla de funcionamiento en función de las acciones predeterminadas. Las acciones predeterminadas de ECM evitan una pérdida completa del rendimiento del motor.

Controles de salida ECM

La herramienta de escaneo puede controlar ciertos solenoides, válvulas, motores y relés. Los controles de salida se pueden encontrar en la selección de funciones especiales de la herramienta de escaneo. Algunos controles de salida pueden ser desactivados por el módulo de control del motor (ECM) durante ciertos tipos de operación del vehículo.

Conector de enlace de datos (DLC)

El conector de enlace de datos (DLC) es un conector de 16 pines que proporciona al técnico un medio para acceder a los datos en serie para ayudar en el diagnóstico. Este conector permite al técnico utilizar una herramienta de escaneo para monitorear los diversos parámetros de datos en serie, y mostrar la información del DTC. El DLC está ubicado dentro del compartimiento de los conductores, debajo del tablero.

Lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL)

La lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) se encuentra en el grupo de instrumentos o en el centro de información del conductor. La MIL es controlada por el módulo de control del motor (ECM) y se ilumina cuando el ECM detecta una condición que afecta las emisiones del vehículo.

Precauciones de servicio ECM

El módulo de control del motor (ECM), por diseño, puede resistir los caudales de corriente normales que están asociados con las operaciones del vehículo. Sin embargo, se debe tener cuidado para evitar la sobrecarga de cualquiera de estos circuitos. Cuando realice pruebas de apertura o cortocircuito, no conecte a tierra o aplique voltaje a ninguno de los circuitos del ECM a menos que el procedimiento de diagnóstico lo indique. Estos circuitos solo deben probarse con un DMM.

Equipo eléctrico y de vacío del mercado de accesorios (complemento)

Precaución :

No conecte el equipo adicional de vacío a este vehículo. El uso de equipos adicionales de vacío puede dañar los componentes o sistemas del vehículo.

Precaución :

Conecte cualquier equipo adicional operado eléctricamente al sistema eléctrico del vehículo en la batería de 12 V (alimentación y tierra) para evitar daños al vehículo.

Los equipos de posventa, accesorios, eléctricos y de vacío se definen como cualquier equipo instalado en un vehículo después de salir de la fábrica que se conecta a los sistemas eléctricos o de vacío del vehículo. No se han hecho concesiones en el diseño del vehículo para este tipo de equipo.

Los equipos eléctricos complementarios, incluso si se instalan siguiendo estas estrictas pautas, pueden causar un mal funcionamiento del sistema del tren motriz. Esto también puede incluir equipos no conectados al sistema eléctrico del vehículo, como teléfonos portátiles y radios. Por lo tanto, el primer paso para diagnosticar cualquier condición del tren motriz es asegurarse de que todos los equipos eléctricos de posventa se retiren o desconecten del vehículo. Una vez hecho esto, y si la condición aún existe, la condición puede diagnosticarse de la manera normal.

Daño de Descarga Electrostática (ESD)

Nota :

Para evitar posibles daños por descarga electrostática al ECM, no toque las patillas del conector en el ECM.

Los componentes electrónicos que se utilizan en los sistemas de control a menudo están diseñados para soportar muy bajo voltaje. Los componentes electrónicos son susceptibles a daños causados por descargas electrostáticas. Menos de 100 V de electricidad estática pueden dañar algunos componentes electrónicos. En comparación, se necesitan hasta 4000 V para que una persona incluso sienta la descarga de una descarga estática.

Hay varias maneras para que una persona sufra una carga estática. Los métodos más comunes de carga son por fricción y por inducción. Un ejemplo de carga por fricción es una persona que se desliza por el asiento del automóvil.

La carga por inducción ocurre cuando una persona con zapatos bien aislados se para cerca de un objeto con mucha carga y toca momentáneamente el suelo. Cargas de la misma polaridad son drenados dejando a la persona altamente cargada con la polaridad opuesta. Las cargas estáticas pueden causar daños, por lo tanto, es importante tener mucho cuidado al manipular y probar componentes electrónicos.

Inspección del subdominio

Nota :

Esta inspección es muy importante y debe hacerse con cuidado y exhaustivamente.

Realice una inspección cuidadosa debajo del capó al realizar cualquier procedimiento de diagnóstico o diagnosticar la causa de una falla en la prueba de emisiones. Esto a menudo puede llevar a reparar una condición sin más pasos. Use las siguientes pautas cuando realice una inspección:

- **Inspeccione todas las mangueras de vacío para ver el enrutamiento correcto, pellizcos, cortes o desconexiones.**
- **Inspeccione cualquier manguera que sea difícil de ver.**
- **Inspeccione todos los cables en el compartimento del motor para las siguientes condiciones:**
  -
  - **Puntos quemados o perseguidos**
  - **Cables pellizcados**
  - **Contacto con bordes afilados**
  - **Contacto con colectores de escape caliente**

Descripción del sistema de combustible (LFJ)

Resumen del sistema de combustible

El módulo de control del motor (ECM) habilita el relé de la bomba de combustible cuando se pone en ON el interruptor de encendido. El ECM desactivará el relé de la bomba de combustible dentro de los 2 segundos a menos que el módulo de control detecte impulsos de referencia de encendido. El ECM continúa habilitando el relé de la bomba de combustible siempre que se detecten impulsos de referencia de encendido. El ECM desactiva el relé de la bomba de combustible en 2 segundos si dejan de detectarse los impulsos de referencia de encendido y el encendido permanece en ON.

Una bomba de combustible estilo turbina eléctrica se conecta al módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible dentro del tanque de combustible. La bomba de combustible suministra combustible a alta presión a través del filtro de combustible al sistema de inyección de combustible. La bomba de combustible proporciona combustible a una tasa de flujo más alta que la que necesita el sistema de inyección de combustible. La bomba de combustible también suministra combustible a una bomba de chorro ubicada en el módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. La función de la bomba de chorro es llenar el depósito del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. El regulador de presión de combustible, una parte del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible, mantiene la presión de combustible correcta en el sistema de inyección de combustible. La tubería de retorno de combustible devuelve el combustible no utilizado al tanque de combustible. El módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible contiene una válvula de retención de flujo inverso.

E 100 Flex Fuel Descripción

El vehículo de combustible flexible E 100 ya no usa un sensor de alcohol para determinar y ajustar el contenido de alcohol del combustible en el tanque. En cambio, el vehículo calcula el contenido de alcohol del combustible a través de ajustes medidos.

El cálculo de etanol se produce con el motor en marcha después de que se haya detectado un evento de repostaje a través de un cambio medido en la salida del sensor de nivel de combustible. El algoritmo virtual del sensor de combustible flexible cierra temporalmente la válvula de purga del cartucho durante unos segundos y supervisa la información del sistema de compensación de combustible de ciclo cerrado para calcular el contenido de etanol. Esta lógica se ejecuta varias veces hasta que el cálculo de etanol se considere estable. Esto puede tomar varios minutos en condiciones de bajo flujo de combustible, como inactivo, o un tiempo más corto durante un mayor flujo de combustible, fuera de las condiciones de inactividad.

Las relaciones aire-combustible y el porcentaje de etanol correspondiente se actualizan después de cada secuencia de purga desactivada. El valor del porcentaje de contenido de alcohol combustible se puede leer en una herramienta de escaneo utilizando el parámetro de contenido de alcohol de combustible.

Cuando se reemplaza un ECM de un vehículo compatible con E 100, o si el contenido de alcohol aprendido se ha restablecido con una herramienta de escaneo, el sistema de combustible deberá contener gasolina ASTM con un contenido de etanol del 22% o menos.

Se debe colocar un mínimo de 11 litros (3 galones) en el tanque para que el vehículo reconozca un evento de reabastecimiento de combustible. No es necesario apagar el encendido para que se reconozca el evento de reabastecimiento de combustible, sin embargo, se deben seguir las normas de seguridad locales.

Después del evento de repostaje, el sistema registra la cantidad de combustible que se agregó, en relación con la cantidad que estaba en el tanque. Al leer el ajuste del combustible y la actividad del sensor de oxígeno calentado, el sistema determina si el combustible agregado fue ASTM Gasolina (E 22) o ASTM Etanol E 100. Según esa determinación, el sistema se ajusta a la mezcla de alcohol esperada en el tanque de combustible y luego el ajuste del combustible y la actividad del sensor de oxígeno calentado ajustan los ajustes. El sistema debe permanecer en circuito cerrado para que ocurra este ajuste. Numerosos viajes cortos después de cambiar de gasolina a E 100, o E 100 a gasolina, pueden provocar síntomas de conducción debido a la incapacidad del sistema para ajustar la composición del combustible al no lograr la operación de circuito cerrado.

Conmutación entre gasolina (E 22) y etanol (E 100)

No se deben tomar precauciones especiales al cambiar entre la gasolina (E 22) y el etanol E 100 que no sean eventos de repostaje debe ser de 11 litros (3 galones) o más, y el vehículo debe permanecer en circuito cerrado el tiempo suficiente, generalmente por el tiempo que el motor ha mantenido la temperatura de funcionamiento completa, para calcular la composición de la nueva mezcla en el tanque.

Sistema auxiliar de arranque en frío Flex Fuel

Durante los días fríos 4 ° C (40 ° F) o más fríos, cuando el contenido de alcohol en el tanque de combustible determinado por el módulo de control del motor (ECM) es aproximadamente E 100, el sistema de arranque en frío puede inyectar gasolina en el colector de admisión. ayudando al motor a un comienzo rápido.

Debajo del capó hay un depósito de combustible de arranque en frío. El depósito se llena en la estación de servicio con gasolina, E 22. Una bomba de combustible de arranque en frío se conecta al depósito. Una manguera de la válvula de solenoide de combustible de arranque en frío se conecta a la salida de la bomba de combustible de arranque en frío y a la entrada de la válvula de solenoide de combustible de arranque en frío. La manguera de alimentación de combustible de arranque en frío se conecta a la salida de la válvula de solenoide de combustible de arranque en frío y al conjunto de montaje de combustible de arranque en frío montado en el colector de admisión. El conjunto de montaje de combustible de arranque en frío tiene cuatro boquillas ubicadas en los puertos de admisión del colector de admisión.

Cuando el sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) determina que la temperatura del motor es aproximadamente de 4 ° C (40 ° F) o más fría, el módulo de control del motor (ECM) activará el sistema de asistencia de arranque en frío. El ECM controla la válvula de solenoide de combustible de arranque en frío y la bomba de combustible de arranque en frío, ubicada en el depósito de combustible, poniendo a tierra los circuitos de control con un dispositivo de estado sólido llamado controlador. Con la válvula de solenoide de combustible de arranque en frío habilitada, la bomba de combustible de arranque en frío enviará combustible E22 a través de una manguera de alimentación de combustible al colector de admisión. Una vez que la velocidad del motor es superior a aproximadamente 600 RPM, el ECM apagará la válvula de solenoide de combustible de arranque en frío y la bomba de combustible de arranque en frío. Cuando la válvula de solenoide de combustible de arranque en frío no está habilitada,

Depósito de combustible

El tanque de combustible almacena el suministro de combustible. El tanque de combustible está ubicado en la parte trasera del vehículo. El tanque de combustible se mantiene en su lugar mediante 2 correas metálicas que están unidas a la parte inferior de la carrocería. El tanque de combustible está moldeado de polietileno de alta densidad.

Módulo de bomba de combustible del tanque de combustible

El módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible consta de los siguientes componentes:

- **El sensor de nivel de combustible**
- **La bomba de combustible**
- **El filtro de combustible**
- **El regulador de presión de combustible**
- **La bomba de chorro**

Sensor de nivel de combustible

El sensor de nivel de combustible consiste en un flotador, un brazo de flotación de alambre y una tarjeta de resistencia de cerámica. La posición del brazo flotante indica el nivel de combustible. El sensor de nivel de combustible contiene una resistencia variable que cambia la resistencia en correspondencia con la posición del brazo flotante. El ECM envía el porcentaje de nivel de combustible a través de datos en serie al módulo de control del cuerpo (BCM). A continuación, el BCM envía el porcentaje de nivel de combustible a través de datos en serie al grupo de instrumentos para controlar el indicador de combustible. Cuando el nivel de combustible cae por debajo del 11%, el grupo de instrumentos ilumina el indicador de bajo nivel de combustible. El ECM también monitorea la entrada de nivel de combustible para varios diagnósticos.

Bomba de combustible

La bomba de combustible está montada en el depósito del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. La bomba de combustible es una bomba eléctrica. El combustible se bombea al sistema de inyección de combustible a velocidades especificadas de flujo y presión. La bomba de combustible proporciona un flujo constante de combustible incluso en condiciones de bajo consumo de combustible y maniobras agresivas del vehículo. El ECM controla el funcionamiento de la bomba de combustible eléctrica a través de un relé de bomba de combustible. El tubo flexible de la bomba de combustible actúa para amortiguar los pulsos de combustible y el ruido generado por la bomba de combustible.

Filtro de combustible

El filtro de combustible está unido al extremo inferior del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. El filtro de combustible está hecho de plástico tejido. Las funciones del filtro de combustible son filtrar los contaminantes y absorber el combustible. Normalmente, el filtro de combustible no requiere mantenimiento. La parada de combustible en este punto indica que el tanque de combustible contiene una cantidad anormal de sedimento o contaminación.

Bomba de inyección

La bomba de chorro se encuentra en el módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. La pérdida de flujo de la bomba de combustible, causada por la expulsión de vapor en la cámara de entrada de la bomba, se desvía a la bomba de chorro a través de un orificio restrictivo ubicado en la cubierta de la bomba. La bomba de surtidores llena el depósito del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible.

Regulador de presión de combustible

El regulador de presión de combustible está contenido en el módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible cerca de la salida de la bomba de combustible. El regulador de presión de combustible es una válvula de alivio de diafragma. El diafragma tiene presión de combustible en un lado y presión del resorte del regulador en el otro lado. El regulador de presión de combustible no está predispuesto al vacío. La presión del combustible está controlada por un equilibrio de presión a través del regulador. La presión del sistema de combustible es constante.

Filtro de combustible

El filtro de combustible está ubicado en el tubo de alimentación de combustible, entre el módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible y el sistema de inyección de combustible. La bomba de combustible eléctrica suministra combustible a través del filtro de combustible en línea al sistema de inyección de combustible. El elemento de filtro de papel atrapa partículas en el combustible que pueden dañar el sistema de inyección de combustible. La carcasa del filtro está fabricada para resistir la presión máxima del sistema de combustible, la exposición a los aditivos del combustible y los cambios de temperatura. No hay intervalo de servicio para el reemplazo del filtro de combustible. Reemplace un filtro de combustible restringido.

Tubos de combustible de nylon

Advertencia :

Consulte Advertencia sobre el combustible y la tubería de emisión evaporativa .

Los tubos de nylon están construidos para resistir la máxima presión del sistema de combustible, la exposición a los aditivos del combustible y los cambios de temperatura.

La manguera de goma resistente al calor o el conducto de plástico corrugado protegen las secciones de las tuberías que están expuestas a rozaduras, altas temperaturas o vibraciones.

Las tuberías de combustible de nylon son algo flexibles y se pueden moldear alrededor de giros graduales debajo del vehículo. Sin embargo, si las tuberías de combustible de nylon se fuerzan en curvas pronunciadas, las tuberías pueden doblarse y restringir el flujo de combustible. Además, una vez que se exponen al combustible, las tuberías de nylon pueden volverse más rígidas y es más probable que se doblen si se doblan demasiado. Tenga especial cuidado cuando trabaje en un vehículo con tuberías de combustible de nylon.

Accesorios de conexión rápida

Las tuberías de combustible de nylon son algo flexibles y se pueden moldear alrededor de giros graduales debajo del vehículo. Sin embargo, si las tuberías de combustible de nylon se fuerzan en curvas pronunciadas, las tuberías pueden doblarse y restringir el flujo de combustible. Además, una vez que se exponen al combustible, las tuberías de nylon pueden volverse más rígidas y es más probable que se doblen si se doblan demasiado. Tenga especial cuidado cuando trabaje en un vehículo con tuberías de combustible de nylon.

Fuel Pulse Dampener

El amortiguador de impulsos de combustible es una parte del tubo de alimentación de combustible delantero. El amortiguador de pulsos de combustible funciona con diafragma con presión de la bomba de combustible en un lado y con presión de resorte en el otro lado. La función del amortiguador es amortiguar las pulsaciones de presión de la bomba de combustible.

Conjunto de riel de combustible

The fuel rail assembly is attached to the engine intake manifold. The fuel rail assembly performs the following functions:

- **Positions the injectors in the intake manifold**
- **Distributes fuel evenly to the injectors**

Fuel Injectors

The fuel injector assembly is a solenoid device controlled by the ECM that meters pressurized fuel to a single engine cylinder. The ECM energizes the high-impedance, 12 Ω, injector solenoid to open a ball valve, normal**ly closed. This allows fuel to flow into the top of the injector, past the ball valve, and through a director plate at the injector outlet. The director plate has machined holes that control the flow of fuel, generating a spray of finely atomized fuel at the injector tip. Fuel from the injector tip is directed at the intake valve, causing the fuel to become further atomized and vaporized before entering the combustion chamber. This fine atomization improves fuel economy and emissions.**

Fuel Metering Modes of Operation

The ECM monitors voltages from several sensors in order to determine how much fuel to feed to the engine. The ECM controls the amount of fuel delivered to the engine by changing the fuel injector pulse width. The fuel is delivered under one of several modes.

Starting Mode

When the ignition is first turned ON, the ECM energizes the fuel pump relay for 2 seconds. This allows the fuel pump to build **pressure in the fuel system. The ECM calculates the air/fuel ratio based on inputs from the engine coolant temperature (ECT), the barometric pressure (BARO), mass air flow (MAF), and throttle position sensors. The system stays in starting mode until the engine speed reaches a predetermined RPM.**

Clear Flood Mode

If the engine is flooded with fuel during starting and will not start, the clear flood mode can be manually enabled. To enable Clear Flood Mode, press the accelerator to wide open throttle (WOT). The ECM will completely turn OFF the fuel injectors and will maintain this mode as long as the ECM detects a WOT condition with engine speed below a predetermined value.

Run Mode

El modo de ejecución tiene 2 condiciones llamadas bucle abierto y bucle cerrado. Cuando el motor se inicia por primera vez y la velocidad del motor está por encima de un RPM predeterminado, el sistema comienza la operación de bucle abierto. El ECM ignora la señal del sensor de oxígeno calentado (HO2S). El ECM calcula la relación aire / combustible basándose en las entradas de la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la presión absoluta del colector (MAP), el flujo de aire en masa (MAF) y los sensores de posición del acelerador. El sistema permanece en Open Loop hasta que cumpla con las siguientes condiciones:

- **El HO2S tiene una salida de tensión variable, lo que demuestra que el HO2S está lo suficientemente caliente como para funcionar correctamente.**
- **El sensor ECT está por encima de una temperatura especificada.**
- **Ha transcurrido un tiempo específico después de arrancar el motor.**

Existen valores específicos para las condiciones anteriores para cada motor diferente, y se almacenan en la memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM). El sistema comienza la operación de Closed Loop después de alcanzar estos valores. En Closed Loop, el ECM calcula la relación aire / combustible, el tiempo de encendido del inyector, en función de la señal de varios sensores, pero principalmente del HO2S. Esto permite que la relación aire / combustible se mantenga muy cerca de 14.7: 1.

Modo de aceleración

Cuando el conductor presiona el pedal del acelerador, el flujo de aire en los cilindros aumenta rápidamente. Para evitar posibles dudas, el ECM aumenta el ancho del pulso a los inyectores para proporcionar combustible extra durante la aceleración. Esto también se conoce como enriquecimiento de poder. El ECM determina la cantidad de combustible requerida en función de la posición del acelerador, la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la presión absoluta del colector (MAP), el flujo de aire en masa (MAF) y la velocidad del motor.

Modo de desaceleración

Cuando el conductor suelta el pedal del acelerador, se reduce el flujo de aire en el motor. El ECM monitorea los cambios correspondientes en la posición del acelerador, el flujo de aire en masa (MAF) y la presión absoluta del colector (MAP). El ECM apaga el combustible por completo si la desaceleración es muy rápida o durante períodos prolongados, como la aceleración prolongada del acelerador cerrado. El combustible se apaga para evitar daños a los convertidores catalíticos.

Modo de corrección de voltaje de la batería

Cuando el voltaje de la batería es bajo, el ECM compensa la débil chispa entregada por el sistema de encendido de las siguientes maneras:

- **Aumentando la cantidad de combustible entregado**
- **Aumentando el RPM inactivo**
- **Aumentando el tiempo de permanencia de ignición**

Modo de corte de combustible

El ECM corta el combustible de los inyectores de combustible cuando se cumplen las siguientes condiciones para proteger el tren de potencia de daños y mejorar la capacidad de conducción:

- **El encendido está en OFF. Esto evita que el motor se ponga en marcha.**
- **El encendido está en ON pero no hay señal de referencia de encendido. Esto evita inundaciones o contrafuegos.**
- **La velocidad del motor es demasiado alta, por encima de la línea roja.**
- **La velocidad del vehículo es demasiado alta, por encima de la velocidad nominal del neumático.**
- **Durante una velocidad prolongada, alta velocidad, aceleración cerrada hacia abajo, esto reduce las emisiones y aumenta el frenado del motor.**
- **Durante la desaceleración prolongada, para evitar daños a los convertidores catalíticos**

Ajuste de combustible

El ECM controla el sistema de medición de aire / combustible para proporcionar la mejor combinación posible de maniobrabilidad, ahorro de combustible y control de emisiones. El ECM monitorea el voltaje de la señal del sensor de oxígeno calentado (HO2S) mientras está en Closed Loop y regula el suministro de combustible ajustando el ancho de pulso de los inyectores según esta señal. Los valores ideales de compensación de combustible son alrededor del 0 por ciento tanto para el ajuste del combustible a corto como a largo plazo. Un valor positivo de compensación de combustible indica que el ECM está agregando combustible para compensar una condición pobre aumentando el ancho del pulso. Un valor de compensación de combustible negativo indica que el ECM está reduciendo la cantidad de combustible para compensar una condición rica al disminuir el ancho de pulso. Un cambio en la entrega de combustible cambia los valores de compensación de combustible a corto y largo plazo. Los valores de compensación de combustible a corto plazo cambian rápidamente en respuesta al voltaje de la señal HO2S. Estos cambios ajustan el combustible del motor. El ajuste de combustible a largo plazo realiza ajustes aproximados a la carga de combustible para volver a centrar y restablecer el control a corto plazo del combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible.

Descripción del sistema de combustible (LED, LDE sin KL9)

Resumen del sistema de combustible

El sistema de combustible es un diseño sin retorno a pedido. El regulador de presión de combustible forma parte del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible, lo que elimina la necesidad de un tubo de retorno del motor. Un sistema de combustible sin retorno reduce la temperatura interna del tanque de combustible al no devolver el combustible caliente del motor al tanque de combustible. Al reducir la temperatura interna del tanque de combustible, se reducen las emisiones de evaporación.

Una bomba de combustible eléctrica tipo turbina está conectada al módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible dentro del tanque de combustible. La bomba de combustible suministra combustible a alta presión a través del tubo de alimentación de combustible al sistema de inyección de combustible. La bomba de combustible proporciona combustible a una tasa de flujo más alta que la que necesita el sistema de inyección de combustible. El regulador de presión de combustible, una parte del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible, mantiene la presión de combustible correcta en el sistema de inyección de combustible. El módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible contiene una válvula de retención de flujo inverso. La válvula de retención y el regulador de presión de combustible mantienen la presión de combustible en el tubo de alimentación de combustible y en el riel de combustible para evitar largos tiempos de arranque.

Depósito de combustible

El tanque de combustible almacena el suministro de combustible. El tanque de combustible está ubicado en la parte trasera del vehículo. El tanque de combustible se mantiene en su lugar mediante 2 correas metálicas que están unidas a la parte inferior de la carrocería. El tanque de combustible está moldeado de polietileno de alta densidad.

Módulo de bomba de combustible del tanque de combustible

El módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible consta de los siguientes componentes:

- **El sensor de nivel de combustible**
- **La bomba de combustible**
- **El filtro de combustible**
- **El filtro de combustible**
- **El regulador de presión de combustible**
- **La bomba de chorro**

Sensor de nivel de combustible

El sensor de nivel de combustible consiste en un flotador, un brazo de flotación de alambre y una tarjeta de resistencia de cerámica. La posición del brazo flotante indica el nivel de combustible. El sensor de nivel de combustible contiene una resistencia variable que cambia la resistencia en correspondencia con la posición del brazo flotante. El ECM envía la señal de nivel de combustible a través de una señal CAN-Bus de alta velocidad al módulo de control del cuerpo (BCM). El BCM luego envía la información a través de una señal CAN-Bus de baja velocidad al grupo de instrumentos para mostrar el nivel de combustible. Cuando el nivel de combustible cae por debajo del 11%, el grupo de instrumentos ilumina el indicador de bajo nivel de combustible. El ECM también monitorea la entrada de nivel de combustible para varios diagnósticos.

Bomba de combustible

La bomba de combustible está montada en el depósito del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. La bomba de combustible es una bomba eléctrica. El combustible se bombea al sistema de inyección de combustible a velocidades especificadas de flujo y presión. La bomba de combustible proporciona un flujo constante de combustible incluso en condiciones de bajo consumo de combustible y maniobras agresivas del vehículo. El ECM controla el funcionamiento de la bomba de combustible eléctrica a través de un relé de bomba de combustible. El tubo flexible de la bomba de combustible actúa para amortiguar los pulsos de combustible y el ruido generado por la bomba de combustible.

Filtro de combustible

El filtro de combustible está unido al extremo inferior del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. El filtro de combustible está hecho de plástico tejido. Las funciones del filtro de combustible son filtrar los contaminantes y absorber el combustible. Normalmente, el filtro de combustible no requiere mantenimiento. La parada de combustible en este punto indica que el tanque de combustible contiene una cantidad anormal de sedimento o contaminación.

Bomba de inyección

La bomba de chorro se encuentra en el módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. La pérdida de flujo de la bomba de combustible, causada por la expulsión de vapor en la cámara de entrada de la bomba, se desvía a la bomba de chorro a través de un orificio restrictivo ubicado en la cubierta de la bomba. La bomba de surtidores llena el depósito del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible.

Regulador de presión de combustible

El regulador de presión de combustible está contenido en el módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible cerca de la salida de la bomba de combustible. El regulador de presión de combustible es una válvula de alivio de diafragma. El diafragma tiene presión de combustible en un lado y presión del resorte del regulador en el otro lado. El regulador de presión de combustible no está predispuesto al vacío. La presión del combustible está controlada por un equilibrio de presión a través del regulador. La presión del sistema de combustible es constante.

Tubos de combustible de nylon

Advertencia :

Consulte Advertencia sobre el combustible y la tubería de emisión evaporativa .

Los tubos de nylon están construidos para resistir la máxima presión del sistema de combustible, la exposición a los aditivos del combustible y los cambios de temperatura.

La manguera de goma resistente al calor o el conducto de plástico corrugado protegen las secciones de las tuberías que están expuestas a rozaduras, altas temperaturas o vibraciones.

Las tuberías de combustible de nylon son algo flexibles y se pueden moldear alrededor de giros graduales debajo del vehículo. Sin embargo, si las tuberías de combustible de nylon se fuerzan en curvas pronunciadas, las tuberías pueden doblarse y restringir el flujo de combustible. Además, una vez que se exponen al combustible, las tuberías de nylon pueden volverse más rígidas y es más probable que se doblen si se doblan demasiado. Tenga especial cuidado cuando trabaje en un vehículo con tuberías de combustible de nylon.

Accesorios de conexión rápida

Las tuberías de combustible de nylon son algo flexibles y se pueden moldear alrededor de giros graduales debajo del vehículo. Sin embargo, si las tuberías de combustible de nylon se fuerzan en curvas pronunciadas, las tuberías pueden doblarse y restringir el flujo de combustible. Además, una vez que se exponen al combustible, las tuberías de nylon pueden volverse más rígidas y es más probable que se doblen si se doblan demasiado. Tenga especial cuidado cuando trabaje en un vehículo con tuberías de combustible de nylon.

Fuel Pulse Dampener

El amortiguador de impulsos de combustible es una parte del tubo de alimentación de combustible delantero. El amortiguador de pulsos de combustible funciona con diafragma con presión de la bomba de combustible en un lado y con presión de resorte en el otro lado. La función del amortiguador es amortiguar las pulsaciones de presión de la bomba de combustible.

Conjunto de riel de combustible

El conjunto del riel de combustible está unido al colector de admisión del motor. El conjunto del riel de combustible realiza las siguientes funciones:

- **Posiciona los inyectores en el colector de admisión**
- **Distribuye el combustible de manera uniforme a los inyectores**

Inyectores de combustible

El conjunto del inyector de combustible es un dispositivo de solenoide controlado por el ECM que mide el combustible presurizado en un solo cilindro del motor. El ECM energiza el solenoide de inyector de alta impedancia de 12 Ω para abrir **una válvula de bola, normalmente cerrada. Esto permite que el combustible fluya hacia la parte superior del inyector, más**

allá de la válvula de bola, y a través de una placa directora en la salida del inyector. La placa directora tiene orificios mecanizados que controlan el flujo de combustible, generando una pulverización de combustible finamente atomizado en la punta del inyector. El combustible de la punta del inyector se dirige a la válvula de admisión, lo que hace que el combustible se atomice y se vaporice aún más antes de entrar a la cámara de combustión. Esta fina atomización mejora la economía de combustible y las emisiones.

Modos de operación de medición de combustible

El ECM monitorea los voltajes de varios sensores para determinar la cantidad de combustible que se debe alimentar al motor. El ECM controla la cantidad de combustible suministrado al motor al cambiar el ancho de pulso del inyector de combustible. El combustible se entrega en uno de varios modos.

Modo de inicio

Cuando el encendido se enciende por primera vez, el ECM energiza el relé de la bomba de combustible durante 2 segundos. Esto permite que la bomba de combustible genere presión en el sistema de combustible. El ECM calcula la relación aire / combustible basándose en las entradas de la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la presión barométrica (BARO), el flujo de aire en masa (MAF) y los sensores de posición del acelerador. El sistema permanece en modo de arranque hasta que la velocidad del motor alcanza un RPM predeterminado.

Borrar el modo de inundación

Si el motor se inunda con combustible durante el arranque y no arranca, el modo de inundación clara se puede habilitar manualmente. Para habilitar el modo Clear Flood, presione el acelerador para abrir el acelerador (WOT). El ECM apagará completamente los inyectores de combustible y mantendrá este modo siempre que el ECM detecte una condición de WOT con la velocidad del motor por debajo de un valor predeterminado.

Modo correr

El modo de ejecución tiene 2 condiciones llamadas bucle abierto y bucle cerrado. Cuando el motor se inicia por primera vez y la velocidad del motor está por encima de un RPM predeterminado, el sistema comienza la operación de bucle abierto. El ECM ignora la señal del sensor de oxígeno calentado (HO2S). El ECM calcula la relación aire / combustible basándose en las entradas de la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la presión absoluta del colector (MAP), el flujo de aire en masa (MAF) y los sensores de posición del acelerador. El sistema permanece en Open Loop hasta que cumpla con las siguientes condiciones:

- **El HO2S tiene una salida de tensión variable, lo que demuestra que el HO2S está lo suficientemente caliente como para funcionar correctamente.**
- **El sensor ECT está por encima de una temperatura especificada.**
- **Ha transcurrido un tiempo específico después de arrancar el motor.**

Existen valores específicos para las condiciones anteriores para cada motor diferente, y se almacenan en la memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM). El sistema comienza la operación de Closed Loop después de alcanzar estos valores. En Closed Loop, el ECM calcula la relación aire / combustible, el tiempo de encendido del inyector, en función de la señal de varios sensores, pero principalmente del HO2S. Esto permite que la relación aire / combustible se mantenga muy cerca de 14.7: 1.

Modo de aceleración

Cuando el conductor presiona el pedal del acelerador, el flujo de aire en los cilindros aumenta rápidamente. Para evitar posibles dudas, el ECM aumenta el ancho del pulso a los inyectores para proporcionar combustible extra durante la aceleración. Esto también se conoce como enriquecimiento de poder. El ECM determina la cantidad de combustible requerida en función de la posición del acelerador, la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la presión absoluta del colector (MAP), el flujo de aire en masa (MAF) y la velocidad del motor.

Modo de desaceleración

Cuando el conductor suelta el pedal del acelerador, se reduce el flujo de aire en el motor. El ECM monitorea los cambios correspondientes en la posición del acelerador, el flujo de aire en masa (MAF) y la presión absoluta del colector (MAP). El ECM apaga el combustible por completo si la desaceleración es muy rápida o durante períodos prolongados, como la aceleración prolongada del acelerador cerrado. El combustible se apaga para evitar daños a los convertidores catalíticos.

Modo de corrección de voltaje de la batería

Cuando el voltaje de la batería es bajo, el ECM compensa la débil chispa entregada por el sistema de encendido de las siguientes maneras:

- **Aumentando la cantidad de combustible entregado**
- **Aumentando el RPM inactivo**
- **Aumentando el tiempo de permanencia de ignición**

Modo de corte de combustible

El ECM corta el combustible de los inyectores de combustible cuando se cumplen las siguientes condiciones para proteger el tren de potencia de daños y mejorar la capacidad de conducción:

- **El encendido está en OFF. Esto evita que el motor se ponga en marcha.**
- **El encendido está en ON pero no hay señal de referencia de encendido. Esto evita inundaciones o contrafuegos.**
- **La velocidad del motor es demasiado alta, por encima de la línea roja.**
- **La velocidad del vehículo es demasiado alta, por encima de la velocidad nominal del neumático.**
- **Durante una velocidad prolongada, alta velocidad, aceleración cerrada hacia abajo, esto reduce las emisiones y aumenta el frenado del motor.**
- **Durante la desaceleración prolongada, para evitar daños a los convertidores catalíticos**

Ajuste de combustible

El ECM controla el sistema de medición de aire / combustible para proporcionar la mejor combinación posible de maniobrabilidad, ahorro de combustible y control de emisiones. El ECM monitorea el voltaje de la señal del sensor de oxígeno calentado (HO2S) mientras está en Closed Loop y regula el suministro de combustible ajustando el ancho de pulso de los inyectores según esta señal. Los valores ideales de compensación de combustible son alrededor del 0 por ciento tanto para el ajuste del combustible a corto como a largo plazo. Un valor positivo de compensación de combustible indica que el ECM está agregando combustible para compensar una condición pobre aumentando el ancho del pulso. Un valor de compensación de combustible negativo indica que el ECM está reduciendo la cantidad de combustible para compensar una condición rica al disminuir el ancho de pulso. Un cambio en la entrega de combustible cambia los valores de compensación de combustible a corto y largo plazo. Los valores de compensación de combustible a corto plazo cambian rápidamente en respuesta al voltaje de la señal HO2S. Estos cambios ajustan el combustible del motor. El ajuste de combustible a largo plazo realiza ajustes aproximados a la carga de combustible para volver a centrar y restablecer el control a corto plazo del combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible.

Descripción del sistema de combustible (LUW)

Resumen del sistema de combustible

El sistema de combustible es un diseño electrónico sin retorno a pedido. Un sistema de combustible sin retorno reduce la temperatura interna del tanque de combustible al no devolver el combustible caliente del motor al tanque de combustible. Al reducir la temperatura interna del tanque de combustible, se reducen las emisiones de evaporación.

El tanque de combustible almacena el suministro de combustible. Una bomba de combustible estilo turbina eléctrica se conecta al módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible dentro del tanque de combustible. La bomba de combustible suministra combustible a través del tubo de alimentación de combustible al sistema de inyección de combustible. El módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible contiene una válvula de retención de flujo inverso. La válvula de retención mantiene la presión de combustible en el tubo de alimentación de combustible y el riel de combustible para evitar largos tiempos de arranque.

Sistema de combustible electrónico sin retorno

El sistema de combustible electrónico sin retorno es un sistema de suministro de combustible controlado por microprocesador que transporta combustible desde el tanque hasta el riel de combustible. Funciona como un reemplazo electrónico para un regulador de presión de combustible mecánico tradicional. Una válvula reguladora de alivio de presión dentro del tanque de combustible proporciona una medida adicional de protección contra sobrepresión. La presión de combustible deseada es ordenada por el módulo de control del motor (ECM) y transmitida al módulo de control del chasis a través de un mensaje de datos serie GMLAN. Un sensor de presión de combustible líquido proporciona la retroalimentación que el módulo de control del chasis requiere para el control de presión de combustible de Closed Loop.

Módulo de control del chasis

El módulo de control del chasis es un módulo GMLAN útil. El módulo de control del chasis recibe el mensaje de presión de combustible deseado del módulo de control del motor (ECM) y controla la bomba de combustible ubicada dentro del tanque de combustible para lograr la presión de combustible deseada. El módulo de control del chasis envía una señal PWM de 25 kHz a la bomba de combustible, y la velocidad de la bomba se modifica variando el ciclo de trabajo de esta señal. La corriente máxima suministrada a la bomba de combustible es 15 A. Un sensor de presión de combustible líquido proporciona realimentación de presión de combustible al módulo de control del chasis.

Sensor de presión de combustible

El sensor de presión de combustible es un dispositivo de 5 V y 3 pines que se puede reparar. Está ubicado en la línea de alimentación de combustible hacia adelante del tanque de combustible, y recibe energía y tierra del módulo de control del chasis a través de un arnés de cableado del vehículo. El sensor proporciona una señal de presión de combustible al módulo de control del chasis, que se utiliza para proporcionar control de presión de combustible de circuito cerrado.

Depósito de combustible

El tanque de combustible almacena el suministro de combustible. El tanque de combustible está ubicado en la parte trasera del vehículo. El tanque de combustible se mantiene en su lugar mediante 2 correas metálicas que están unidas a la parte inferior de la carrocería. El tanque de combustible está moldeado de polietileno de alta densidad.

Módulo de bomba de combustible del tanque de combustible

El módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible consta de los siguientes componentes:

- **El sensor de nivel de combustible**
- **La bomba de combustible**
- **El filtro de combustible**
- **El filtro de combustible**
- **La válvula reguladora de alivio de presión**

- **La bomba de chorro**

Sensor de nivel de combustible

El sensor de nivel de combustible consiste en un flotador, un brazo de flotación de alambre y una tarjeta de resistencia de cerámica. La posición del brazo flotante indica el nivel de combustible. El sensor de nivel de combustible contiene una resistencia variable que cambia la resistencia en correspondencia con la posición del brazo flotante. El ECM envía la señal de nivel de combustible a través de una señal CAN-Bus de alta velocidad al módulo de control del cuerpo (BCM). El BCM luego envía la información a través de una señal CAN-Bus de baja velocidad al grupo de instrumentos para mostrar el nivel de combustible. Cuando el nivel de combustible cae por debajo del 11%, el grupo de instrumentos ilumina el indicador de bajo nivel de combustible. El ECM también monitorea la entrada de nivel de combustible para varios diagnósticos.

Bomba de combustible

La bomba de combustible está montada en el depósito del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. La bomba de combustible es una bomba eléctrica. El combustible se bombea al sistema de inyección de combustible a una presión que se basa en la retroalimentación del sensor de presión de combustible. La bomba de combustible proporciona un flujo constante de combustible incluso en condiciones de bajo consumo de combustible y maniobras agresivas del vehículo. El tubo flexible de la bomba de combustible actúa para amortiguar los pulsos de combustible y el ruido generado por la bomba de combustible.

Filtro de combustible

El filtro de combustible está unido al extremo inferior del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. El filtro de combustible está hecho de plástico tejido. Las funciones del filtro de combustible son filtrar los contaminantes y absorber el combustible. Normalmente, el filtro de combustible no requiere mantenimiento. La parada de combustible en este punto indica que el tanque de combustible contiene una cantidad anormal de sedimento o contaminación.

Bomba de inyección

La bomba de chorro se encuentra en el módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. La pérdida de flujo de la bomba de combustible, causada por la expulsión de vapor en la cámara de entrada de la bomba, se desvía a la bomba de chorro a través de un orificio restrictivo ubicado en la cubierta de la bomba. La bomba de surtidores llena el depósito del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible.

Válvula reguladora de alivio de presión

La válvula reguladora de alivio de presión reemplaza el regulador de presión de combustible típico utilizado en un sistema de combustible mecánico sin retorno. La válvula reguladora de alivio de presión está cerrada durante el funcionamiento normal del vehículo. La válvula reguladora de alivio de presión se usa para ventilar la presión durante los baños calientes y también funciona como un regulador de presión de combustible en caso de que el módulo de control del chasis falle a la modulación de ancho de pulso (PWM) de 100% de la bomba de combustible. Debido a la variación en las presiones del sistema de combustible, la presión de apertura para la válvula reguladora de alivio de presión se establece más alta que la presión que se utiliza en un regulador de presión del sistema de combustible sin retorno mecánico.

Tubos de combustible de nylon

Advertencia :

Consulte Advertencia sobre el combustible y la tubería de emisión evaporativa .

Los tubos de nylon están construidos para resistir la máxima presión del sistema de combustible, la exposición a los aditivos del combustible y los cambios de temperatura.

La manguera de goma resistente al calor o el conducto de plástico corrugado protegen las secciones de las tuberías que están expuestas a rozaduras, altas temperaturas o vibraciones.

Las tuberías de combustible de nylon son algo flexibles y se pueden moldear alrededor de giros graduales debajo del vehículo. Sin embargo, si las tuberías de combustible de nylon se fuerzan en curvas pronunciadas, las tuberías pueden doblarse y restringir el flujo de combustible. Además, una vez que se exponen al combustible, las tuberías de nylon pueden

volverse más rígidas y es más probable que se doblen si se doblan demasiado. Tenga especial cuidado cuando trabaje en un vehículo con tuberías de combustible de nylon.

Accesorios de conexión rápida

Las tuberías de combustible de nylon son algo flexibles y se pueden moldear alrededor de giros graduales debajo del vehículo. Sin embargo, si las tuberías de combustible de nylon se fuerzan en curvas pronunciadas, las tuberías pueden doblarse y restringir el flujo de combustible. Además, una vez que se exponen al combustible, las tuberías de nylon pueden volverse más rígidas y es más probable que se doblen si se doblan demasiado. Tenga especial cuidado cuando trabaje en un vehículo con tuberías de combustible de nylon.

Fuel Pulse Dampener

El amortiguador de impulsos de combustible es una parte del tubo de alimentación de combustible delantero. El amortiguador de pulsos de combustible funciona con diafragma con presión de la bomba de combustible en un lado y con presión de resorte en el otro lado. La función del amortiguador es amortiguar las pulsaciones de presión de la bomba de combustible.

Conjunto de riel de combustible

El conjunto del riel de combustible está unido al colector de admisión del motor. El conjunto del riel de combustible realiza las siguientes funciones:

- **Posiciona los inyectores en el colector de admisión**
- **Distribuye el combustible de manera uniforme a los inyectores**

Inyectores de combustible

El conjunto del inyector de combustible es un dispositivo de solenoide controlado por el ECM que mide el combustible presurizado en un solo cilindro del motor. El ECM energiza el solenoide de inyector de alta impedancia de 12 Ω para abrir **una válvula de bola, normalmente cerrada. Esto permite que el combustible fluya hacia la parte superior del inyector, más allá de la válvula de bola, y a través de una placa directora en la salida del inyector. La placa directora tiene orificios mecanizados que controlan el flujo de combustible, generando una pulverización de combustible finamente atomizado en la punta del inyector. El combustible de la punta del inyector se dirige a la válvula de admisión, lo que hace que el combustible se atomice y se vaporice aún más antes de entrar a la cámara de combustión. Esta fina atomización mejora la economía de combustible y las emisiones.**

Modos de operación de medición de combustible

El ECM monitorea los voltajes de varios sensores para determinar la cantidad de combustible que se debe alimentar al motor. El ECM controla la cantidad de combustible suministrado al motor al cambiar el ancho de pulso del inyector de combustible. El combustible se entrega en uno de varios modos.

Modo de inicio

El ECM suministra tensión al módulo de control del chasis cuando el ECM detecta que la ignición está ENCENDIDA. La tensión desde el ECM al módulo de control del chasis permanece activa durante 2 s, a menos que el motor esté en marcha o en marcha. Mientras se recibe este voltaje, el módulo de control del chasis cierra el interruptor de tierra del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible y también suministra un voltaje variable al módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible para mantener la presión deseada de la línea de combustible. El ECM calcula la relación aire / combustible basándose en las entradas de la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la presión absoluta del colector (MAP), el flujo de aire en masa (MAF) y los sensores de posición del acelerador. El sistema permanece en modo de arranque hasta que la velocidad del motor alcanza un RPM predeterminado.

Borrar el modo de inundación

Si el motor se inunda con combustible durante el arranque y no arranca, el modo de inundación clara se puede habilitar manualmente. Para habilitar el modo Clear Flood, presione el acelerador para abrir el acelerador (WOT). El ECM apagará

completamente los inyectores de combustible y mantendrá este modo siempre que el ECM detecte una condición de WOT con la velocidad del motor por debajo de un valor predeterminado.

Modo correr

El modo de ejecución tiene 2 condiciones llamadas bucle abierto y bucle cerrado. Cuando el motor se inicia por primera vez y la velocidad del motor está por encima de un RPM predeterminado, el sistema comienza la operación de bucle abierto. El ECM ignora la señal del sensor de oxígeno calentado (HO2S). El ECM calcula la relación aire / combustible basándose en las entradas de la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la presión absoluta del colector (MAP), el flujo de aire en masa (MAF) y los sensores de posición del acelerador. El sistema permanece en Open Loop hasta que cumpla con las siguientes condiciones:

- **El HO2S tiene una salida de tensión variable, lo que demuestra que el HO2S está lo suficientemente caliente como para funcionar correctamente.**
- **El sensor ECT está por encima de una temperatura especificada.**
- **Ha transcurrido un tiempo específico después de arrancar el motor.**

Existen valores específicos para las condiciones anteriores para cada motor diferente, y se almacenan en la memoria de solo lectura programable y borrable eléctricamente (EEPROM). El sistema comienza la operación de Closed Loop después de alcanzar estos valores. En Closed Loop, el ECM calcula la relación aire / combustible, el tiempo de encendido del inyector, en función de la señal de varios sensores, pero principalmente del HO2S. Esto permite que la relación aire / combustible se mantenga muy cerca de 14.7: 1.

Modo de aceleración

Cuando el conductor presiona el pedal del acelerador, el flujo de aire en los cilindros aumenta rápidamente. Para evitar posibles dudas, el ECM aumenta el ancho del pulso a los inyectores para proporcionar combustible extra durante la aceleración. Esto también se conoce como enriquecimiento de poder. El ECM determina la cantidad de combustible requerida en función de la posición del acelerador, la temperatura del refrigerante del motor (ECT), la presión absoluta del colector (MAP), el flujo de aire en masa (MAF) y la velocidad del motor.

Modo de desaceleración

Cuando el conductor suelta el pedal del acelerador, se reduce el flujo de aire en el motor. El ECM monitorea los cambios correspondientes en la posición del acelerador, el flujo de aire en masa (MAF) y la presión absoluta del colector (MAP). El ECM apaga el combustible por completo si la desaceleración es muy rápida o durante períodos prolongados, como la aceleración prolongada del acelerador cerrado. El combustible se apaga para evitar daños a los convertidores catalíticos.

Modo de corrección de voltaje de la batería

Cuando el voltaje de la batería es bajo, el ECM compensa la débil chispa entregada por el sistema de encendido de las siguientes maneras:

- **Aumentando la cantidad de combustible entregado**
- **Aumentando el RPM inactivo**
- **Aumentando el tiempo de permanencia de ignición**

Modo de corte de combustible

El ECM corta el combustible de los inyectores de combustible cuando se cumplen las siguientes condiciones para proteger el tren de potencia de daños y mejorar la capacidad de conducción:

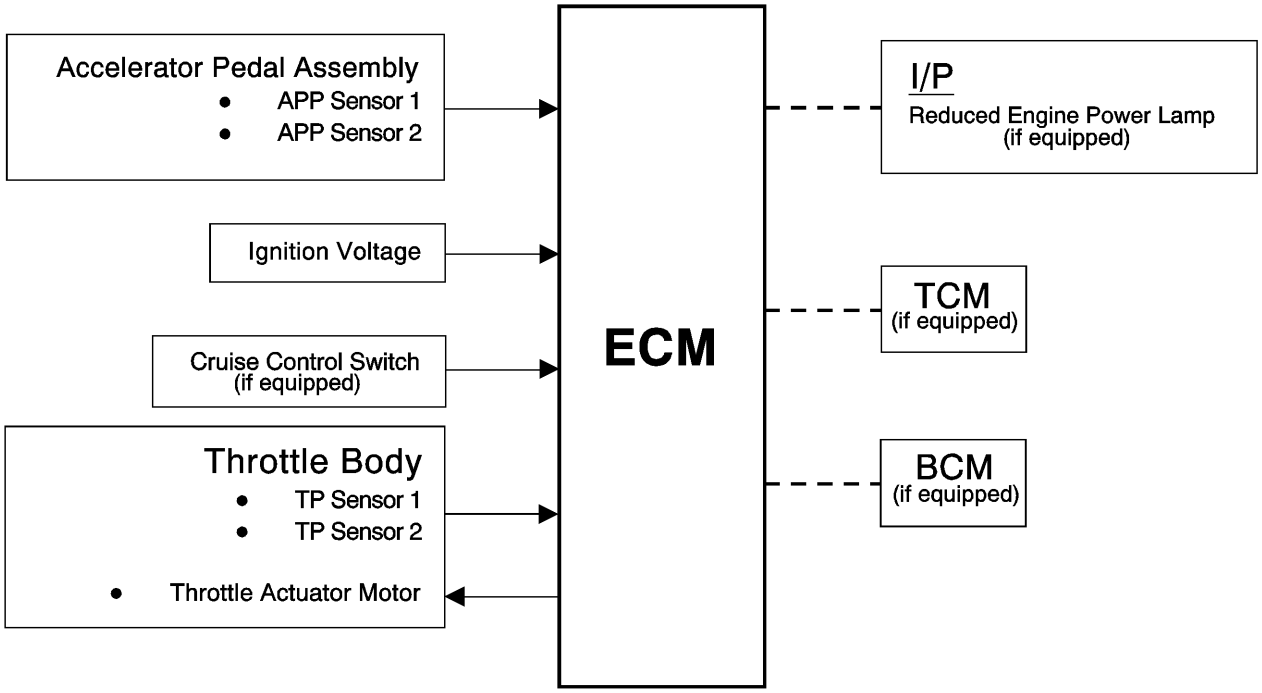
- **El encendido está en OFF. Esto evita que el motor se ponga en marcha.**
- **El encendido está en ON pero no hay señal de referencia de encendido. Esto evita inundaciones o contrafuegos.**
- **La velocidad del motor es demasiado alta, por encima de la línea roja.**
- **La velocidad del vehículo es demasiado alta, por encima de la velocidad nominal del neumático.**

- **Durante una velocidad prolongada, alta velocidad, aceleración cerrada hacia abajo, esto reduce las emisiones y aumenta el frenado del motor.**
- **Durante la desaceleración prolongada, para evitar daños a los convertidores catalíticos**

Ajuste de combustible

El ECM controla el sistema de medición de aire / combustible para proporcionar la mejor combinación posible de maniobrabilidad, ahorro de combustible y control de emisiones. El ECM monitorea el voltaje de la señal del sensor de oxígeno calentado (HO2S) mientras está en Closed Loop y regula el suministro de combustible ajustando el ancho de pulso de los inyectores según esta señal. Los valores ideales de compensación de combustible son alrededor del 0 por ciento tanto para el ajuste del combustible a corto como a largo plazo. Un valor positivo de compensación de combustible indica que el ECM está agregando combustible para compensar una condición pobre aumentando el ancho del pulso. Un valor de compensación de combustible negativo indica que el ECM está reduciendo la cantidad de combustible para compensar una condición rica al disminuir el ancho de pulso. Un cambio en la entrega de combustible cambia los valores de compensación de combustible a corto y largo plazo. Los valores de compensación de combustible a corto plazo cambian rápidamente en respuesta al voltaje de la señal HO2S. Estos cambios ajustan el combustible del motor. El ajuste de combustible a largo plazo realiza ajustes aproximados a la carga de combustible para volver a centrar y restablecer el control a corto plazo del combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible. Se puede usar una herramienta de escaneo para monitorear los valores de ajuste de combustible a corto y largo plazo. El diagnóstico de compensación de combustible a largo plazo se basa en un promedio de varias de las celdas de aprendizaje de carga de velocidad a largo plazo. El ECM selecciona las celdas en función de la velocidad del motor y la carga del motor. Si el ECM detecta una condición excesivamente pobre o rica, el ECM configurará un código de diagnóstico de problemas (DTC) de compensación de combustible.

Descripción del sistema de control del accionador del acelerador (TAC)



El módulo de control del motor (ECM) es el centro de control para el sistema de control del actuador del acelerador (TAC). El ECM determina la intención del conductor en función de la entrada de los sensores de posición del pedal del acelerador, luego calcula la respuesta del acelerador adecuada en función de los sensores de posición del acelerador. El ECM logra el posicionamiento del acelerador al proporcionar un voltaje modulado por ancho de pulso al motor del actuador del acelerador. La cuchilla del acelerador está cargada por resorte en ambas direcciones, y la posición predeterminada está ligeramente abierta.

Modos de operacion

Modo normal

Durante el funcionamiento del sistema TAC, varios modos o funciones se consideran normales. Los siguientes modos pueden ingresarse durante las operaciones normales:

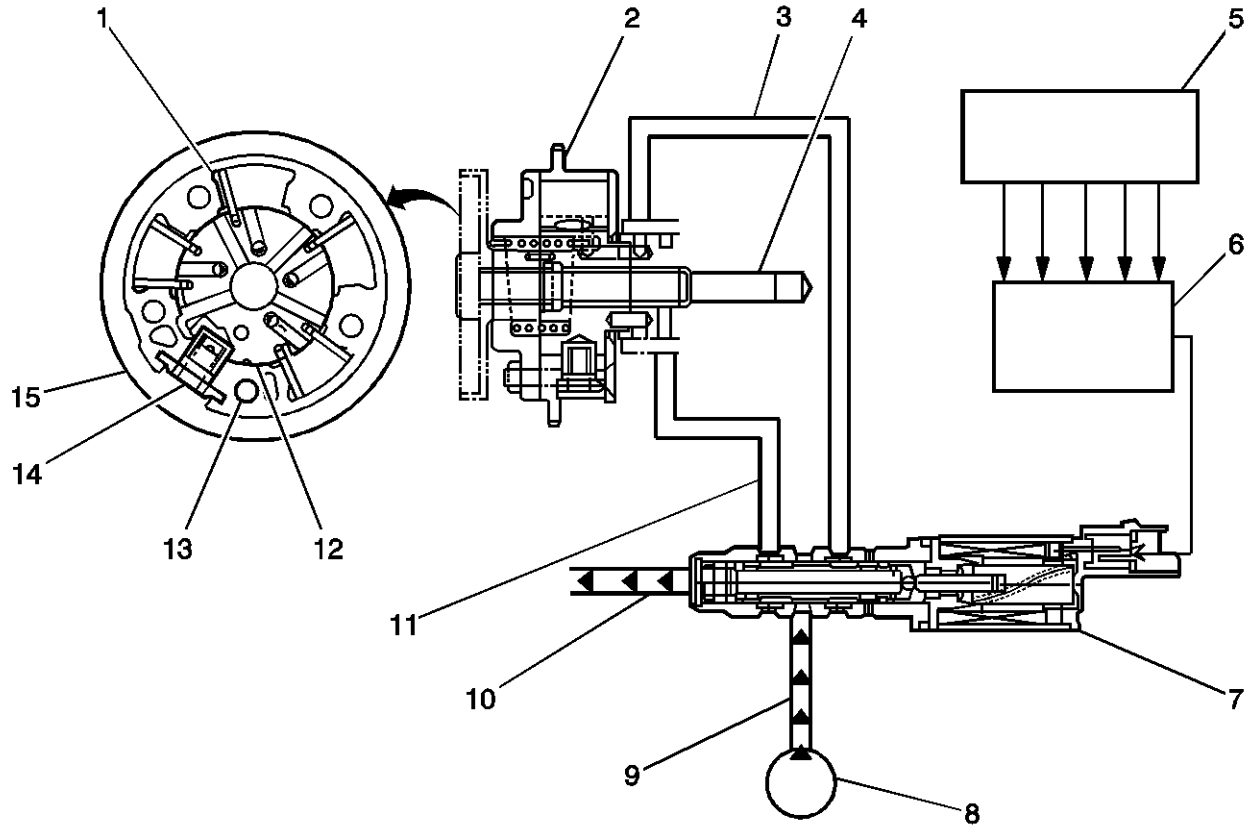
- **Valor mínimo del pedal: en la activación, el ECM actualiza el valor mínimo aprendido del pedal.**
- **Valores mínimos de posición del acelerador: en la activación, el ECM actualiza el valor de posición mínima del acelerador aprendida. Para aprender el valor mínimo de la posición del acelerador, la cuchilla del acelerador se mueve a la posición Cerrada.**
- **Modo de rotura de hielo: si la cuchilla de acelerador no puede alcanzar una posición de aceleración mínima predeterminada, se ingresa al modo de rotura de hielo. Durante el modo de rotura en hielo, el ECM ordena el ancho de pulso máximo varias veces al motor del actuador del acelerador en la dirección de cierre.**
- **Valor mínimo del pedal: en la activación, el ECM actualiza el valor mínimo aprendido del pedal.**
- **Modo de ahorro de batería: después de un tiempo predeterminado sin RPM del motor, el ECM controla el modo de ahorro de batería. Durante el modo Ahorro de batería, el módulo TAC elimina el voltaje de los circuitos de control del motor, lo que elimina el consumo de corriente utilizado para mantener la posición inactiva y permite que el acelerador regrese a la posición predeterminada cargada por resorte.**

Modo de potencia del motor reducido

Cuando el ECM detecta una condición con el sistema TAC, el ECM puede ingresar a un modo de potencia reducida del motor. La reducción de la potencia del motor puede causar una o más de las siguientes condiciones:

- **Limitación de aceleración: el ECM seguirá utilizando el pedal del acelerador para controlar el acelerador, sin embargo, la aceleración del vehículo es limitada.**
- **Modo de acelerador limitado: el ECM seguirá utilizando el pedal del acelerador para el control del acelerador; sin embargo, la apertura máxima del acelerador es limitada.**
- **Modo predeterminado del acelerador: el ECM desactivará el motor del actuador del acelerador y el acelerador volverá a la posición predeterminada del resorte.**
- **Modo inactivo forzado: el ECM realizará las siguientes acciones:**
    -
    - **Limite la velocidad del motor a ralentí posicionando la posición del acelerador, o controlando el combustible y la chispa si el acelerador se APAGA.**
    - **Ignora la entrada del pedal del acelerador.**
- **Modo de apagado del motor: el ECM desactivará el combustible y desactivará el actuador del acelerador.**

Descripción del sistema del actuador del árbol de levas



Haga clic aquí para ver el tamaño completo

- **(1) Paleta del actuador del árbol de levas**
- **(2) piñón de cadena de sincronización**
- **(3) Presión de aceite del motor: para retardar el árbol de levas**
- **(4) Árbol de levas**
- **(5) Señales de entrada de los sensores del motor**
- **(6) Módulo de control del motor (ECM)**
- **(7) Solenoide del actuador del árbol de levas**
- **(8) Bomba de aceite del motor**
- **(9) Suministro de presión de aceite del motor**
- **(10) Drenaje del aceite del motor**

- **(11) Presión de aceite del motor: para avanzar en el árbol de levas**
- **(12) Rotor del actuador del árbol de levas**
- **(13) Reluctor del sensor de posición del árbol de levas**
- **(14) Pin de bloqueo del actuador del árbol de levas**
- **(15) Alojamiento del actuador del árbol de levas**

El sistema de actuador del árbol de levas permite que el módulo de control del motor (ECM) cambie la sincronización del árbol de levas de los 4 árboles de levas mientras el motor está en funcionamiento. El conjunto del actuador de la posición del árbol de levas (CMP) (15) varía la posición del árbol de levas en respuesta a los cambios de dirección en la presión del aceite. La válvula de solenoide del actuador CMP controla la presión de aceite que se aplica para avanzar o retardar un árbol de levas. La modificación de la sincronización del árbol de levas cuando cambia la demanda del motor proporciona un mejor equilibrio entre las siguientes preocupaciones de rendimiento:

- **Salida de potencia del motor**
- **Economía de combustible**
- **Emisiones de escape**

La válvula de solenoide del actuador CMP (7) está controlada por el ECM. El sensor de posición del cigüeñal (CKP) y los sensores CMP se utilizan para controlar los cambios en las posiciones del árbol de levas. El ECM usa la siguiente información para calcular las posiciones deseadas del árbol de levas:

- **Temperatura de anticongelante**
- **Temperatura calculada del aceite del motor (EOT)**
- **Flujo de aire masivo (MAF)**
- **Posición del acelerador (TP)**
- **Velocidad del vehículo**
- **Eficiencia volumétrica**

Operación

El conjunto del actuador CMP tiene una carcasa exterior accionada por una cadena de distribución del motor. Dentro del conjunto hay un rotor con paletas fijas que se une al árbol de levas. La presión de aceite que se aplica a las paletas fijas hará rotar un árbol de levas específico en relación con el cigüeñal. El movimiento de los árboles de levas de admisión avanzará el tiempo de la válvula de admisión. El movimiento de los árboles de levas de escape retardará el tiempo de la válvula de escape. Cuando se aplica presión de aceite en el lado de retorno de las paletas, los árboles de levas regresarán a 0 grados de cigüeñal, o al punto muerto superior (TDC). La válvula de solenoide del actuador CMP dirige el flujo de aceite que controla el movimiento del árbol de levas. El ECM ordena al solenoide de CMP mover el émbolo del solenoide y la válvula de carrete hasta que el aceite fluya desde el paso de avance (11). El aceite que fluye a través del conjunto del actuador CMP desde el paso de avance del solenoide CMP aplica presión al lado de avance de las paletas en el conjunto del actuador CMP. Cuando se retrasa la posición del árbol de levas, la válvula de solenoide del actuador CMP dirige el flujo de aceite hacia el conjunto del actuador CMP desde el conducto de retardo (3). El ECM también puede ordenar a la válvula solenoide del actuador CMP detener el flujo de aceite desde ambos pasos para mantener la posición actual del árbol de levas.

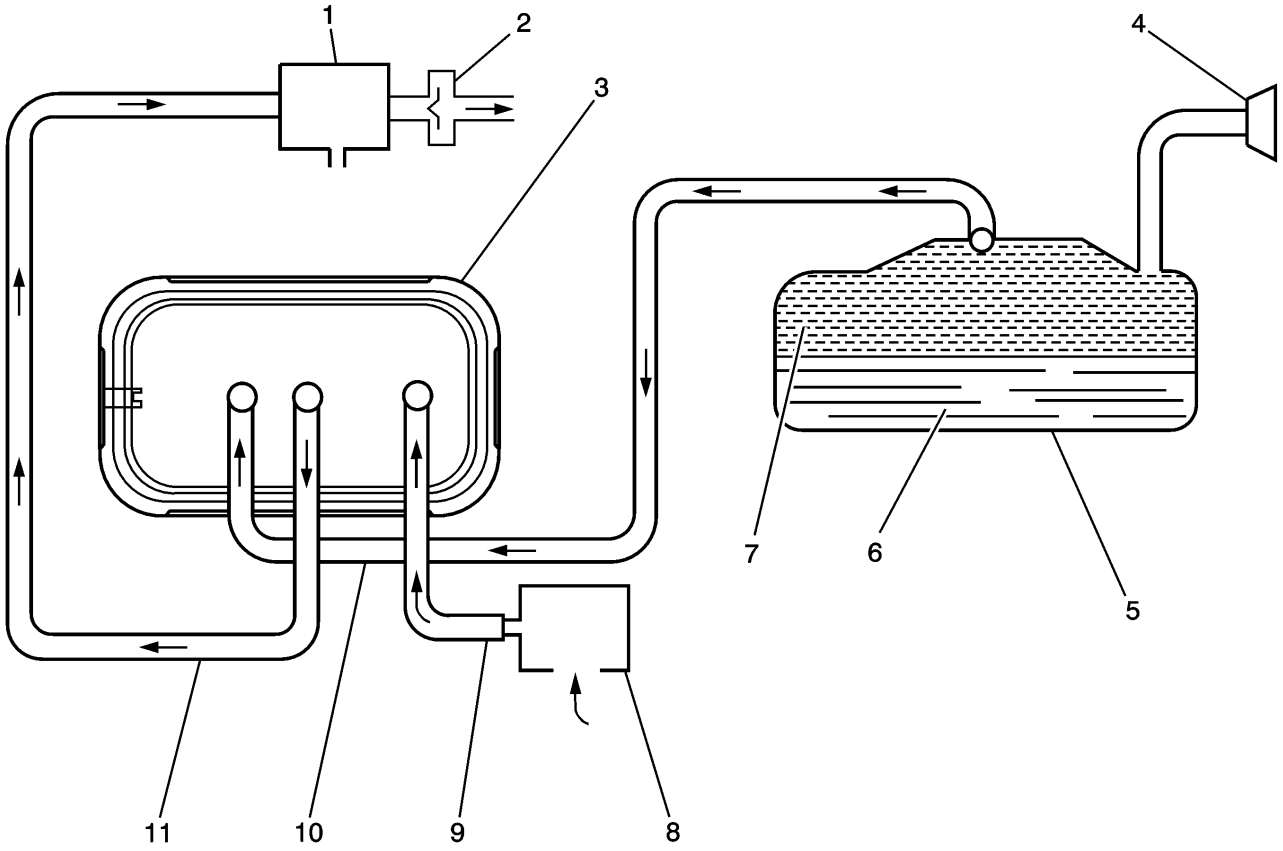
El ECM opera la válvula de solenoide del actuador CMP por modulación de ancho de pulso (PWM) de la bobina del solenoide. Cuanto mayor sea el ciclo de trabajo PWM, mayor será el cambio en el tiempo del árbol de levas. El conjunto del actuador CMP también contiene un pasador de seguridad (14) que impide el movimiento entre la carcasa exterior y el conjunto de la paleta del rotor. El pasador de seguridad se libera por la presión del aceite antes de que tenga lugar cualquier movimiento en el conjunto del actuador CMP. El ECM está continuamente comparando las entradas del sensor CMP con la entrada del sensor CKP para monitorear la posición del árbol de levas y detectar cualquier mal funcionamiento del sistema. Si existe una condición en el sistema del actuador del árbol de levas de admisión o de escape, el actuador del árbol de levas opuesto al banco, de entrada o de escape, tendrá un valor predeterminado de 0 grados del cigüeñal.

Operación del sistema del actuador CMP

Condición de conducción	Cambio en la posición del árbol de levas	Objetivo	Resultado
Ocioso	Ningún cambio	Minimice la superposición de válvulas	Velocidad de inactividad estabilizada
Carga ligera del motor	Tiempo de válvula retardada	Disminuya la superposición de la válvula	Salida de motor estable
Carga media del motor	Temporización avanzada de la válvula	Aumentar la superposición de la válvula	Mejor economía de combustible con menores emisiones
RPM baja a media con carga pesada	Temporización avanzada de la válvula	Cierre avanzado de la válvula de admisión	Par de torsión mejorado de bajo a medio rango
RPM alto con carga pesada	Tiempo de válvula retardada	Cierre de la válvula de admisión Retard	Salida de motor mejorada

Descripción del sistema de control de emisiones evaporativas

Sistema típico de emisión de evaporación (EVAP) (no mejorado)
Diagrama de enrutamiento de manguera



Haga clic aquí para ver el tamaño completo

- **(1) Válvula solenoide de purga de recipiente EVAP**
- **(2) Válvula de retención del tubo de purga, solo aplicaciones cargadas con turbocompresor**
- **(3) recipiente de EVAP**
- **(4) Tapa de llenado de combustible / cuello de relleno (algunos vehículos pueden tener un diseño sin tapa)**
- **(5) tanque de combustible**
- **(6) Combustible líquido**
- **(7) Vapores de combustible**
- **(8) Entrada de aire EVAP**
- **(9) Tubería de ventilación EVAP**

Operación del sistema EVAP

El sistema de control de emisiones evaporativas (EVAP) limita el escape de vapores de combustible a la atmósfera. Los vapores del tanque de combustible pueden moverse desde el tanque de combustible, debido a la presión en el tanque, a través de la tubería de vapor, al recipiente EVAP. El carbón en el recipiente absorbe y almacena los vapores de combustible. El exceso de presión se ventila a través de la tubería de ventilación y la entrada de aire EVAP a la atmósfera. El recipiente EVAP almacena los vapores de combustible hasta que el motor pueda usarlos. En un momento apropiado, el módulo de control del motor (ECM) ordenará abrir la válvula de solenoide de purga de EVAP, permitiendo que se aplique vacío al vapores de EVAP. Se extraerá aire fresco a través de la entrada de aire EVAP y el tubo de ventilación al recipiente EVAP. Se extrae aire fresco a través del recipiente de EVAP, extrayendo los vapores de combustible del carbón.

Componentes del sistema EVAP

El sistema EVAP se compone de los siguientes componentes:

Recipiente de EVAP

El recipiente EVAP es una unidad sellada con 3 puertos. Está lleno de pellets de carbono utilizados para absorber y almacenar los vapores de combustible. El vapor de combustible se almacena en el recipiente hasta que el ECM determine que el vapor se puede consumir en el proceso de combustión normal.

Válvula solenoide de purga EVAP

La válvula de solenoide de purga EVAP controla el flujo de vapores desde el sistema EVAP al colector de admisión. Esta válvula normalmente cerrada es modulada por ancho de pulso (PWM) por el ECM para controlar con precisión el flujo de vapor de combustible al motor.

Entrada de aire EVAP

La entrada de aire EVAP filtra el aire que ingresa al recipiente EVAP.

Válvula de retención del tubo de purga

Los vehículos turboalimentados tienen una válvula de retención en el tubo de purga, entre la válvula solenoide de purga de EVAP y el colector de admisión para evitar la presurización del sistema EVAP en condiciones de sobrealimentación. Hay una aplicación, la LHU 2.0L que tiene esta válvula de retención entre la válvula de solenoide de purga EVAP y el recipiente EVAP.

Tapa de llenado de combustible

La tapa de llenado de combustible está equipada con un sello y una válvula de alivio de vacío y está amarrada. Un dispositivo que limita el torque evita que la tapa se apriete demasiado. Para instalar la tapa, gire la tapa en el sentido de las agujas del reloj hasta que oiga clics. Esto indica que la tapa está correctamente apretada y completamente asentada. Un dispositivo incorporado indica que la tapa de llenado de combustible está completamente asentada.

Llenado de combustible sin tapa

Algunos vehículos pueden tener un diseño de llenado de combustible sin tapa detrás de una puerta de combustible con bloqueo. No hay tapa de llenado de combustible para eliminar. Uno solo inserta completamente la boquilla de combustible en el cuello de llenado, asegurándose de que se enganche antes de repostar. Las válvulas de aleta se cierran para sellar esta interfaz una vez que se retira la boquilla de llenado.

Descripción electrónica del sistema de encendido

Operación del sistema de encendido electrónico

El sistema de encendido electrónico produce y controla la chispa secundaria de alta energía. Esta chispa enciende la mezcla de aire comprimido / combustible en el momento preciso, proporcionando un rendimiento óptimo, ahorro de combustible y control de las emisiones de escape. El módulo de control del motor (ECM) recopila información del sensor de posición del cigüeñal y de los sensores de posición del árbol de levas de admisión / escape para determinar la secuencia, el intervalo de permanencia y el tiempo de la chispa de cada cilindro. El ECM transmite una señal de frecuencia al módulo de la bobina de encendido en los circuitos de control de encendido individuales para disparar las bujías.

Sensor de posición del cigüeñal

El sensor de posición del cigüeñal es un dispositivo de detección de circuito integrado de salida digital con polarización externa magnética. El sensor proporciona un pulso para cada polo magnético de la rueda del codificador en el cigüeñal. El sensor produce una tensión de encendido / apagado de frecuencia variable, con 58 impulsos de salida por revolución del cigüeñal. La frecuencia de la salida del sensor depende de la velocidad del cigüeñal. El ECM usa el pulso de señal del sensor para determinar la velocidad y posición del cigüeñal para calcular el mejor momento para el encendido y la inyección de combustible. El ECM también utiliza la información del sensor de posición del cigüeñal para controlar la fase del árbol de levas y detectar la falla de encendido del cilindro.

El ECM también tiene un circuito de salida de señal del sensor de posición del cigüeñal duplicado dedicado que puede usarse como una señal de entrada a otros módulos para controlar las RPM del motor.

El sensor de posición del cigüeñal está conectado al módulo de control del motor mediante los circuitos que se enumeran a continuación:

- **Un circuito de referencia de 5 V**
- **Un circuito de referencia bajo**

- **Un circuito de señal**

Rueda de codificador de cigüeñal

La rueda del codificador del cigüeñal es parte del cigüeñal. La rueda del codificador consta de 58 dientes y un espacio de referencia. Cada diente en la rueda del codificador está separado a 6 ° con un espacio de 12 ° para el espacio de referencia. El pulso del espacio de referencia se conoce como pulso de sincronización. El pulso de sincronización se utiliza para sincronizar la secuencia de encendido del módulo de la bobina de encendido con la posición del cigüeñal, mientras que el otro diente proporciona la ubicación del cilindro durante una revolución.

Sensores de posición del árbol de levas

Los sensores de posición del árbol de levas de admisión y escape son accionados cada uno por una rueda reluctora con muescas incorporada en los piñones del árbol de levas. Los cuatro impulsos de señal ocurren cada revolución del árbol de levas. Cada muesca tiene un tamaño diferente que se usa para identificar la carrera de compresión de cada cilindro y para permitir la inyección de combustible secuencial. Los sensores de posición del árbol de levas están conectados al ECM por los circuitos que se enumeran a continuación:

- **Un circuito de referencia de 5 V**
- **Un circuito de referencia bajo**
- **Un circuito de señal**

Sensor de detonacion

El sistema de sensor de detonación permite que el módulo de control controle el tiempo de encendido para obtener el mejor rendimiento posible mientras protege el motor de niveles de detonación potencialmente dañinos, también conocido como golpe de chispa. El sistema de sensor de golpeteo usa 1 o 2 sensores de 2 cables de respuesta plana. El sensor utiliza tecnología de cristal piezoeléctrico que produce una señal de voltaje CA de amplitud y frecuencia variables en función de la vibración del motor o el nivel de ruido. La amplitud y la frecuencia dependen del nivel de golpe que detecta el sensor de golpe. El módulo de control recibe la señal del sensor de detonación a través de los circuitos de señal alta y baja.

El módulo de control aprende un nivel de ruido mínimo, o ruido de fondo, al ralentí desde el sensor de detonación y utiliza valores calibrados para el resto del rango de RPM. El módulo de control usa el nivel mínimo de ruido para calcular un canal de ruido. Una señal de sensor de detonación normal se moverá dentro del canal de ruido. A medida que cambian la velocidad del motor y la carga, los parámetros superior e inferior del canal de ruido cambiarán para acomodar la señal del sensor de detonación normal, manteniendo la señal dentro del canal. Para determinar qué cilindros están golpeando, el módulo de control solo utiliza la información de señal del sensor de detonación cuando cada cilindro está cerca del punto muerto superior (TDC) de la carrera de disparo. Si hay un golpe, la señal se extenderá fuera del canal de ruido.

Si el módulo de control ha determinado que hay golpeteo presente, retardará el tiempo de encendido para intentar eliminar el golpe. El módulo de control siempre intentará volver a funcionar con un nivel de compensación cero o sin retardo de chispa. Una señal anormal del sensor de detonación permanecerá fuera del canal de ruido o no estará presente. Los diagnósticos del sensor de golpes están calibrados para detectar fallas con el circuito del sensor de detonación dentro del módulo de control, el cableado del sensor de detonación o la salida de voltaje del sensor de detonación. Algunos diagnósticos también están calibrados para detectar ruido constante de una influencia externa, como un componente suelto / dañado o un ruido mecánico excesivo del motor.

Módulo de bobina de encendido

El módulo de la bobina de encendido integra las 4 bobinas y el módulo de control de encendido dentro de un solo componente sellado.

El módulo de la bobina de encendido tiene los siguientes circuitos:

- **Un circuito de voltaje de encendido**
- **Un suelo**
- **Un circuito de referencia bajo**
- **4 circuitos de control de bobina de encendido**

El ECM controla las bobinas individuales al transmitir pulsos de sincronización en el circuito de control de la bobina de encendido a cada bobina de encendido para permitir un evento de chispa.

Las bujías están conectadas a cada bobina mediante un arranque corto. La bota contiene un resorte que conduce la energía de la chispa desde la bobina hasta la bujía. El electrodo de la bujía está recubierto con platino para un mayor desgaste y una mayor eficiencia.

Módulo de control del motor (ECM)

El ECM controla todas las funciones del sistema de encendido y ajusta constantemente el tiempo de encendido. El ECM monitorea información de varias entradas de sensores que incluyen lo siguiente:

- **El sensor de posición del cigüeñal**
- **La posición del pedal del acelerador (APP)**
- **El sensor de presión absoluta del colector (MAP)**
- **El sensor de temperatura del aire de admisión (IAT)**
- **El sensor de velocidad del vehículo (VSS)**
- **El sensor de golpe de motor**
- **El sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)**
- **El sensor de flujo de aire masivo (MAF)**
- **Los sensores de posición del árbol de levas**

Descripción del sistema Knock Sensor

Circuito / Descripción del sistema

El sistema de sensor de detonación permite que el módulo de control del motor (ECM) controle el tiempo de encendido para obtener el mejor rendimiento posible a la vez que protege el motor de niveles de detonación potencialmente dañinos. El ECM usa el sistema de sensor de detonación para probar el ruido anormal del motor que puede indicar detonación, también conocido como golpe de chispa.

Descripción del sensor

Este sistema de sensor de golpeteo utiliza uno o dos sensores de dos hilos de respuesta plana. El sensor utiliza tecnología de cristal piezoeléctrico que produce una señal de voltaje de corriente alterna de amplitud y frecuencia variables según la vibración del motor o el nivel de ruido. La amplitud y la frecuencia dependen del nivel de detonación que detecta el sensor de detonación. El ECM recibe la señal del sensor de detonación a través de 2 circuitos de señal aislados.

Si el ECM ha determinado que el golpe está presente, retardará el tiempo de encendido para intentar reducir el golpe. El ECM es capaz de controlar el retardo de chispa en una base de cilindro individual. El ECM siempre intentará volver a funcionar con un nivel de compensación cero o sin retardo de chispa. Los diagnósticos del sensor Knock están calibrados para detectar fallas con el circuito del sensor de detonación dentro del ECM, el cableado del sensor de detonación o la salida de voltaje del sensor de detonación. Algunos diagnósticos también están calibrados para detectar el ruido constante de una influencia externa, como un componente suelto / dañado o un ruido mecánico excesivo del motor.

Descripción del sistema de admisión de aire

Circuito / Descripción del sistema

La función principal del sistema de admisión de aire es proporcionar aire filtrado al motor. El sistema usa un elemento de filtro montado en una carcasa. La carcasa del filtro está montada a distancia y utiliza conductos de admisión para dirigir el aire entrante al cuerpo del acelerador. La función secundaria del sistema de admisión de aire es amortiguar el ruido de

inducción de aire. Esto se logra mediante el uso de resonadores conectados a los conductos de entrada de aire. Los resonadores están sintonizados con el tren motriz específico. El sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) se utiliza para medir la temperatura del aire que ingresa al motor.

1. **Información y procedimientos de diagnóstico**
2.

Síntomas - Controles del motor

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Síntomas Descripción

Los síntomas cubren condiciones que no están cubiertas por los DTC. Ciertas afecciones pueden causar síntomas múltiples. Estas condiciones se enumeran juntas en Prueba de síntomas. Las condiciones que solo pueden causar síntomas específicos se enumeran por separado en la prueba de síntomas adicionales. Realice la prueba de síntomas antes de usar la prueba de síntomas adicional.

Síntomas Definición

Petardeo

El combustible se enciende en el colector de admisión o en el sistema de escape, produciendo un fuerte estallido.

Corta, falla

Una pulsación constante o sacudidas que sigue la velocidad del motor, que suele ser más pronunciada a medida que aumenta la carga del motor. Esta condición normalmente no se siente por encima de 1 500 RPM o 48 km / h (30 MPH). El escape tiene un sonido de saliva constante en ralentí o a baja velocidad.

Detonación / Spark Knock

Un silbido leve a severo que generalmente empeora mientras se acelera. El motor produce golpes metálicos agudos que cambian con la apertura del acelerador.

Dieseling, Run On

El combustible se enciende en el colector de admisión o en el sistema de escape, produciendo un fuerte estallido.

Módulo de control del motor (ECM) Comandó potencia reducida del motor

El ECM ilumina la lámpara de potencia del motor reducido y limitará la potencia del motor en condiciones potenciales de daños al motor / vehículo o relacionadas con las emisiones. Un DTC no puede establecerse.

Hard Start

El motor funciona bien, pero no comienza durante mucho tiempo. El vehículo finalmente se ejecuta, o puede comenzar, pero se detiene inmediatamente.

Vacilación, Sag, Stumble

Falta momentánea de respuesta cuando se empuja el acelerador. Esta condición puede ocurrir a cualquier velocidad del vehículo. Esta condición suele ser más pronunciada cuando se intenta mover el vehículo por primera vez, a partir de una parada. Esta condición puede causar que el motor se bloquee en condiciones severas.

Falta de potencia, lentitud o esponjosidad

El motor ofrece menos de la potencia esperada. Poco o ningún aumento en la velocidad cuando el pedal del acelerador se empuja hacia abajo en parte.

Pobre economía de combustible

La economía de combustible, medida por una prueba de carretera real, es notablemente menor de lo esperado. Además, el ahorro de combustible es notablemente más bajo de lo que era en este vehículo a la vez, como se demostró anteriormente en una prueba real en carretera.

Rough, Unstable o Incorrect Idle and Stalling

El motor funciona de manera desigual al ralentí. Si es severo, el motor o el vehículo pueden temblar. El motor en ralentí puede variar en velocidad. Cualquiera de las dos condiciones puede ser lo suficientemente grave como para detener el motor.

Surges / Chuggles

Variación de potencia del motor bajo aceleración constante o crucero. Siente que el vehículo se acelera y se ralentiza sin cambios en la posición del pedal del acelerador.

Verificación de síntomas

Antes de usar las tablas de síntomas, realice las siguientes inspecciones:

- Verifique que la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) esté funcionando correctamente. Use la herramienta de escaneo para encender y apagar la lámpara.
- Verifique que no haya DTC almacenados.
- Verifique que los datos de la herramienta de escaneo estén dentro de un rango operativo normal. Consulte las referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo.
- Verifique la preocupación del cliente.
- Realice la inspección visual / física en esta sección. La inspección visual / física es extremadamente importante y puede conducir a corregir una condición sin pruebas adicionales. También puede ayudar a revelar la causa de una condición intermitente.

Identificación de condiciones intermitentes

Muchas condiciones intermitentes ocurren con el arnés o el movimiento del conector debido al par del motor, el pavimento rugoso, la vibración o los movimientos físicos de un componente. Consulte lo siguiente para obtener una lista de problemas que pueden causar una condición intermitente:

- Intrusión de humedad y agua en conectores, terminales y componentes
- Enganche de conector incompleto
- Pobre contacto terminal
- Alto circuito o resistencia de componentes: alta resistencia puede incluir cualquier resistencia, independientemente de la cantidad, que puede interrumpir la operación del componente.
- Arnés demasiado corto o apretado
- Aislamiento de alambre que es chaffed o cortado
- Temperatura ambiente alta o baja
- Temperaturas altas o bajas del refrigerante del motor
- Temperaturas altas de underhood
- Acumulación de calor en el componente o circuito debido a la resistencia del circuito, contacto deficiente del terminal o carga eléctrica alta

- **Voltaje de sistema alto o bajo**
- **Condiciones elevadas de carga del vehículo**
- **Superficies de camino ásperas**
- **Interferencia electromagnética (EMI) / interferencia de circuito de relés, solenoides u otras sobretensiones eléctricas**
- **Instalación incorrecta del mercado de accesorios, agregar accesorios**

Control visual / físico

- **Verifique que las tierras del módulo de control estén limpias, ajustadas y ubicadas correctamente.**
- **Verifique que las mangueras de la aspiradora no estén divididas ni dobladas, y que estén conectadas correctamente, como se muestra en la etiqueta de información de control de emisiones del vehículo.**
- **Verifique que el filtro de aire esté limpio y libre de restricciones.**
- **Verifique que no haya intrusión de agua en los terminales y componentes de los conectores.**
- **Inspeccione los conductos de entrada de aire para las siguientes condiciones:**
    -
    - **Colapsado**
    - **Áreas dañadas**
    - **Flojedad**
    - **Instalación incorrecta**
    - **Fugas**
- **Inspeccione si hay fugas de aire en el área de montaje del cuerpo de la mariposa de gases, el sensor de flujo de aire de masa (MAF) y las superficies de sellado del colector de admisión.**
- **Inspeccione el arnés de cableado por las siguientes condiciones:**
    -
    - **Pobres conexiones**
    - **Pellizcos**
    - **Cortes**
- **Inspeccione si hay sensores / componentes sueltos, dañados, sin asiento o faltantes.**
- **Inspeccione los terminales en busca de corrosión y contacto correcto.**

Pruebas de los síntomas

Backfire, Cortes / Misses, Detonación / Spark Knock, Dieseling / Run-On, Módulo de control del motor (ECM) Comandante reducido de la potencia del motor, Hard Start, Vacilación / Sag / Stumble, Falta de potencia / Inactividad / Sponginess, Pobre Fuel Economy, Rough, Inestable o Incorrecta Idle and Stalling, o Surges / Chuggles

1. **Pruebe las siguientes condiciones:**
2.
    - **Para la instalación correcta del sensor de flujo de aire masivo (MAF) / temperatura del aire de admisión (IAT).**
    - **El sistema de combustible para lo siguiente:**
        -
        - **Corrija la presión de combustible. Consulte <u>Diagnóstico del sistema de combustible</u> .**

- **Fuga o mal funcionamiento de los inyectores de combustible. Consulte Diagnóstico del inyector de combustible .**
- **Contaminado o una condición de mala calidad del combustible. Consulte Diagnóstico de Alcohol / Contaminantes en el Combustible .**

- **El sistema de encendido para lo siguiente:**
  - **Bujías con un rango de calor incorrecto o una condición anormal: consulte la Inspección de bujías y las especificaciones del sistema de encendido .**
  - **Tapones de bujías con líquido refrigerante o aceite: para el diagnóstico, consulte Refrigerante en la Cámara de combustión o Diagnóstico del consumo de aceite .**
  - **Sistema de encendido secundario susceptible a la humedad. El motor funciona, moje el sistema de encendido secundario con agua de una botella de spray para ayudar a localizar los componentes dañados o deteriorados. Mire / escuche si hay arcos o fallas al aplicar el agua.**
  - **Débil chispa utilizando el** EL 26792 **HEI Spark Tester . Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales . ConsulteDiagnóstico del sistema de encendido electrónico .**
- **El funcionamiento del embrague del convertidor de par de la transmisión (TCC). La herramienta de escaneo debe indicar una caída de velocidad del motor cuando el TCC está encendido.**
- **El funcionamiento del compresor de A / C**
- **Elementos que pueden hacer que un motor funcione pobre o rico. Consulte DTC P0171 o P0172 .**
- **El sensor de posición del cigüeñal para la resistencia correcta. La resistencia del sensor de posición del cigüeñal puede estar fuera de rango después de un remojo en caliente. La resistencia debe estar entre 700-** 1 200 Ω.
- **El motor para las siguientes fallas mecánicas. Consulte Síntomas - Motor mecánico .**
  - **Demasiado aceite en la cámara de combustión o fugas en los sellos de las válvulas**
  - **Compresión incorrecta del cilindro**
  - **Válvulas que se estancan o tienen fugas**
  - **Lóbulos del árbol de levas gastados**
  - **Tiempo de válvula incorrecto**
  - **Muelles de válvula rotos**
  - **Demasiada acumulación de carbón en las cámaras de combustión. Limpie las cámaras con el limpiador superior del motor, si es necesario. Sigue las instrucciones en la lata.**
  - **Piezas de motor incorrectas**
- **Nota :**

  The embossed arrows on the mass air flow (MAF) sensor indicate the direction of the intake air flow. The arrows must point toward the engine.

- **Improper MAF sensor installation. A mass air flow sensor that is improperly installed may cause a hard start. Install the mass air flow in the proper direction. Refer to Mass Airflow Sensor Replacement.**
- **Vacuum hoses for splits or kinks. Verify that the routing and connections are as shown on the vehicle emission control information label.**
- **Knock sensor system for too much spark retard activity. Refer to Knock Sensor Replacement and DTC P0335 or P0336.**
- **Fuel octane switch setting, if equipped. Verify the fuel octane switch is set to the proper fuel octane rating for the fuel being used in the vehicle.**
- **The exhaust system components for the following:**

-
    - **Physical damage or possible internal malfunction**
    - **The 3-way catalytic converters for a restriction**
    - **For more information, refer to Symptoms - Engine Exhaust.**
- **Electromagnetic interference on the reference circuit can cause a misfire condition. You can usually detect electromagnetic interference with a scan tool by monitoring the engine speed parameter. A sudden increase in the engine speed parameter with little change in actual engine speed indicates that electromagnetic interference is present. Inspect the high voltage components near the ignition control circuit if a condition exists.**
- **Inspect the positive crankcase ventilation system and all connections for leaks or restrictions.**
- **Evaporative Emission (EVAP) Canister Purge Solenoid Valve that is stuck open**
- **El sistema de enfriamiento del motor para las siguientes condiciones:**
    -
    - **El termostato es el rango de calor correcto. Consulte el Diagnóstico del termostato .**
    - **El calentador del termostato del refrigerante del motor funciona correctamente. Consulte DTC P0597-P0599 .**
    - **Nivel adecuado de refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

3. **Si las condiciones anteriores no abordan el síntoma, consulte las pruebas de síntomas adicionales.**

Pruebas de síntomas adicionales

Detonación / Spark Knock

- **Prueba de una condición de sobrecalentamiento del motor. Consulte Sobrecalentamiento del motor .**
- **Inspeccione si hay acumulación excesiva de carbón en las cámaras de combustión. Limpie las cámaras con Top Engine Cleaner, si es necesario. Sigue las instrucciones en la lata.**
- **Si no hay fallas mecánicas en el motor, llene el tanque de combustible con un combustible conocido de alta calidad que cumpla con los requisitos mínimos de octano del vehículo.**

Módulo de control del motor (ECM) Comandó potencia reducida del motor

Bajo ciertas condiciones, el módulo de control del motor puede limitar la potencia del motor al reducir el par motor y, en algunos vehículos, la presión del combustible también. Para la mayoría de las condiciones, pero no todas, el módulo de control del motor encenderá la lámpara de potencia reducida del motor en el grupo de instrumentos. Si está equipado con la función de centro de información del conductor, también se puede mostrar un mensaje de reducción de la potencia del motor. Un DTC no puede establecerse.

Una reparación puede no ser necesaria. Observe el parámetro del Historial de energía del motor reducido de la herramienta de escaneo o consulte el Módulo de control del motor K20: Información de la herramienta de escaneo para determinar la razón del evento de potencia reducida del motor.

Verifique o inspeccione lo siguiente:

- **El vehículo se está operando a altas velocidades sostenidas del motor, o remolcando cargas pesadas en una pendiente durante un período prolongado de tiempo, lo que puede provocar que el aceite del motor o el refrigerante se sobrecalienten. Inspeccione los pasajes del flujo de aire en frente del motor en busca de obstrucciones y despeje cualquier resto o material extraño que se encuentre. Si no se encuentran obstrucciones, revise los hábitos de manejo aprobados con el cliente. El cliente puede necesitar operar el vehículo a una mayor velocidad del motor para mejorar el rendimiento del sistema de enfriamiento, o, a una velocidad del motor más lenta para reducir la carga del motor.**
- **Una condición del ventilador de enfriamiento que puede causar que el módulo de control del motor reduzca la potencia del motor. Consulte Descripción del ventilador de enfriamiento y Funcionamiento y Descripción y operación del sistema de enfriamiento para verificar el funcionamiento correcto del ventilador de enfriamiento.**

- **Si el vehículo está equipado con la función OnStar®, la potencia reducida del motor puede deberse al comando remoto OnStar®. Verifique que el vehículo no esté en el modo de desaceleración del vehículo robado iniciado por OnStar®.**
- **Sistema de combustible de alta presión fuera de rango: consulte Diagnóstico del sistema de combustible y Descripción del sistema de combustible para verificar la presión y el funcionamiento del sistema de combustible a alta presión.**
- **Se ha excedido la vida útil máxima recomendada del aceite del motor. Consulte el Manual del propietario para conocer las recomendaciones de mantenimiento programado.**
- **Si está equipado con transmisión manual, la reducción de la potencia del motor puede deberse a un aceite de transmisión sobrecalentado. Permita que el aceite de la transmisión se enfríe. Consulte el Manual del Propietario para conocer las recomendaciones de mantenimiento programado para determinar si la transmisión debe ser reparada.**
- **La temperatura del aire de admisión está fuera de rango demasiado alta. El motor está funcionando, observe el parámetro del sensor IAT de la herramienta de escaneo. Las lecturas deben estar entre -40 ° C y + 149 ° C (-40 ° F y + 300 ° F). Consulte DTC P0112, P0113 o P0114 para obtener información adicional.**
- **La temperatura del combustible está fuera de rango demasiado alta**
- **Un sensor incorrecto de la posición del pedal de freno aprendida (BPP): compruebe que no se hayan producido las siguientes acciones:**
    -
    - **Se ha reemplazado un módulo de control del motor (ECM).**
    - **Un sensor BPP ha sido reemplazado.**
    - **Un sensor BPP está mal alineado o mal instalado.**
    - **Si se produce alguna de las acciones anteriores, se debe realizar el procedimiento de aprendizaje del sensor de posición del pedal de freno .**

Olor de combustible

- **Inspeccione si hay líneas de combustible con fugas, dañadas o deterioradas.**
- **Inspeccione para ver si hay un recipiente de EVAP saturado. Consulte la Descripción del sistema de control de emisiones evaporativas .**
- **Inspeccione si hay alguna condición con los componentes internos del conjunto del tanque de combustible. Consulte la descripción del sistema de combustible .**

Hard Start

- **Pruebe el sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT). Compare el valor del sensor ECT con el valor del sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) en un motor frío. Los valores del sensor ECT e IAT deben estar dentro de aproximadamente 3 ° C (5 ° F). Si el sensor ECT está fuera de rango con el sensor IAT, pruebe la resistencia del sensor ECT. Consulte Temperatura versus resistencia para las especificaciones de resistencia. Reemplace el sensor de ECT si la resistencia no está dentro de las especificaciones. Si el sensor está dentro de las especificaciones, pruebe los circuitos ECT para una alta resistencia.**
- **Verifique que el sistema de combustible funcione correctamente durante el arranque del motor. La bomba de combustible debe ENCENDERSE durante 2 S cuando la ignición se pone en ON y la presión del combustible debe ser como se especifica en el procedimiento de Diagnóstico del sistema de combustible . Para obtener información adicional sobre el sistema de combustible, consulte Descripción del sistema de combustible .**

Vacilación, Sag, Stumble

- **Pruebe la presión de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible .**
- **Inspeccione el sensor de flujo de aire de masa (MAF) para detectar obstrucción, contaminación y daños. Consulte Reemplazo del sensor de flujo de aire masivo .**
- **Pruebe el sensor de presión absoluta del colector (MAP). Consulte el DTC P0106 .**

- **Prueba el generador Consulte Síntomas - Motor eléctrico . Repare el sistema de carga si la tensión de salida del generador es inferior a 9 V o superior a 16 V.**

Pobre economía de combustible

- **Inspeccione si hay cargas pesadas cargadas o remolcadas**
- **Inspeccione la velocidad de aceleración demasiado o con demasiada frecuencia**
- **Inspeccione el funcionamiento incorrecto del velocímetro.**
- **Inspeccione si hay acumulación de material extraño en el orificio del acelerador y si hay depósitos de carbón en la placa del acelerador y el eje. También inspeccione la manipulación del cuerpo del acelerador.**
- **Inspeccione el sensor de flujo de aire de masa (MAF) para detectar obstrucción, contaminación y daños. Consulte Reemplazo del sensor de flujo de aire masivo .**
- **Inspeccione el sistema de frenos para ver si el freno se arrastra.**

Rough, Unstable o Incorrect Idle and Stalling

- **Inspeccione los soportes del motor Reemplazo de montaje del motor .**
- **Inspeccione el sensor de flujo de aire de masa (MAF) para detectar obstrucción, contaminación y daños. Consulte Reemplazo del sensor de flujo de aire masivo .**
- **Inspeccione los colectores de admisión y de escape para detectar el fogonazo.**
- **Inspeccione el sistema de escape en busca de tuberías dañadas o colapsadas**
- **Inspeccione si hay acumulación de material extraño en el orificio del acelerador y si hay depósitos de carbón en la placa del acelerador y el eje. También inspeccione la manipulación del cuerpo del acelerador.**
- **Un ralentí excesivamente alto puede deberse a que la alfombra del piso interfiere con el pedal del acelerador. Con esta condición presente, puede que no sea posible cambiar la transmisión a una marcha. Inspeccione el pedal del acelerador para asegurarse de que no esté atado y verifique que la alfombra del piso no esté interfiriendo con el movimiento del pedal del acelerador.**

Surges / Chuggles

- **Verifique que cada arnés del inyector esté conectado al inyector correcto.**
- **Inspeccione el sensor de flujo de aire de masa (MAF) para detectar obstrucción, contaminación y daños. Consulte Reemplazo del sensor de flujo de aire masivo .**
- **Inspeccione si hay sensores de oxígeno calentados de respuesta lenta (HO2S). El HO2S debe responder rápidamente a un cambio en la posición del acelerador. Si el HO2S no responde a las diferentes posiciones del acelerador, inspeccione la contaminación del combustible, el silicio o el uso incorrecto del sellador vulcanizante a temperatura ambiente. Los sensores pueden tener un recubrimiento en polvo blanco y dar como resultado un voltaje de señal alto, pero falso, que proporciona una rica indicación de escape. El ECM reduce la cantidad de combustible entregado al motor, lo que causa una condición de maniobrabilidad.**
- **Inspeccione si hay acumulación de material extraño en el orificio del acelerador y si hay depósitos de carbón en la placa del acelerador y el eje. También inspeccione la manipulación del cuerpo del acelerador.**

Mala calidad de llenado de combustible

Problema	Causas
DEFINICIÓN: Durante el proceso de abastecimiento de combustible, se ha producido una condición de apagado de la boquilla continua, ocasional o sin combustible.	

Problema	Causas
Difícil de llenar	• Válvula de ventilación del limitador de llenado de combustible pegada cerrada • Evaporativo de emisión (EVAP) canister restringido • La válvula de ventilación EVAP está cerrada • Manguera entre el recipiente y el solenoide de ventilación del recipiente torcido o retorcido si corresponde • Temperatura alta del combustible • La manguera de llenado de combustible está doblada • Boquilla dispensadora defectuosa • Interruptor de encendido ENCENDIDO, válvula de ventilación cerrada
Sobre relleno	• Llene la válvula de purga de limitador abierta o goteando • Válvula de retención de entrada de combustible atascada
El cierre prematuro de la boquilla dispensadora de combustible ocurre inmediatamente después de acoplar la boquilla dispensadora, el tanque vacío	• Líneas de vapor restringidas o tubería de llenado de combustible • Temperatura alta del combustible • Válvula de retención de entrada en el tanque pegado cerrado, llenar el tubo lleno de combustible • Tanque de combustible lleno, calibre no es preciso
Cierre prematuro de la boquilla dispensadora de combustible, más de 1/8 de la capacidad del tanque dispensada	• Líneas retorcidas, pellizcadas o taponadas en el sistema de ventilación del tanque de combustible • La válvula de ventilación EVAP está cerrada o restringida • Recipiente EVAP restringido • Válvula de ventilación limitadora de combustible atascada u obstrucción en la parte superior del tanque de combustible

Problema	Causas
Combustible Spitback	• Contenedor de EVAP restringido • Temperatura alta del combustible • Interruptor de encendido ENCENDIDO, válvula de ventilación EVAP cerrada

Diagnóstico de la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL)

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM) y el módulo de control de la transmisión (TCM) monitorean las condiciones del tren motriz para cualquier condición que pueda afectar adversamente las emisiones del vehículo. El ECM y el TCM comunican estas condiciones a través de la red de datos en serie. Cuando el ECM o el TCM detecta la condición adversa, se envía una solicitud al grupo de instrumentos para que se encienda la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL). La tensión de encendido 1 se suministra internamente a través del grupo de paneles de instrumentos a la MIL. El grupo de paneles de instrumentos enciende la MIL mediante la conexión a tierra interna de la MIL. La MIL debe estar estable con el encendido en ON y el motor apagado. La MIL debe apagarse cuando el motor arranca.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

- **Esquemas de controles del motor**
- **Esquema del clúster de instrumentos**

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción y operación del grupo de instrumentos

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo.

Circuito / Verificación del sistema

1. **Motor funcionando**
2. **Verifique que la luz indicadora de mal funcionamiento se encienda y se apague al encender y apagar la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) con una herramienta de escaneo.**
3.
   - **Si la lámpara indicadora de mal funcionamiento no se enciende y se apaga**
   - **Reemplace el grupo de instrumentos panel**
4.
   - **Si la luz indicadora de falla se ENCIENDE y APAGA**
5. **Todo bien**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración del grupo de instrumentos

Diagnóstico de la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL)

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se ilumina para informar al conductor que se ha producido una falla en el sistema de emisión y que el sistema de control del motor requiere servicio. El voltaje de encendido se suministra directamente a la MIL. El módulo de control del motor (ECM) enciende la MIL conectando a tierra el circuito de control de la MIL cuando se produce la falla de emisión. En condiciones de funcionamiento normales, la MIL debe estar encendida solo cuando la ignición está ENCENDIDA y el motor apagado.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

- **Esquemas de controles del motor**
- **Esquema del clúster de instrumentos**

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de tipo DTC

Definiciones del tipo de código de diagnóstico del mecanismo de transmisión (DTC)

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias de módulos de control

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

Cualquier MIL que solicite DTC que pueda establecerse debe diagnosticarse primero.

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que los indicadores de advertencia del Grupo de instrumentos P16 estén todos iluminados.**
3.
   - **Si los indicadores de advertencia no se iluminan**
   - **Consulte Síntomas - Pantallas y medidores**
4.
   - **Si los indicadores de advertencia se iluminan**
5. **Verifique que todos los parámetros de la herramienta de escaneo enumerados a continuación muestren OK o No Ejecutar cuando se enciende y apaga MIL con una herramienta de escaneo.**
6.
   - **El estado de prueba de bajo voltaje del circuito de control MIL**
   - **El estado de la prueba abierta del circuito de control MIL**
   - **El estado de la prueba de alto voltaje del circuito de control MIL**
7.
   - **Si se muestra una falla de funcionamiento**
   - **Consulte Circuito / Prueba del sistema.**
8.
   - **Si está OK o No se muestra la ejecución**
9. **Opere el vehículo dentro de las Condiciones para ejecutar el DTC. También puede operar el vehículo dentro de las condiciones que observó a partir de los datos de Congelamiento / Registros de fallas.**
10.
    - **Si el DTC establece**
    - **Consulte Pruebas de Circuito / Sistema**
11.
    - **Si el DTC no se establece**
12. **Todo bien.**

Circuito / Prueba del sistema

1. **Encendido conectado.**
2. **Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en el grupo de instrumentos P16.**
3. **Conecte una lámpara de prueba entre el terminal del circuito de control 25 y el terminal del circuito B +.**
4. **Verifique que la lámpara de prueba se encienda y se apague al encender y apagar la lámpara indicadora de mal funcionamiento (MIL) del ECM con una herramienta de escaneo.**
5.
   - **Si la lámpara de prueba está siempre apagada**

6.
    1. **Encendido OFF, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del motor K20, el encendido en ON.**
    2. **Pruebe menos de 1 V entre el circuito de control y la tierra.**
    3.
    - **Si es de 1 V o más, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.**
    4.
    - **Si es menor de 1 V**
    5. **Encendido OFF.**
    6. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de extremo a **extremo.**
    7.
    - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
    - Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control del motor K20.

7.
- **Si la lámpara de prueba está siempre encendida**

8.
    0. **Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del motor K20.**
    1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de control y la tierra.**
    2.
    - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
    - **Si la resistencia es infinita, reemplace el módulo de control del motor K20.**

9.
- **Si la lámpara de prueba se enciende y apaga**

10. **Pruebe o reemplace el grupo de instrumentos P16.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- **Reemplazo del grupo de instrumentos**
- **Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración de ECM.**

El motor se pone en marcha pero no funciona

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El motor gira, pero no funciona, es un enfoque organizado para identificar una condición que hace que el motor arranque pero no arranque. Este diagnóstico dirige al técnico al diagnóstico del sistema apropiado.

Este diagnóstico asume que los niveles de voltaje del sistema son adecuados para el funcionamiento del motor de arranque. El nivel de combustible y la calidad del combustible deben determinarse para un diagnóstico correcto.

Ayudas para el diagnóstico

Inspeccione por alguna de las siguientes condiciones:

- **Un combustible insuficiente puede causar una condición de no arranque. Inspeccione minuciosamente el sistema de suministro de combustible para ver el volumen de combustible suficiente para los inyectores de combustible. Inspeccione los componentes de suministro de combustible por bloqueo parcial o restricciones.**
- **Los inyectores de combustible con boquillas parcialmente bloqueadas y restringidas, o un solenoide que funciona mal, pueden causar una condición de no arranque.**
- **Puede haber rocío de combustible en los inyectores de combustible y la presión de combustible indicada puede ser correcta, aunque puede no haber suficiente combustible para arrancar el motor. Si los inyectores de combustible y el circuito del inyector están en buen estado y se detecta el rociado de combustible, el tiempo de encendido del inyector de combustible puede ser inadecuado. Si el módulo de control del motor (ECM) recibe entradas incorrectas de los diversos sensores de información, el combustible entregado por los inyectores de combustible puede ser inadecuado para arrancar el motor. Compruebe todos los parámetros de datos del motor con una herramienta de escaneo y compare los valores indicados con los valores esperados o los valores de un vehículo conocido en buenas condiciones.**
- **Verifique la señal de referencia del motor del sensor de posición del cigüeñal con una herramienta de escaneo. Observe el parámetro de velocidad del motor mientras enciende el motor. La herramienta de escaneo debe indicar un régimen constante de 200-300 RPM mientras se pone en marcha. Si se muestran valores erráticos, como picos repentinos en la velocidad del motor, la señal de referencia del motor no es lo suficientemente estable como para que el motor arranque y funcione correctamente.**
- **Inspeccione el motor para asegurarse de que exista una buena conexión eléctrica segura.**
- **Si el motor casi arranca y luego se para, verifique si hay un circuito abierto en el circuito de masa del sensor de posición del cigüeñal y el sensor de posición del árbol de levas - sensor de posición de admisión o árbol de levas - escape.**
- **El agua o materiales extraños en el combustible pueden causar un arranque incorrecto o el motor no se mantendrá funcionando. Durante el clima helado, el agua puede congelarse dentro del sistema de combustible. El motor puede arrancar después de 30 minutos en un taller de reparación con calefacción. El mal funcionamiento puede no repetirse hasta que esté estacionado durante la noche en temperaturas bajo cero. Las condiciones climáticas extremas pueden causar que el combustible contaminado evite que el vehículo arranque.**
- **Un vehículo que arranca y corre después de ser llevado al taller de reparaciones por una condición de no arranque, puede tener un sistema de encendido que sea susceptible a la humedad. Rocíe agua en los componentes del sistema de encendido y el cableado para verificar si el motor arranca o si no se mantendrá funcionando.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

- Indicador de **presión digital** CH 48027
- EN 36012-A **Arnés de diagnóstico del sistema de encendido**
- EL 26792 **HEI Spark Tester**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Prueba del sistema

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que se cumplan las siguientes condiciones:**
3.
   - **La batería está completamente cargada. Consulte Inspección / Prueba de la batería .**
   - **La velocidad de arranque del motor es aceptable. Consulte las bielas del motor lentamente .**
   - **Hay combustible adecuado en el tanque de combustible.**
4.
   - **Si alguna de las condiciones no se cumple**
   - **Reparar según sea necesario**
5.
   - **Si se cumplen las condiciones**
6. **Arranque el motor por hasta 15 s.**
7. **Verifique que DTC P0016, P0017, P0117, P0118, P0122, P0123, P0201, P0202, P0203, P0204, P0222, P0223, P0335, P0336, P0351, P0352, P0353, P0354, P0627, P0628, P0629, P0641, P0651, P0685 , P0689, P0690, P1682 no está configurado.**
8.
   - **Si se establece alguno de los DTC**
   - **Consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo .**
9.
   - **Si no se establece ninguno de los DTC**
10. **Nota :**

Puede ser necesario asegurar el Arnés de Diagnóstico del Sistema de Encendido EN 36012-A**a las botas de la bujía con cinta aislante.**

11. **Instale el arnés de diagnóstico del sistema de encendido** EN 36012-A **en las botas de la bujía.**
12. **Conecte el Probador de chispas HEI** EL 26792 **entre el arranque de un cable de la bujía y la tierra.**
13. **Conecte los cables restantes a los cilindros apropiados.**
14. **Nota :**

Una chispa errática o débil se considera una condición sin chispa.

15. **Encendido del motor, verifique que el comprobador de chispas chispee.**
16.
    - **Si no hay chispa**
    - **Consulte Descripción electrónica del sistema de encendido para obtener información sobre el diagnóstico de la bobina de encendido.**
17.
    - **Si hay una chispa**
18. **Encendido OFF, quite las bujías. Verifique que las bujías no presenten las siguientes condiciones:**

19. **Gas, refrigerante o aceite sucio: consulte la Inspección de bujías .**

20.
   - **Si se encuentra una condición**
   - **Reemplace las bujías.**

21.
   - **Si no se encuentra ninguna condición**

22. **Encendido apagado, todos los accesorios apagados, instale un** manómetro **digital** CH 48027 **.**
23. **Encendido conectado.**
24. **Verifique que la presión del combustible esté entre 345-414 kPa (50-60 PSI) al encender y apagar el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo.**

25.
   - **Si no hay presión de combustible**
   - **Consulte Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible .**

26.
   - **Si hay presión de combustible**

27. **Verifique que los inyectores de combustible funcionen correctamente.**

28.
   - **Si los inyectores de combustible no funcionan correctamente**
   - **Consulte Diagnóstico del circuito del inyector de combustible .**

29.
   - **Si los inyectores de combustible funcionan correctamente**

30. **Verifique que las siguientes condiciones no existan:**

31.
   - **Conducto de admisión de aire colapsado en el cuerpo del acelerador**
   - **Filtro de aire y sistema de admisión de aire para restricciones y obstrucciones**
   - **Bujías por ser gas o refrigerante sucio**
   - **Un sensor de presión absoluta (MTA) del distribuidor inclinado.**
   - **Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) torcido.**
   - **Pruebe el sistema de escape por restricciones.**
   - **Pruebe el combustible por contaminación.**
   - **Condición mecánica del motor, por ejemplo, correa dentada desgastada o baja compresión. Consulte Síntomas - Motor mecánico .**

32.
   - **Si alguna de las condiciones existe**
   - **Reparar según sea necesario.**

33.
   - **Si no existe ninguna de las condiciones**

34. **Todo bien.**

Verificación de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Reemplazo de bujías

Diagnóstico del sistema de combustible (sin KL9)

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM) habilita el relé de la bomba de combustible cuando se pone en ON el interruptor de encendido. El ECM desactivará el relé de la bomba de combustible dentro de los 2 segundos a menos que el módulo de control detecte impulsos de referencia de encendido. El ECM continúa habilitando el relé de la bomba de combustible siempre que se detecten impulsos de referencia de encendido. El ECM desactiva el relé de la bomba de combustible en 2 segundos si dejan de detectarse los impulsos de referencia de encendido y el encendido permanece en ON.

El sistema de combustible es un diseño sin retorno a pedido. El regulador de presión de combustible forma parte del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible, lo que elimina la necesidad de un tubo de retorno del motor. Un sistema de combustible sin retorno reduce la temperatura interna del tanque de combustible al no devolver el combustible caliente del motor al tanque de combustible. Al reducir la temperatura interna del tanque de combustible, se reducen las emisiones de evaporación.

Una bomba de combustible estilo turbina eléctrica se conecta al módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible dentro del tanque de combustible. La bomba de combustible suministra combustible a alta presión a través del tubo de alimentación de combustible al sistema de inyección de combustible. El regulador de presión de combustible tiene una junta en T que desvía el combustible necesario al riel de combustible con el combustible no utilizado cayendo nuevamente dentro del depósito del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. El módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible contiene una válvula de retención de flujo inverso. La válvula de retención y el regulador de presión de combustible mantienen la presión de combustible en el tubo de alimentación de combustible y en el riel de combustible para evitar largos tiempos de arranque.

Informacion de referencia

Descripción y Operación

Descripción del sistema de combustible

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

- Indicador de **presión digital** CH 48027
- EN 37287 **Adaptador de** corte de la **línea de combustible**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

- **Inspeccione el sistema de combustible por daños o fugas externas antes de continuar.**
- **Verifique que haya suficiente combustible en el tanque de combustible antes de continuar.**
- **El Relé de la Bomba de Combustible puede necesitar que se le ordene unas pocas veces para obtener la presión de combustible más alta posible.**
- **Antes de continuar con esta prueba, revise el Manual de usuario CH 48027-5 para obtener información e instrucciones de seguridad.**

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que la bomba de combustible se encienda y apague al encender y apagar el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo.**
3.
   - **Si la bomba de combustible no se enciende y apaga**
   - **Consulte Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible .**
4.
   - **Si la bomba de combustible enciende y apaga**
5. **Encendido, todos los accesorios OFF, instalar un** CH 48027 **Gauge .**
6. **Encendido ON, motor apagado.**
7. **Comando varias veces el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo.**
8. **Verifique que la presión del combustible esté entre 345-414 kPa (50-60 psi) con la bomba de combustible en funcionamiento.**
9.
   - **Si es menor que 345 kPa (50 psi)**
   - **Consulte Circuito / Prueba del sistema - Presión de combustible baja.**
10.
    - **Si es mayor a 414 kPa (60 psi)**
    - **Consulte Circuito / Prueba del sistema - Presión de combustible alta.**
11.
    - **Si entre 345-414 kPa (50-60 psi)**
12. **Verifique que la presión del combustible no disminuya más de 34 kPa (5 psi) en 1 minuto.**
13.
    - **Si es mayor que 34 kPa (5 psi)**
    - **Consulte Circuit / System Testing - Fugas de presión de combustible hacia abajo.**
14.
    - **Si es menor que 34 kPa (5 psi)**
15. **Alivie la presión de combustible a 69 kPa (10 psi).**
16. **Verifique que la presión del combustible no disminuya más de 14 kPa (2 psi) en 5 min.**
17.
    - **Si es mayor que 14 kPa (2 psi)**
    - **Reemplace la bomba de combustible G12.**
18.
    - **Si es menor que 14 kPa (2 psi)**
19. **Operar el vehículo dentro de las condiciones de la preocupación del cliente, mientras que el control de la presión de combustible con el** CH 48027 **Gauge .**
20. **Verifique que la presión del combustible no disminuya durante la aceleración, el crucero o las curvas cerradas.**

21.
   - **Si la presión de combustible cae**
   - **Consulte Circuit / System Testing - La presión del combustible cae.**
22.
   - **Si la presión del combustible no baja**
23. **Si la prueba de los componentes del sistema de combustible es normal, consulte Síntomas - Controles del motor y diagnóstico del inyector de combustible .**

Circuito / Prueba del sistema

Presión de combustible baja

1. **Verifique que no exista ninguna de las condiciones enumeradas a continuación:**
2.
   - **Tubo de alimentación de combustible restringido**
   - **Inspeccione los conectores de arnés y los circuitos de masa de la bomba de combustible para detectar conexiones deficientes.**
3.
   - **Si existe una condición**
   - **Reparar según sea necesario.**
4.
   - **Si no existe ninguna de las condiciones**
   - **Reemplace la bomba de combustible G12.**

Presión de combustible alta

1. **Verifique que la tubería de retorno de combustible no esté restringida.**
2.
   - **Si existe una restricción**
   - **Reemplace la tubería de retorno de combustible.**
3.
   - **Si no existen restricciones**
   - **Reemplace la bomba de combustible G12.**

La presión del combustible se filtra hacia abajo

1. **Encendido OFF, alivie la presión de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible .**
2. **Instale el adaptador** EN 37287 **entre la manguera de alimentación de combustible del chasis y la tubería de alimentación de combustible del compartimiento del motor.**
3. **Abra la válvula en el adaptador** EN 37287 **.**
4. **Encendido ON, manda que el relé de la bomba de combustible en una herramienta de exploración y purgue el aire del** CH 48027 **Gauge .**
5. **Controle el relé de la bomba de combustible y luego apáguelo con una herramienta de escaneo.**
6. **Cierre la válvula en el adaptador** EN 37287 **.**
7. **Verifique que la presión del combustible no disminuya más de 34 kPa (5 psi) en 1 min.**
8.
   - **Si es mayor que 34 kPa (5 psi)**
   - **Ubique y reemplace el inyector de combustible Q17 con fugas.**
9.

- **Si es menor que 34 kPa (5 psi)**
- **Reemplace la bomba de combustible G12.**

La presión del combustible cae

1. **Verifique que no exista ninguna de las condiciones enumeradas a continuación:**
2.
   - **Tubo de alimentación de combustible restringido**
   - **Inspeccione los conectores de arnés y los circuitos de masa de la bomba de combustible para detectar conexiones deficientes.**
3.
   - **Si existe una condición**
   - **Reparar según sea necesario.**
4.
   - **Si no existe ninguna de las condiciones**
   - **Reemplace la bomba de combustible G12.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

- **Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible**
- **Reemplazo del inyector de combustible**
- **Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible**

Diagnóstico del sistema de combustible (LDE con KL9)

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM) suministra voltaje al módulo de control del chasis cuando el ECM detecta que el encendido está ENCENDIDO. La tensión desde el ECM al módulo de control del chasis permanece activa durante 2 s, a menos que el motor esté en marcha o en marcha. Mientras se recibe este voltaje, el módulo de control del chasis cierra el interruptor de tierra de la bomba de combustible y también suministra un voltaje variable al módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible para mantener la presión deseada en la línea de combustible.

El sistema de combustible es un diseño electrónico sin retorno a pedido. Un sistema de combustible sin retorno reduce la temperatura interna del tanque de combustible al no devolver el combustible caliente del motor al tanque de combustible. Al reducir la temperatura interna del tanque de combustible, se reducen las emisiones de evaporación.

El tanque de combustible almacena el suministro de combustible. Una bomba de combustible estilo turbina eléctrica se conecta al módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible dentro del tanque de combustible. La bomba de combustible suministra combustible a alta presión a través del tubo de alimentación de combustible al sistema de inyección de combustible. La bomba de combustible también suministra combustible a una bomba venturi ubicada en la parte inferior del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. La función de la bomba venturi es llenar el depósito del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible. El módulo de la bomba de combustible del tanque de

combustible contiene una válvula de retención de flujo inverso. La válvula de retención mantiene la presión de combustible en el tubo de alimentación de combustible y el riel de combustible para evitar largos tiempos de arranque.

Ayudas para el diagnóstico

Observe los contadores de fallo de encendido o realice la prueba de equilibrio del inyector de combustible para ayudar a identificar un inyector de combustible con fugas.

Informacion de referencia

Descripción y Operación

Descripción del sistema de combustible

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

- **Herramienta de desconexión rápida de la línea de combustible** CH 41769
- EN 37287 **Adaptador de** corte de la **línea de combustible**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

- **Repare todos los DTC relacionados con el sistema de combustible, excepto P2635, antes de realizar este diagnóstico.**
- **Inspeccione el sistema de combustible por daños o fugas externas antes de continuar.**
- **Verifique que haya suficiente combustible en el tanque de combustible antes de continuar.**
- **Es posible que deba habilitarse la activación de la bomba de combustible unas pocas veces para obtener la presión de combustible más alta posible.**
- **NO realice el Diagnóstico del sistema de combustible si la temperatura del refrigerante del motor es superior a 60 ° C (150 ° F). Pueden aparecer altas lecturas de presión de combustible debido a la ebullición en caliente del combustible. Con el motor apagado, la presión del combustible puede aumentar más allá del punto de ajuste de la válvula reguladora de alivio de presión de 690 kPa (100 psi) ± 5 por ciento.**

1. **Encendido en ON, motor apagado, ordene que la bomba de combustible habilite varias veces con una herramienta de escaneo.**
2. **Verifique que la herramienta de escaneo El parámetro del sensor de presión de combustible del módulo de control del chasis esté entre 345-650 kPa (50-94 psi) con la bomba de combustible en funcionamiento.**
3.
   - **Si es menor que 345 kPa (50 psi)**
   - **Consulte Circuito / Prueba del sistema - Presión de combustible baja.**

4.
   - Si es mayor a 650 kPa (94 psi)
   - Reemplace la bomba de combustible G12.
5.
   - Si entre 345-650 kPa (50-94 psi)
6. Verifique que el parámetro del sensor de presión de combustible del módulo de control del chasis del escáner, después de apagar la bomba de combustible, disminuya a menos de 600 kPa (87 psi).
7.
   - Si es mayor que 600 kPa (87 psi)
   - Reemplace la bomba de combustible G12.
8.
   - Si es menor que 600 kPa (87 psi)
9. Verifique que la herramienta de escaneo El parámetro del sensor de presión de combustible del módulo de control del chasis no disminuya a más de 34 kPa (5 psi) en 1 minuto.
10.
   - Si es mayor que 34 kPa (5 psi)
   - Consulte Circuit / System Testing - Fugas de presión de combustible hacia abajo.
11.
   - Si es menor que 34 kPa (5 psi)
12. Motor inactivo.
13. Verifique que el parámetro del sensor de presión de combustible del módulo de control del chasis esté entre 300-400 kPa (43-58 psi).
14.
   - Si es menor que 300 kPa (43 psi)
   - Consulte Circuito / Prueba del sistema - Presión de combustible baja.
15.
   - Si es mayor a 400 kPa (58 psi)
   - Reemplace la bomba de combustible G12.
16.
   - Si está entre 300-400 kPa (43-58 psi)
17. Verifique que la herramienta de escaneo, el ajuste de la bomba de combustible a corto plazo y el ajuste de la bomba de combustible a largo plazo, cuando se multipliquen juntos, sean menores a 1.5.
18.
   - Si es mayor que 1.5
   - Consulte Circuito / Prueba del sistema - Presión de combustible baja.
19.
   - Si es menor que 1.5
20. Verifique que la herramienta de escaneo Sensor de presión de combustible y la presión de combustible deseada estén dentro de 45 kPa (6.5 psi) a 300 kPa (43.5 psi) o 60 kPa (8.7 psi) a 400 kPa (58 psi) entre sí mientras opera el vehículo a través de cargas variables.
21.
   - Si es mayor a 45 kPa (6.5 psi) / 60 kPa (8.7 psi)
   - Consulte Circuit / System Testing - La presión del combustible cae.
22.
   - Si es menor de 45 kPa (6.5 psi) / 60 kPa (8.7 psi)

23. **Si la prueba de los componentes del sistema de combustible es normal, consulte Síntomas - Controles del motor y diagnóstico del inyector de combustible .**

Circuito / Prueba del sistema

Presión de combustible baja

1. **Verifique que no exista ninguna de las condiciones enumeradas a continuación:**
2.
   - **Tubo de alimentación de combustible restringido**
   - **Inspeccione los conectores de arnés y los circuitos de masa de la bomba de combustible para detectar conexiones deficientes.**
3.
   - **Si existe una condición**
   - **Reparar según sea necesario.**
4.
   - **Si no existen condiciones**
   - **Reemplace la bomba de combustible G12.**

La presión del combustible se filtra hacia abajo

1. **Encendido OFF, alivie la presión de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible .**
2. **Instale el adaptador** EN 37287 **entre la manguera de alimentación de combustible del chasis y la tubería de alimentación de combustible del compartimiento del motor.**
3. **Abra la válvula en el adaptador** EN 37287 **.**
4. **Encendido ENCENDIDO, encienda la Bomba de combustible del Módulo de control del chasis y luego Apague con una herramienta de escaneo.**
5. **Cierre la válvula en el adaptador** EN 37287 **.**
6. **Verifique que la herramienta de escaneo El parámetro del sensor de presión de combustible del módulo de control del chasis no disminuya más de 34 kPa (5 psi) en 1 minuto.**
7.
   - **Si es mayor que 34 kPa (5 psi)**
   - **Reemplace la bomba de combustible G12.**
8.
   - **Si es menor que 34 kPa (5 psi)**
   - **Ubique y reemplace el inyector de combustible Q17 con fugas.**

La presión del combustible cae

1. **Verifique que no exista ninguna de las condiciones enumeradas a continuación:**
2.
   - **Tubo de alimentación de combustible restringido**
   - **Inspeccione los conectores de arnés y los circuitos de masa de la bomba de combustible para detectar conexiones deficientes.**
3.
   - **Si existe una condición**
   - **Reparar según sea necesario.**
4.
   - **Si no existen condiciones**
   - **Reemplace la bomba de combustible G12.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

- **Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible**
- **Reemplazo del inyector de combustible**
- **Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible**

Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible (con módulo de control de la bomba de combustible)

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones del procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Resistencia abierta o alta	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Señal alta de la bomba de combustible	P0231	P023F	P0232	P023F, P2635
Señal baja de la bomba de combustible	-	P023F	-	P023F, P2635

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM) suministra voltaje al módulo de control de la bomba de combustible cuando el ECM detecta que el encendido está activado. La tensión del ECM al módulo de control de la bomba de combustible permanece activa durante dos segundos, a menos que el motor esté en marcha o funcione. Mientras se recibe este voltaje, el módulo de control de la bomba de combustible cierra el interruptor de tierra de la bomba de combustible y también suministra un voltaje variable al módulo de bomba del tanque de combustible para mantener la presión deseada del riel de combustible.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción del sistema de combustible

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de tipo DTC

Definiciones del tipo de código de diagnóstico del mecanismo de transmisión (DTC)

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

Encendido ON, encienda y apague la bomba de combustible con el control de salida ECM de la herramienta de escaneo. La bomba de combustible debe encenderse y apagarse.

Circuito / Prueba del sistema

1. **Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en la bomba de combustible G12.**
2. **Conecte una lámpara de prueba entre el terminal 1 del circuito de control y masa.**
3. **Encendido ON, encienda y apague la bomba de combustible G12 utilizando un control de salida de la bomba de combustible ECM de la herramienta de escaneo. La lámpara de prueba debe encenderse y apagarse, según lo ordenado.**
4.
   - **Si la lámpara de prueba está siempre encendida, pruebe el circuito de control en corto a voltaje. Si el circuito es normal, reemplace el módulo de control de la bomba de combustible K27.**
   - **Si la lámpara de prueba está siempre apagada, pruebe el circuito de control para una resistencia corta a tierra o abierta / alta. Si el circuito es normal, reemplace el módulo de control de la bomba de combustible K27.**
5. **Encendido en OFF, conecte una lámpara de prueba entre el terminal 1 del circuito de control y el terminal 2 del circuito de baja referencia.**
6. **Encendido ON, encienda la bomba de combustible G12 con una herramienta de escaneo. La lámpara de prueba debe iluminarse.**
7.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el terminal 1 del circuito de baja referencia para detectar un cortocircuito a voltaje o una resistencia abierta / alta. Si el circuito es normal, reemplace el módulo de control de la bomba de combustible K27.**
8. **Si todos los circuitos son normales, reemplace la bomba de combustible G12.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

- **Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible**
- **Referencias del módulo de control para la sustitución, configuración y programación del módulo de control de la bomba de combustible**

Diagnóstico del circuito eléctrico de la bomba de combustible

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM) proporciona voltaje de encendido al lado de la bobina del relé de la bomba de combustible cada vez que el motor está arrancando o funcionando. El ECM habilita el relé de la bomba de combustible siempre que el motor arranque o funcione. El circuito de control del relé de la bomba de combustible está equipado con un circuito de realimentación que se eleva hasta el voltaje dentro del ECM. El ECM puede determinar si el circuito de control está abierto, en cortocircuito a tierra o en cortocircuito a voltaje al monitorear la tensión de retroalimentación.

Ayudas para el diagnóstico

Las siguientes condiciones pueden hacer que se abra el fusible de la bomba de combustible:

- **El fusible está defectuoso.**
- **Hay un cortocircuito intermitente a tierra en el circuito de voltaje de suministro de la bomba de combustible.**
- **La bomba de combustible tiene una condición interna intermitente.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción del sistema de combustible

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

Alicates de extracción de **relé** J 43244

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido conectado.**

2. **Verifique que los parámetros de la herramienta de escaneo enumerados a continuación no muestren Mal funcionamiento al encender y apagar el relé de la bomba de combustible con una herramienta de escaneo.**

3.
   - **Estado de prueba de bajo voltaje del circuito de control de relé de la bomba de combustible**
   - **Circuito de control de relé de la bomba de combustible Estado de prueba abierto**
   - **Circuito de control de relé de la bomba de combustible Estado de prueba de alto voltaje**

4.
   - **Si se muestra Malfunction**
   - **Consulte Circuito / Prueba del sistema.**

5.
   - **Si Malfunction no se muestra**

6. **Todo bien.**

Circuito / Prueba del sistema

1. **Encendido APAGADO y todos los sistemas del vehículo apagados, desconecte el relé de la bomba de combustible KR23A. Puede tomar hasta 2 minutos para que se apaguen todos los sistemas del vehículo.**
2. Pruebe menos de 10 Ω entre el terminal 86 del circuito de masa y tierra.

3.
   - **Si 10 Ω o mayor**

4.
   1. **Encendido OFF.**
   2. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de tierra de extremo a extremo.

      3.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - **Si es inf**erior a 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en la conexión a tierra.

5.
   - **Si es menor que 10 Ω**

6. **Encendido conectado.**
7. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 30 del circuito de encendido y tierra.**

8.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está bien**

9.
   0. **Encendido OFF, retire la lámpara de prueba.**
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de encendido de extremo a extremo.

      2.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es inferior a 2 Ω, veri**fique que el fusible esté en buen estado y que haya voltaje en el fusible.**

10.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

11.
   0. **Encendido OFF, retire la lámpara de prueba.**
   1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de encendido y la tierra.**

      2.
      - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**

      3.

- **Si la resistencia infinita**

4. **Desconecte el conector del arnés en la bomba de combustible G16.**
5. **Pruebe la resistencia infinita entre el terminal 87 del circuito de control de salida y la tierra.**
6.
   - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
   - **Si la resistencia es infinita, pruebe o reemplace la bomba de combustible G12.**

12.
    - **Si la lámpara de prueba se ilumina**

13. **Verifique que una lámpara de prueba no se ilumine entre el terminal 85 del circuito de control y la tierra.**
14.
    - **Si la lámpara de prueba se ilumina**

15.
    0. **Encendido en OFF, retire la lámpara de prueba, desconecte el conector de arnés en el Módulo de control del motor K20, el encendido en ON.**
    1. **Pruebe menos de 1 V entre el circuito de control y la tierra.**
    2.
       - **Si es de 1 V o más, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.**
       - **Si es menor a 1 V, reemplace el Módulo de control del motor K20.**

16.
    - **Si la lámpara de prueba no se ilumina**

17. **Retire la lámpara de prueba.**
18. **Verifique la herramienta de escaneo El parámetro de estado de prueba de bajo voltaje del circuito de control de relé de la bomba de combustible está bien cuando se enciende el Relé de la bomba de combustible.**
19.
    - **Si no se muestra OK**

20.
    0. **Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del motor K20.**
    1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de control y la tierra.**
    2.
       - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
       - **Si la resistencia es infinita, reemplace el módulo de control del motor K20.**

21.
    - **Si se muestra OK**

22. **Instale un cable de puente fusionado de 3 A entre el terminal 85 del circuito de control y el terminal 86 del circuito de tierra.**
23. **Verifique la herramienta de escaneo El parámetro de estado de prueba de bajo voltaje del circuito de control de relé de la bomba de combustible es Mal funcionamiento al encender el Relé de la bomba de combustible.**
24.
    - **Si Malfunction no se muestra**

25.
    0. **Encendido en OFF, retire el cable de puente, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del motor K20.**
    1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de extremo a extremo.
    2.
       - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
       - Si es menor de 2 Ω, reemplace e**l módulo de control del motor K20.**

26.
   - **Si se muestra Malfunction**

27. **Verifique que una lámpara de prueba no se ilumine entre el terminal 87 del circuito de control de salida y tierra.**

28.
   - **Si la lámpara de prueba se ilumina**
   - **Repare el cortocircuito a voltaje en el circuito de control**

29.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina**

30. **Encendido APAGADO y todos los sistemas del vehículo apagados, desconecte el conector del arnés en la bomba de combustible G16. Puede tomar hasta 2 minutos para que se apaguen todos los sistemas del vehículo.**

31. Pruebe menos de 10 Ω entre el terminal 2 del circuito de masa de la bomba de combustible G16 y masa.

32.
   - **Si 10 Ω o mayor**

33.
   0. **Encendido OFF.**
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de tierra de extremo a extremo.
   2.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / al**ta en el circuito.**
      - Si es inferior a 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en la conexión a tierra.

34.
   - **Si es menor que 10 Ω**

35. **Conecte el conector de arnés en la bomba de combustible G16.**

36. **Encendido en ON, conecte un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal 30 del circuito de encendido y el terminal 87 del circuito de control de salida.**

37. **Verifique que la bomba de combustible G16 esté activada.**

38.
   - **Si la bomba de combustible G16 no se activa**

39.
   0. **Encendido OFF, retire el cable de puente, desconecte el conector de mazo de la G16 Fuel Pump.**
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de salida de extremo a extremo.
   2.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es menor de 2 Ω, reemplace la bomba de combustible G16.

40.
   - **Si la bomba de combustible G16 se activa**

41. **Reemplace el relé de la bomba de combustible KR23A.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- **Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible para reemplazar la bomba de combustible.**
- **Reemplazo de relevo**
- **Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración de ECM.**

Diagnóstico del inyector de combustible

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM) habilita el pulso de inyector de combustible apropiado para cada cilindro. La tensión de encendido se suministra directamente a los inyectores de combustible. El ECM controla cada inyector de combustible poniendo a tierra el circuito de control a través de un dispositivo de estado sólido llamado controlador. Una resistencia del devanado de la bobina del inyector de combustible que sea demasiado alta o demasiado baja afectará la capacidad de conducción del motor. Un circuito de control del inyector de combustible DTC puede no ajustarse, pero puede haber una falla de encendido. Los bobinados de la bobina del inyector de combustible se ven afectados por la temperatura. La resistencia de los devanados de la bobina del inyector de combustible aumentará a medida que aumente la temperatura del inyector de combustible.

Al realizar la prueba de equilibrio del inyector de combustible con el probador del inyector de combustible o la herramienta de escaneo, la herramienta de escaneo se usa por primera vez para habilitar la bomba de combustible. El probador del inyector de combustible o la herramienta de escaneo se utilizan para pulsar cada inyector durante un período de tiempo preciso, lo que permite inyectar una cantidad medida de combustible. Esto causa una caída en la presión de combustible del sistema que se puede registrar y usar para comparar cada inyector.

Ayudas para el diagnóstico

- **Operar el vehículo en un amplio rango de temperatura puede ayudar a aislar el inyector de combustible que está causando la condición.**
- **Realice la prueba de la bobina del inyector de combustible dentro de las condiciones de la preocupación del cliente. Una condición de inyector de combustible solo puede ser aparente a cierta temperatura o bajo ciertas condiciones.**
- **Controlar los contadores de fallas de corriente, o el gráfico de fallas de encendido, puede ayudar a aislar el inyector de combustible que está causando la condición.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción del sistema de combustible

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**

- **Reparaciones de cableado**

Herramientas especiales

- Indicador de **presión digital** CH 48027
- EL 39021 **Bobina de Inyector de Combustible y Probador de Balance**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Prueba de la bobina del inyector de combustible

Verifique la resistencia de cada inyector de combustible Q17 con uno de los siguientes métodos:

- **Si el sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) está entre 10-32 ° C (50-90 ° F), la resistencia de cada inyector de combustible debe ser de 11-**14 Ω. **Si los inyectores miden OK, realice la prueba de equilibrio del inyector de combustible.**
    - **Si no está dentro del rango especificado, reemplace el inyector de combustible Q17.**
- **Si el sensor ECT no está entre 10-32 ° C (50-90 ° F), mida y registre la resistencia de cada inyector de combustible. Reste el valor de resistencia más bajo del valor de resistencia más alto. La diferencia entre el valor más bajo y el valor más alto debe s**er igual o inferior a 3 Ω. **Si los inyectores miden OK, realice la prueba de equilibrio del inyector de combustible.**
    - **Si no está dentro del rango especificado, agregue todos los valores de resistencia del inyector de combustible para obtener un valor de resistencia total. Divida el valor de resistencia total por el número de inyectores de combustible para obtener un valor de resistencia promedio. Reste el valor de resistencia del inyector de combustible individual más bajo del valor de resistencia promedio. Calcule la diferencia entre el valor de resistencia del inyector de combustible individual más alto y el valor de resistencia promedio. Reemplace el inyector de combustible Q17 que muestra la mayor diferencia por encima o por debajo del promedio.**

Prueba de equilibrio del inyector de combustible con herramienta especial

1. **Nota :**
    - **NO realice esta prueba si la temperatura del refrigerante del motor (ECT) es superior a 94 ° C (201 ° F). Pueden producirse lecturas irregulares de presión de combustible debido a la ebullición en caliente del combustible.**
    - **Verifique que haya suficiente combustible en el tanque de combustible antes de continuar con este diagnóstico.**
    - **Antes de continuar con esta prueba, revise el Manual de usuario CH 48027-5 para obtener información e instrucciones de seguridad.**
2. **Verifique la presión correcta del sistema de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible .**
3. **Ajuste el interruptor de selección de suministro de amperaje en el probador del inyector de combustible a la posición de Prueba de Balance 0.5-2.5 A.**
4. **Conecte la bobina del inyector de combustible** EL 39021 **y el probador de equilibrio** a un inyector de **combustible Q17.**
5. **Controle el relé de la bomba de combustible y luego apáguelo tres veces con una herramienta de escaneo. En el último comando, a medida que la presión del combustible comienza a degradarse y estabilizarse lentamente, seleccione una presión de combustible dentro de los 34 kPa (5 psi) de la presión máxima de la bomba. Registre esta presión de combustible. Esta es la presión inicial a la que pulsará cada inyector.**

6. **Dirija el relé de la bomba de combustible una vez más y** active **el inyector de combustible presionando el botón de Presionar para iniciar la prueba en labobina del inyector de combustible** EL 39021 **y equilibre el probador** a la presión previamente seleccionada.
7. **Después de que el inyector deja pulsante, seleccione Min desde el modo de visualización en el** CH 48027 **calibre** y registrar la presión mínima.

8. **Nota :**

Los nuevos resultados de la prueba no se registrarán si los resultados Min / Max no se borran después de probar cada inyector.

9. **Borrar el Min / Max se traduce en la** CH 48027 **calibre .**
10. **Seleccione Normal en el modo de visualización en el** CH 48027 **calibre .**
11. **Repita los pasos 3 y 5 a 8 para cada inyector de combustible.**
12. **Reste la presión mínima de la presión inicial para un inyector de combustible. El resultado es el valor de caída de presión.**
13. **Obtenga un valor de caída de presión para cada inyector de combustible.**
14. **Agregue todos los valores individuales de caída de presión, excepto el inyector que se sospecha que está defectuoso. Esta es la caída de presión total.**
15. **Divida la caída de presión total entre la cantidad de inyectores de combustible que se agregaron. Esta es la caída de presión promedio. La diferencia entre cualquier caída de presión individual y la caída de presión promedio no debe ser mayor a 20 kPa (3 psi).**
16.
    - **Si la diferencia entre cualquier caída de presión individual y la caída de presión promedio es más de 20 kPa (3 psi), reemplace el inyector de combustible Q17.**

Prueba de equilibrio del inyector de combustible con la herramienta de escaneo

1. **Verifique la presión correcta del sistema de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible .**
2. **Controle el relé de la bomba de combustible y luego apáguelo tres veces con una herramienta de escaneo. En el último comando, a medida que la presión del combustible comienza a degradarse y estabilizarse lentamente, seleccione una presión de combustible dentro de los 34 kPa (5 psi) de la presión máxima de la bomba. Registre esta presión de combustible. Esta es la presión inicial a la que pulsará cada inyector.**
3. **Con una herramienta de escaneo, seleccione la función Prueba de equilibrio del inyector de combustible dentro del menú Funciones especiales.**
4. **Seleccione un inyector para probar.**
5. **Presione Enter para cebar el sistema de combustible.**
6. **Energice el inyector de combustible presionando el botón del inyector de pulso en la herramienta de escaneo a la presión previamente seleccionada.**
7. **Después de que el inyector deja pulsante, seleccione Min desde el modo de visualización en el** CH 48027 **calibre** y registrar la presión mínima.

8. **Nota :**

Los nuevos resultados de la prueba no se registrarán si los resultados Min / Max no se borran después de probar cada inyector.

9. **Borrar el Min / Max se traduce en la** CH 48027 **calibre .**
10. **Seleccione Normal en el modo de visualización en el** CH 48027 **calibre .**
11. **Presione Entrar en la herramienta de escaneo para regresar a la pantalla Seleccionar inyector.**

12. **Repita los pasos 4 a 10 para cada inyector de combustible.**
13. **Reste la presión mínima de la presión inicial para un inyector de combustible. El resultado es el valor de caída de presión.**
14. **Obtenga un valor de caída de presión para cada inyector de combustible.**
15. **Agregue todos los valores individuales de caída de presión, excepto el inyector que se sospecha que está defectuoso. Esta es la caída de presión total.**
16. **Divida la caída de presión total entre la cantidad de inyectores de combustible que se agregaron. Esta es la caída de presión promedio. La diferencia entre cualquier caída de presión individual y la caída de presión promedio no debe ser mayor a 20 kPa (3 psi).**
17.
    - **Si la diferencia entre cualquier caída de presión individual y la caída de presión promedio es más de 20 kPa (3 psi), reemplace el inyector de combustible Q17.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

Reemplazo del inyector de combustible

Diagnóstico del inyector de combustible

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM) habilita el pulso de inyector de combustible apropiado para cada cilindro. La tensión de encendido se suministra directamente a los inyectores de combustible. El ECM controla cada inyector de combustible poniendo a tierra el circuito de control a través de un dispositivo de estado sólido llamado controlador. Una resistencia del devanado de la bobina del inyector de combustible que sea demasiado alta o demasiado baja afectará la capacidad de conducción del motor. Un circuito de control del inyector de combustible DTC puede no ajustarse, pero puede haber una falla de encendido. Los bobinados de la bobina del inyector de combustible se ven afectados por la temperatura. La resistencia de los devanados de la bobina del inyector de combustible aumentará a medida que aumente la temperatura del inyector de combustible.

Al realizar la prueba de equilibrio del inyector de combustible con el probador del inyector de combustible o la herramienta de escaneo, la herramienta de escaneo se usa por primera vez para habilitar la bomba de combustible. El probador del inyector de combustible o la herramienta de escaneo se utilizan para pulsar cada inyector durante un período de tiempo preciso, lo que permite inyectar una cantidad medida de combustible. Esto causa una caída en la presión de combustible del sistema que se puede registrar y usar para comparar cada inyector.

Ayudas para el diagnóstico

- **Operar el vehículo en un amplio rango de temperatura puede ayudar a aislar el inyector de combustible que está causando la condición.**
- **Realice la prueba de la bobina del inyector de combustible dentro de las condiciones de la preocupación del cliente. Una condición de inyector de combustible solo puede ser aparente a cierta temperatura o bajo ciertas condiciones.**

- **Controlar los contadores de fallas de corriente, o el gráfico de fallas de encendido, puede ayudar a aislar el inyector de combustible que está causando la condición.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción del sistema de combustible

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Herramientas especiales

- Indicador de **presión digital** CH 48027
- EL 39021 **Bobina de Inyector de Combustible y Probador de Balance**
- **Adaptador de prueba de inyector** EN 44602

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Prueba de la bobina del inyector de combustible

Verifique la resistencia de cada inyector de combustible Q17 con uno de los siguientes métodos:

- **Si el sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) está entre 10-32 ° C (50-90 ° F), la resistencia de cada inyector de combustible debe ser de 11-**14 Ω. **Si los inyectores miden OK, realice la prueba de equilibrio del inyector de combustible.**
    -
    - **Si no está dentro del rango especificado, reemplace el inyector de combustible Q17.**
- **Si el sensor ECT no está entre 10-32 ° C (50-90 ° F), mida y registre la resistencia de cada inyector de combustible. Reste el valor de resistencia más bajo del valor de resistencia más alto. La diferencia entre el valor más** bajo y el valor más alto debe ser igual o inferior a 3 Ω. **Si los inyectores miden OK, realice la prueba de equilibrio del inyector de combustible.**
    -
    - **Si no está dentro del rango especificado, agregue todos los valores de resistencia del inyector de combustible para obtener un valor de resistencia total. Divida el valor de resistencia total por el número de inyectores de combustible para obtener un valor de resistencia promedio. Reste el valor de resistencia del inyector de combustible individual más bajo del valor de resistencia promedio. Calcule la diferencia entre el valor de resistencia del inyector de combustible individual más alto y el valor de resistencia promedio. Reemplace el inyector de combustible Q17 que muestra la mayor diferencia por encima o por debajo del promedio.**

Prueba de equilibrio del inyector de combustible con herramienta especial

1. **Nota :**
   - **NO realice esta prueba si la temperatura del refrigerante del motor (ECT) es superior a 94 ° C (201 ° F). Pueden producirse lecturas irregulares de presión de combustible debido a la ebullición en caliente del combustible.**
   - **Verifique que haya suficiente combustible en el tanque de combustible antes de continuar con este diagnóstico.**
   - **Antes de continuar con esta prueba, revise el Manual de usuario CH 48027-5 para obtener información e instrucciones de seguridad.**
2. **Verifique la presión correcta del sistema de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible .**
3. **Ajuste el interruptor de selección de suministro de amperaje en el probador del inyector de combustible a la posición de Prueba de Balance 0.5-2.5 A.**
4. **Conecte la bobina del inyector de combustible** EL 39021 **y el probador de equilibrio** a un inyector de **combustible Q17 usando el adaptador de prueba de inyector** EN 44602 **.**
5. **Controle el relé de la bomba de combustible y luego apáguelo tres veces con una herramienta de escaneo. En el último comando, a medida que la presión del combustible comienza a degradarse y estabilizarse lentamente, seleccione una presión de combustible dentro de los 34 kPa (5 psi) de la presión máxima de la bomba. Registre esta presión de combustible. Esta es la presión inicial a la que pulsará cada inyector.**
6. **Dirija el relé de la bomba de combustible una vez más y** active **el inyector de combustible presionando el botón de Presionar para iniciar la prueba en labobina del inyector de combustible** EL 39021 **y equilibre el probador** a la presión previamente seleccionada.
7. **Después de que el inyector deja pulsante, seleccione Min desde el modo de visualización en el** CH 48027 **calibre** y registrar la presión mínima.
8. **Nota :**

   Los nuevos resultados de la prueba no se registrarán si los resultados Min / Max no se borran después de probar cada inyector.

9. **Borrar el Min / Max se traduce en la** CH 48027 **calibre .**
10. **Seleccione Normal en el modo de visualización en el** CH 48027 **calibre .**
11. **Repita los pasos 3 y 5 a 8 para cada inyector de combustible.**
12. **Reste la presión mínima de la presión inicial para un inyector de combustible. El resultado es el valor de caída de presión.**
13. **Obtenga un valor de caída de presión para cada inyector de combustible.**
14. **Agregue todos los valores individuales de caída de presión, excepto el inyector que se sospecha que está defectuoso. Esta es la caída de presión total.**
15. **Divida la caída de presión total entre la cantidad de inyectores de combustible que se agregaron. Esta es la caída de presión promedio. La diferencia entre cualquier caída de presión individual y la caída de presión promedio no debe ser mayor a 20 kPa (3 psi).**
16.
    - **Si la diferencia entre cualquier caída de presión individual y la caída de presión promedio es más de 20 kPa (3 psi), reemplace el inyector de combustible Q17.**

Prueba de equilibrio del inyector de combustible con la herramienta de escaneo

1. **Verifique la presión correcta del sistema de combustible. Consulte Diagnóstico del sistema de combustible .**
2. **Controle el relé de la bomba de combustible y luego apáguelo tres veces con una herramienta de escaneo. En el último comando, a medida que la presión del combustible comienza a degradarse y estabilizarse lentamente,**

seleccione una presión de combustible dentro de los 34 kPa (5 psi) de la presión máxima de la bomba. Registre esta presión de combustible. Esta es la presión inicial a la que pulsará cada inyector.

3. **Con una herramienta de escaneo, seleccione la función Prueba de equilibrio del inyector de combustible dentro del menú Funciones especiales.**
4. **Seleccione un inyector para probar.**
5. **Presione Enter para cebar el sistema de combustible.**
6. **Energice el inyector de combustible presionando el botón del inyector de pulso en la herramienta de escaneo a la presión previamente seleccionada.**
7. **Después de que el inyector deja pulsante, seleccione Min desde el modo de visualización en el** CH 48027 **calibre** y registrar la presión mínima.

8. **Nota :**

Los nuevos resultados de la prueba no se registrarán si los resultados Min / Max no se borran después de probar cada inyector.

9. **Borrar el Min / Max se traduce en la** CH 48027 **calibre .**
10. **Seleccione Normal en el modo de visualización en el** CH 48027 **calibre .**
11. **Presione Entrar en la herramienta de escaneo para regresar a la pantalla Seleccionar inyector.**
12. **Repita los pasos 4 a 10 para cada inyector de combustible.**
13. **Reste la presión mínima de la presión inicial para un inyector de combustible. El resultado es el valor de caída de presión.**
14. **Obtenga un valor de caída de presión para cada inyector de combustible.**
15. **Agregue todos los valores individuales de caída de presión, excepto el inyector que se sospecha que está defectuoso. Esta es la caída de presión total.**
16. **Divida la caída de presión total entre la cantidad de inyectores de combustible que se agregaron. Esta es la caída de presión promedio. La diferencia entre cualquier caída de presión individual y la caída de presión promedio no debe ser mayor a 20 kPa (3 psi).**
17.
    - **Si la diferencia entre cualquier caída de presión individual y la caída de presión promedio es más de 20 kPa (3 psi), reemplace el inyector de combustible Q17.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

Reemplazo del inyector de combustible

Diagnóstico de alcohol / contaminantes en el combustible

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Descripción de la prueba

La contaminación del agua en el sistema de combustible puede causar condiciones de maniobrabilidad tales como vacilación, estancamiento, falta de arranque o fallas de encendido en uno o más cilindros. El agua puede acumularse cerca de un único inyector de combustible en el punto más bajo en el sistema de inyección de combustible y provocar un fallo de encendido en ese cilindro. Si el sistema de combustible está contaminado con agua, inspeccione los componentes del sistema de combustible en busca de óxido o deterioro.

Las concentraciones de etanol superiores al 10 por ciento pueden causar condiciones de maniobrabilidad y deterioro del sistema de combustible. Combustible con más del 10 por ciento de etanol podría provocar condiciones de maniobrabilidad como vacilación, falta de energía, estancamiento o falta de arranque. Las concentraciones excesivas de etanol usadas en vehículos no diseñados para ello pueden causar la corrosión del sistema de combustible, el deterioro de los componentes de goma y la restricción del filtro de combustible.

Informacion de referencia

Herramienta especial

CH 44175-A **Fuel Composition Tester , si está disponible**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Verificación del sistema

La muestra de combustible debe extraerse del fondo del tanque para detectar cualquier cantidad de agua presente en el tanque. La muestra debe ser brillante y clara.

- **Si la muestra aparece turbia o contaminada con agua, como lo indica una capa de agua en la parte inferior de la muestra, realice los contaminantes de partículas en el procedimiento de prueba de combustible.**
- **Si se sospecha contaminación con alcohol, realice el procedimiento de Prueba de Alcohol en Combustible.**

Alcohol en pruebas de combustible con herramienta especial, si está disponible

1. **Pruebe la composición del combustible con el** CH 44175-A **Fuel Composition Tester y el Manual de instrucciones.**
2. **Si aparece agua en la muestra de combustible, limpie el sistema de combustible.**
3. **Reste 50 de la lectura en el DMM para obtener el porcentaje de alcohol en la muestra de combustible.**
4. **Si la muestra de combustible contiene más del 15 por ciento de etanol, agregue gasolina nueva y regular al tanque de combustible del vehículo.**
5. **Pruebe la composición del combustible.**
6. **Si las pruebas muestran que el porcentaje de etanol es aún más del 15 por ciento, reemplace el combustible en el vehículo.**

Alcohol en pruebas de combustible sin herramienta especial

1. **Usando un cilindro especificado de 100 ml (3.38 oz) con marcas de graduación de 1 ml (0.034 oz), llene el cilindro con combustible hasta la marca de 90 ml (3.04 oz).**
2. **Agregue 10 ml (0.34 oz) de agua para llevar el volumen total de fluido a 100 ml (3.38 oz) e instale un tapón.**
3. **Agite el cilindro vigorosamente durante 10-15 segundos.**
4. **Afloje con cuidado el tope para liberar la presión.**
5. **Vuelva a instalar el tapón y agite vigorosamente el cilindro nuevamente durante 10-15 segundos.**
6. **Coloque el cilindro en una superficie nivelada durante aproximadamente 5 minutos para permitir una separación de líquidos adecuada. Si hay alcohol presente en el combustible, el volumen de la capa inferior, que ahora contendría tanto alcohol como agua, será de más de 10 ml (0.34 oz). Por ejemplo, si el volumen de la capa inferior se incrementa a 15 ml (0.51 oz), esto indica al menos 5 por ciento de alcohol en el**

combustible. La cantidad real de alcohol puede ser algo más porque este procedimiento no extrae todo el alcohol del combustible.

Contaminantes particulados en el procedimiento de prueba de combustible

1. **Utilizando un contenedor de combustible aprobado, extraiga aproximadamente 0,5 litros (0,53 qt) de combustible.**
2. **Coloque el recipiente sobre una superficie nivelada durante aproximadamente 5 minutos a fin de permitir la sedimentación de la contaminación por partículas. La contaminación por partículas aparecerá en varias formas y colores. La arena generalmente se identificará por un blanco o marrón claro cristales. El caucho aparecerá como partículas negras e irregulares.**
3. **Observe la muestra de combustible. Si hay contaminantes físicos o agua presente, limpie el sistema de combustible.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

- **Limpieza del sistema de combustible**
- **Drenaje del tanque de combustible**

Diagnóstico de relé de encendido

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El relé del tren motriz, es controlado por el módulo de control del motor (ECM) dependiendo de la entrada del interruptor de encendido. El voltaje positivo de la batería se suministra a la bobina del relé y al interruptor. Cuando el interruptor de encendido se pone en la posición de ENCENDIDO, el ECM proporcionará tierra en el circuito de control del relevador usando un impulsor lateral bajo. Esto permitirá el voltaje a través de los contactos del interruptor de relé a los componentes. El ECM monitorea el nivel de voltaje en el circuito de control del relevador.

Ayudas para el diagnóstico

Los contactos eléctricos del relé pueden estar picados o atascados. Reemplace el relé del tren motriz, si toca suavemente o mueve el relé del tren motriz ocasiona un cambio en la operación del relé.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de tipo DTC

Definiciones del tipo de código de diagnóstico del mecanismo de transmisión (DTC)

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

Alicates extractores EL 43244

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que el solenoide del relé de encendido de los controles del motor KR75 se enciende y apaga / hace clic cuando se enciende y se apaga el relé de ignición de los controles del motor con una herramienta de escaneo.**
3.
   - **Si el relé de encendido de los controles del motor no hace clic**
   - **Consulte Circuito / Prueba del sistema.**
4.
   - **Si el motor controla el relé de encendido, haga clic**
5. **Todo bien.**

Circuito / Prueba del sistema

1. **Encendido OFF, desconecte el relé de encendido de los controles del motor KR75, el encendido está en ON.**
2. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumine entre el terminal del circuito B + que figura a continuación y tierra.**
3.
   - **Terminal 30**
   - **Terminal 85**
4.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buenas condiciones**
5.
   1. **Encendido OFF.**
   2. **Pruebe men**os de 2 Ω en el extremo B + del extremo.
   3.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.
6.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

7.

0. Encendido OFF.

1. Pruebe la resistencia infinita entre el circuito B + y la tierra.

2.

- **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
- **Si hay resistencia infinita, pruebe o reemplace el relé de encendido de los controles del motor KR75.**

8.

- **Si la lámpara de prueba se ilumina**

9. Conecte una lámpara de prueba entre el terminal de circuito B + 85 y el terminal del circuito de control 86.

10. Verifique que la lámpara de prueba se encienda y se apague al encender y apagar el relé de ignición de los controles del motor con una herramienta de escaneo.

11.

- **Si la lámpara de prueba está siempre apagada**

12.

0. Encendido OFF, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del motor K20, el encendido en ON.

1. Pruebe menos de 1 V entre el circuito de control y la tierra.

2.

- **Si es de 1 V o más, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.**

3.

- **Si es menor de 1 V**

4. Encendido OFF.

5. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de extremo a extremo.

6.

- Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
- Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control del motor K20.

13.

- **Si la lámpara de prueba está siempre encendida**

14.

0. Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del motor K20.

1. Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de control y la tierra.

2.

- **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
- **Si la resistencia es infinita, reemplace el módulo de control del motor K20.**

15.

- **Si la lámpara de prueba se enciende y apaga**

16. Conecte un cable de puente fusionado de 3 A entre el terminal del circuito B + 30 y el terminal del circuito de control 87.

17. Verifique que el módulo de control del motor K20 esté activado.

18.

- **Si el módulo de control del motor K20 no se activa y el fusible del circuito es bueno**

19.

0. Encendido OFF.

1. Pruebe menos de 2 Ω en el terminal del circuito de control 87 de extremo a extremo.

2.

- Si es de 2 Ω o **más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.**

        - Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

20.
    - **Si el módulo de control del motor K20 no se activa y el fusible está abierto**

21.
    0. **Encendido OFF.**
    1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito B + y la tierra.**
    2.
        - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
        - **Si hay resistencia infinita, pruebe o reemplace el módulo de control del motor K20.**

22.
    - **Si el módulo de control del motor K20 se activa**

23. **Pruebe o reemplace el relé de encendido de los controles del motor KR75.**

Pruebas de componentes

1. **Encendido OFF, desconecte el relé de encendido de los controles del motor KR75.**
2. **Pruebe 70-**110 Ω entre los terminales 85 y 86.

3.
    - **Si es menor que 70 Ω o mayor que 110 Ω**
    - **Reemplace el relevador.**

4.
    - **Si entre 70-110 Ω Ω**

5. **Pruebe la resistencia infinita entre los terminales enumerados a continuación:**

6.
    - **30 y 86**
    - **30 y 87**
    - **30 y 85**
    - **85 y 87**

7.
    - **Si hay menos de resistencia infinita**
    - **Reemplace el relevador.**

8. **Instale un cable de puente fusionado de 3 A entre el terminal de relevador 85 y 12 V. Instale un cable de puente entre el terminal de relevador 86 y tierra.**
9. Pruebe menos de 5 Ω entre los terminales 30 y 87.

10.
    - **Si 5 Ω o más**
    - **Reemplace el relevador.**

11.
    - **Si es menor que 5 Ω**

12. **Todo bien**

Instrucciones de reparación

Realice la <u>Verificación de reparación de diagnóstico</u> después de completar la reparación.

- **<u>Reemplazo de relevo</u>**

- **Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración del módulo de control del motor.**

Diagnóstico electrónico del sistema de encendido

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

Este sistema de encendido utiliza un módulo de bobina de encendido. El módulo de control del motor (ECM) controla los eventos de chispa transmitiendo los impulsos de temporización en los circuitos de control de ignición (IC) a las bobinas de encendido del cilindro en la secuencia de orden de encendido.

Ayudas para el diagnóstico

- **Una resistencia abierta / alta en el circuito de baja referencia a la bobina de encendido puede causar una falla de encendido.**
- **Una chispa errática o débil se considera una condición sin chispa.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de controles del motor

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción electrónica del sistema de encendido

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias de módulos de control

Circuito / Prueba del sistema

Nota :

No realice este procedimiento de diagnóstico a menos que haya sido enviado aquí desde un DTC de fallo de encendido o el diagnóstico de bielas del motor, pero no funciona.

1. **Encendido APAGADO y todos los sistemas del vehículo apagados, desconecte el conector del arnés en el módulo de bobina de encendido K35. Pueden pasar hasta 2 minutos para que se apaguen todos los sistemas del vehículo.**
2. Pruebe menos de 5 Ω entre el terminal B del circuito a tierra y la tierra.
3.
   - **Si 5 Ω o más**
4.
   1. **Encendido OFF.**
   2. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de tierra de extremo a extremo.
   3.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - **Si es infe**rior a 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en la conexión a tierra.
5.
   - **Si es menor que 5 Ω**
6. Pruebe menos de 5 Ω entre el terminal C del circuito de baja referencia y la tierra.
7.
   - **Si 5 Ω o más**
8.
   0. **Encendido apagado, desconecte el conector de mazo X2 en el módulo de control del motor K20.**
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de baja referencia de extremo a extremo.
   2.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control del motor K20.
9.
   - **Si es menor que 5 Ω**
10. **Encendido conectado.**
11. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal A del circuito de encendido y la tierra.**
12.
    - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buenas condiciones**
13.
    0. **Encendido OFF, retire la lámpara de prueba.**
    1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de encendido de extremo a extremo.
    2.
       - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
       - Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusibl**e.**
14.
    - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**
    - **Nota :**

      El circuito de encendido puede suministrar voltaje a otros componentes. Asegúrese de probar todos los circuitos y componentes en corto a tierra que comparten el circuito de ignición.
15.
    0. **Encendido OFF, retire la lámpara de prueba y desconecte todos los componentes en el circuito.**
    1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de encendido y la tierra.**
    2.
       - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**

3.
- Si la resistencia infinita

4. Reemplace el fusible, el encendido ENCENDIDO.
5. Verifique que el fusible esté bien después de conectar cada uno de los componentes uno a la vez.
6.
- Si se abre el fusible, reemplace el componente que abre el fusible cuando esté conectado.
- Si el fusible es bueno, todo está bien.

16.
- Si la lámpara de prueba se ilumina

17. Reemplace el módulo de bobina de encendido K35.

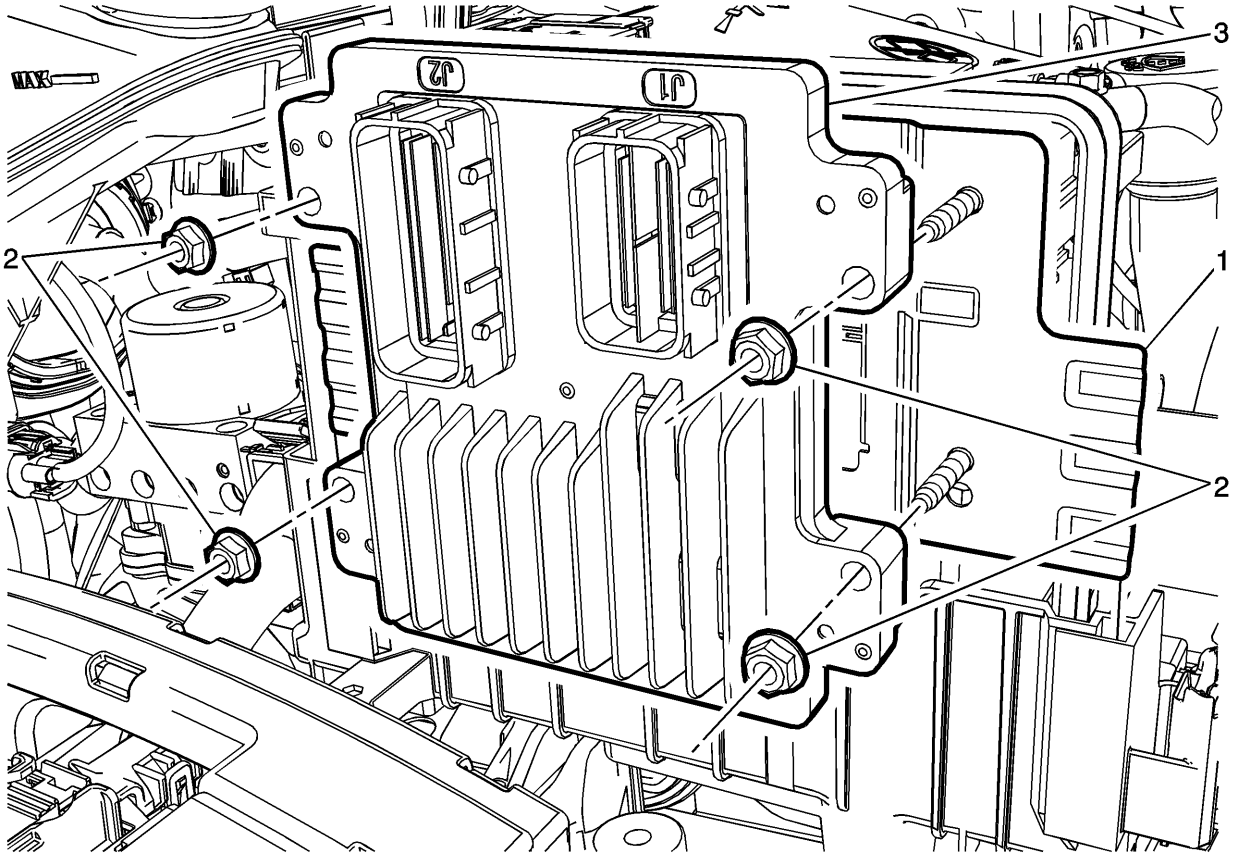
Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- **Reemplazo de bobina de encendido**
- **Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración del módulo de control del motor.**

1. **Instrucciones de reparación**
2.

Reemplazo del módulo de control del motor



Gritar	Nombre del componente

Nota :

Si el ECM debe ser reemplazado, el ECM debe ser RESET (preparado para su remoción) antes de ser retirado del vehículo. Si no se restablece el ECM, se producirá lo siguiente:

- Incapacidad para probar el ECM con fines de garantía
- Incapacidad para usar el ECM en otros vehículos.

Procedimientos preliminares

1. Prepare el ECM para el reemplazo. Consulte las referencias del módulo de control .
2. Usando una herramienta de escaneo, recupere el porcentaje de aceite restante del motor. Registre la vida restante del aceite del motor.
3. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

1	Soporte de montaje del módulo de control del motor **Procedimiento** 1. Desconecte los conectores del arnés de cableado eléctrico del módulo de control del motor. 2. Desenganche el soporte del módulo de control del motor de la bandeja de la batería.
2	Sujetadores del módulo de control del motor (Cant .: 4) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
3	Módulo de control del motor **Precaución :** • Apague el encendido cuando instale o quite los conectores del módulo de control y desconecte o vuelva a conectar la alimentación al módulo de control (cable de batería, módulo de control del tren motriz (PCM) / módulo de control del motor (ECM) / cable de control del transeje (TCM), módulo de control fusible, cables de puente, etc.) para evitar daños al módulo de control interno. • Se puede dañar el módulo de control cuando la carcasa metálica hace contacto con el voltaje de la batería. NO contacte la carcasa de metal del módulo de control con el voltaje de la batería cuando realice el mantenimiento de un módulo de control, utilice cables de refuerzo de la batería o cuando cargue la batería del vehículo.

Gritar	Nombre del componente
	• Para evitar cualquier posible daño de descarga electrostática al módulo de control, no toque las clavijas del conector o los componentes soldados en la placa de circuito. • Retire cualquier residuo de alrededor de las superficies del conector del módulo de control antes de reparar el módulo de control. Inspeccione las juntas del conector del módulo de control cuando diagnostique o reemplace el módulo de control. Asegúrese de que las juntas estén instaladas correctamente. Las juntas evitan la entrada de contaminantes en el módulo de control. • El módulo de control de reemplazo debe estar programado. **Procedimiento** 1. Retire el módulo de control del motor del soporte del módulo de control del motor. 2. Si está reemplazando el ECM, consulte Referencias del módulo de control para programación y configuración. **Nota :** Antes de extraer el módulo de control del motor (ECM), registre el porcentaje de vida del aceite restante. Use la herramienta de escaneo para restablecer la Vida del aceite del motor que queda atrás al porcentaje original registrado.

Variación de posición del cigüeñal Aprender

Nota :

El procedimiento de aprendizaje de la variación del sistema del sensor de posición del cigüeñal se requiere cuando se han llevado a cabo los siguientes procedimientos de servicio, independientemente de si se ha configurado el DTC P0315 00:

- **Reemplazo del motor**
- **Reemplazo del módulo de control del motor (ECM)**
- **Reemplazo del amortiguador del cigüeñal**
- **Reemplazo del cigüeñal**
- **Reemplazo del sensor de posición del cigüeñal**
- **Cualquier reparación del motor que perturbe la relación entre el cigüeñal y el sensor de posición del cigüeñal**

Nota :

La herramienta de escaneo monitorea ciertas señales de componentes para determinar si se cumplen todas las condiciones para continuar con el procedimiento de aprendizaje de variación del sistema de sensor de posición del cigüeñal. La herramienta de escaneo solo muestra la condición que inhibe el procedimiento. La herramienta de escaneo supervisa los siguientes componentes:

- **Actividad del sensor de posición del cigüeñal: si hay una condición del sensor de posición del cigüeñal, consulte el DTC correspondiente que se configuró.**
- **Actividad de la señal de posición del árbol de levas: si hay una condición de señal del sensor de posición del árbol de levas, consulte el DTC aplicable establecido.**

- **Temperatura del refrigerante del motor (ECT) - Si la temperatura del refrigerante del motor no es lo suficientemente caliente, deje el motor en ralentí hasta que la temperatura del refrigerante del motor alcance la temperatura correcta.**

1. **Instale una herramienta de escaneo**
2. **Monitoree el ECM para detectar los DTC con una herramienta de escaneo. Si se configuran otros DTC, excepto el DTC P0315 00, consulte la Lista del código de diagnóstico de problemas (DTC) - Vehículo para el DTC aplicable establecido.**
3. **Con una herramienta de escaneo, seleccione el procedimiento de Aprendizaje de la variación del sistema de posición del cigüeñal y realice lo siguiente:**

4.

1. **Observe el corte de combustible para el motor correspondiente.**
2. **Bloquee las ruedas motrices.**
3. **Pon el freno de estacionamiento.**
4. **Coloque la transmisión de los vehículos en Estacionar o Neutral.**
5. **Apague el aire acondicionado (A / C).**
6. **Encienda el encendido de OFF a ON.**
7. **Aplique y mantenga presionado el pedal del freno durante todo el procedimiento.**
8. **Arranque y deje el motor en ralentí.**
9. **Acelerar para abrir el acelerador (WOT). El motor no debe acelerar más allá del valor de RPM de corte de combustible calibrado que se indicó en el paso 3.1. Suelte el acelerador inmediatamente si se excede el valor.**
10. **Nota :**

Mientras el procedimiento de aprendizaje está en progreso, suelte el acelerador inmediatamente cuando el motor comience a desacelerar. El control del motor se devuelve al operador y el motor responde a la posición del acelerador una vez que se completa el procedimiento de aprendizaje.

11. **Suelte el acelerador cuando se produce el corte de combustible.**

5.

- **Acelerar para abrir el acelerador (WOT). El motor no debe acelerar más allá del valor de RPM de corte de combustible calibrado que se indicó en el paso 3.1. Suelte el acelerador inmediatamente si se excede el valor.**

6. Nota :

Mientras el procedimiento de aprendizaje está en progreso, suelte el acelerador inmediatamente cuando el motor comience a desacelerar. El control del motor se devuelve al operador y el motor responde a la posición del acelerador una vez que se completa el procedimiento de aprendizaje.

7. **La herramienta de escaneo muestra Learn Status: Learned this Ignition. Si la herramienta de escaneo indica que el DTC P0315 00 se ejecutó y pasó, se completó el procedimiento de aprendizaje de variación del sensor de posición del cigüeñal. Si la herramienta de escaneo indica que el DTC P0315 00 falló o no se ejecutó, consulte el DTC P0315 . Si se configura cualquier otro DTC, consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo para el DTC correspondiente que se configuró.**
8. **APAGUE el encendido por 30 s después de que el procedimiento de aprendizaje se complete con éxito.**

Throttle o Idle Learn

Descripción

El módulo de control del motor (ECM) aprende el flujo de aire a través del cuerpo del acelerador para garantizar la marcha en vacío correcta. Los valores de flujo de aire aprendidos se almacenan dentro del ECM. Estos valores se aprenden para ajustar la variación de producción y aprenderán continuamente durante la vida del vehículo para compensar el flujo de aire reducido debido a la coquificación del cuerpo del acelerador. Cada vez que cambie la velocidad del flujo de aire del cuerpo del acelerador, por ejemplo debido a una limpieza o reemplazo, los valores deben volver a aprenderse.

Un motor que tiene un cuerpo del acelerador muy coqueado que ha sido limpiado o reemplazado puede tomar varios ciclos de manejo para desaprender la coquización. Para acelerar el proceso, la herramienta de escaneo tiene la capacidad de restablecer todos los valores aprendidos a cero. Un nuevo ECM también tendrá valores establecidos en cero.

El ralentí puede ser inestable o puede establecerse un DTC si los valores aprendidos no coinciden con el flujo de aire real.

Condiciones para ejecutar el procedimiento de Aprendizaje acelerador

Herramienta de escaneo Idle Learn o Idle Learn Procedimiento de reinicio

- **DTC P0068, P0101, P0102, P0103, P0106, P0107, P0108, P0116, P0117, P0118, P0120, P0122, P0123, P0128, P0171, P0172, P0174, P0175, P0201-P0208, P0220, P0222, P0223, P0261, P0262 , P0264, P0265, P0267, P0268, P0270, P0271, P0273, P0274, P0276, P0277, P0279, P0280, P0282, P0283, P0300-P0308, P0351-P0358, P0496, P0601, P0604, P0606, P060D, P0641, P0651 , P0697, P06A3, P06D2, P1248, P1249, P124B, P1516, P16A0-P16A2, P2101, P2119, P2120, P2122, P2123, P2125, P2127, P2128, P2135, P2148, P2147, P2148, P2158, P2158, P2153 , P2154, P2156, P2157, P216B, P216C, P216E, P217F, P217B, P217C, P217E, P217F, P2176, P2300, P2301, P2303, P2304, P2306, P2307, P2309, P2310, P2312, P2313, P2315, P2316, P2318 , P2319, P2321 o P2322 no están configurados.**
- **Encendido ON, motor apagado.**
- **El sensor de velocidad del vehículo (VSS) es 0 km / h (0 MPH).**

Procedimiento de aprendizaje de Bay / On Road

- **DTC P0068, P0101, P0102, P0103, P0106, P0107, P0108, P0116, P0117, P0118, P0120, P0122, P0123, P0128, P0171, P0172, P0174, P0175, P0201-P0208, P0220, P0222, P0223, P0261, P0262 , P0264, P0265, P0267, P0268, P0270, P0271, P0273, P0274, P0276, P0277, P0279, P0280, P0282, P0283, P0300-P0308, P0351-P0358, P0496, P0601, P0604, P0606, P060D, P0641, P0651 , P0697, P06A3, P06D2, P1248, P1249, P124B, P1516, P16A0-P16A2, P2101, P2119, P2120, P2122, P2123, P2125, P2127, P2128, P2135, P2148, P2147, P2148, P2158, P2158, P2153 , P2154, P2156, P2157, P216B, P216C, P216E, P217F, P217B, P217C, P217E, P217F, P2176, P2300, P2301, P2303, P2304, P2306, P2307, P2309, P2310, P2312, P2313, P2315, P2316, P2318 , P2319, P2321 o P2322 no están configurados.**
- **La velocidad del motor está entre 450-4,000 RPM.**
- **La presión absoluta del colector (MAP) es mayor que 5 kPa.**
- **El flujo de aire en masa (MAF) es mayor que 2 g / s.**
- **El voltaje de encendido es mayor que 10 voltios.**

Ayudas para el diagnóstico

Una fuga de aire no medida en el sistema de inducción o una pequeña fuga de vacío no pueden establecer un DTC. Si la condición no se detecta, el ECM puede aprender un valor incorrecto de Compensación del flujo de aire de ralentí del cuerpo del acelerador a lo largo del tiempo. El valor aprendido incorrectamente puede provocar varios síntomas, como velocidades de ralentí inestables o inestables, y / o pérdida del motor. Si se detecta y se repara esta condición, será necesario realizar el procedimiento de aprendizaje inactivo para asegurarse de que se corrijan los síntomas.

Throttle Learn

Procedimiento de reinicio de Idle Learn o Idle Learn de la herramienta de escaneo: se realiza después de limpiar o reemplazar el cuerpo de la mariposa de gases

1. **Ignition ON, motor OFF, realice la prueba de Idle Learn o Idle Learn Reset en Configuration / Reset o Module Setup.**
2. **Motor en ralentí, verifique la herramienta de escaneo El valor de Compensación de flujo de aire de ralentí del ralentí es igual a 0% y el motor está en ralentí a una velocidad de ralentí normal.**
3. **Borre los DTC y regrese al diagnóstico que lo remitió aquí.**

Procedimiento de memorización ininterrumpida de Bay / On Road - Realizado después de programar o sustituir el ECM

1. **Nota :**

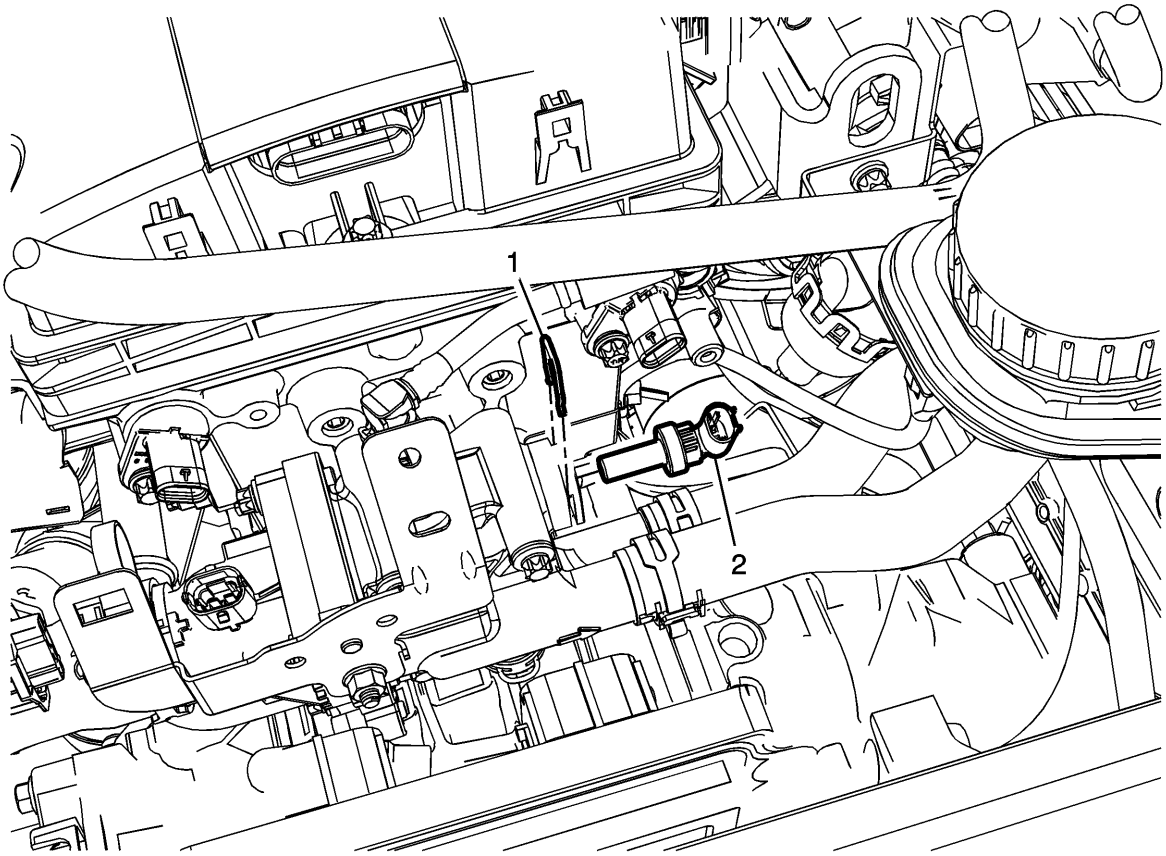
   NO realice este procedimiento si se establece algún DTC.

2. **Motor en ralentí durante 3 min.**
3. **El ECM comenzará a aprender las nuevas celdas inactivas y la herramienta de escaneo Desired Idle Speed debería comenzar a disminuir.**
4. **Encendido DESCONECTADO durante 60 s.**
5. **Arranque y detenga el motor durante 3 min.**
6. **Verifique que el motor esté en ralentí normalmente.**
7.
   - **Si el motor inactivo no es correcto**
8.
   1. **Nota :**

      Durante el ciclo de manejo, la luz del motor de comprobación se puede encender con los DTC de velocidad en vacío. Si se establecen códigos de velocidad de inactividad, borre los códigos para que el ECM pueda seguir aprendiendo.

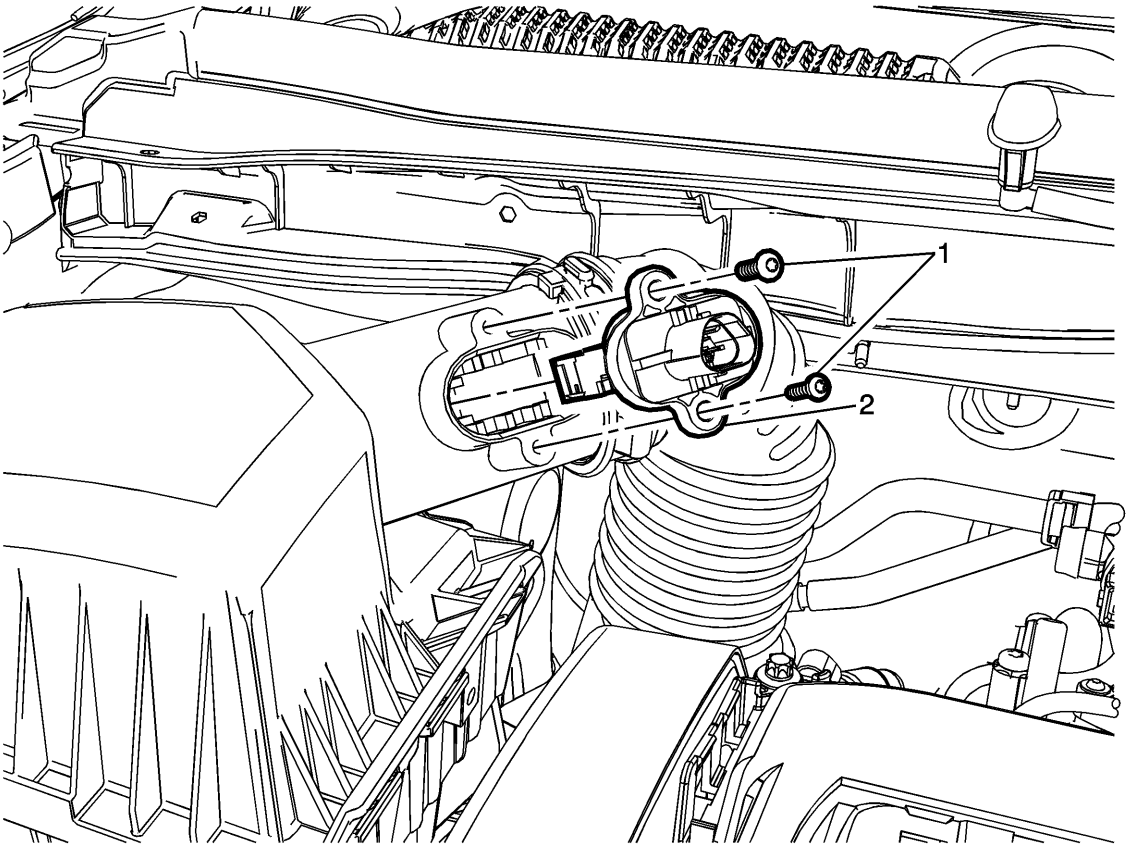
      2. **Opere el vehículo a velocidades superiores a 70 km / h (44 mph) con varias desaceleraciones y ralentí extendido.**
      3. **Verifique que el motor esté en ralentí normalmente.**
      4.
         - **Si el motor en ralentí no es correcto.**
         - **Encendido DESCONECTADO durante 60 s, repita el paso 5.1.**
      5.
         - **Si el motor en ralentí es correcto.**
      6. **Borre cualquier DTC y regrese al diagnóstico que lo remitió aquí.**
9.
   - **Si el motor inactivo es correcto**
10. **Borre cualquier DTC y regrese al diagnóstico que lo remitió aquí.**

Reemplazo del sensor de temperatura del refrigerante del motor



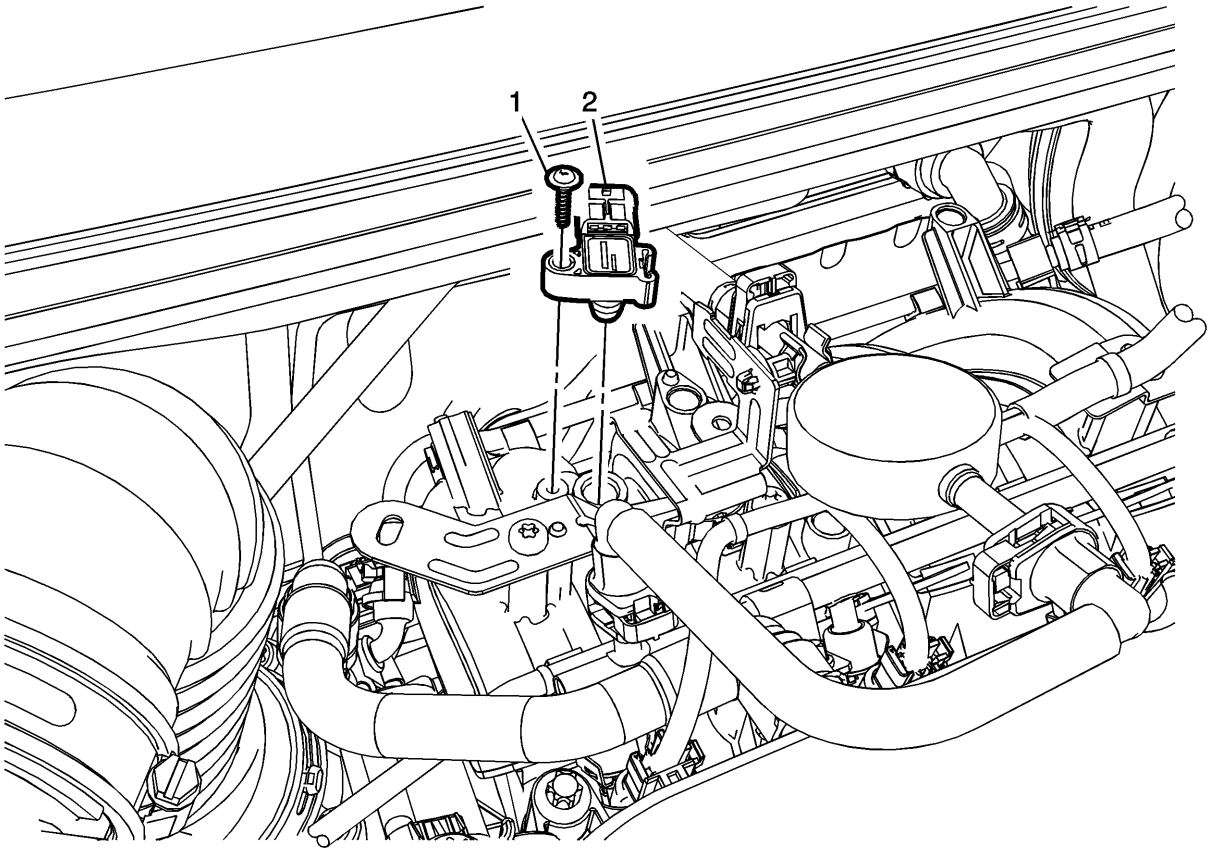
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento . 2. Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos.	
1	Cierre del sensor de temperatura del refrigerante del motor
2	Sensor de temperatura del refrigerante del motor

Reemplazo del sensor de flujo de aire masivo



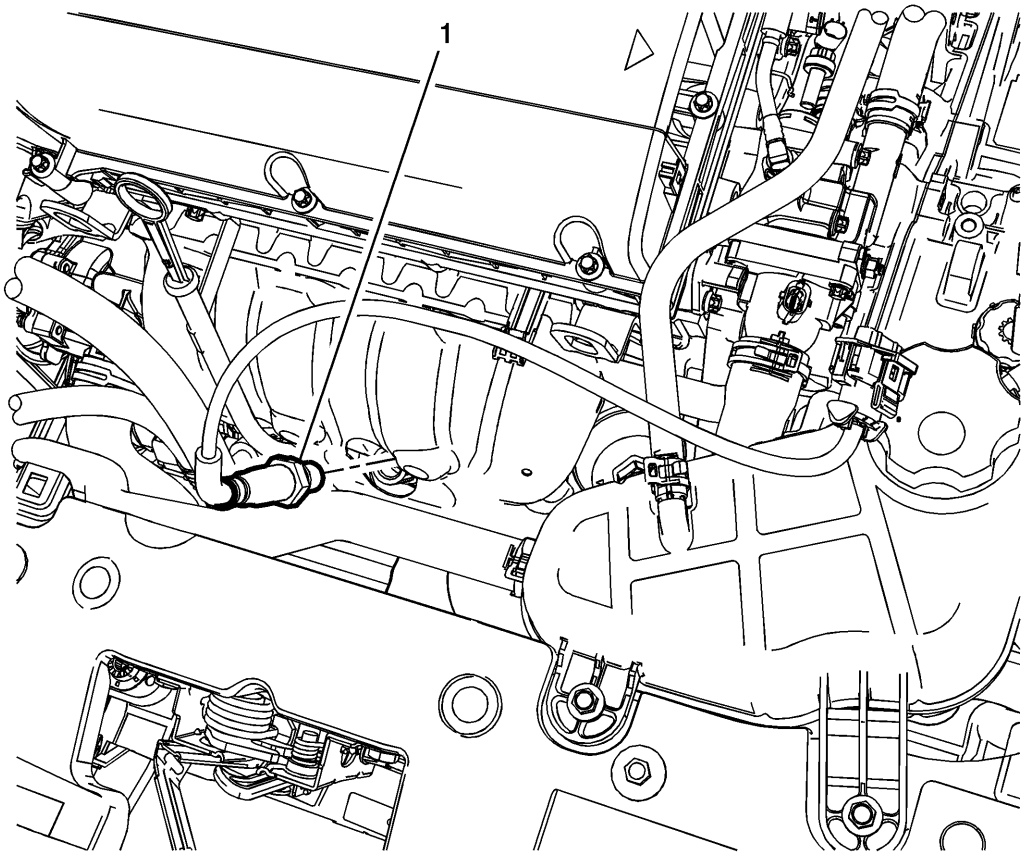
Gritar	Nombre del componente
1	Sujetador sensor de flujo de masa (Qty 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 5 Nm (44 lb in)
2	Sensor de flujo de masa de aire **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor Mass Airflow.

Reemplazo del sensor de presión absoluta del colector



Gritar	Nombre del componente
1	Cierre de Sensor de Presión Absoluta Manifold **Precaución :** Consulte Precaución con el sujetador **Apretar** 1.6 Nm (14 lb in)
2	Sensor de presión absoluta del colector **Procedimiento** Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos del Sensor de presión absoluta del colector.

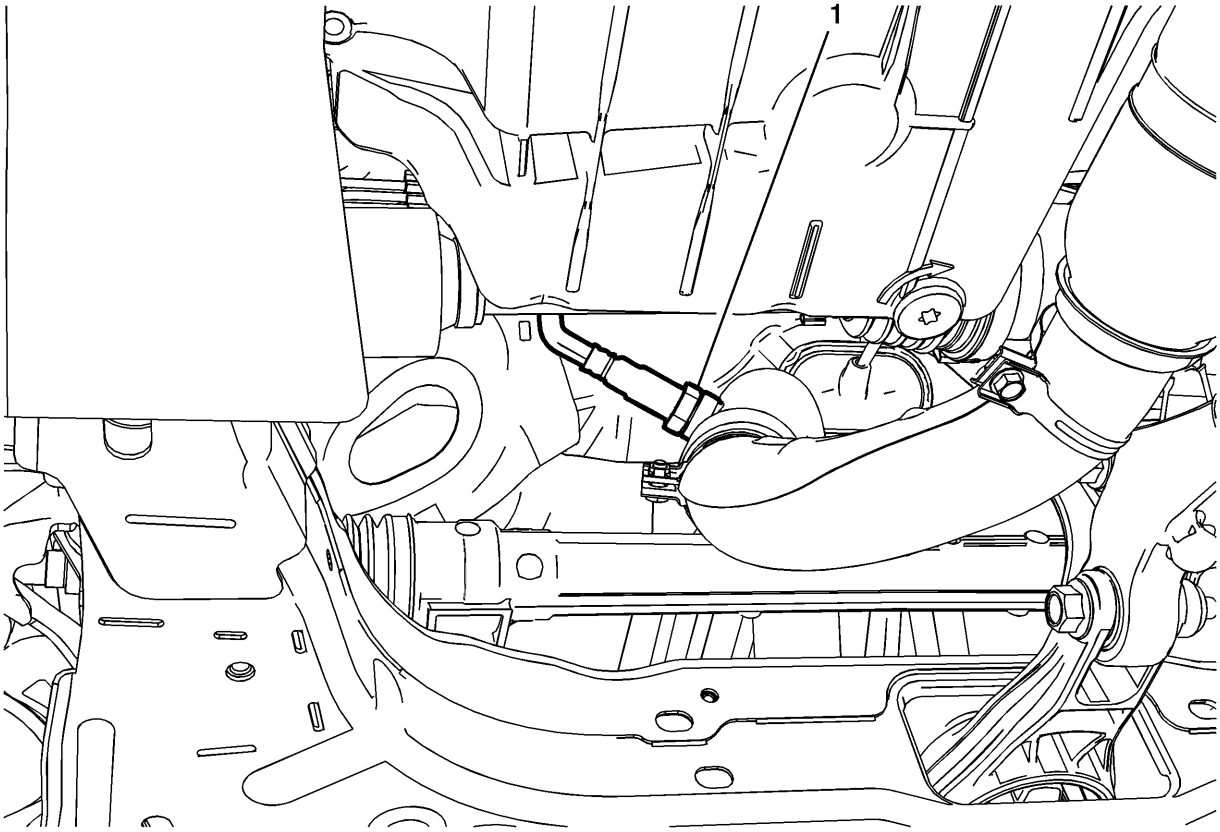
Reemplazo del sensor de oxígeno calentado - Sensor 1



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Para evitar quemaduras, no realice el mantenimiento del sistema de escape mientras aún esté caliente. Mantenga el sistema cuando esté frío. **Procedimientos preliminares** Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .	
1	Sensor de oxígeno calentado **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado del sensor de oxígeno calentado. 2. Retire el sensor de oxígeno calentado. 3. **Propina** Al volver a utilizar el sensor de oxígeno calentado, cubra la rosca con pasta de montaje. **Apretar**

Gritar	Nombre del componente
	42 Nm (31 lb pies) **Herramientas especiales** EN-6179 Extractor / instalador de sensor de oxígeno calefaccionado Para herramientas regionales equivalentes. consulte Herramientas especiales .

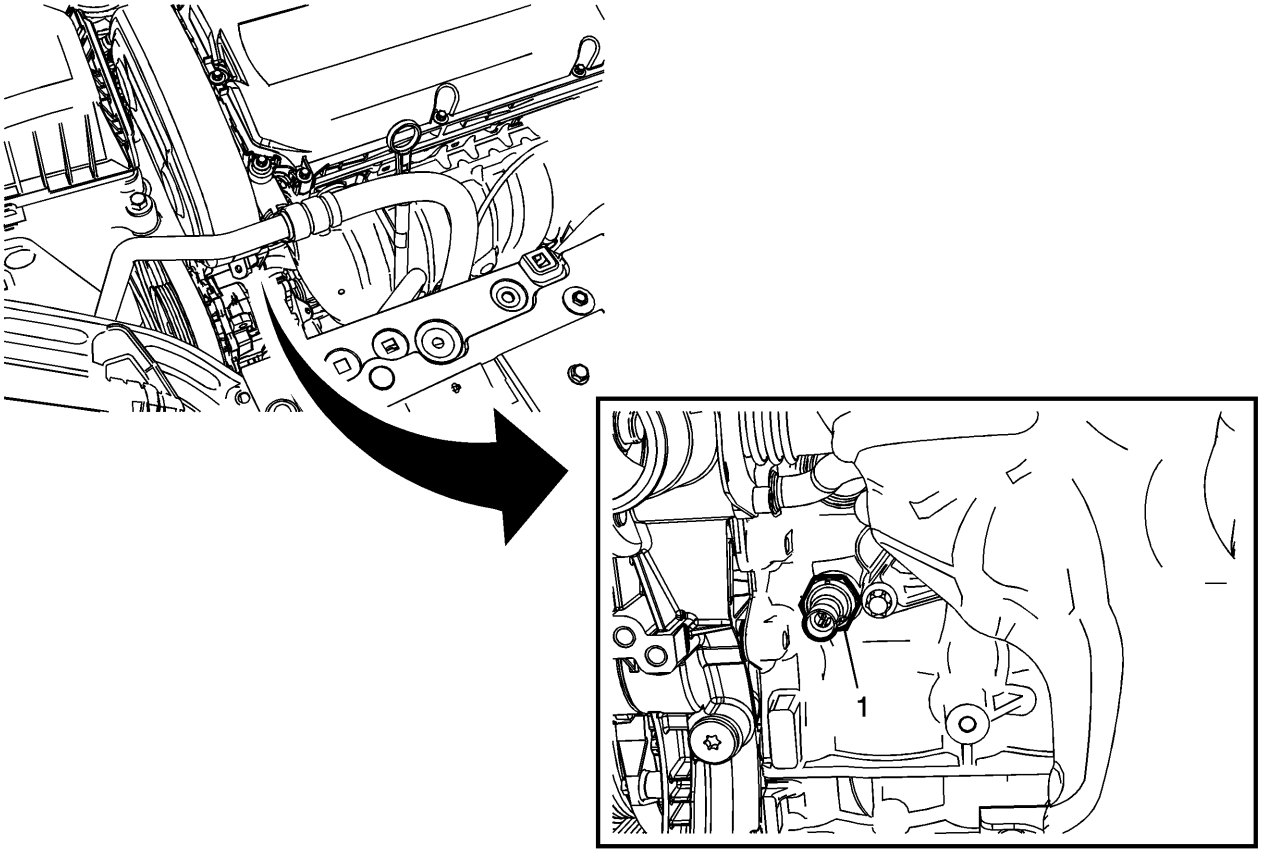
Reemplazo del sensor de oxígeno calentado - Sensor 2



Gritar	Nombre del componente
1	Sensor de oxígeno calentado 2 **Advertencia :** Para evitar quemaduras, no realice el mantenimiento del sistema de escape mientras aún esté caliente. Mantenga el sistema cuando esté frío. **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento**

Gritar	Nombre del componente
	1. Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos del sensor de oxígeno 2 calentado. 2. Retire el sensor de oxígeno calentado 2. 3. **Propina** Al volver a utilizar el sensor de oxígeno calentado, cubra la rosca con pasta de montaje. **Apretar** 42 Nm (31 lb pies) **Herramientas especiales** EN-6179 Extractor / instalador de sensor de oxígeno calefaccionado Para herramientas regionales equivalentes. consulte Herramientas especiales .

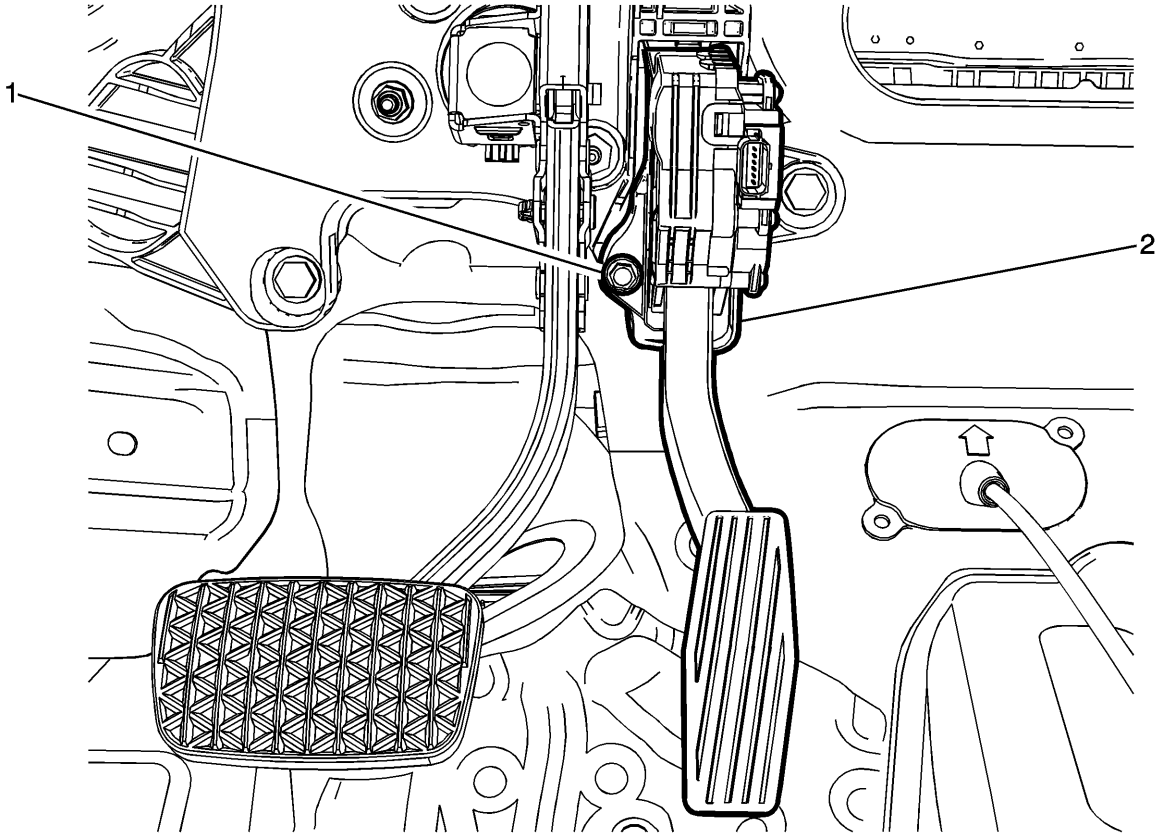
Reemplazo del interruptor del indicador de presión de aceite del motor



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar	

Gritar	Nombre del componente
Retire el compresor del aire acondicionado. Consulte Reemplazo del compresor de aire acondicionado .	
1	Palanca de presión del aceite **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del interruptor de presión de aceite y retire el interruptor. **Apretar** 30 Nm (22 lb pies)

Reemplazo del sensor de posición del pedal del acelerador

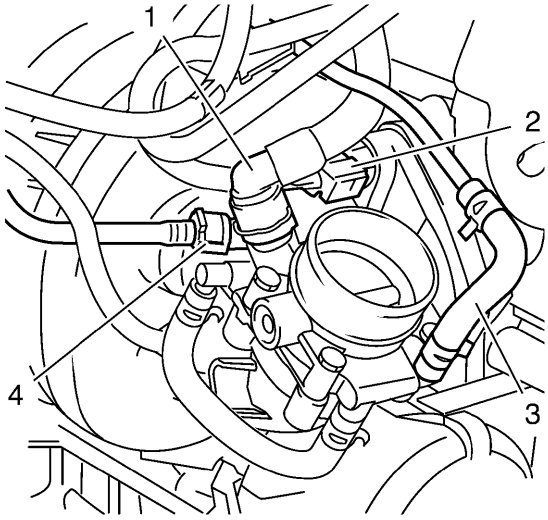


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**	
1	Acelerador del sensor de posición del pedal del acelerador **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 10 Nm (89 lb in)
2	Sensor de posición del pedal del acelerador **Procedimiento** 1. Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de posición del pedal del acelerador. 2. Después de reemplazar el sensor de posición del pedal del acelerador, use una herramienta de escaneo para acelerar el proceso de aprendizaje. Consulte el Módulo de control del motor K20: Programación y configuración 3. .

Sustitución del conjunto del cuerpo del acelerador

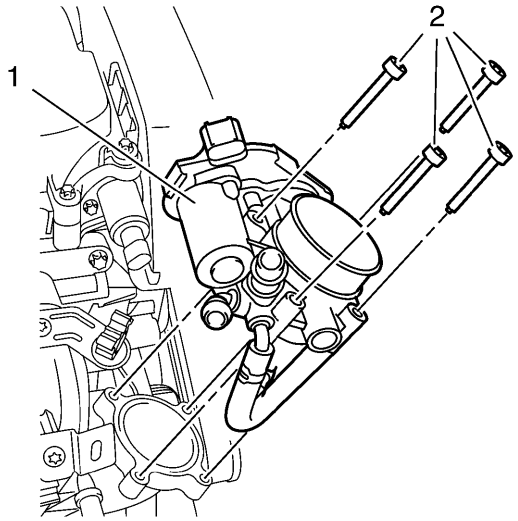
Procedimiento de eliminación

1. **Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conjunto del filtro de aire .**



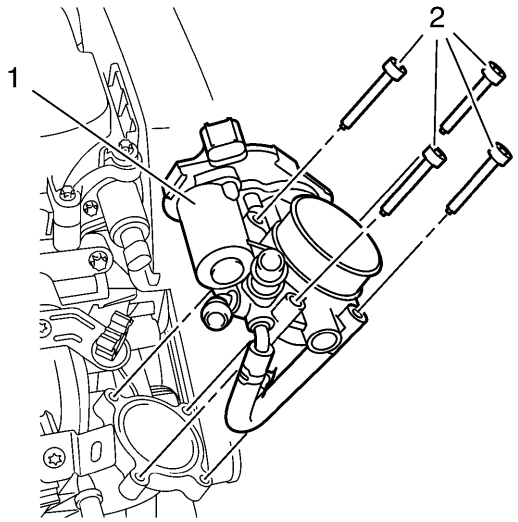
2.
3. **Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos (2).**

4. **Desconecte la tubería de ventilación del cárter positivo (1).**
5. **Coloque el recipiente de recolección debajo.**
6. **Desconecte el tubo de salida del calentador del cuerpo del acelerador (4).**
7. **Desconecte el tubo de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (3).**



8.
9. **Retire los 4 pernos del cuerpo del acelerador (2).**
10. **Retire el cuerpo del acelerador (1).**

Procedimiento de instalación

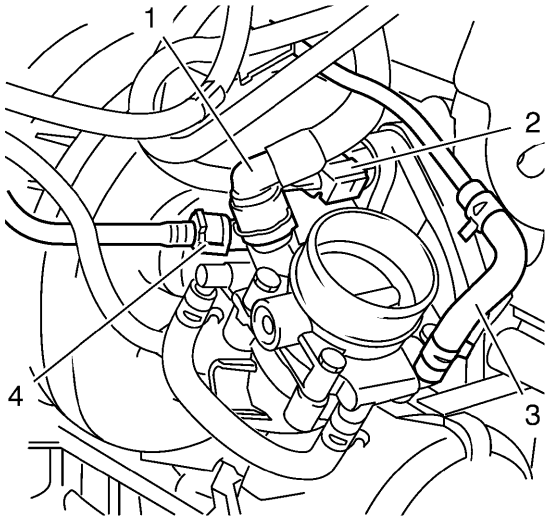


1.
2. **Instale el cuerpo del acelerador (1).**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Instale los 4 pernos del cuerpo del acelerador (2) y apriételos a 8 Nm (71 lb in).**



5.

6. Conecte el tubo de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (3).
7. Conecte el tubo de salida del calentador del cuerpo del acelerador (4).
8. Conecte el tubo de ventilación positivo del cárter (1).
9. Conecte el conector del arnés de cableado eléctrico (2).
10. Instale el conjunto del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conjunto del filtro de aire .

Inspección y limpieza del cuerpo del acelerador

Nota :

Durante un tiempo prolongado y el kilometraje, los depósitos pueden acumularse en la parte posterior de la placa de la válvula de mariposa. La fuente del depósito es el gas de escape. Por lo general, estos depósitos no plantean ningún problema. Ocasionalmente, el depósito puede acumularse hasta un punto donde se percibe el esfuerzo del pedal o el movimiento de la válvula de mariposa.

1. Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .
2. Inspeccione el orificio del cuerpo del acelerador y la placa de la válvula del acelerador para detectar depósitos. Deberá abrir la válvula de mariposa para inspeccionar todas las superficies.
3. Limpie el orificio del cuerpo del acelerador y la placa de la válvula del acelerador con una toalla de taller limpia con un limpiador adecuado.
4. Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .

Alivio de presión de combustible

Advertencia :

Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

Advertencia :

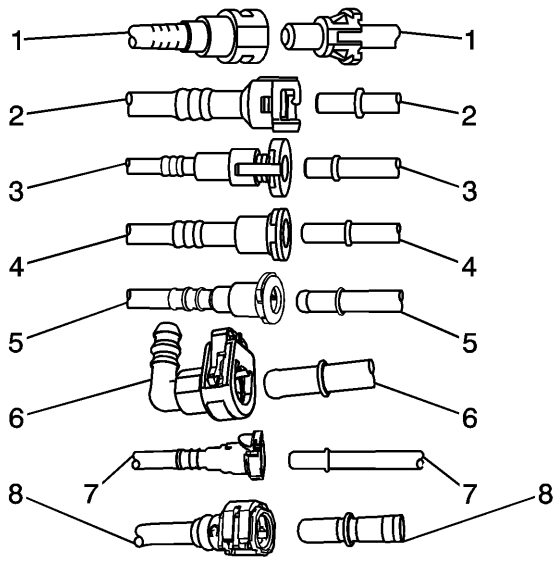
Retire la tapa del tanque de combustible y alivie la presión del sistema de combustible antes de reparar el sistema de combustible para reducir el riesgo de lesiones personales. Después de liberar la presión del sistema de combustible, es posible que se libere una pequeña cantidad de combustible al reparar las líneas de combustible, la bomba de inyección de combustible o las conexiones. Para reducir el riesgo de lesiones personales, cubra los componentes del sistema de combustible con una toalla de taller antes de la desconexión. Esto atrapará cualquier combustible que pueda filtrarse. Coloque la toalla en un recipiente aprobado cuando se complete la desconexión.

1. Desconecta la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería
2. Afloje la tapa de llenado de combustible para aliviar la presión de vapor del tanque de combustible.

3. **Retire la cubierta del motor, si es necesario.**
4. **Envuelva una toalla de taller alrededor de la tubería de alimentación de combustible en el riel de combustible y desconecte la tubería.**
5. **Retire la toalla de la tienda de alrededor del puerto de servicio del riel de combustible y colóquela en un recipiente de gasolina aprobado.**
6. **Conecte el tubo de alimentación de combustible.**
7. **Instale la cubierta del motor, si es necesario.**
8. **Apriete la tapa de llenado de combustible.**

Servicio de conexión rápida de cuello de plástico

Procedimiento de eliminación



1.
2. **Advertencia :**

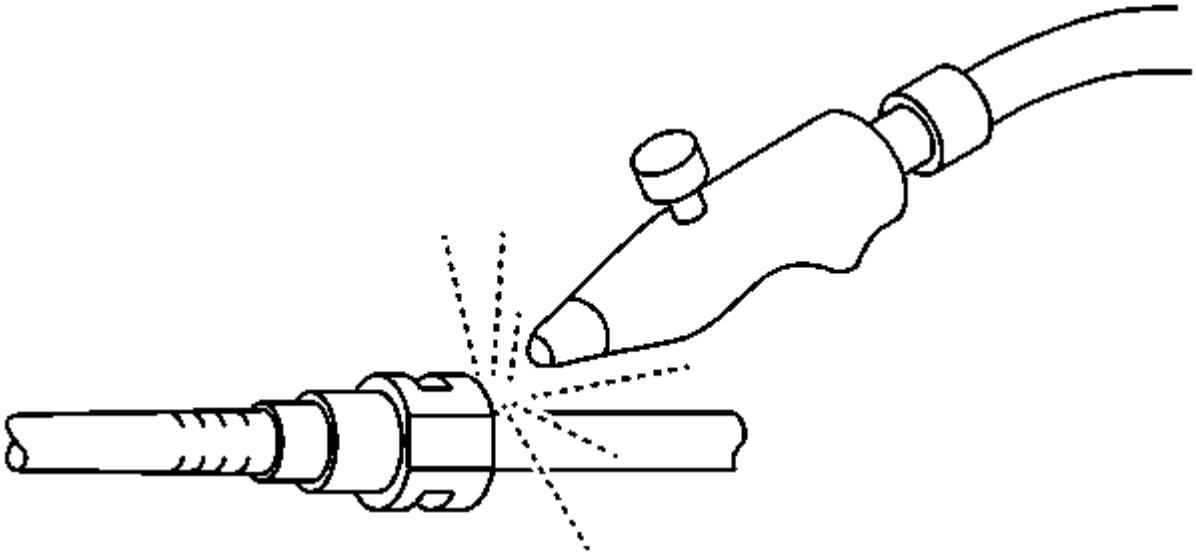
Consulte la advertencia de vapores de gasolina / gasolina .

3. **Nota :**

Hay varios tipos de accesorios para conexión rápida de combustible de cuello plástico y de emisión evaporativa utilizados en este vehículo.

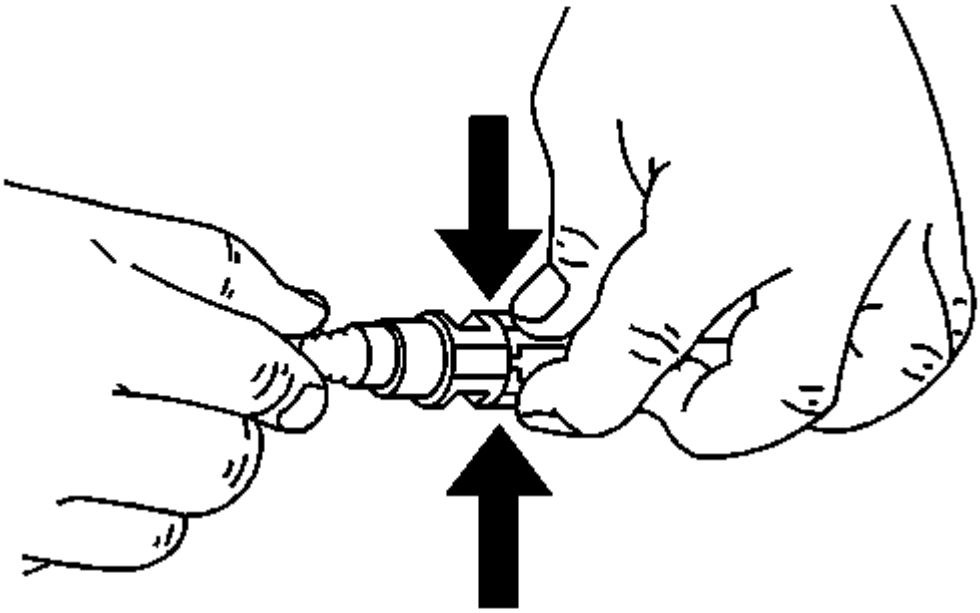
- **Bartolomé (1)**
- **Versión Q (2)**
- **Aprieta para soltar (3)**
- **Retenedor deslizante (4)**
- **Global Connect (5)**
- **TI Loc (6)**
- **Safe Lock (7)**

Las siguientes instrucciones se aplican a todos estos tipos de accesorios de conexión rápida de collar de plástico, excepto donde se indique.



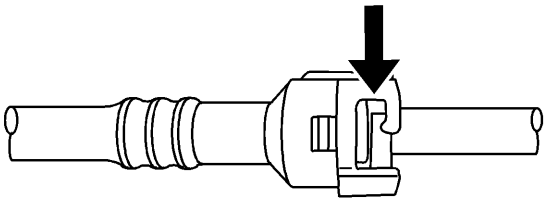
4.

5. **Usando aire comprimido, elimine la suciedad del accesorio de conexión rápida.**



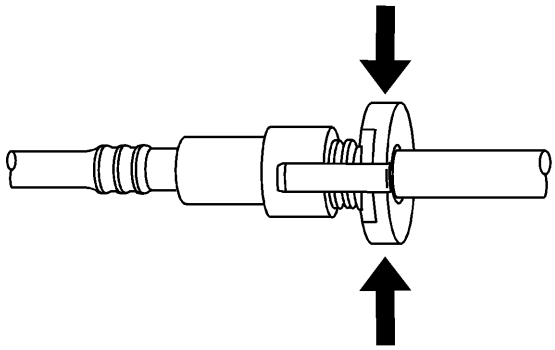
6.

7. **Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo Bartolomé. Aprieta las lengüetas de liberación de conexión rápida de plástico.**



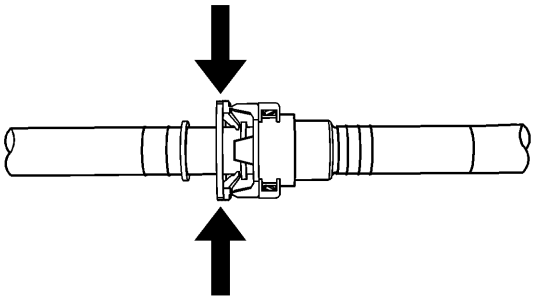
8.

9. **Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo Q Release. Suelte el accesorio presionando la pestaña hacia el otro lado de la ranura en el accesorio.**



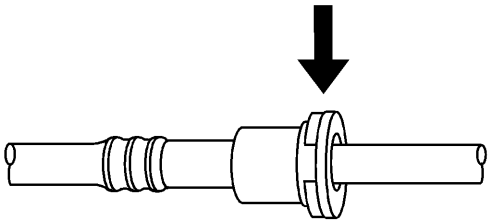
10.

11. **Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo Squeeze to Release. Apriete donde lo indiquen las flechas a ambos lados del aro de plástico que rodea el accesorio de conexión rápida.**



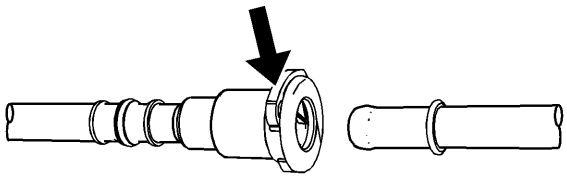
12.

13. **Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo Squeeze to Release. Empuje ligeramente el lado masculino para deslizar el retenedor fuera de los retenedores, apriete donde lo indiquen las flechas a ambos lados del aro de plástico que rodea el accesorio de conexión rápida.**



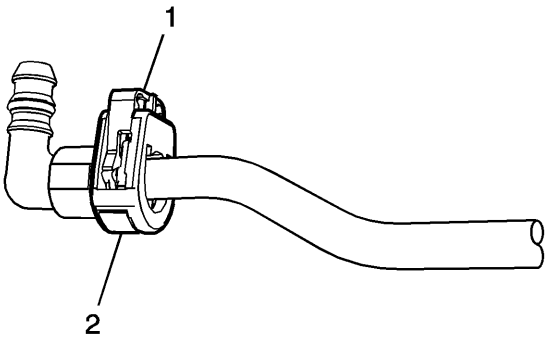
14.

15. **Este paso se aplica SOLO a los conectores de estilo de retención deslizante. Suelte el accesorio presionando un lado de la lengüeta de liberación causando que empuje ligeramente. Si la pestaña no se mueve, intente presionar la pestaña desde el lado opuesto. La pestaña solo se moverá en una dirección.**



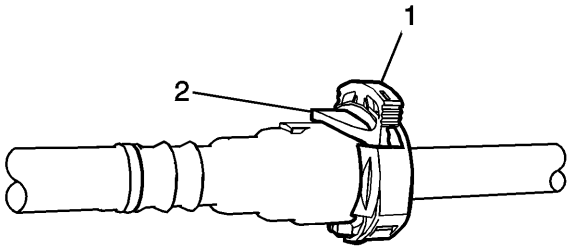
16.

17. **Este paso se aplica solo al estilo de Global Connector. Empuje el conector hacia el tubo para liberar la presión. Mantenga presionado el mecanismo de liberación y tire del conector hacia afuera.**



18.

19. **Este paso se aplica solo al estilo TI Loc. Empuje el conector hacia el tubo para liberar la presión. Suelte el pestillo redundante (1) con dos dedos o una herramienta de hoja plana. A continuación, presione y mantenga presionado el mecanismo de liberación inferior (2) y tire del conector hacia afuera.**



20.

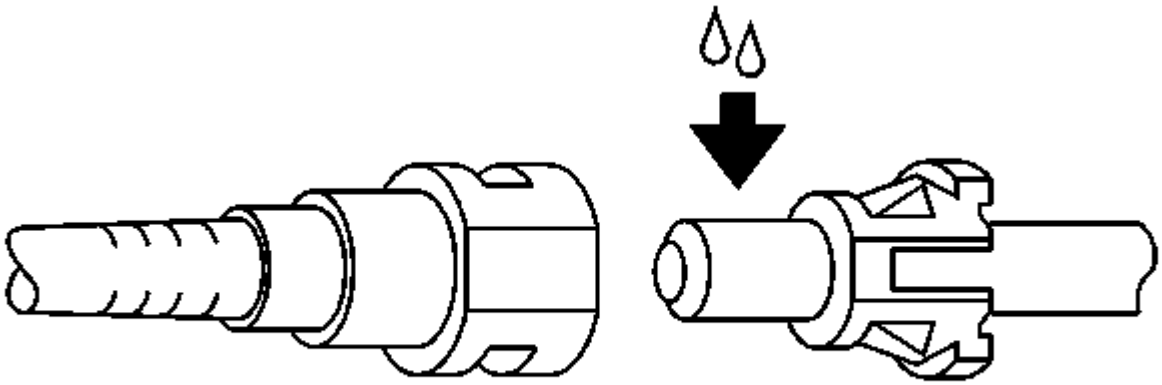
21. **Este paso se aplica solo al estilo de Safe Lock. Empuje el conector hacia el tubo para liberar la presión. Suelte el segundo pestillo (1) con dos dedos. A continuación, presione y mantenga presionado el mecanismo de liberación inferior (2) y tire del conector hacia afuera.**

22. **Advertencia :**

Consulte Cómo aliviar la advertencia de presión de combustible .

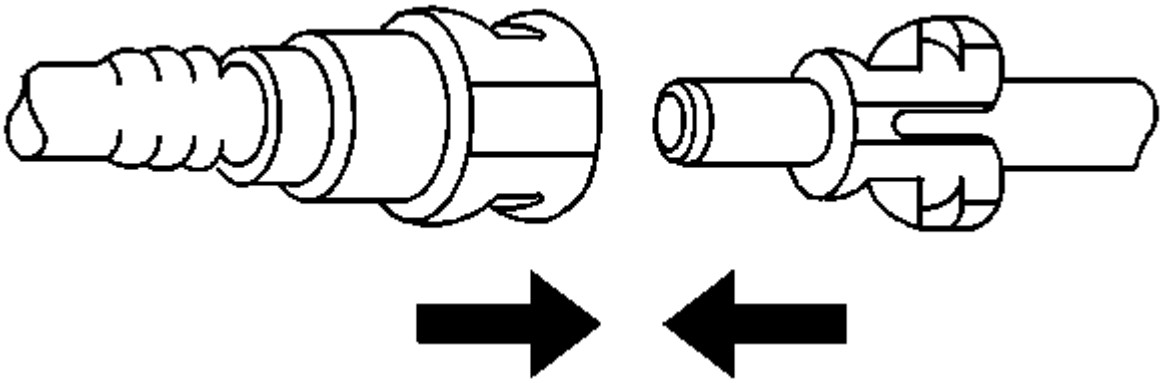
23. **Con una toalla limpia, limpie el extremo de la tubería macho.**
24. **Inspeccione ambos extremos del accesorio para detectar suciedad y rebabas.**
25. **Limpie o reemplace los componentes según sea necesario.**

Procedimiento de instalación



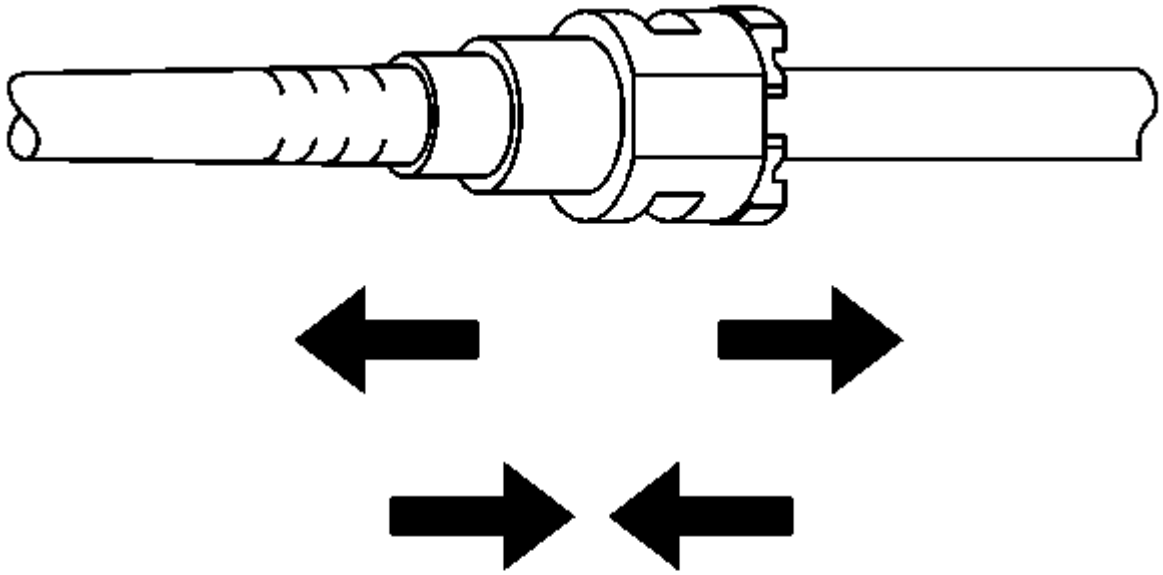
1.

2. **Aplique unas gotas de aceite de motor limpio en el extremo de la tubería macho.**



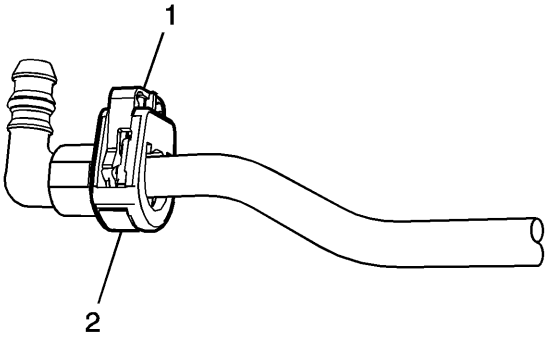
3.

4. **Presione ambos lados del accesorio de conexión rápida para hacer que la función de retención encaje en su lugar.**



5.

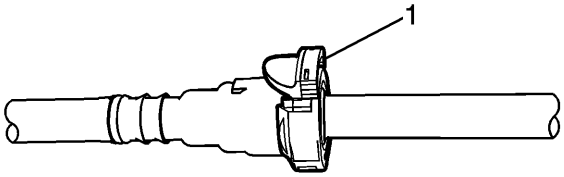
6. **Tire de ambos lados del accesorio de conexión rápida para asegurarse de que la conexión sea segura.**



7.

8. **Inserte el tubo en el conector hasta que el retenedor encaje en su lugar.**

9. **Presione hacia abajo el pestillo redundante (1) hasta que encaje completamente y encaje en su lugar.**



10.
    11. **Inserte el tubo en el conector hasta que el retenedor encaje en su lugar.**
    12. **Presione hacia abajo el segundo pestillo (1) para asegurar la conexión.**
    13. **Inspeccione por fugas usando el siguiente procedimiento:**
14.
        1. **Encienda el encendido, con el motor apagado por 2 segundos.**
        2. **Apague el encendido, durante 10 segundos.**
        3. **Encienda el encendido, con el motor apagado por 2 segundos.**
        4. **Apague el encendido.**
        5. **Inspeccione por fugas.**

Drenaje del tanque de combustible

Herramienta especial

CH 45004 **Manguera de drenaje del tanque de combustible**

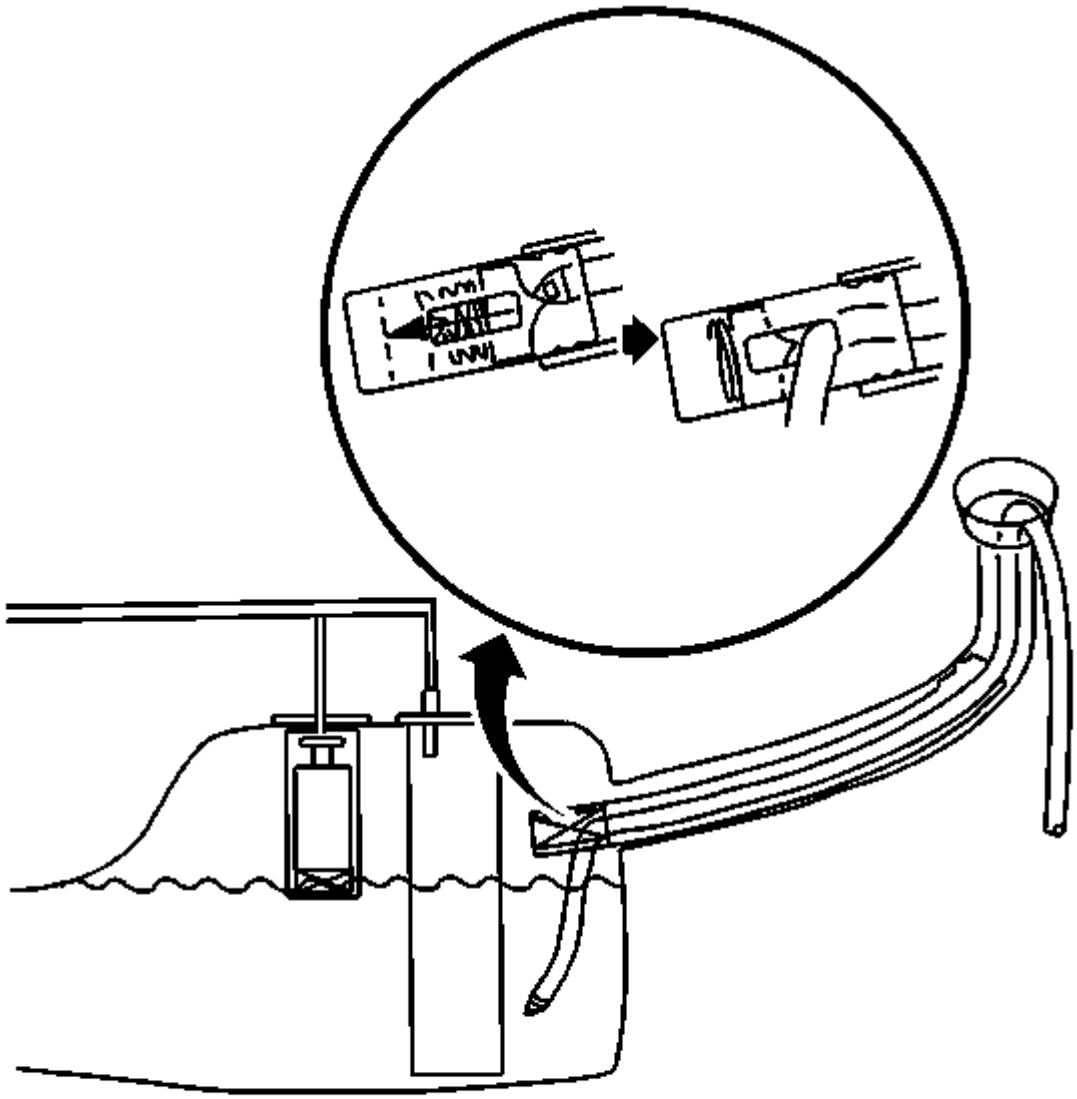
Advertencia :

Nunca drene ni almacene combustible en un recipiente abierto. Utilice siempre un contenedor de almacenamiento de combustible aprobado para reducir las posibilidades de incendio o explosión.

Advertencia :

Coloque un extintor de químicos secos (Clase B) cerca antes de realizar cualquier procedimiento de servicio en el vehículo. El incumplimiento de estas precauciones puede ocasionar lesiones personales.

1. **Retire la tapa de llenado de combustible.**



2.
3. **Nota :**

Lubrique la manguera de drenaje de combustible con Lubricante Transjel o equivalente para ayudar en la inserción de la manguera.

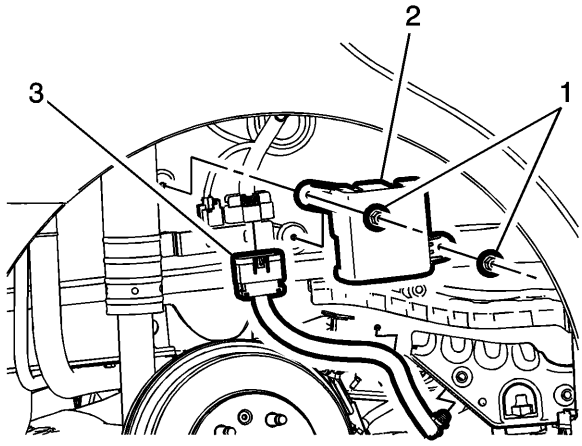
4. **Inserte la manguera** CH 45004 **en el tanque de combustible hasta que llegue al fondo.**
5. **Use una bomba manual o neumática para drenar la mayor cantidad posible de combustible a través del tubo de llenado de combustible.**

Reemplazo del tanque de combustible (tanque de acero)

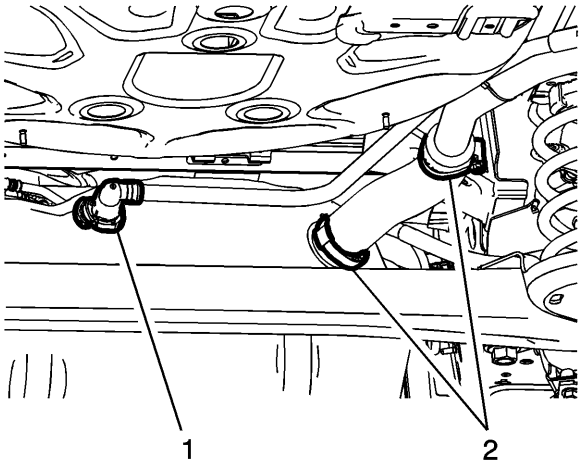
Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Alivie la presión de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible .**
3. **Drene el tanque de combustible. Consulte Drenaje del tanque de combustible .**

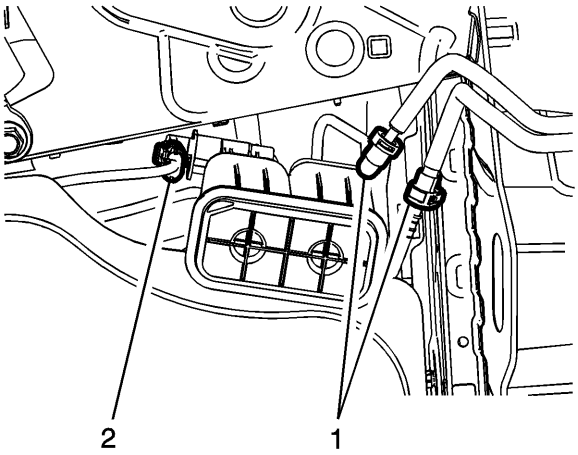
4. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
5. **Retire el silenciador de escape. Consulte Reemplazo del silenciador trasero de escape .**



6.
7. **Retire el sujetador de la cubierta del arnés (1) y la cubierta del arnés (2).**
8. **Desconecte el conector eléctrico del arnés de la bomba de combustible (3).**

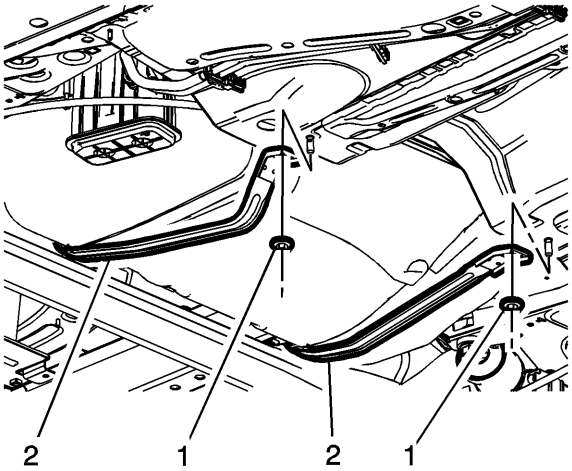


9.
10. **Desconecte la manguera de ventilación (1)**
11. **Afloje las abrazaderas de la manguera (2) y deslice la manguera de llenado fuera del tanque de combustible.**



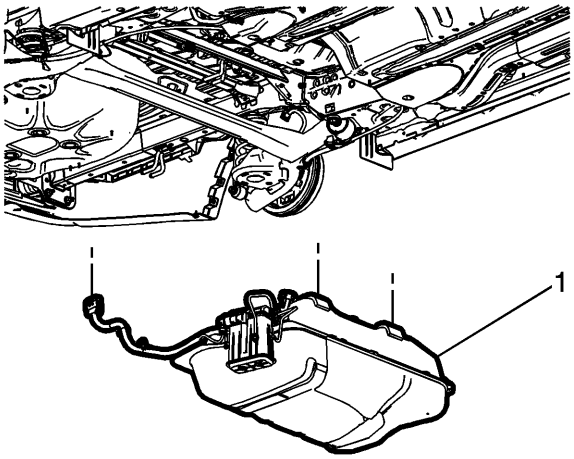
12.

13. **Desconecte los conectores de combustible y de emisión de evaporación (1). Consulte el <u>servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico</u> .**



14.

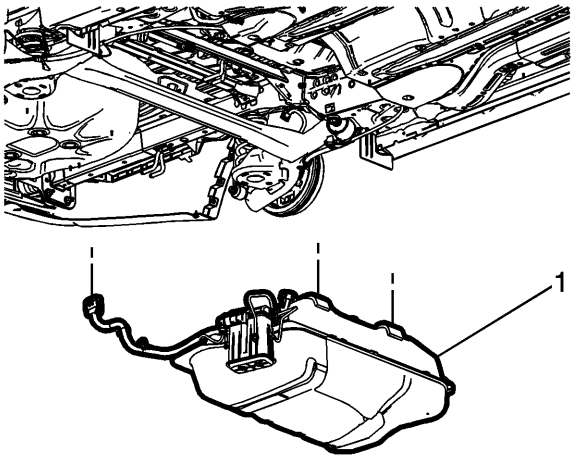
15. **Apoye el tanque de combustible con un soporte adecuado.**
16. **Retire los sujetadores de la correa del tanque de combustible (1).**
17. **Vuelva a colocar las correas del tanque de combustible (2) hacia la parte posterior del vehículo.**



18.

19. Baje el tanque de combustible (1).

Procedimiento de instalación

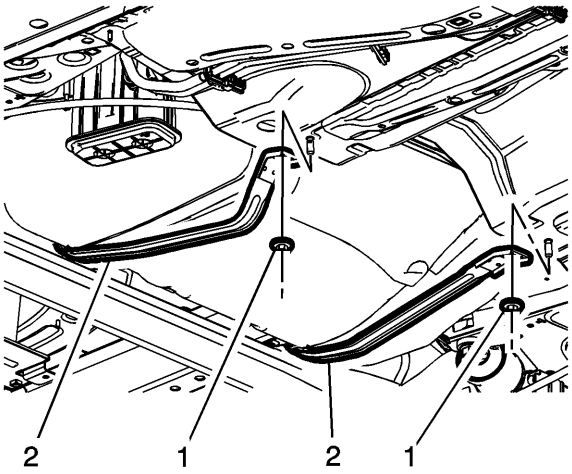


1.

2. Si está reemplazando el tanque, retire el módulo de la bomba de combustible y el recipiente de emisión evaporativa. Consulte Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible y **Reemplazo del recipiente de emisión evaporativa .**

3. Transfiera partes según sea necesario.

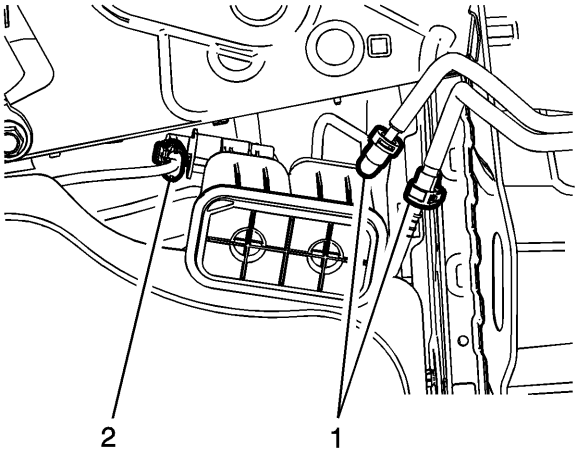
4. Levante el tanque de combustible (1).



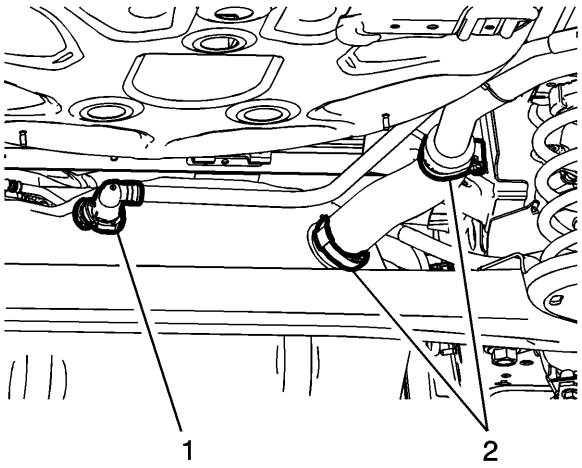
5.
6. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

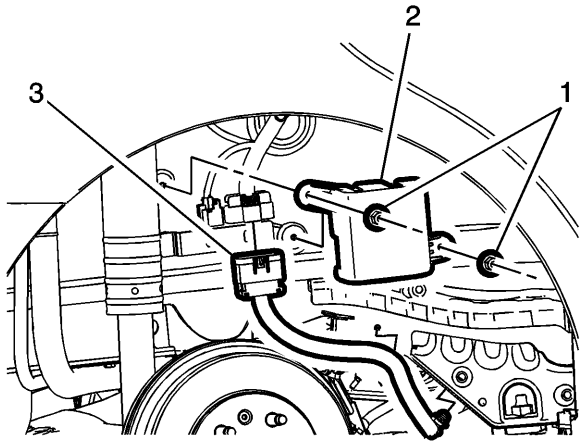
7. **Apoye el tanque de combustible con un soporte adecuado.**
8. **Coloque las correas del tanque de combustible (2) en el tanque de combustible.**
9. **Instale los sujetadores de la correa del tanque de combustible (1) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).**



10.
11. **Conecte los conectores de combustible y de emisión de evaporación (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**



12.
    13. **Conecte la manguera de ventilación (1).**
    14. **Apriete las abrazaderas de la manguera (2) a 4.5 Nm (40 lb in). y deslice la manguera de llenado fuera del tanque de combustible.**

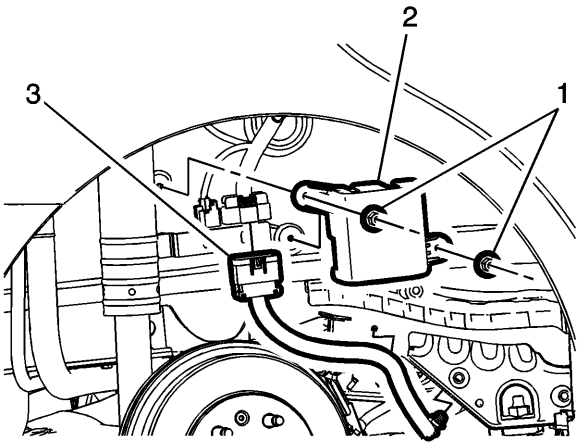


15.
    16. **Conecte el conector eléctrico del arnés de la bomba de combustible (3).**
    17. **Instale la cubierta del arnés (2) y apriete los sujetadores de la cubierta (1).**
    18. **Instale el silenciador de escape. Consulte Reemplazo del silenciador trasero de escape .**
    19. **Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

Reemplazo del tanque de combustible (tanque de plástico)

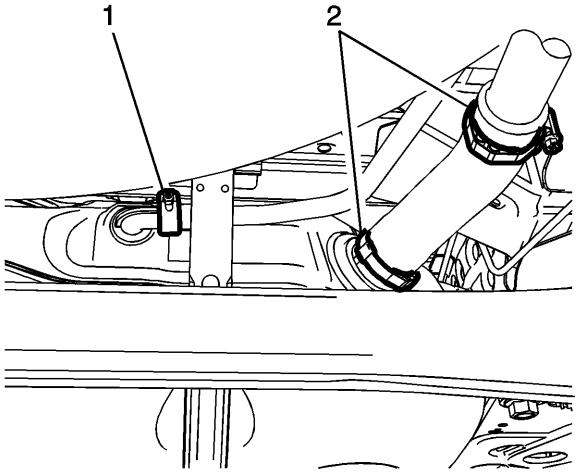
Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Alivie la presión de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible .**
3. **Drene el tanque de combustible. Consulte Drenaje del tanque de combustible .**
4. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo**



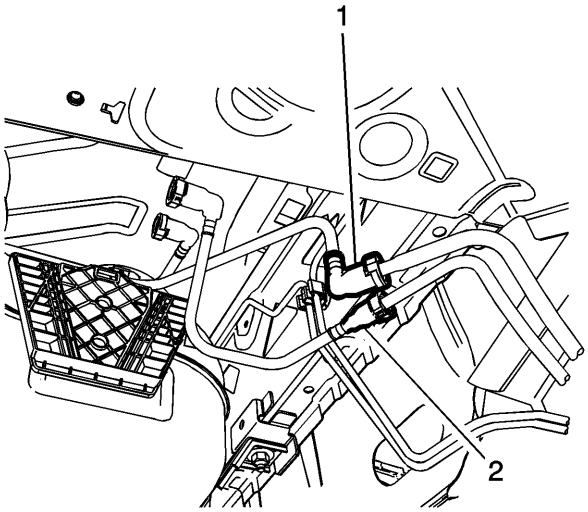
5.

6. **Retire el sujetador de la cubierta del arnés (1) y la cubierta del arnés (2).**
7. **Desconecte el conector eléctrico del arnés de la bomba de combustible (3).**



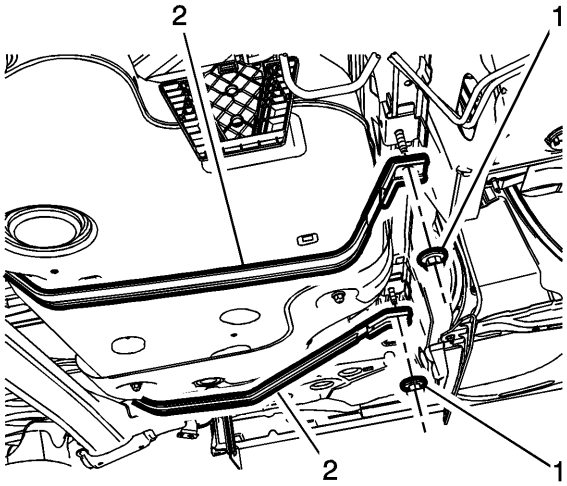
8.

9. **Contraiga la abrazadera de resorte de la manguera de ventilación (1) y retire la manguera de ventilación.**
10. **Afloje las abrazaderas de la manguera (2) y deslice la manguera de llenado fuera del tanque de combustible.**



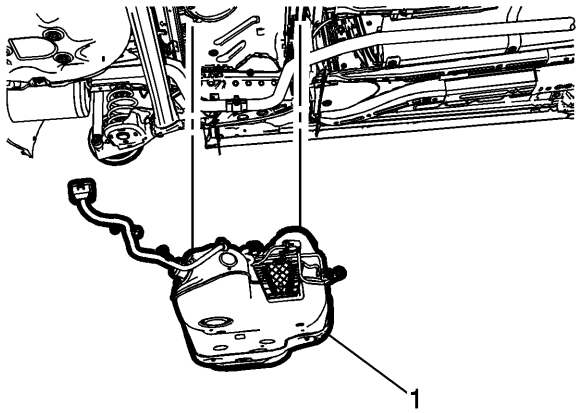
11.

12. **Desconecte el conector de la tubería de alimentación de combustible (1). Consulte el <u>servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico</u> .**
13. **Desconecte el conector de la tubería de emisión evaporativa (2). Consulte el <u>servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico</u> .**



14.

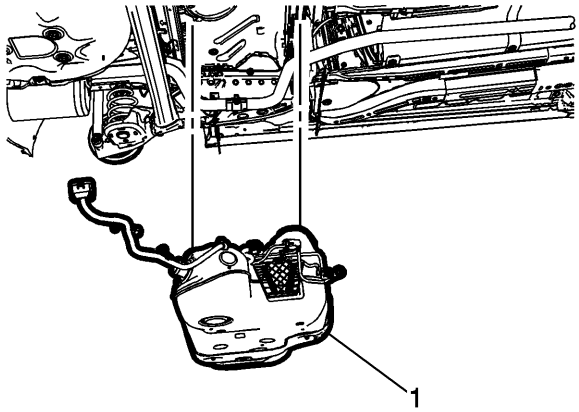
15. **Apoye el tanque de combustible con un soporte adecuado.**
16. **Retire los sujetadores de la correa del tanque de combustible (1).**
17. **Vuelva a colocar las correas del tanque de combustible (2) hacia la parte posterior del vehículo.**



18.

19. Baje el tanque de combustible (1).

Procedimiento de instalación

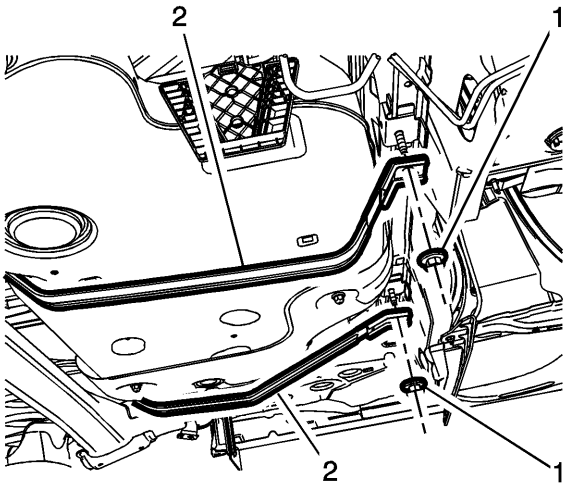


1.

2. Si reemplaza el tanque, transfiera el módulo de la bomba de combustible y el recipiente de emisión evaporativa. Consulte Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible y Reemplazo del recipiente de emisión evaporativa .

3. Transfiera cualquier pieza adicional según sea necesario.

4. Levante el tanque de combustible (1).



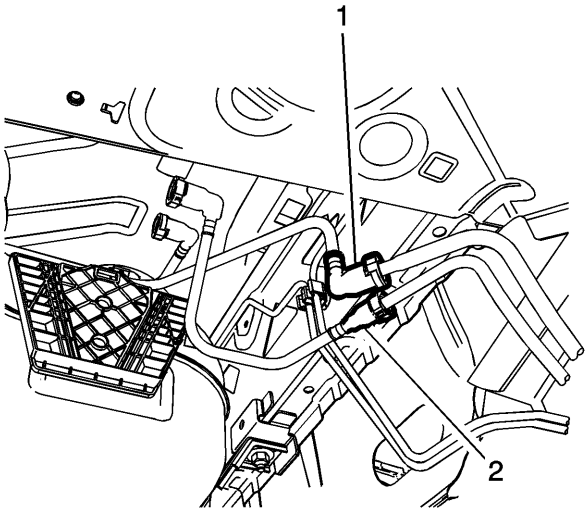
5.

6. **Apoye el tanque de combustible con un soporte adecuado.**
7. **Coloque las correas del tanque de combustible (2) en el tanque de combustible.**

8. Precaución :

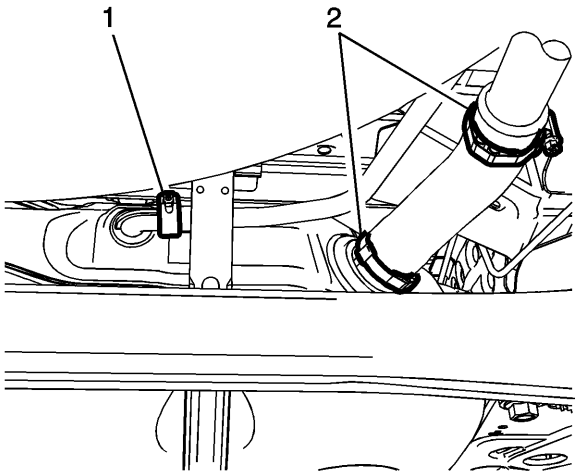
Consulte Precaución con sujetadores .

9. **Instale los sujetadores de la correa del tanque de combustible (1) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).**



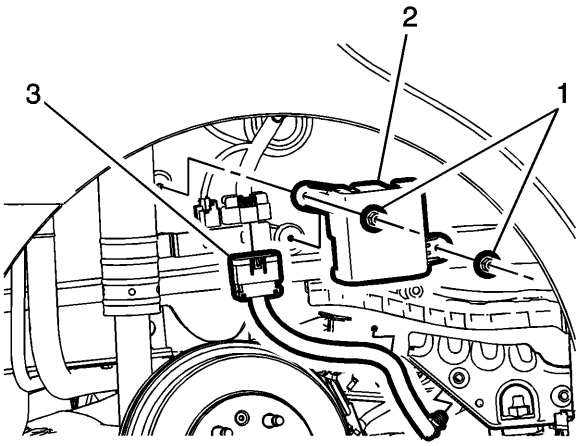
10.

11. **Conecte el conector de la tubería de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**
12. **Conecte el conector de la tubería de emisión evaporativa (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**



13.

14. **Contraiga la abrazadera de resorte de la manguera de ventilación (1) e instale la manguera de ventilación.**
15. **Apriete las abrazaderas de la manguera del tubo de llenado (2).**

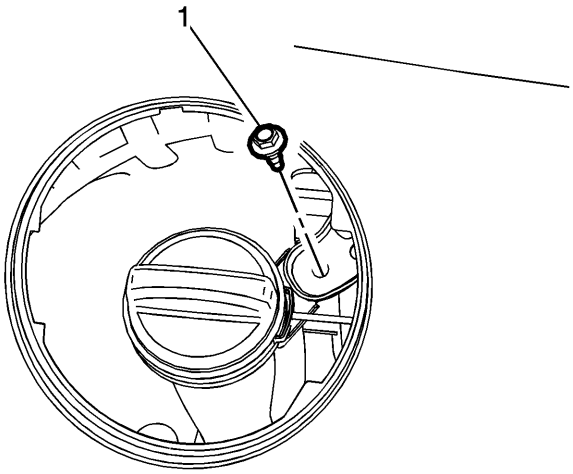


16.

17. **Conecte el conector eléctrico del arnés de la bomba de combustible (3).**
18. **Instale la cubierta del arnés (2) y apriete los sujetadores de la cubierta (1).**
19. **Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

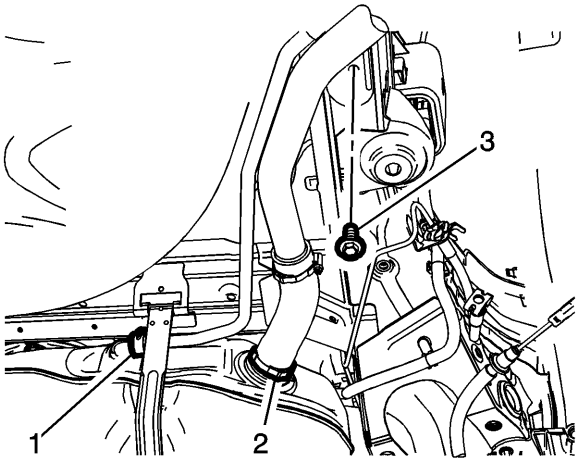
Reemplazo de la tubería de llenado del tanque de combustible (tanque de plástico)

Procedimiento de eliminación



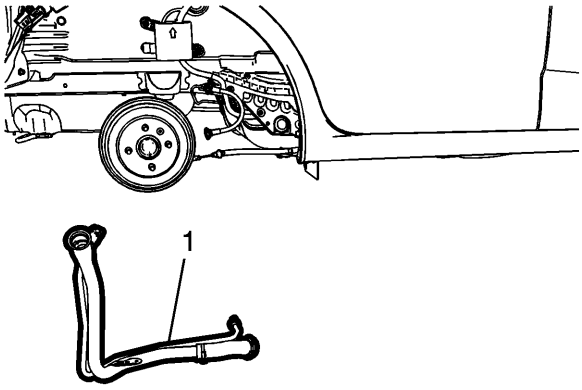
1.

2. **Retire la carcasa de la puerta de llenado de combustible. Consulte <u>Reemplazo de la carcasa del pestillo de la puerta de llenado del tanque de combustible</u>**
3. **Retire el sujetador del soporte (1).**



4.

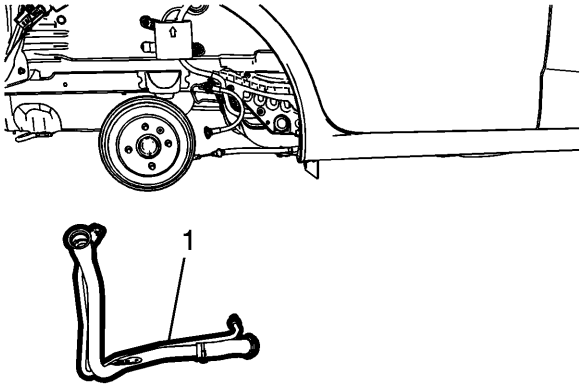
5. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte <u>Levantar y jalar el vehículo</u> .**
6. **Contraiga la abrazadera de resorte de la manguera de ventilación (1) y retire la manguera de ventilación.**
7. **Afloje la abrazadera de la manguera (2).**
8. **Retire el sujetador del tubo de llenado (3).**



9.

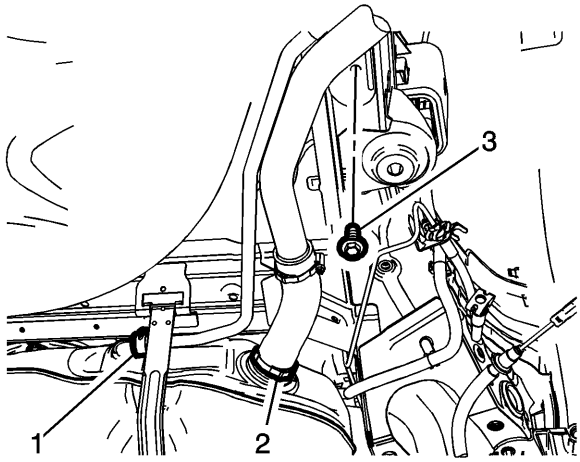
10. Retire el tubo de llenado del tanque de combustible (1).

Procedimiento de instalación



1.

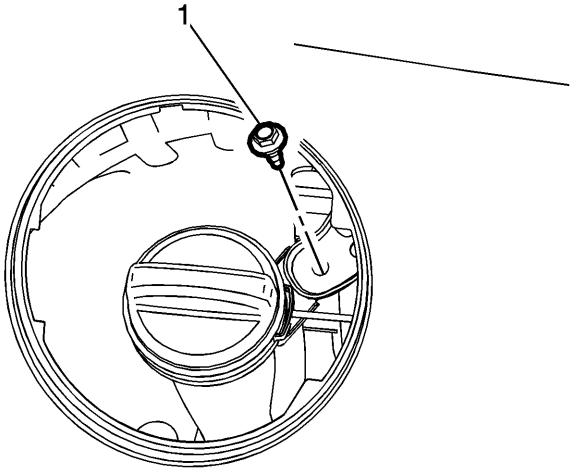
2. Instale el tubo de llenado del tanque de combustible (1).



3.
4. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

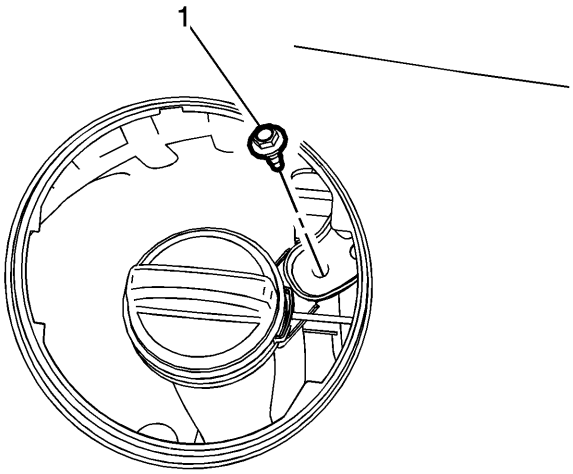
5. **Apriete la abrazadera de manguera (2) a 4.5 Nm (40 lb in).**
6. **Contraiga la abrazadera de resorte (1) y conecte la manguera de ventilación.**
7. **Apriete el sujetador del soporte del tubo de llenado (3) a 9 Nm (89 lb in).**



8.
9. **Instale el sujetador del soporte (1) y apriételo a 9 Nm (89 lb in).**
10. **Instale la carcasa de la puerta de llenado de combustible. Consulte Reemplazo de la carcasa del pestillo de la puerta de llenado del tanque de combustible**

Reemplazo de la tubería de llenado del tanque de combustible (tanque de acero)

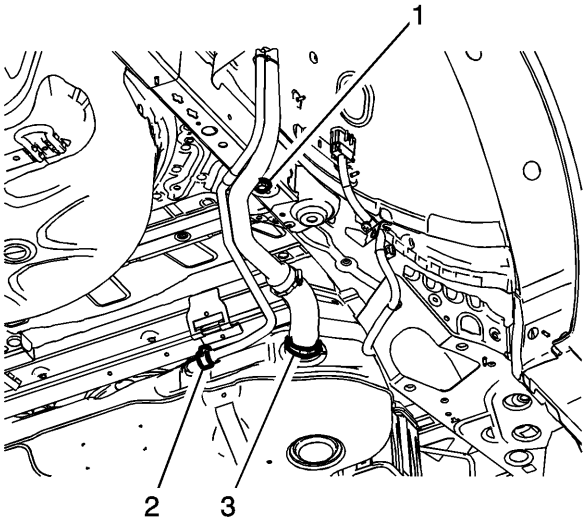
Procedimiento de eliminación



1.

2. **Retire la carcasa de la puerta de llenado de combustible. Consulte Reemplazo de la caja del pestillo de la puerta del llenador del tanque de combustible .**

3. **Retire el sujetador del soporte (1).**



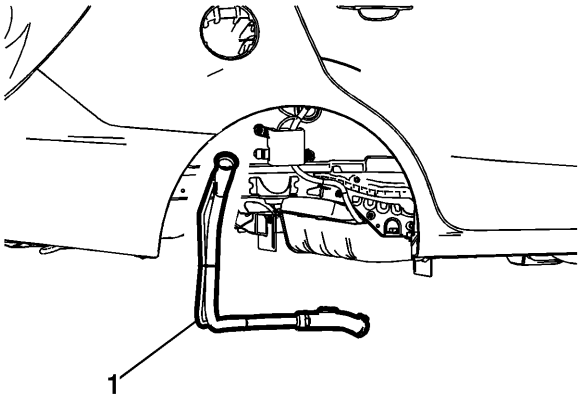
4.

5. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**

6. **Retire el sujetador del soporte del tubo de llenado del tanque de combustible (1).**

7. **Retire la abrazadera de la manguera de ventilación (2) y la manguera de ventilación.**

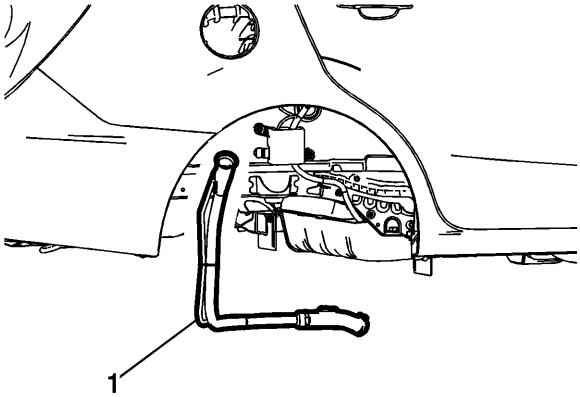
8. **Afloje la abrazadera de la manguera de la tubería de llenado (3).**



9.

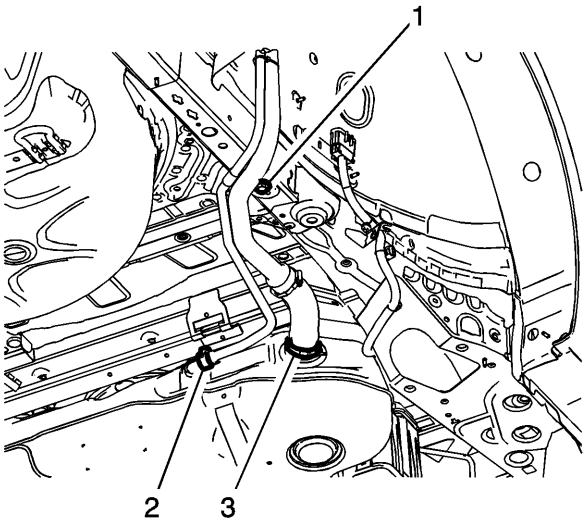
10. **Retire el tubo de llenado del tanque de combustible (1).**

Procedimiento de instalación



1.

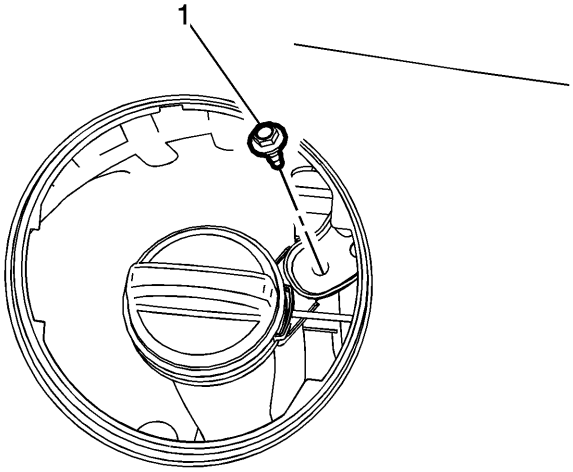
2. **Instale el tubo de llenado del tanque de combustible (1).**



3.
4. **Precaución :**

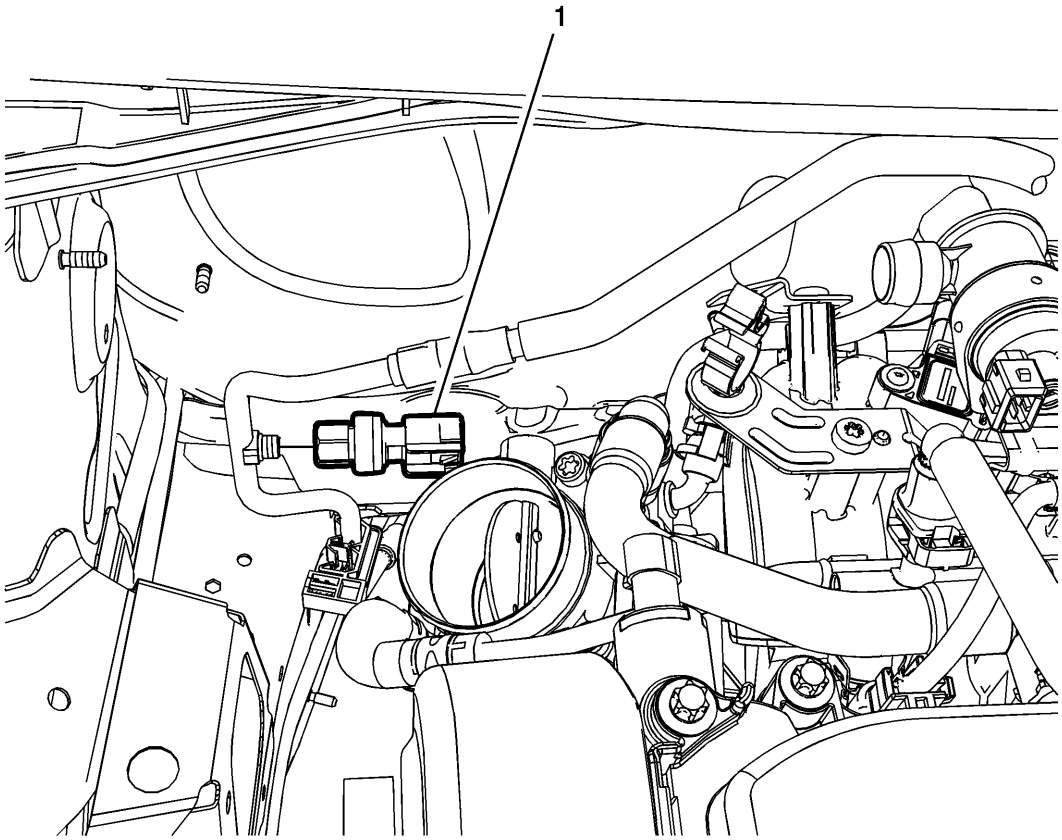
Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Apriete la abrazadera de la manguera (3) a 4 Nm (35 lb in).**
6. **Instale la abrazadera de la manguera de ventilación (2) y la manguera de ventilación.**
7. **Apriete el sujetador del soporte del tubo de llenado (1) a 9 Nm (89 lb in).**



8.
9. **Instale el sujetador del soporte (1) y apriételo a 9 Nm (89 lb in).**
10. **Instale la carcasa de la puerta de llenado de combustible. Consulte Reemplazo de la caja del pestillo de la puerta del llenador del tanque de combustible .**

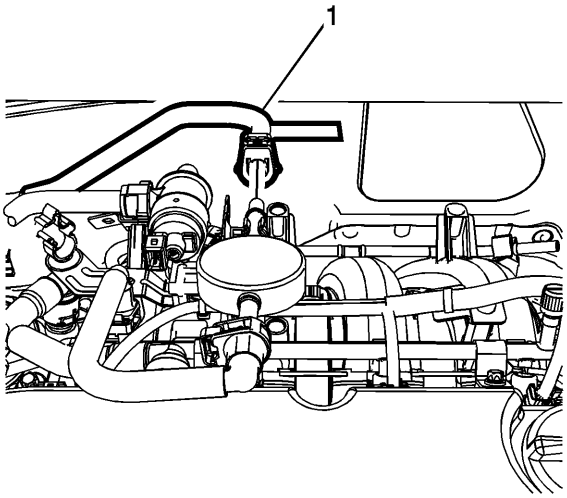
Reemplazo del sensor de presión de combustible - Tubo de alimentación de combustible



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Alivie la presión del sistema de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible . 2. Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conjunto del filtro de aire .	
1	Sensor de presión de combustible **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 19 Nm (14 lb pies)

Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible

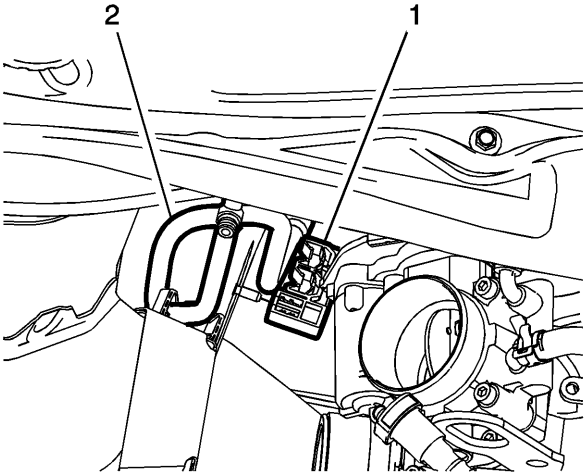
Procedimiento de eliminación



1.

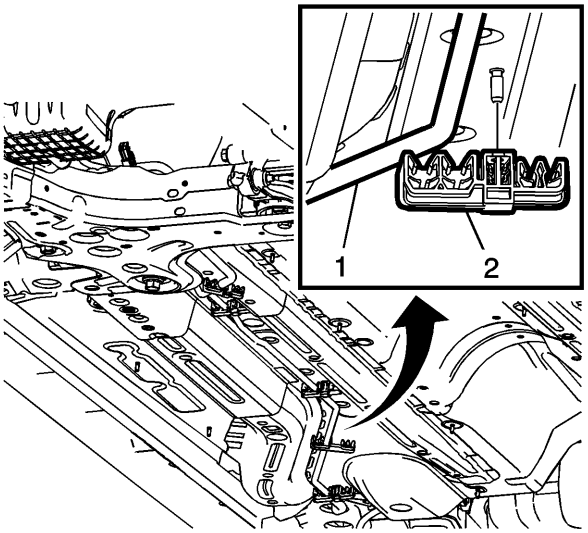
2. **Retire el sensor de presión de alimentación de combustible. Consulte Sustitución del sensor de presión de combustible - Tubería de alimentación de combustible .**

3. **Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**



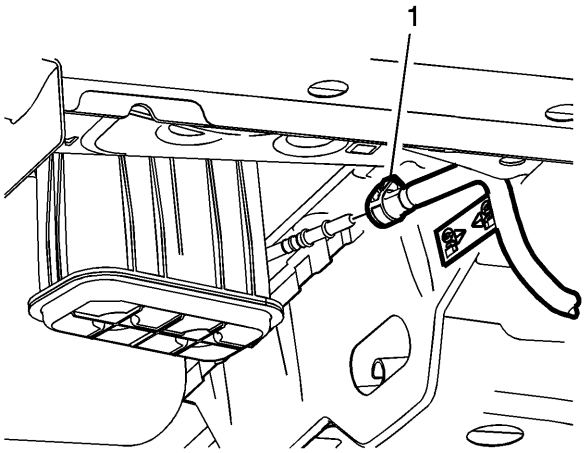
4.

5. **Retire el retenedor de plástico (1) y desconecte el tubo de alimentación de combustible (2).**



6.

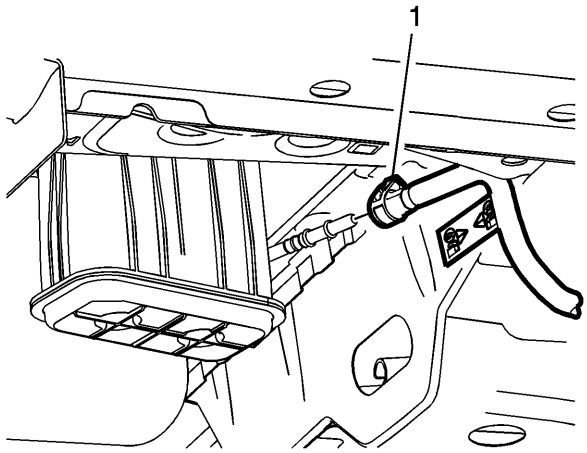
7. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
8. **Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1) de los retenedores de plástico (2).**



9.

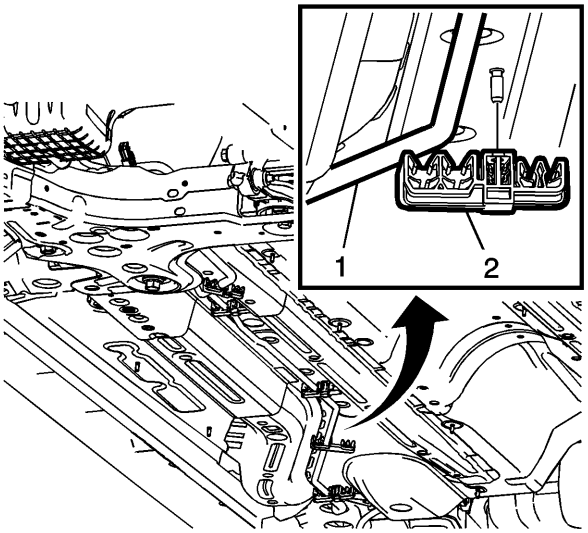
10. **Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**
11. **Retire la tubería de alimentación de combustible.**

Procedimiento de instalación



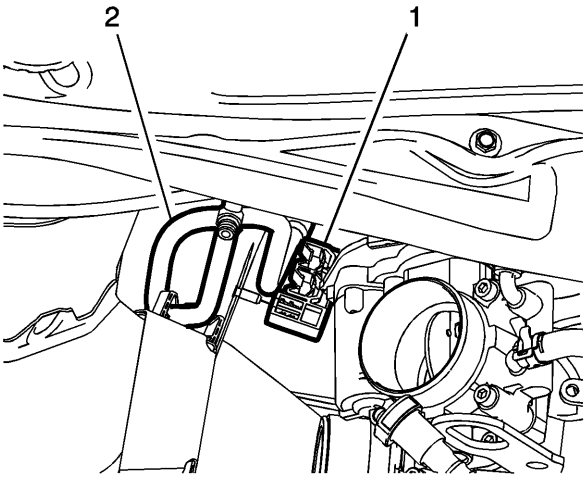
1.

2. **Instale la tubería de alimentación de combustible.**
3. **Conecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el <u>servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico</u> .**



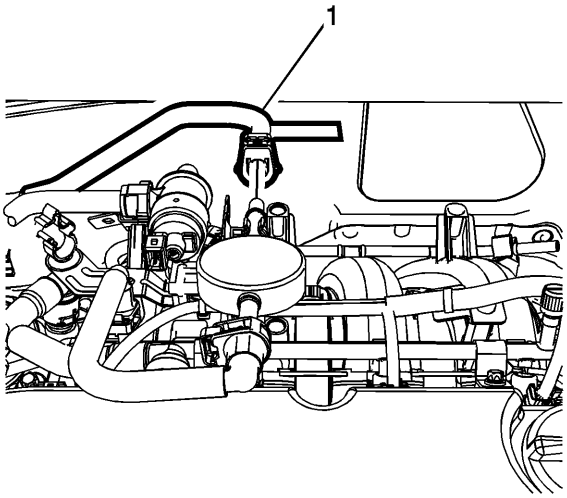
4.

5. **Conecte el tubo de alimentación de combustible (1) a los retenedores de plástico (2).**



6.

7. **Conecte el tubo de alimentación de combustible (2) e instale el retenedor de plástico (1).**



8.
9. **Conecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**
10. **Instale el sensor de presión de alimentación de combustible. Consulte Sustitución del sensor de presión de combustible - Tubería de alimentación de combustible .**

Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible (tanque de acero)

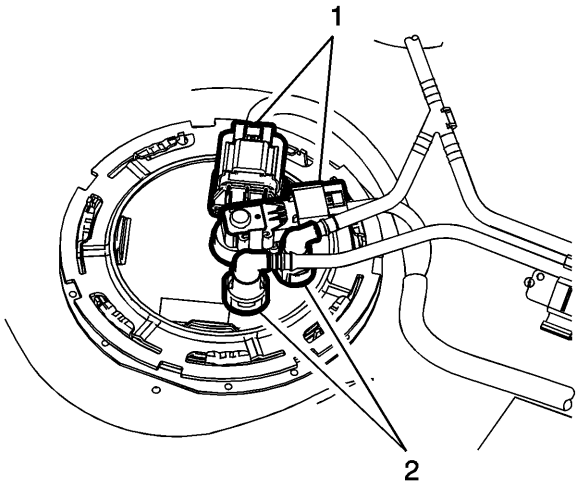
Herramientas especiales

EN-48279 **Llave de anillo de bloqueo del** transmisor de **combustible**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

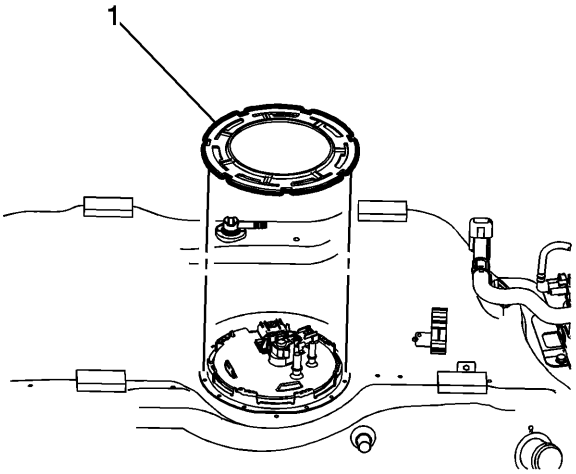
Procedimiento de eliminación

1. **Alivie la presión del sistema de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible .**
2. **Retire el tanque de combustible. Consulte Reemplazo del tanque de combustible .**



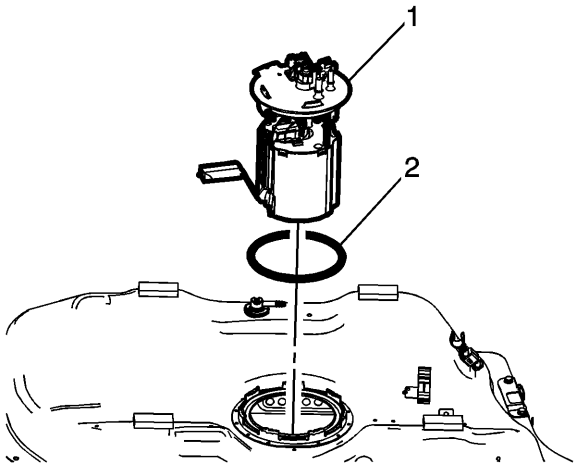
3.
4. **Desconecte los conectores eléctricos (1).**

5. **Desconecte la emisión de evaporación y las líneas de combustible (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**



6.

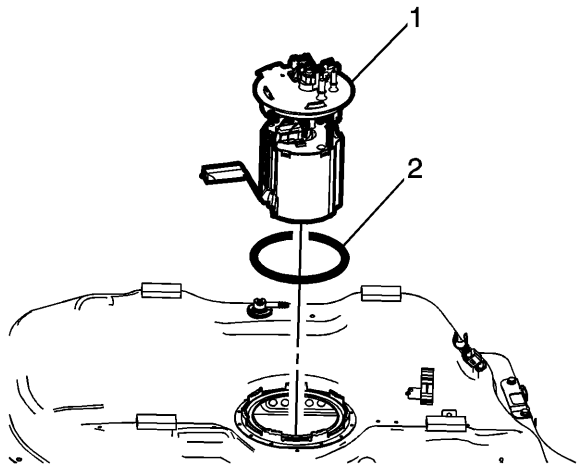
7. **Con la llave de anillo de bloqueo del emisor de combustible** EN-48279 **, retire el anillo de bloqueo (1) girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.**



8.

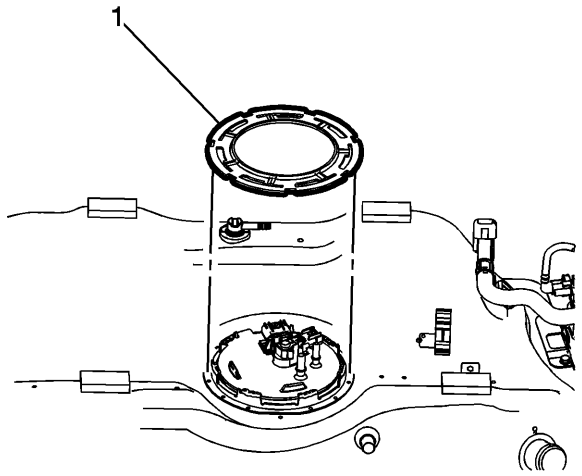
9. **Retire el módulo de la bomba de combustible (1) y la junta tórica (2). Descarta el sello.**

Procedimiento de instalación



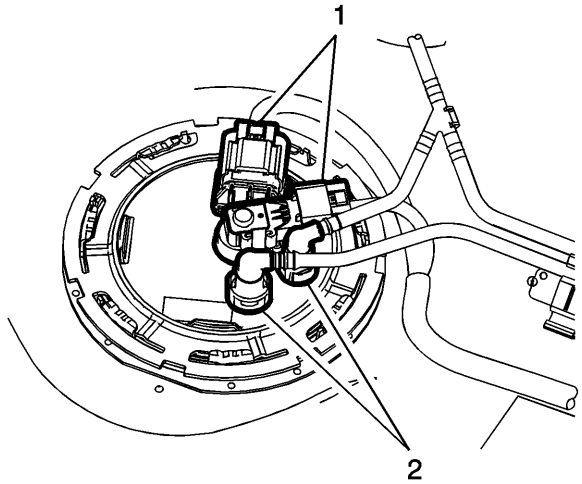
1.

2. **Instale una NUEVA junta tórica (2) y el módulo de la bomba de combustible (1).**



3.

4. **Con la llave inglesa EN 48279, instale el anillo de seguridad (1) girándolo en el sentido de las agujas del reloj.**



5.

6. **Conecte los conectores eléctricos (1).**

7. **Conecte la emisión de evaporación y las líneas de combustible (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**
8. **Instale el tanque de combustible. Consulte Reemplazo del tanque de combustible .**

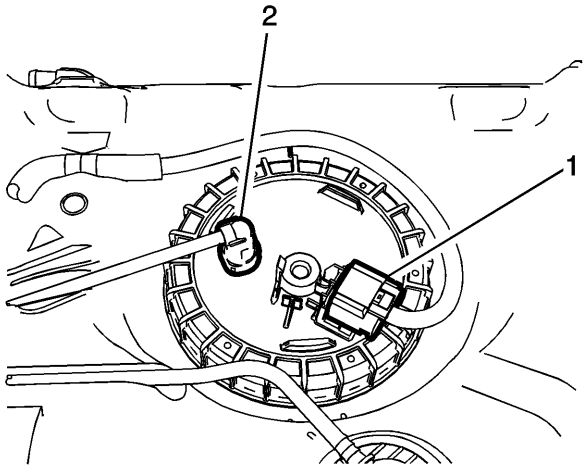
Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible (tanque de plástico)

Herramientas especiales

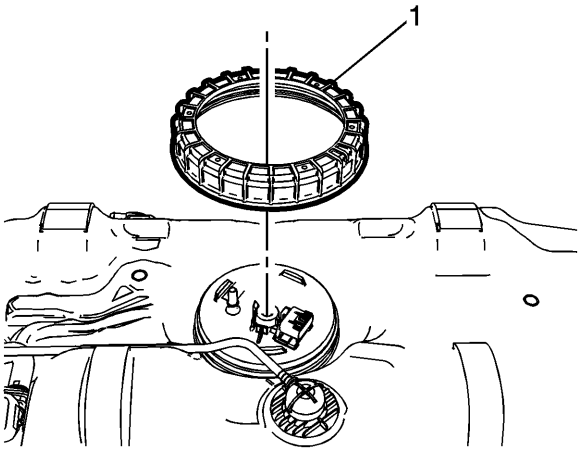
Llave de anillo de bloqueo CH 47717

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

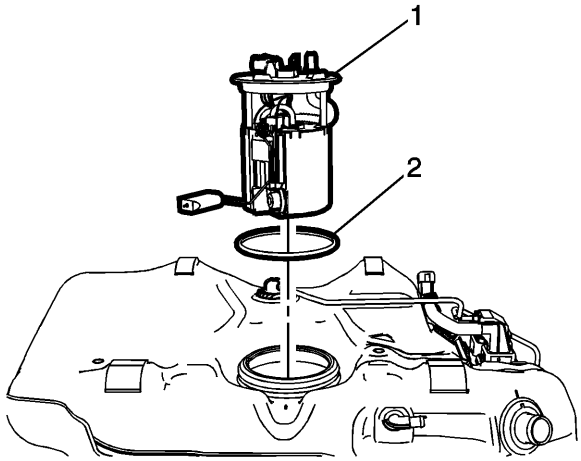


1.
2. **Alivie la presión del sistema de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible**
3. **Retire el tanque de combustible. Consulte Reemplazo del tanque de combustible .**
4. **Desconecte el conector eléctrico (1).**
5. **Desconecte la línea de alimentación de combustible (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**



6.

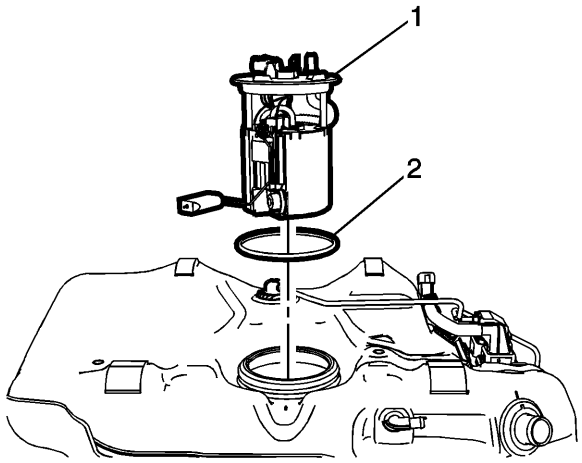
7. **Con la llave** CH 47717 **, quite el anillo de seguridad (1) girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj.**



8.

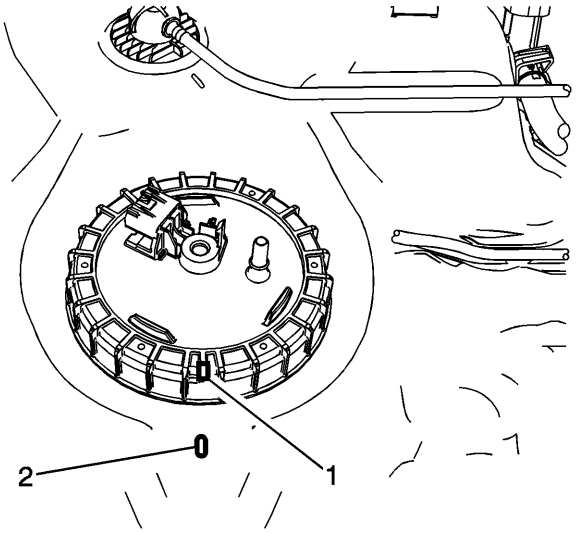
9. **Retire el módulo de la bomba de combustible (1) y la junta tórica (2).**

Procedimiento de instalación



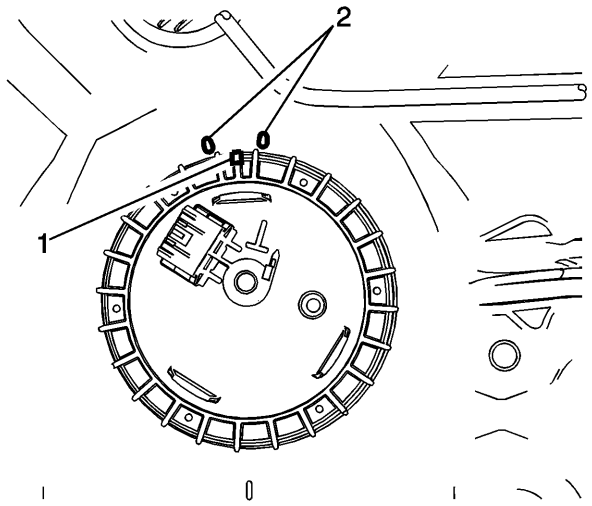
1.

2. **Instale una NUEVA junta tórica (2) y el módulo de la bomba de combustible (1).**



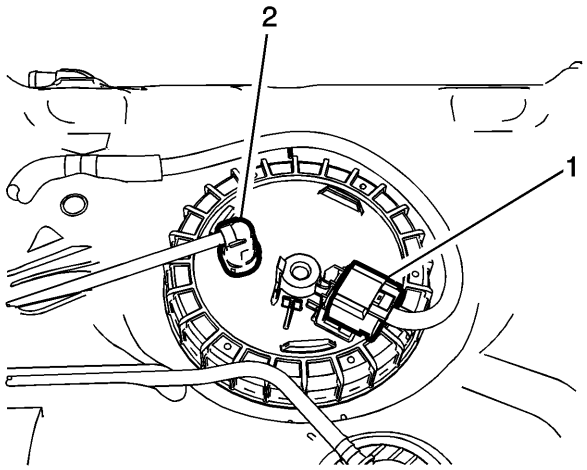
3.

4. **Alinee la arista adicional (1) en el anillo de bloqueo con la marca (2) en el tanque de combustible.**
5. **Empuje hacia abajo el módulo de la bomba de combustible mientras gira el anillo de bloqueo en el tanque de combustible.**



6.

7. **Con la llave** CH 47717 **, apriete el anillo de seguridad (1) girándolo en el sentido de las agujas del reloj.**
8. **Después de rotaciones completas del anillo de bloqueo, observe la alineación del reborde adicional del anillo de bloqueo (1) con las marcas (2) en el tanque de combustible. Gire el anillo de bloqueo hasta que el reborde adicional (1) quede posicionado entre las marcas (2).**



9.
10. **Conecte el conector eléctrico (1).**
11. **Conecte la línea de alimentación de combustible (2). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**
12. **Instale el tanque de combustible. Consulte Reemplazo del tanque de combustible .**

Limpieza del sistema de combustible

1. **Nota :**

Si el filtro de combustible está obstruido, el tanque de combustible debe inspeccionarse internamente y limpiarse si es necesario.

2. **Drene el tanque de combustible.** Consulte **Drenaje del tanque de combustible .**
3. **Retire el conjunto del módulo de la bomba de combustible.** Consulte **Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible .**
4. **Inspeccione el filtro del módulo de la bomba de combustible. Reemplace el conjunto del módulo de la bomba si el filtro de combustible está contaminado.**

5. **Nota :**

Cuando lave el tanque de combustible, manipule la mezcla de combustible y agua como material peligroso. Maneje el combustible y el agua de acuerdo con todas las leyes y regulaciones locales, estatales y federales.

6. **Enjuague el tanque de combustible con agua caliente.**
7. **Vierta el agua de la abertura del conjunto del emisor de combustible en el tanque de combustible. Balancee el tanque de combustible para asegurarse de que la eliminación del agua del tanque de combustible esté completa.**
8. **Deje que el tanque se seque por completo antes de volver a armarlo.**
9. **Desconecte la tubería de alimentación de combustible en el riel de combustible del motor.** Consulte **Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible .**

10. **Nota :**

Solo use aire comprimido sin aceite para soplar las tuberías de combustible.

11. **Limpie las tuberías de combustible aplicando presión de aire en la dirección opuesta al flujo de combustible.**
12. **Conecte el tubo de alimentación de combustible al riel de combustible del motor.** Consulte **Reemplazo de la tubería de alimentación de combustible** .
13. **Instale el conjunto del módulo de la bomba de combustible.** Consulte **Reemplazo del módulo de la bomba de combustible del tanque de combustible** .

Reemplazo del inyector de combustible

Herramientas especiales

Tapones de cierre CH-807

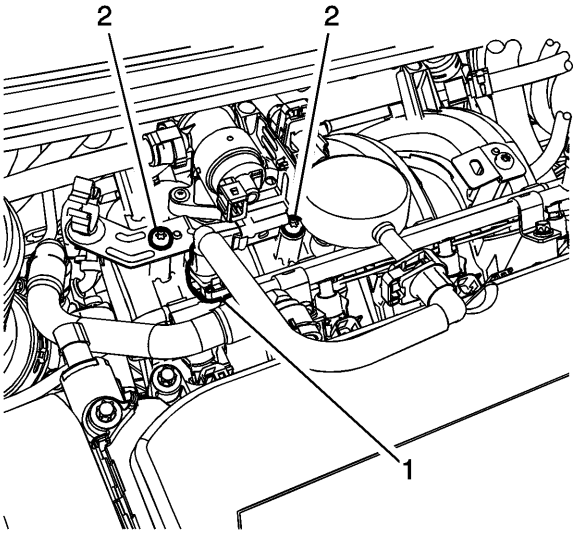
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Retire el tubo de ventilación del cárter positivo. Consulte Reemplazo positivo de la manguera / tubería / tubo de ventilación del cárter .**
3. **Desconecte el arnés de cableado de:**
4.
    1. **Válvula de purga de emisión evaporativa**
    2. **Inyectores de combustible**
    3. **Sensor de presión absoluta del colector**
5. **Coloque un recipiente de recolección debajo.**
6. **Advertencia :**

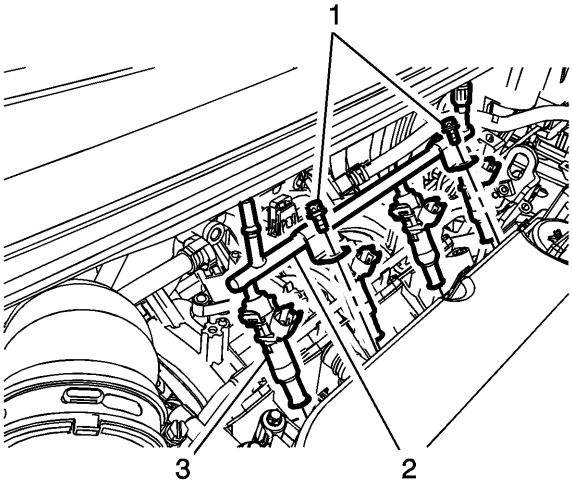
Los vapores de combustible / gasolina son altamente inflamables. Podría ocurrir un incendio si hay una fuente de ignición presente. Nunca drene ni almacene gasolina o combustible diesel en un recipiente abierto, debido a la posibilidad de incendio o explosión. Tenga un extintor de químicos secos (Clase B) cerca.

7. **Libera la presión de combustible. Consulte Alivio de presión de combustible .**

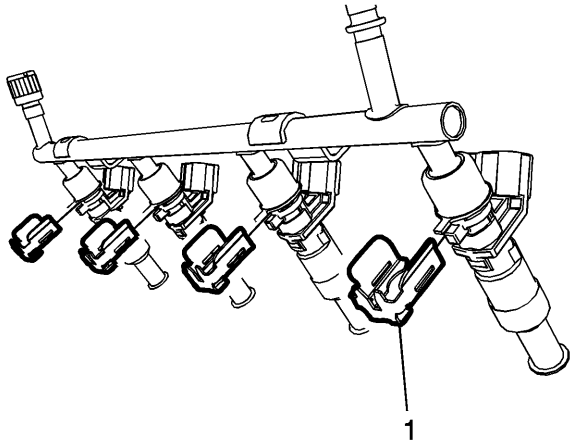


8.
9. **Desconecte el tubo de alimentación de combustible (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**

10. **Instale el tapón** CH-807 **en la tubería de alimentación de combustible.**
11. **Retire los 2 pernos del soporte de la válvula de solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa (2).**
12. **Reubique la válvula solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa y el soporte.**

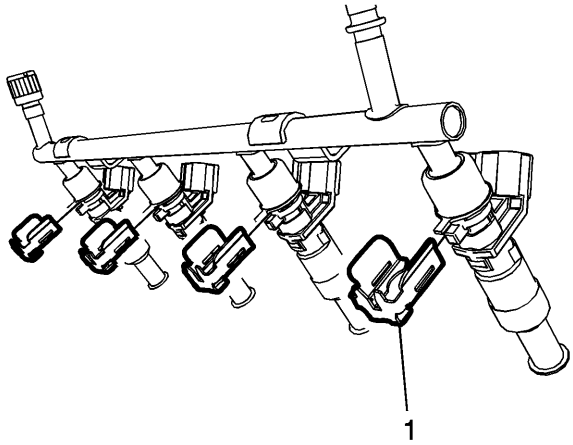


13.
14. **Retire los 2 pernos del riel de combustible de inyección de combustible multipuerto (1).**
15. **Retire el raíl de combustible de inyección de combustible multipuerto (2) con los inyectores de combustible (3) del colector de admisión.**
16. **Retire los 4 sellos del inyector de combustible.**



17.
18. **Retire el retenedor del inyector de combustible (1).**
19. **Retire los inyectores de combustible.**

Procedimiento de instalación



1.
2. **Nota :**

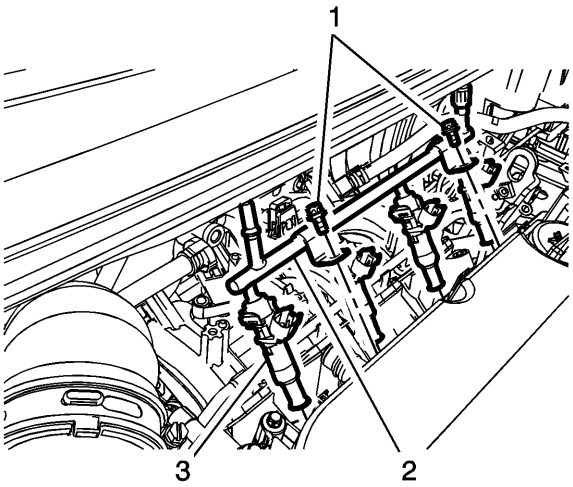
Instale nuevos sellos de inyector de combustible, cubra los sellos del inyector de combustible multipuerto con grasa de silicona.

3. **Instale el retenedor del inyector de combustible (1).**

4. **Nota :**

Cubra los sellos del inyector de combustible con grasa de silicona

5. **Instale los 4 nuevos sellos de inyector de combustible.**

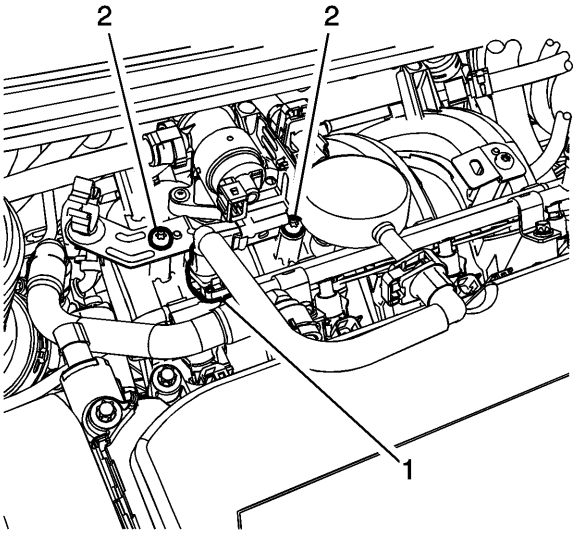


6.
7. **Instale el riel de combustible de inyección de combustible multipuerto (2) y los inyectores de combustible (3) en el colector de admisión.**

8. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

9. **Instale los 2 pernos del riel de combustible de inyección de combustible multipuerto (1) y apriételos a 6 Nm (53 lb in).**



10.

11. **Instale los 2 pernos del soporte de la válvula de solenoide de purga del recipiente de emisión de evaporación (2) y apriételos a 4.1 Nm (36 lb in).**
12. **Retire el tapón** CH-807 **.**
13. **Conecte el accesorio de liberación rápida del tubo de alimentación de combustible (1).**
14. **Conecte el arnés de cableado a:**

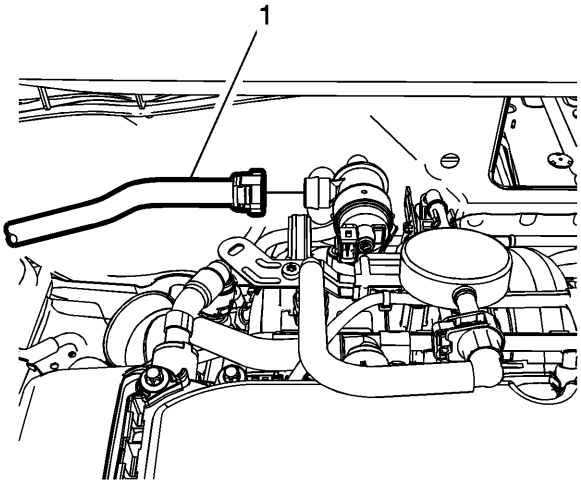
15.

    1. **Válvula de purga de emisión evaporativa**
    2. **Inyectores de combustible**
    3. **Sensor de presión absoluta del colector**

16. **Instale el tubo de ventilación del cárter positivo. Consulte Reemplazo positivo de la manguera / tubería / tubo de ventilación del cárter .**
17. **Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

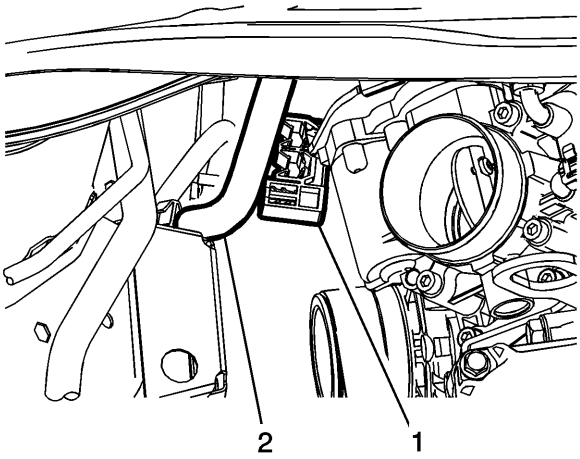
Sistema de Emisión de Evaporación Reemplazo de Manguera / Tubería

Procedimiento de eliminación



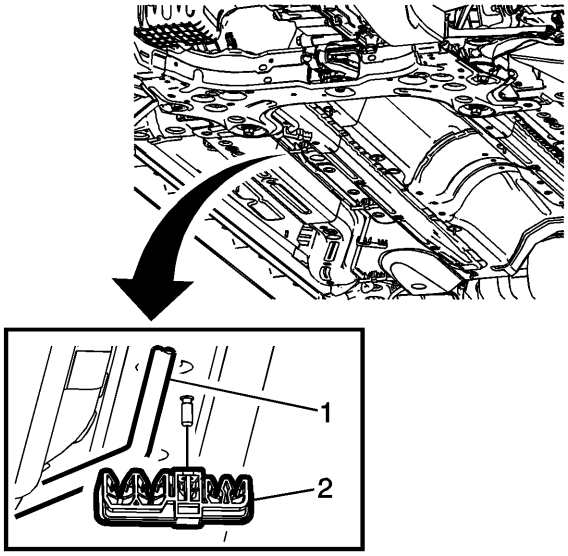
1.

2. **Desconecte la tubería de emisión evaporativa (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**



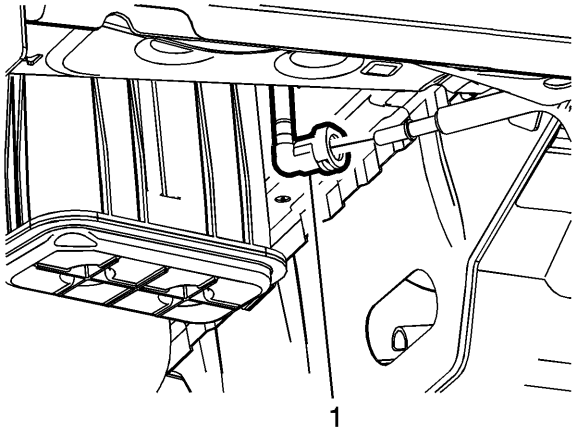
3.

4. **Retire el retenedor de plástico (1) y desconecte el tubo de emisión de evaporación (2).**



5.

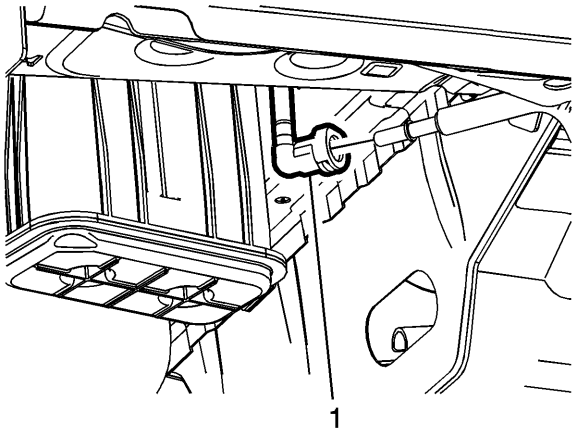
6. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
7. **Desconecte la tubería de emisión evaporativa (1) de los retenedores de plástico (2).**



8.

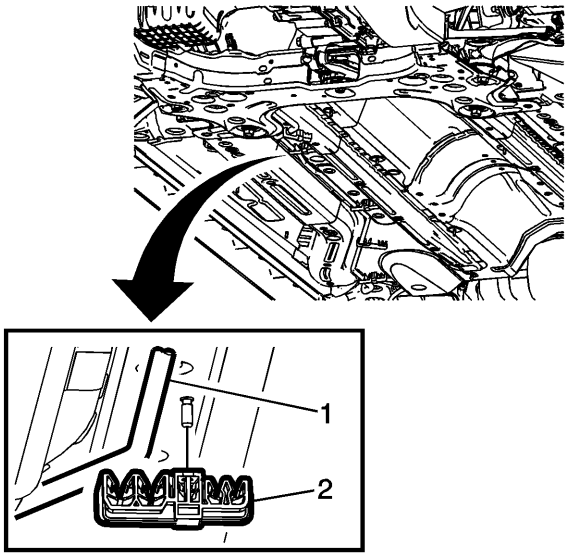
9. **Desconecte la tubería de emisión evaporativa (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**
10. **Retire la tubería de emisión evaporativa.**

Procedimiento de instalación



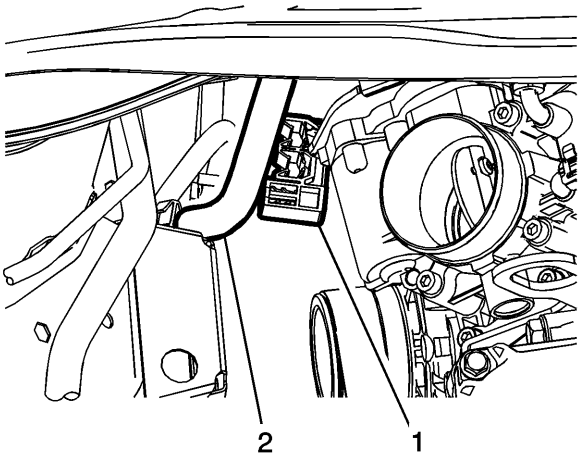
1.

2. **Instale la tubería de emisión evaporativa.**
3. **Conecte el tubo de emisión evaporativa (1). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .**



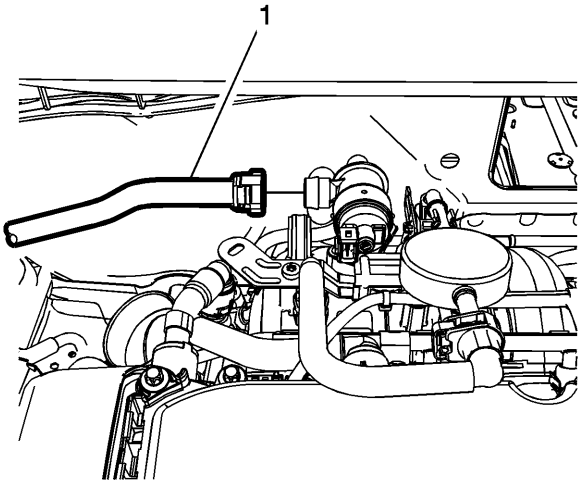
4.

5. **Conecte la tubería de emisión evaporativa (1) a los retenedores de plástico (2).**



6.

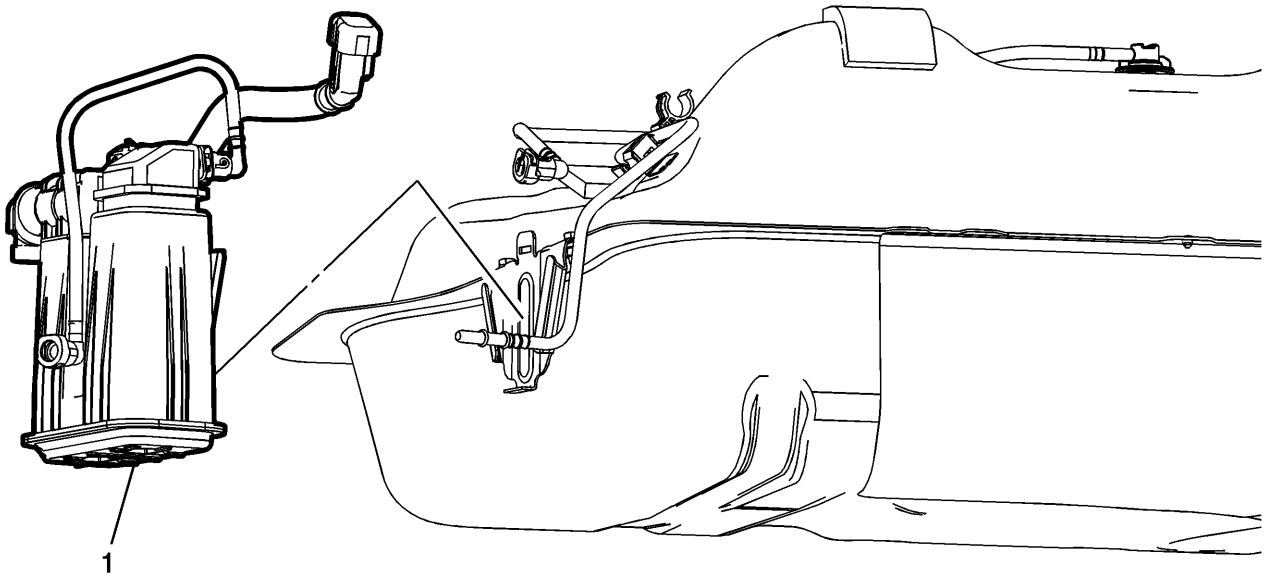
7. **Conecte el tubo de emisión evaporativa (2) e instale el retenedor de plástico (1).**



8.

9. **Conecte el tubo de emisión evaporativa (1). Consulte el <u>servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico</u> .**

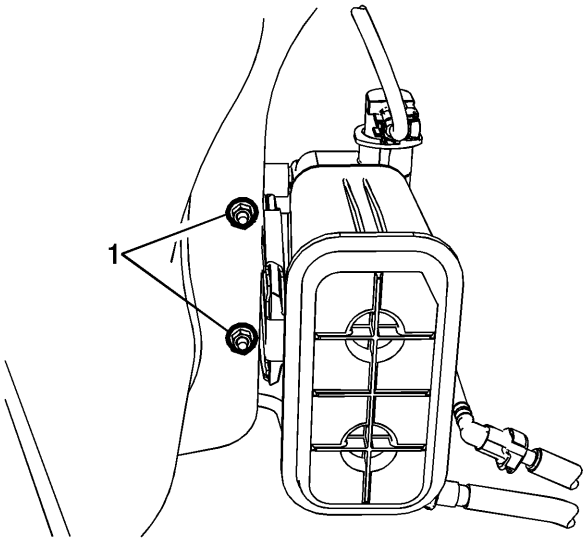
Reemplazo del recipiente de emisión evaporativa (tanque de plástico)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo . 2. Desconecte los conectores de plástico. Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico .	
1	Contenedor de emisiones evaporativas **Procedimiento** Desconecte el conector eléctrico.

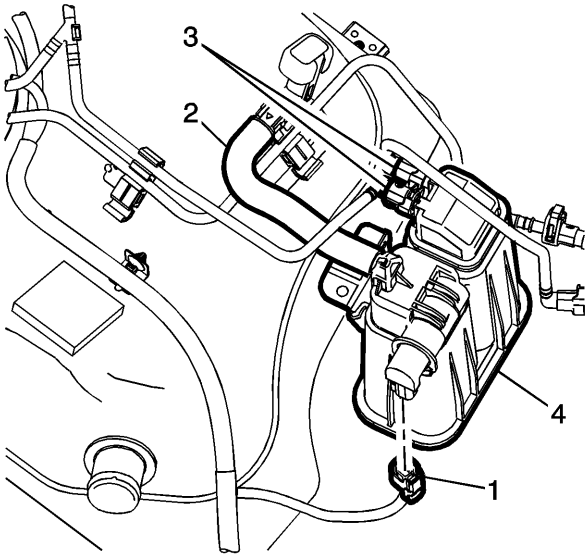
Reemplazo del recipiente de emisión evaporativa (tanque de acero)

Procedimiento de eliminación



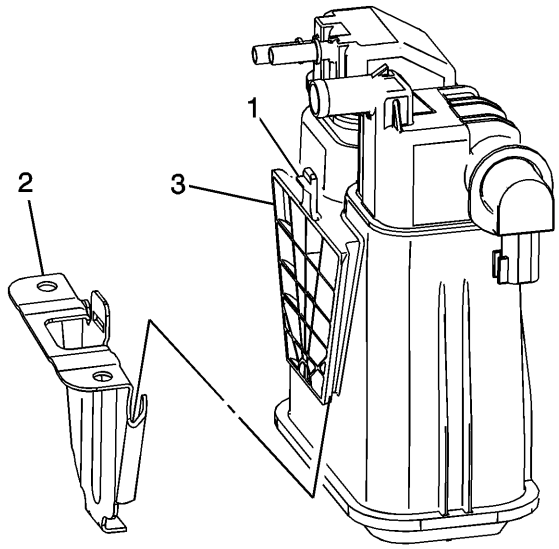
1.

2. **Retire los sujetadores del soporte del recipiente de emisión evaporativa (1).**



3.

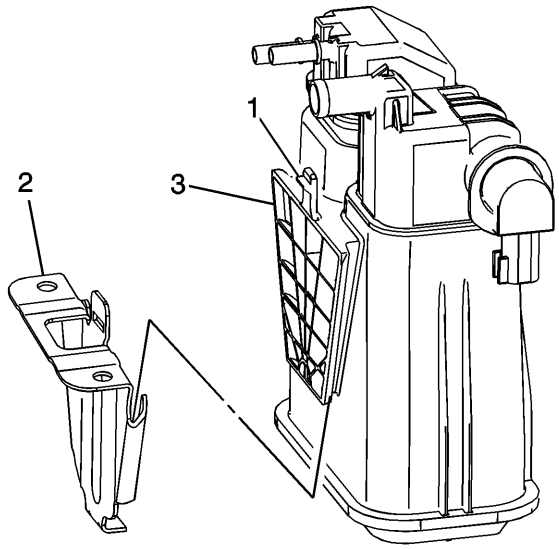
4. **Desconecte el conector eléctrico de la válvula de solenoide de purga (1).**
5. **Desconecte la manguera de ventilación del recipiente de emisión evaporativa (2).**
6. **Desconecte los tubos del recipiente de emisión evaporativa (3). Consulte el <u>servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico</u>**
7. **Retire el recipiente de emisión evaporativa (4).**



8.

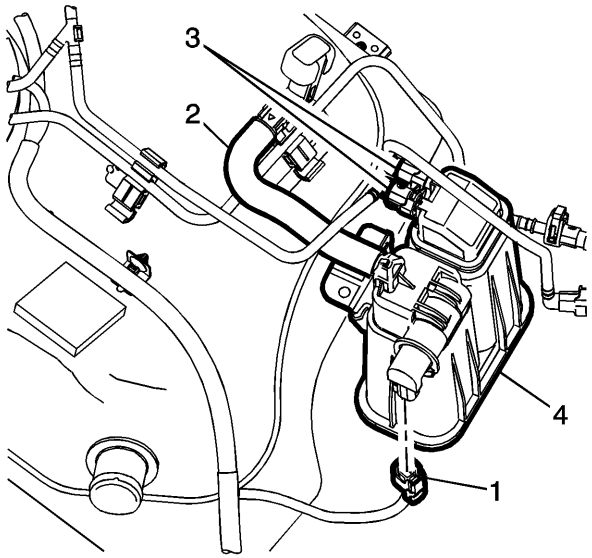
9. **Suelte la lengüeta de retención (1) y retire el recipiente de emisión de evaporación (2).**

Procedimiento de instalación



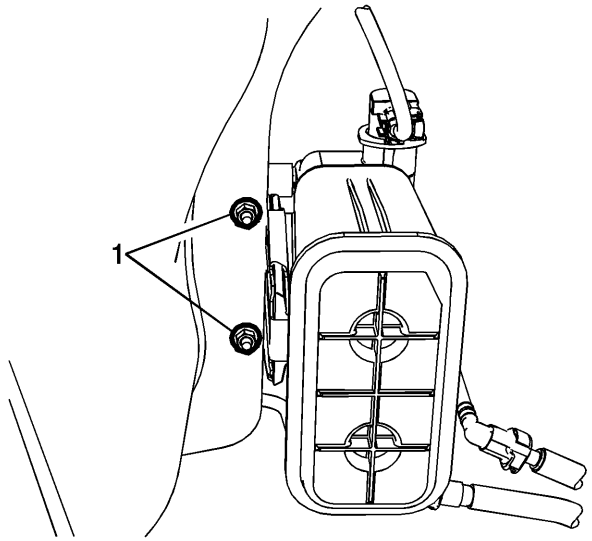
1.

2. **Deslice el recipiente de emisión de evaporación (3) en el soporte del recipiente de emisión de evaporación (2) hasta que la lengüeta de retención (1) encaje en su posición.**



3.

4. **Instale el recipiente de emisión evaporativa (4) en su lugar.**
5. **Conecte los tubos del recipiente de emisión evaporativa (3). Consulte el servicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico**
6. **Conecte la manguera de ventilación del recipiente de emisión evaporativa (2).**
7. **Conecte el conector eléctrico de la válvula de solenoide de purga (1).**

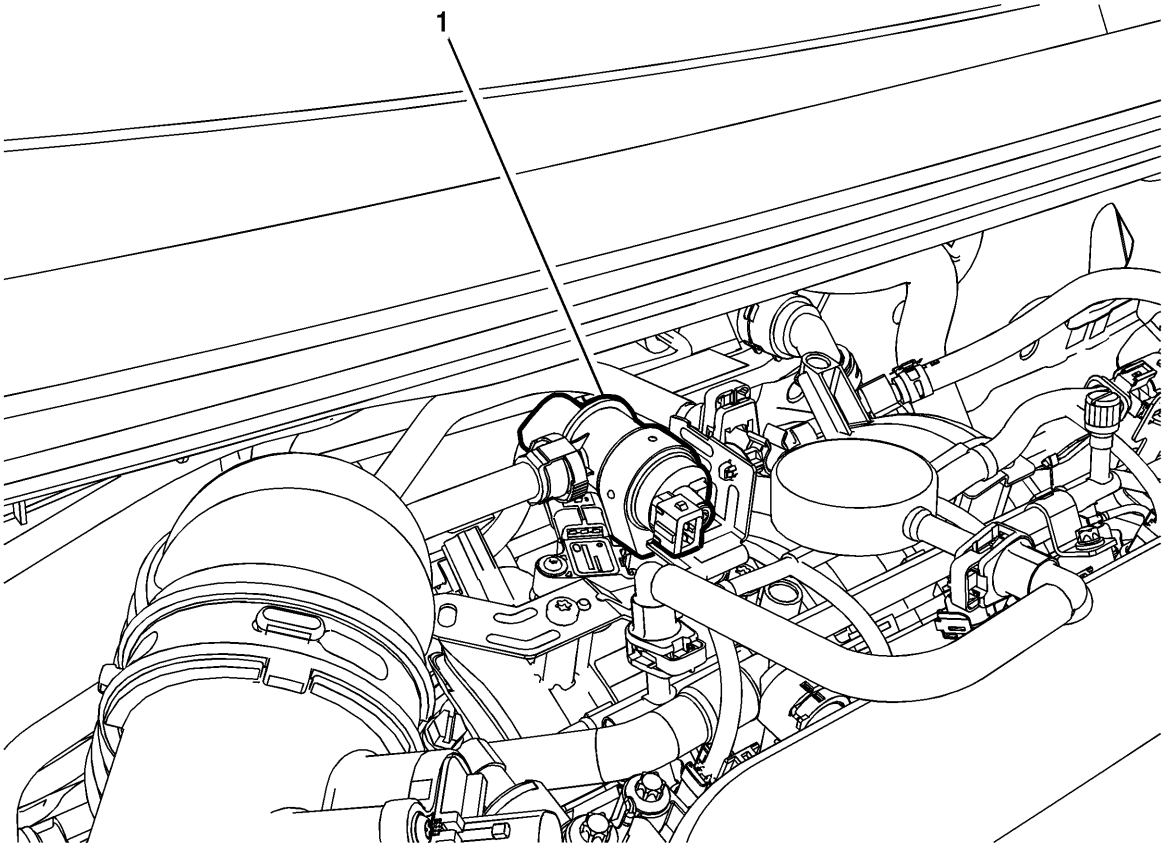


8.

9. **Instale los sujetadores del soporte del recipiente de emisión evaporativa (1) y apriételos a 10 Nm (89 lb in).**

1. **Instrucciones de reparación**
2.

Reemplazo de la válvula de solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa



Gritar	Nombre del componente
1	Válvula de solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa **Procedimiento** 1. Desconecte el accesorio de conexión rápida de las líneas de vacío de la válvula solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa. Consulte elservicio de ajuste de conexión rápida de collar de plástico . 2. Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos. 3. Retire la válvula solenoide de purga del recipiente de emisión evaporativa del soporte.

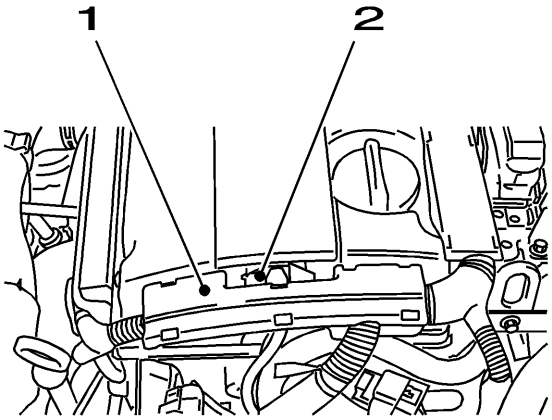
Reemplazo de bobina de encendido

Herramientas especiales

EN-6009 **Remover y bobina de encendido del instalador**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación



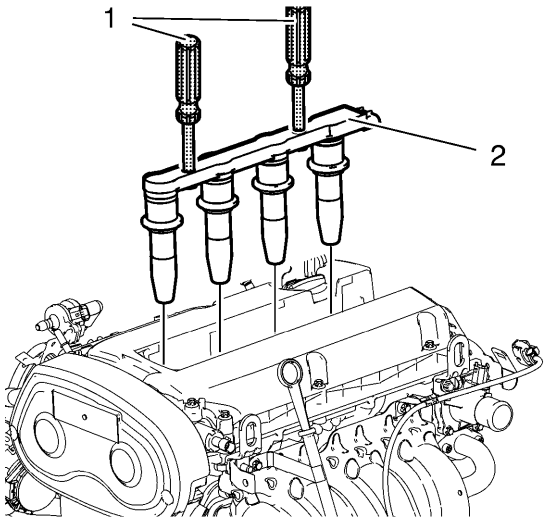
1.

2. **Retire la guía del arnés de cableado del motor (1) de la culata.**
3. **Desconecte el conector eléctrico de la bobina de encendido (2).**

4. **Nota :**

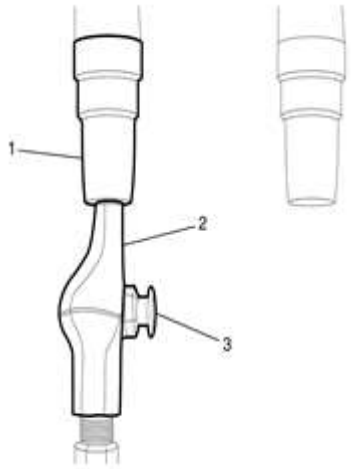
Tenga en cuenta la flecha en la portada.

5. **Retire la tapa de la bobina de encendido en la dirección de la flecha.**
6. **Retire los pernos de la bobina de encendido.**



7.

8. **Instale el removedor / instalador** EN-6009 (1).
9. **Retire la bobina de encendido (2).**
10. **Retire el removedor / instalador** EN-6009 (1).



11.
12. **Nota :**

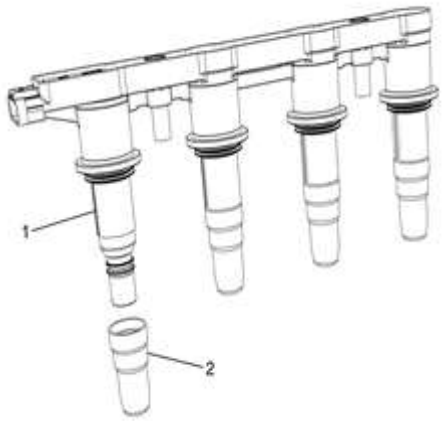
Retire las botas con las bobinas en posición horizontal. Instale muelles y botas nuevos con bobinas apuntando hacia arriba para asegurarse de que el resorte permanezca en la bobina y se centre. La nueva bota está completamente asentada cuando está dentro de 1 mm (0.040 pulg.) De la protección de metal.

13. **Si retira la funda de la bobina (1) realice lo siguiente:**

14.

1. **Inserte la boquilla de aire comprimido adecuada (2) en el maletero. Asegúrese de que la boquilla de aire esté insertada en el maletero lo suficiente como para formar un sello hermético entre la boquilla de aire y el maletero.**
2. **Presione el botón de la boquilla de aire (3) para inyectar aire comprimido en el maletero. Inyecte aire comprimido en el maletero hasta que se quite la funda de la protección metálica.**
3. **Retire la funda de la bobina.**

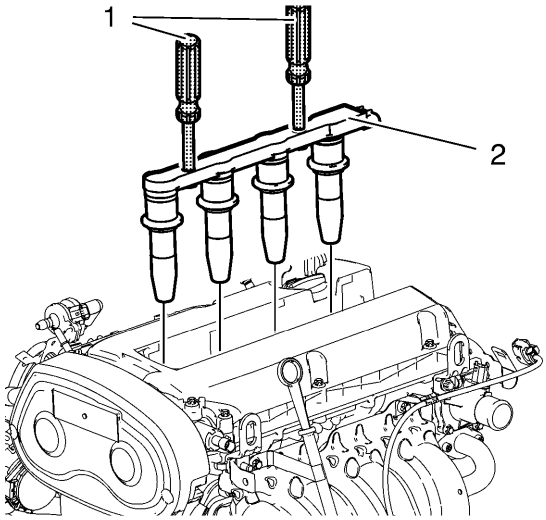
Procedimiento de instalación



1.
2. **Nota :**

Tenga cuidado de evitar daños en el arranque durante la instalación, el daño al arranque puede debilitar la potencia del sistema de encendido.

3. **Instale la bota (2) en la bobina de encendido (1). El nuevo arranque está completamente asentado cuando está dentro de 1 mm (0.040 in) de blindaje metálico.**



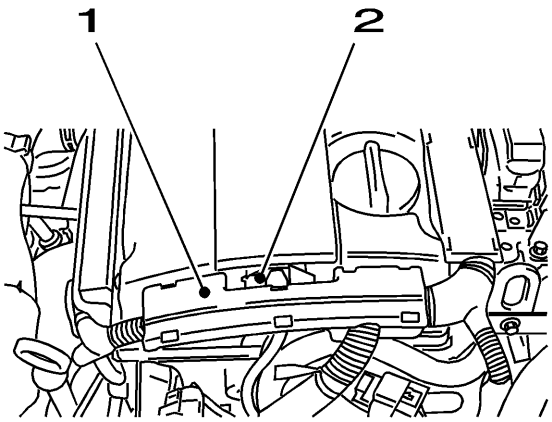
4.

5. **Instale el removedor / instalador** EN-6009 (1).
6. **Instale la bobina de encendido (2).**
7. **Retire el removedor / instalador** EN-6009 (1).
8. **Instale los sujetadores de la bobina de encendido y apriételos a 8 Nm (71 lb in).**

9. **Nota :**

Tenga en cuenta la flecha en la portada.

10. **Instale la cubierta de la bobina de encendido en la dirección opuesta a la de la flecha.**



11.

12. **Conecte el conector eléctrico de la bobina de encendido (2).**
13. **Instale la guía del arnés de cableado del motor (1) en la culata.**

Inspección de bujías

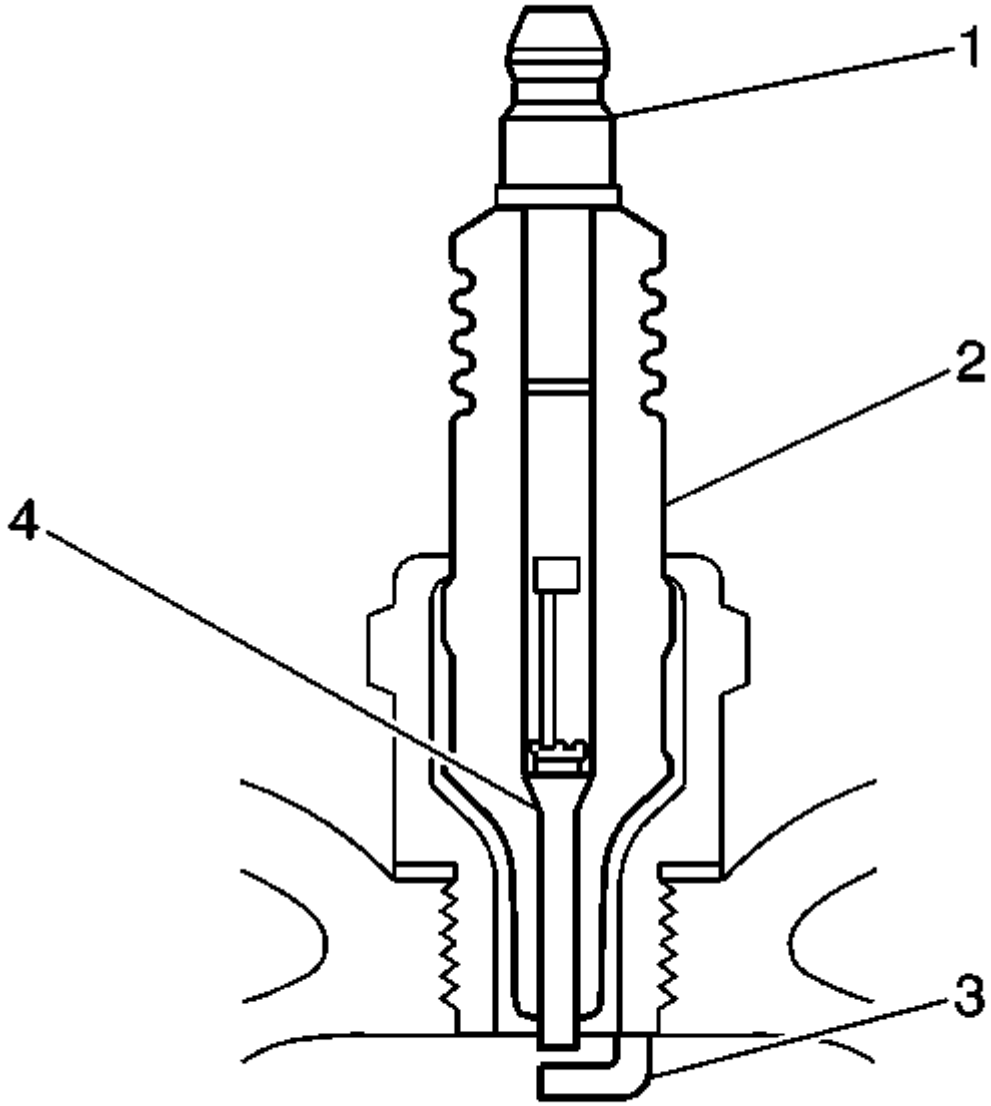
Uso de bujías

1. **Asegúrese de que esté instalada la bujía correcta. Una bujía incorrecta causa condiciones de maniobrabilidad. Consulte el Catálogo de piezas electrónico.**

2. **Asegúrese de que la bujía tenga el rango de calor correcto. Un rango de calor incorrecto provoca las siguientes condiciones:**

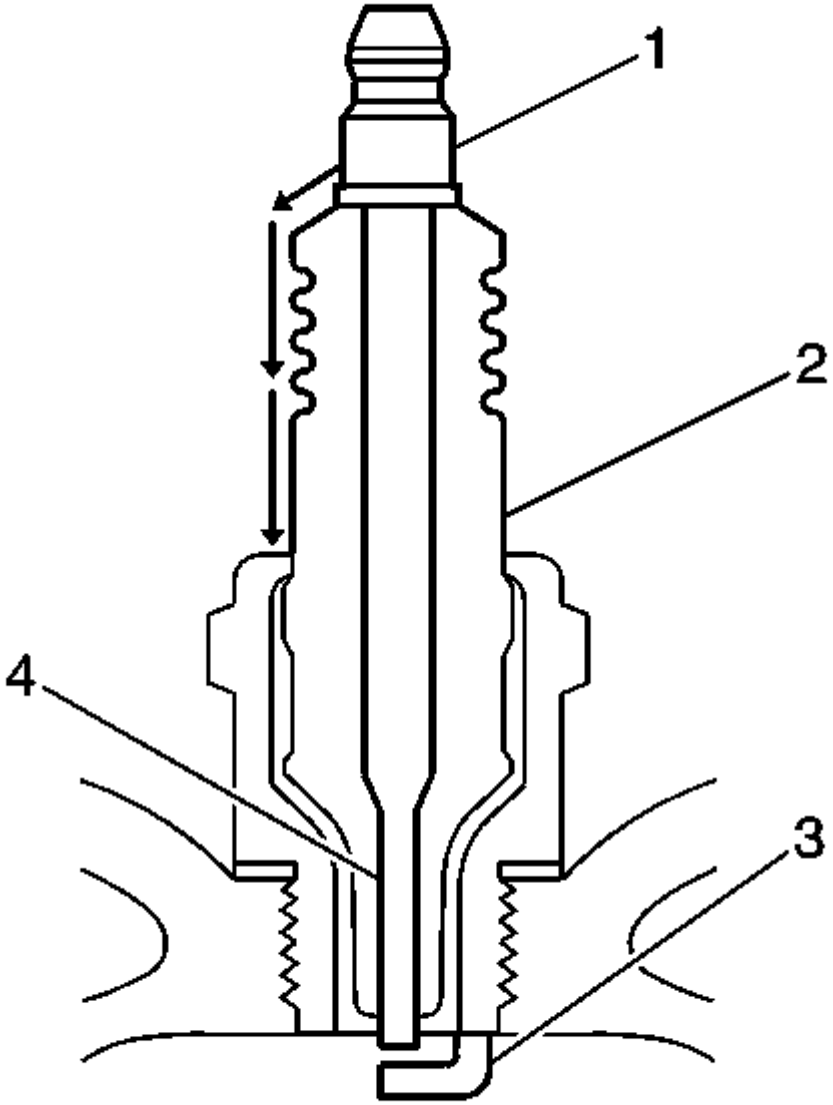
3.
   - **Bujía de encendido bujía de encendido**
   - **Preencendido que provoca una bujía y / o daños en el motor-Enchufe más caliente**

Inspección de bujías



1.
2. **Inspeccione el poste terminal (1) por daños.**

3.
   - **Inspeccione si hay un poste terminal doblado o roto (1).**
   - **Pruebe una columna suelta (1) girando y tirando de la columna. El poste terminal (1) NO debe moverse.**

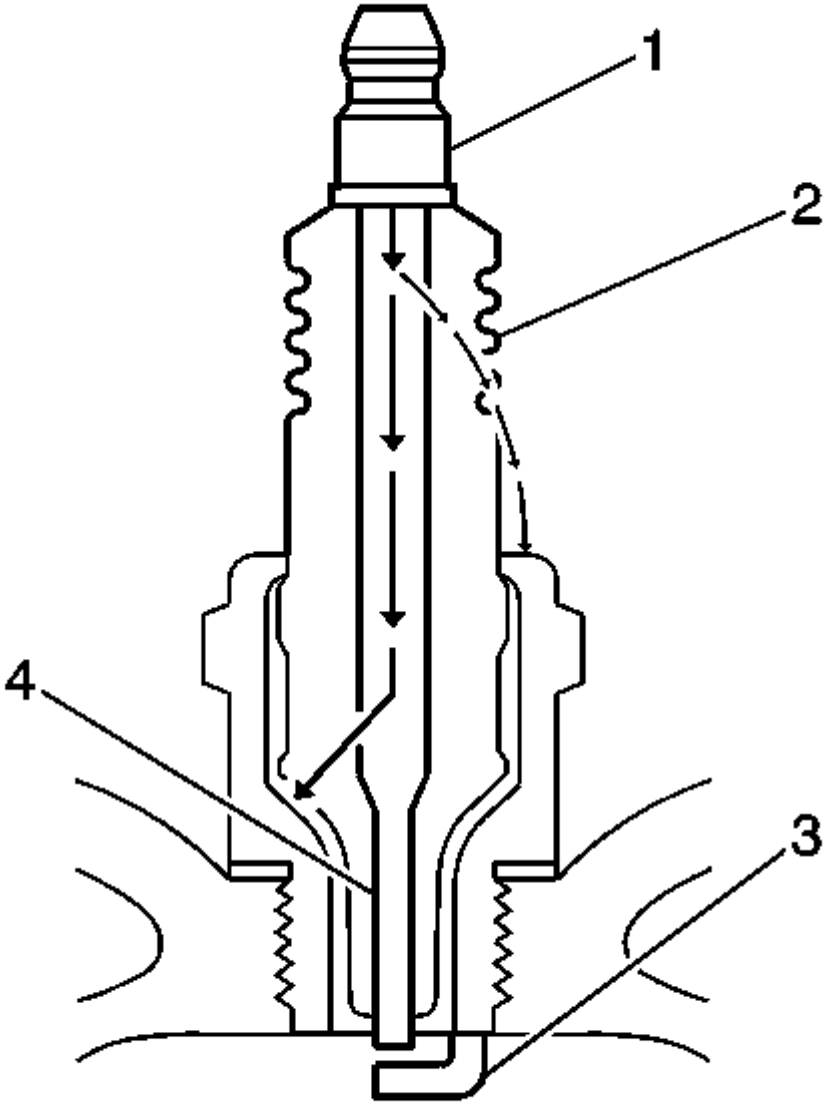


4.

5. **Inspeccione el aislador (2) para detectar flashover o rastreo de carbón, hollín. Esto es causado por la carga eléctrica que viaja a través del aislador (2) entre el poste terminal (1) y la tierra. Inspeccione para las siguientes condiciones:**

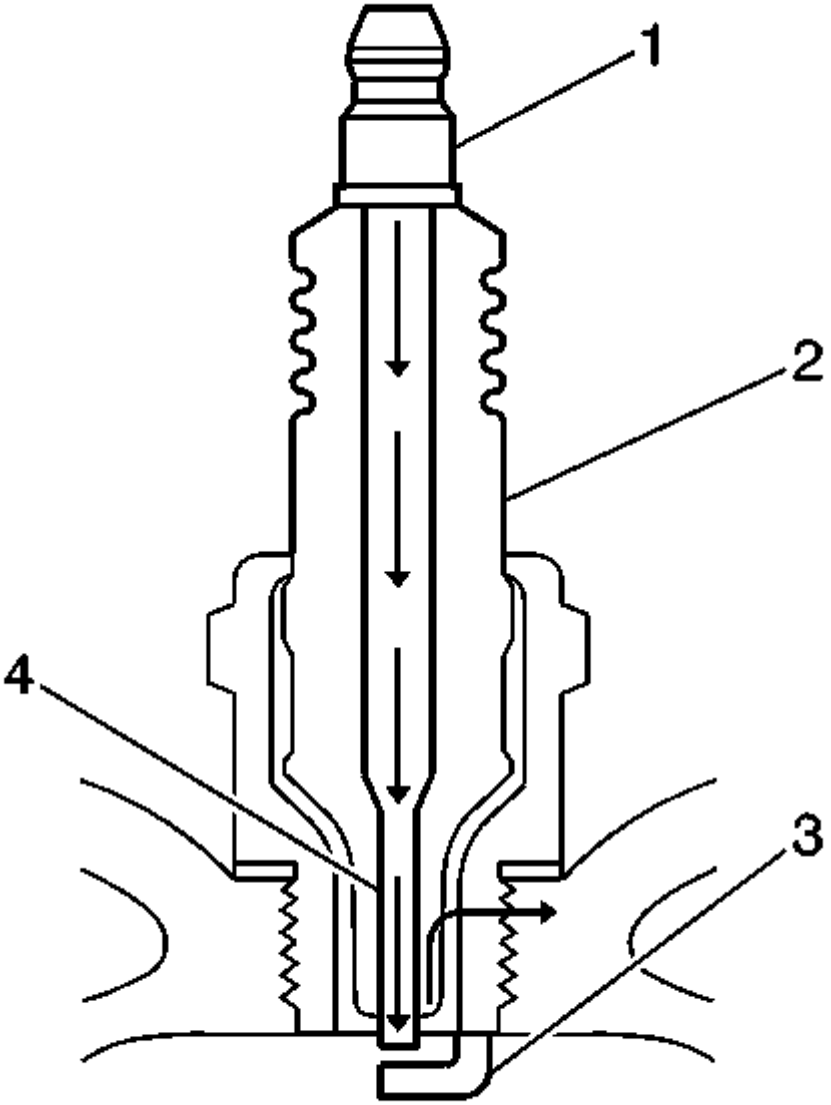
6.

- **Inspeccione la bota de la bujía para ver si está dañada.**
- **Inspeccione el área de la cavidad de la bujía de la culata en busca de humedad, como aceite, refrigerante o agua. Una bota de bujía que está saturada hace que el arco se mueva a tierra.**



7.

8. **Inspeccione el aislador (2) en busca de grietas. Toda o parte de la carga eléctrica puede formar un arco a través de la grieta en lugar de los electrodos (3, 4).**



9.

10. Inspeccione si hay evidencia de arco inadecuado.

11.
- Mida el espacio entre los terminales del electrodo central (4) y el electrodo lateral (3). Un espacio de electrodo excesivamente ancho puede evitar el funcionamiento correcto de la bujía.
- Inspeccione para ver el torque correcto de la bujía. Un torque insuficiente puede evitar el funcionamiento correcto de la bujía. Una bujía con un par excesivo de torque hace que el aislante (2) se agriete.
- Inspeccione si hay signos de rastreo que ocurrieron cerca de la punta del aislador en lugar del electrodo central (4).
- Inspeccione si hay un electrodo lateral roto o desgastado (3).
- Inspeccione si hay un electrodo central roto, desgastado o flojo (4) sacudiendo la bujía.

12. Un sonido de traqueteo indica daño interno.

13. Un electrodo central flojo (4) reduce la intensidad de la chispa.

14.
- Inspeccione si hay electrodos con puente (3, 4). Los depósitos en los electrodos (3, 4) reducen o eliminan la brecha.
- Inspeccione si hay almohadillas de platino gastadas o faltantes en los electrodos (3, 4) Si está equipado.

- **Inspeccione si hay incrustaciones excesivas.**
- **Inspeccione el área de la cavidad de la bujía de la culata en busca de residuos. Las roscas sucias o dañadas pueden hacer que la bujía no se asiente correctamente durante la instalación.**

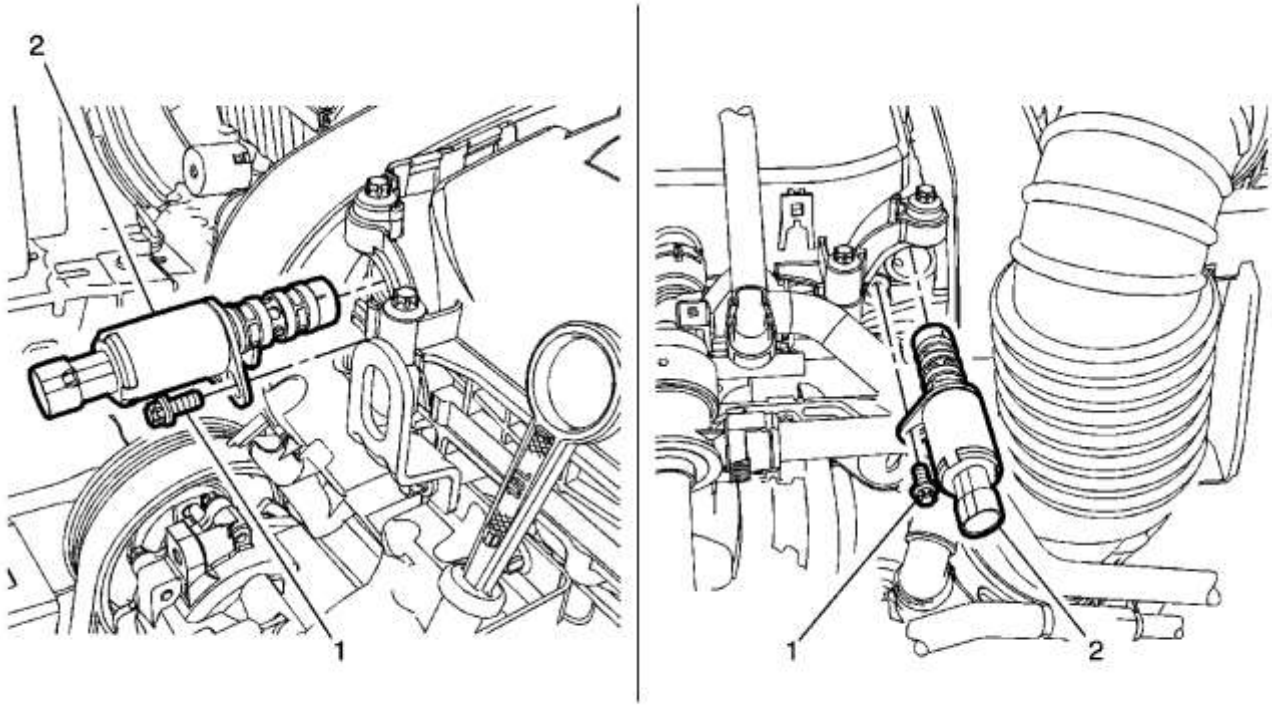
Inspección visual de la bujía

1. **Funcionamiento normal: de color marrón a gris-tostado con pequeñas cantidades de depósitos de polvo blanco son subproductos normales de la combustión de los combustibles con aditivos.**
2. **Carbon Fouled-Dry, carbón negro esponjoso u hollín causado por las siguientes condiciones:**
3.
   - **Mezclas de combustible rico**
   - **Fuga de inyectores de combustible**
   - **Excesiva presión de combustible**
   - **Elemento de filtro de aire restringido**
   - **Combustión incorrecta**
   - **Reducción de la salida de tensión del sistema de encendido**
   - **Bobinas débiles**
   - **Cables de encendido gastados**
   - **Hueco de bujía incorrecto**
   - **El ralentí excesivo o velocidades lentas bajo cargas ligeras pueden mantener las temperaturas de las bujías tan bajas que los depósitos de combustión normales no se queman.**
   - **Contaminación de depósitos: el aceite, el refrigerante o los aditivos que incluyen sustancias como la silicona, un revestimiento muy blanco, reducen la intensidad de la chispa. La mayoría de los depósitos en polvo no afectarán la intensidad de la chispa a menos que se formen en un acristalamiento sobre el electrodo.**

Reemplazo de bujías

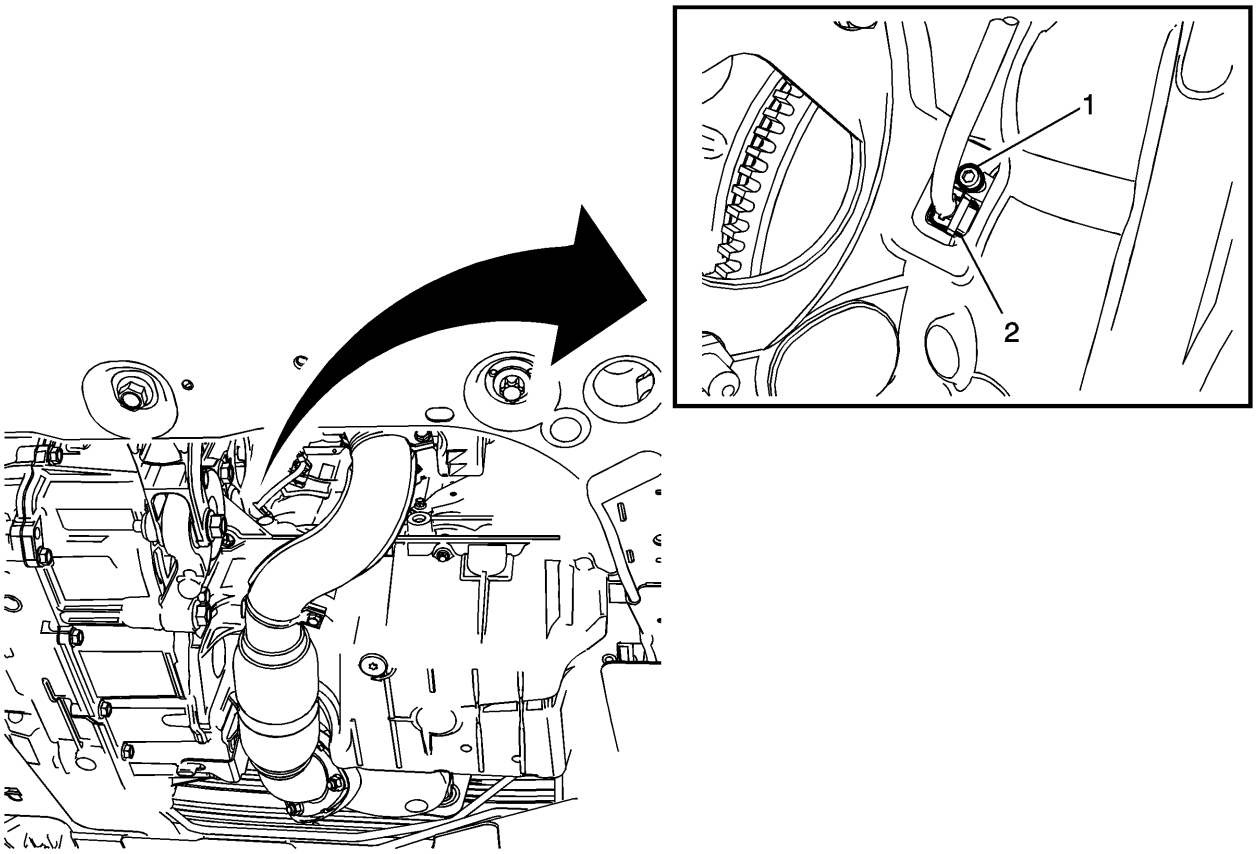
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la bobina de encendido. Consulte Reemplazo de la bobina de encendido .	
1	Bujía **Precaución :** Consulte Precaución de apriete del sujetador de componentes . **Apretar** 25 Nm (18 lb pies)

Reemplazo de la válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas



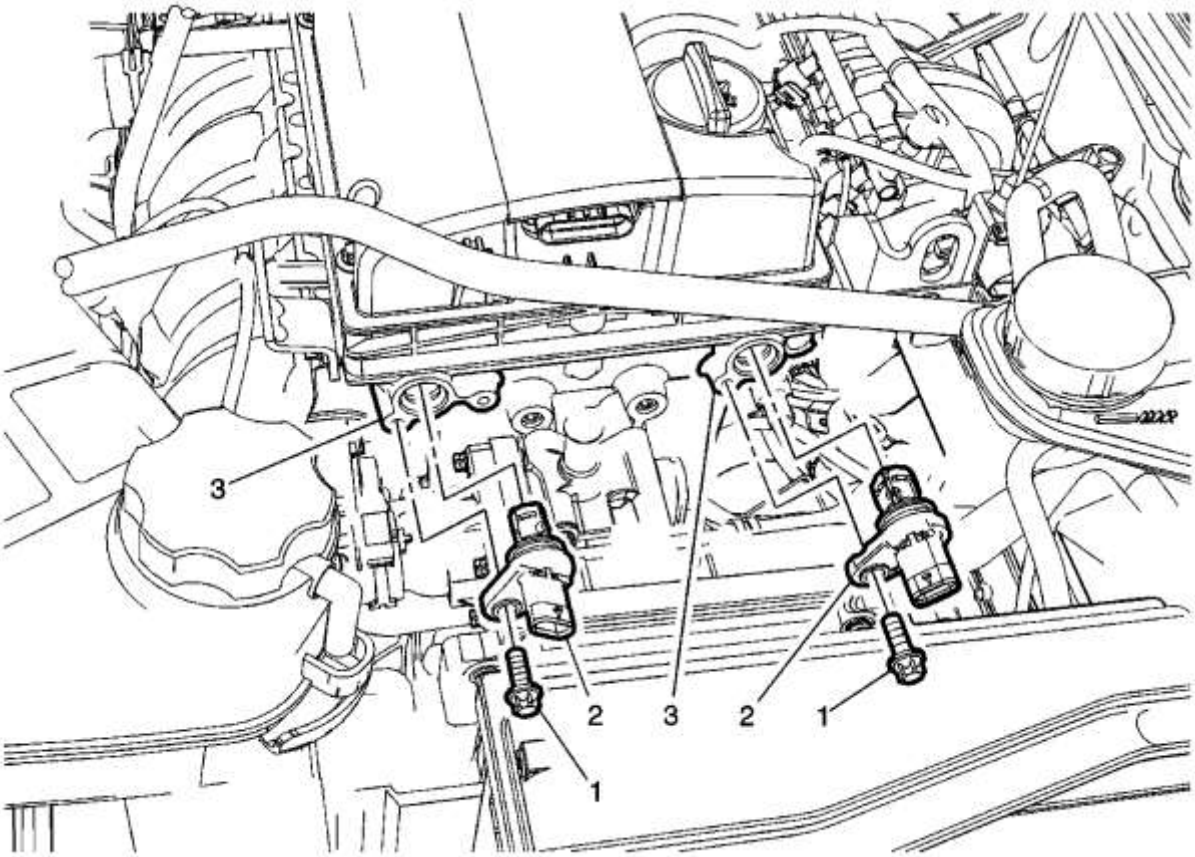
Gritar	Nombre del componente
1	Cierre de la válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 6 Nm (53 lb in)
2	Válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas (Cant .: 2) **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico de la válvula solenoide del actuador de posición del árbol de levas. **Nota :** • Cubra los sellos de la válvula de solenoide del actuador de posición del árbol de levas con aceite de motor NUEVO. • Reemplace solo la válvula de solenoide del actuador de posición de la leva de admisión o del árbol de levas de escape si es necesario.

Reemplazo del sensor de posición del cigüeñal



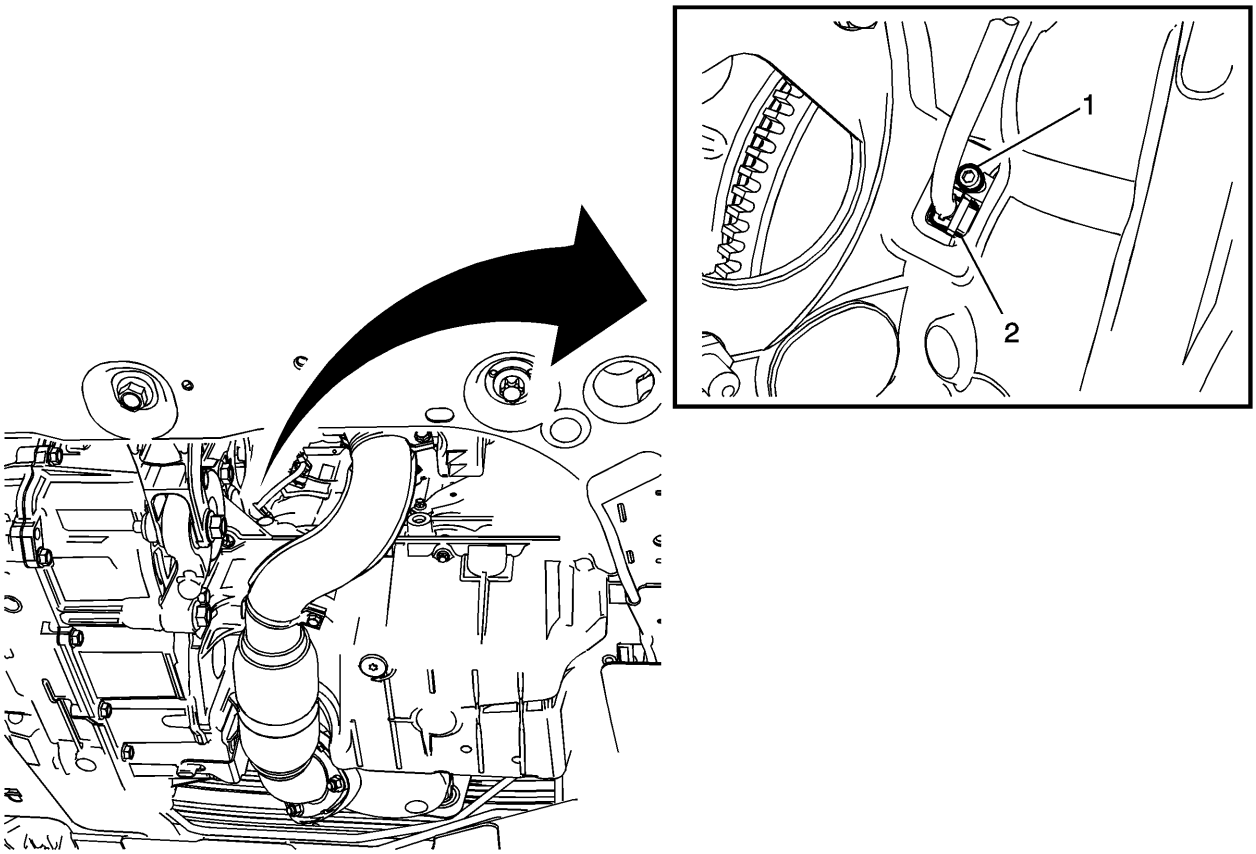
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el motor de arranque. Consulte Reemplazo del motor de arranque .	
1	Cierre del sensor de posición del cigüeñal **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Retire el perno del sensor de posición del cigüeñal **Apretar** 5 Nm (44 lb in)
2	Sensor de posición del cigüeñal **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de posición del cigüeñal.

Reemplazo del sensor de posición del árbol de levas



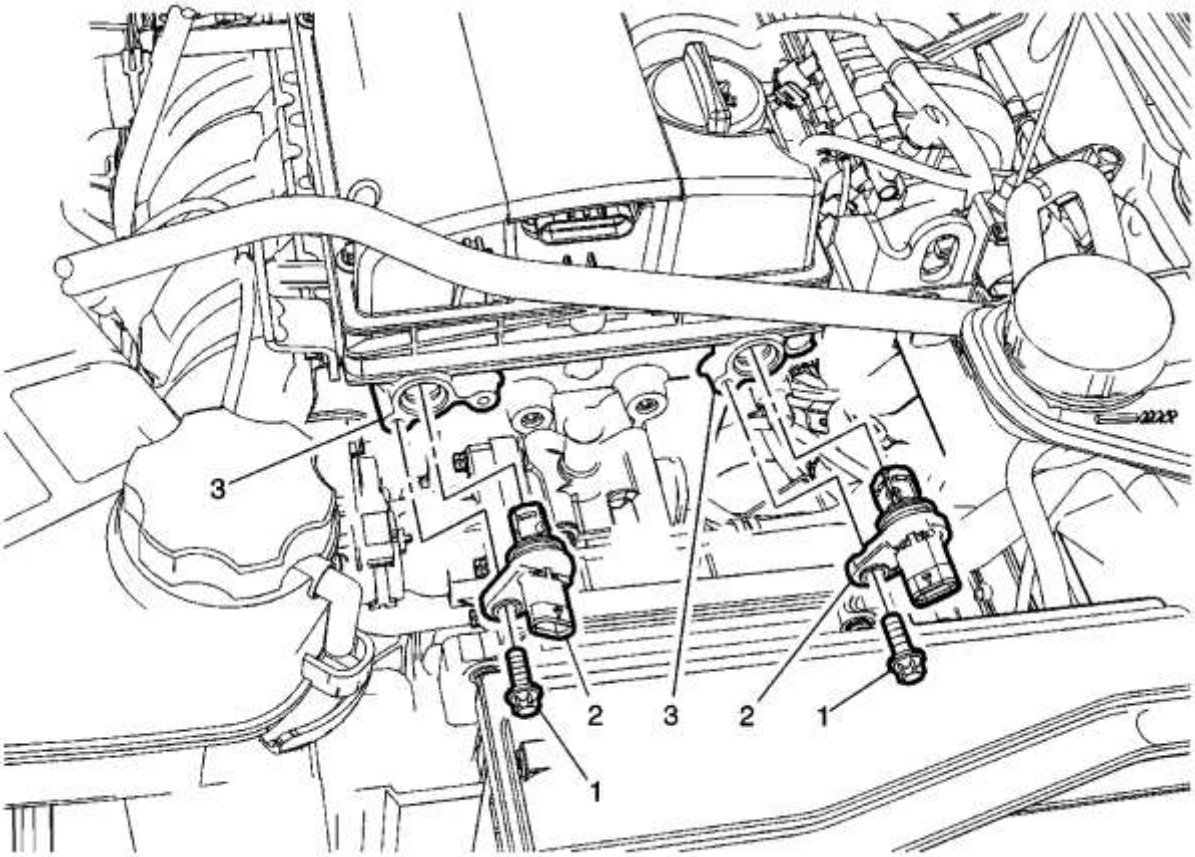
Gritar	Nombre del componente
1	Cierre del sensor de posición del árbol de levas **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 6 Nm (54 lb in)
2	Sensor de posición del árbol de levas **Procedimiento** Desconecte el conector del mazo de cables eléctrico del sensor de posición del árbol de levas.
3	Retire el anillo del sello del sensor de posición del árbol de levas

Reemplazo del sensor de posición del cigüeñal



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el motor de arranque. Consulte Reemplazo del motor de arranque .	
1	Cierre del sensor de posición del cigüeñal **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Retire el perno del sensor de posición del cigüeñal **Apretar** 5 Nm (44 lb in)
2	Sensor de posición del cigüeñal **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de posición del cigüeñal.

Reemplazo del sensor de posición del árbol de levas

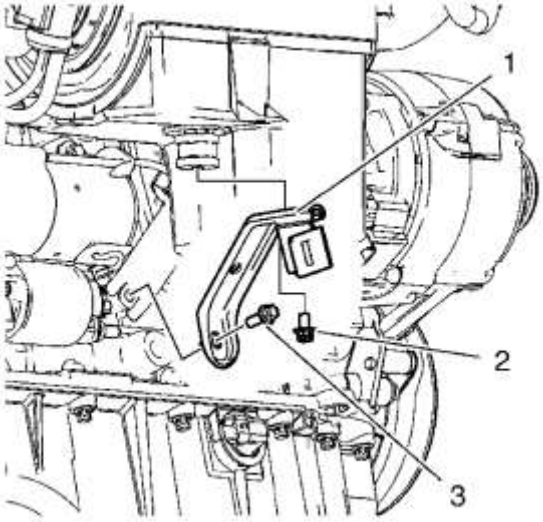


Gritar	Nombre del componente
1	Cierre del sensor de posición del árbol de levas **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 6 Nm (54 lb in)
2	Sensor de posición del árbol de levas **Procedimiento** Desconecte el conector del mazo de cables eléctrico del sensor de posición del árbol de levas.
3	Retire el anillo del sello del sensor de posición del árbol de levas

Reemplazo del sensor Knock

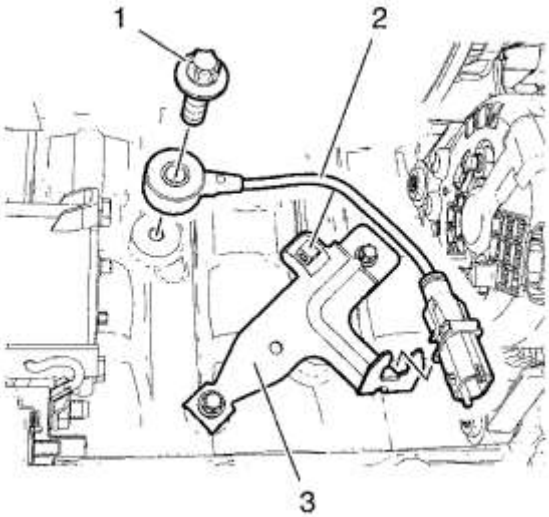
Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**



2.

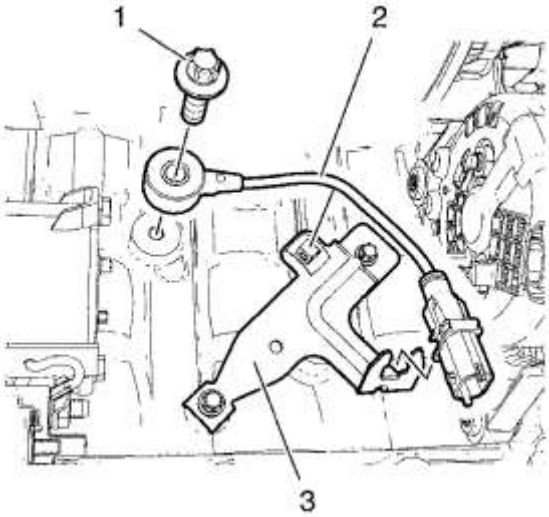
3. **Retire los 2 pernos del soporte del colector de admisión (2, 3).**
4. **Desenganche el arnés de cableado.**
5. **Retire el soporte del colector de admisión (1).**



6.

7. **Retire el perno del sensor (1).**
8. **Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos.**
9. **Retire el sensor de golpe (2) del soporte (3).**

Procedimiento de instalación



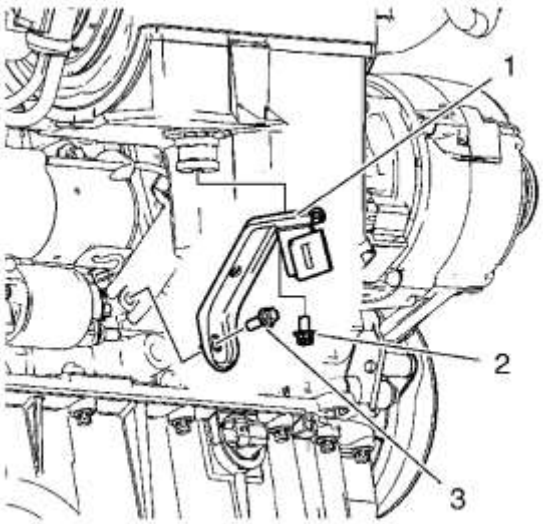
1.

2. **Instale el sensor de golpe (2) en el soporte (3).**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con el sujetador

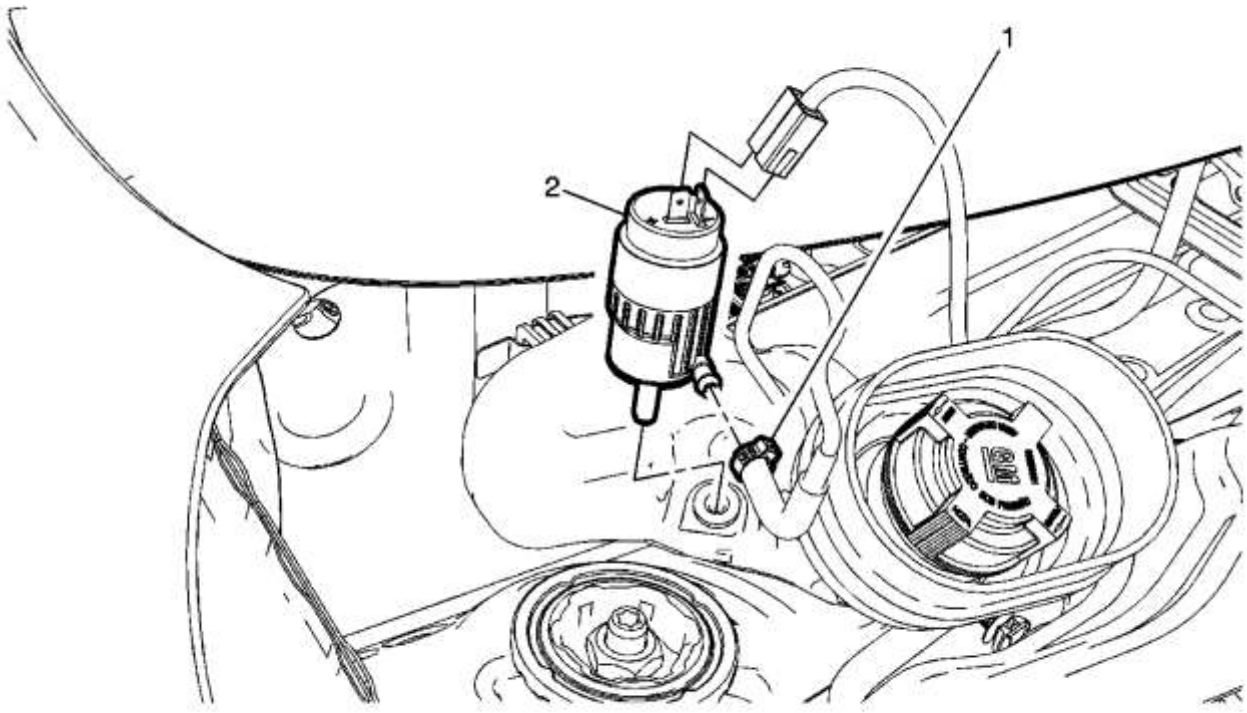
4. **Instale el perno del sensor (1) y apriételo a 20 Nm (15 lb ft).**
5. **Conecte el conector del arnés de cableado eléctrico.**



6.

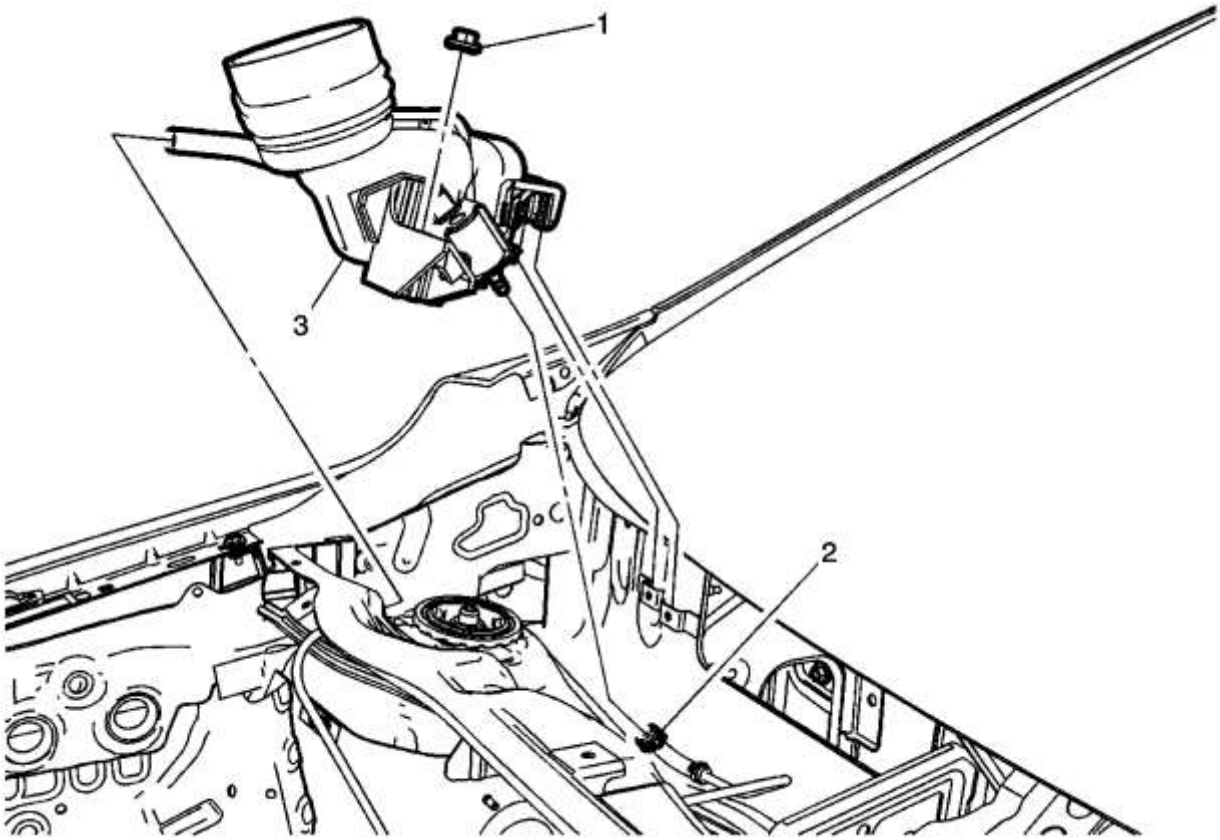
7. **Instale el soporte del colector de admisión (1).**
8. **Sujeta el arnés de cableado al soporte.**
9. **Instale los 2 pernos del soporte del colector de admisión (2, 3) y apriételos a 8 Nm (71 lb in).**
10. **Conecte el cable negativo a la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

Reemplazo de la bomba de combustible de arranque en frío



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de la rejilla de entrada de aire. Consulte Reemplazo del panel de la rejilla de entrada de aire .	
1	Abrazadera de manguera de solenoide de combustible **Procedimiento** Use una abrazadera NUEVA.
2	Bomba de combustible de arranque en frío **Procedimiento** 1. Use un NUEVO ojal. 2. Desconecte el conector eléctrico.

Reemplazo del depósito de combustible de arranque en frío

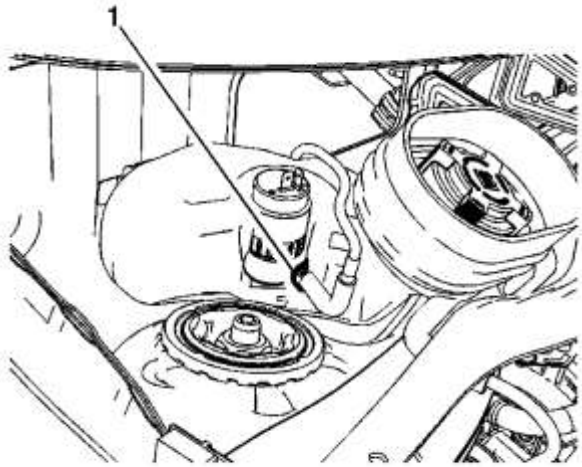


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de la rejilla de entrada de aire. Consulte Reemplazo del panel de la rejilla de entrada de aire .	
1	Cierre de depósito de combustible de arranque en frío **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 10 Nm (89 lb in)
2	Abrazadera de manguera de alimentación de combustible **Procedimiento** Use una abrazadera NUEVA.
3	Depósito de combustible de arranque en frío **Procedimiento** 1. Desconecte los conectores eléctricos.

Gritar	Nombre del componente
	2. Transfiera los componentes según sea necesario.

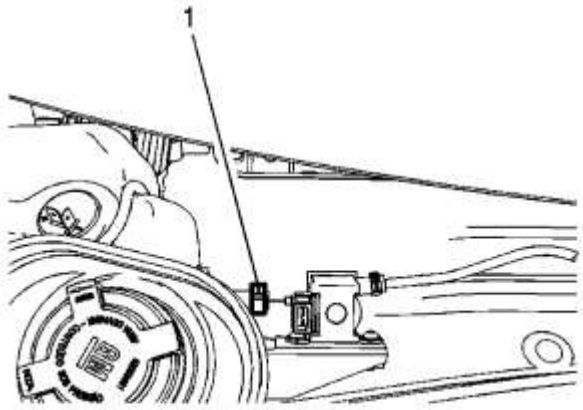
Reemplazo de manguera de la válvula de solenoide de combustible de arranque en frío

Procedimiento de eliminación



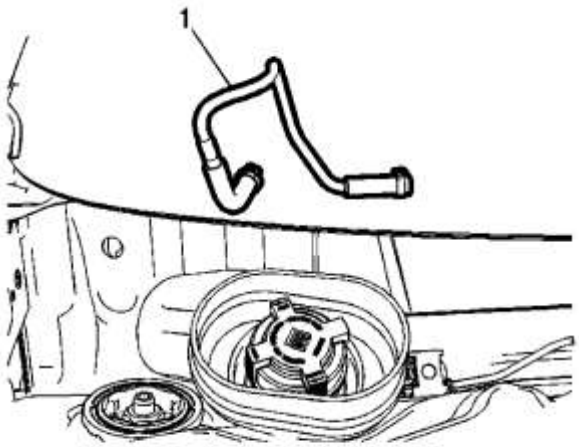
1.

2. **Retire el panel de la rejilla de entrada de aire. Consulte Reemplazo del panel de la rejilla de entrada de aire .**
3. **Retire la abrazadera de la manguera de combustible de arranque en frío (1).**



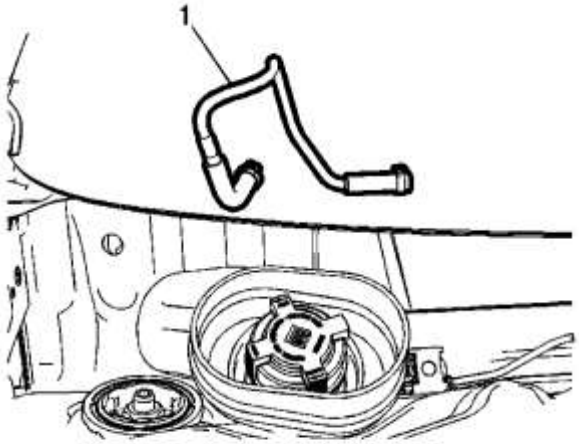
4.

5. **Retire la abrazadera de la manguera de combustible de arranque en frío (1).**

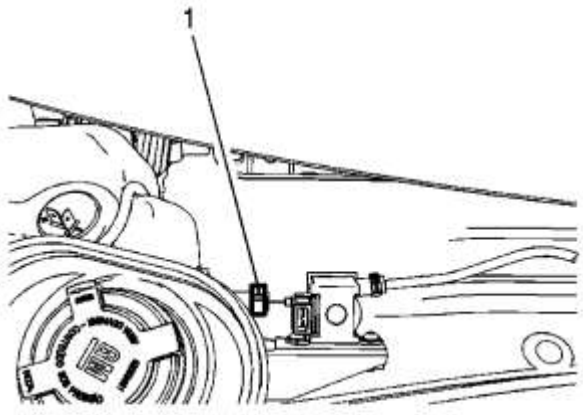


6.
   7. **Retire la manguera de combustible de arranque en frío (1).**

Procedimiento de instalación

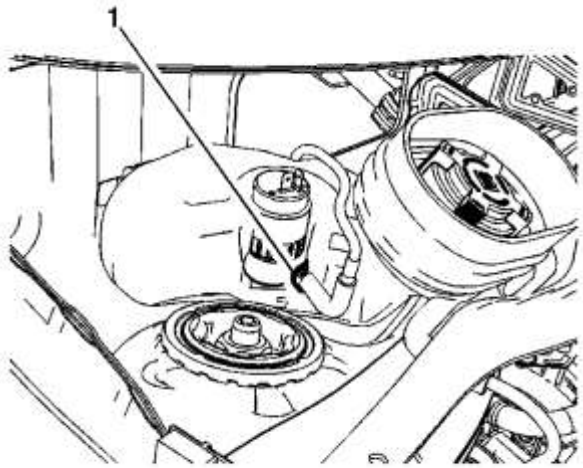


1.
   2. **Instale la manguera de combustible de arranque en frío (1).**



3.

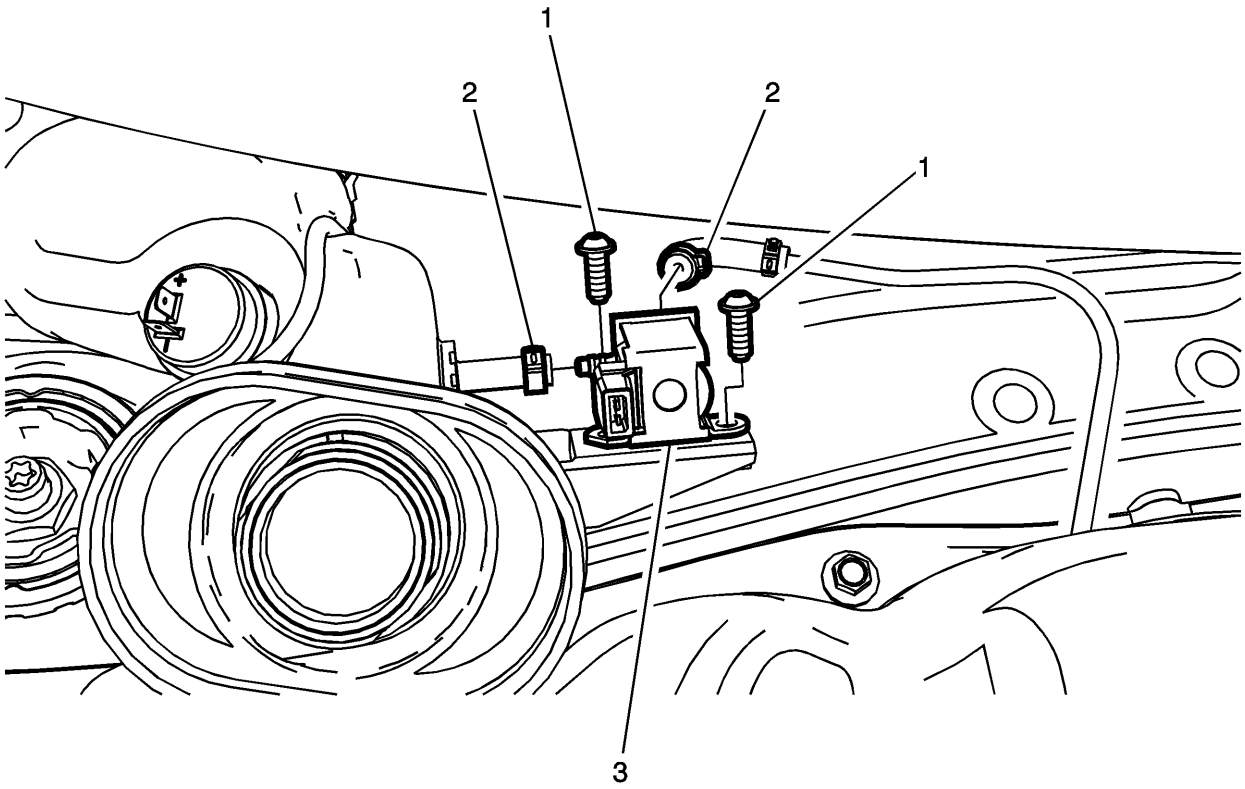
4. **Instale una nueva abrazadera de manguera de combustible de arranque en frío (1).**



5.

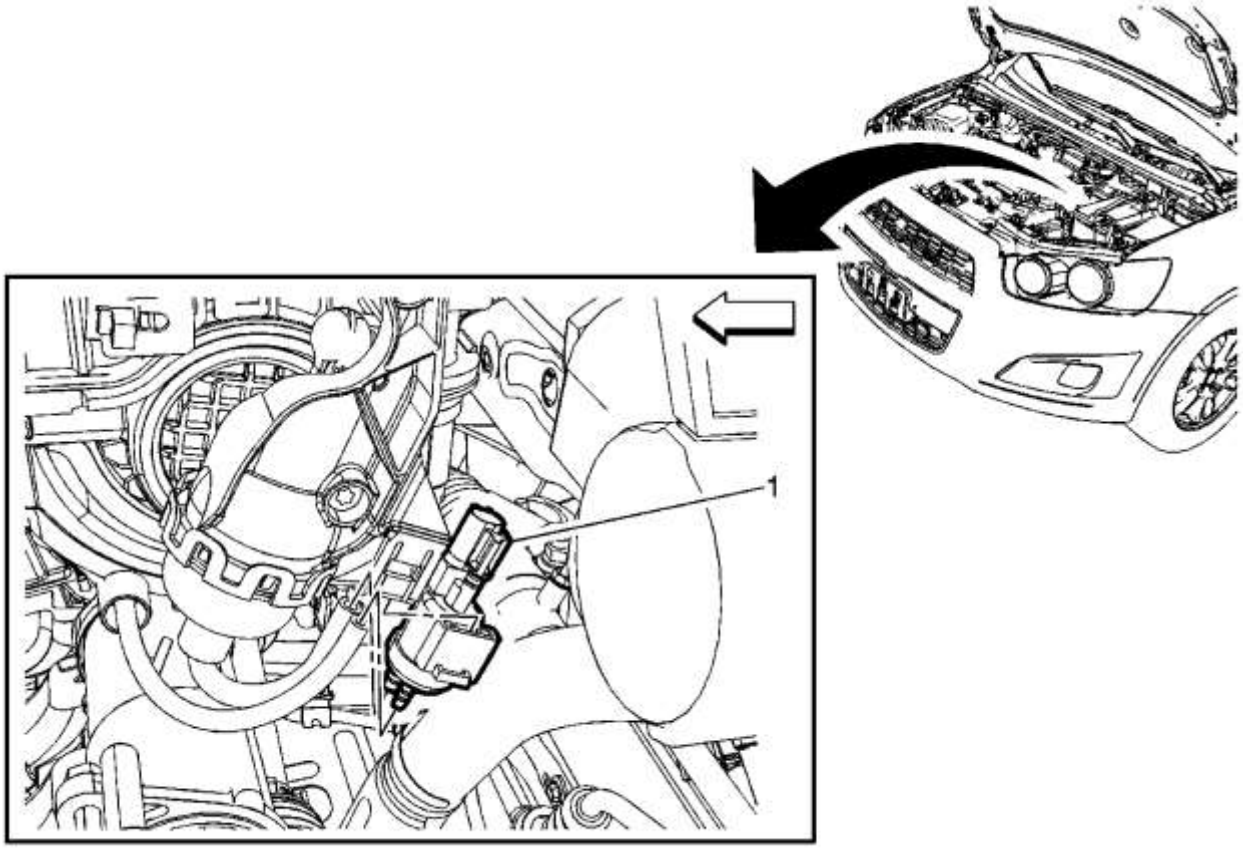
6. **Instale una nueva abrazadera de manguera de combustible de arranque en frío (1).**
7. **Instale el panel de la rejilla de entrada de aire. Consulte Reemplazo del panel de la rejilla de entrada de aire .**

Reemplazo de la válvula solenoide de combustible de arranque en frío



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el panel de la rejilla de entrada de aire. Consulte Reemplazo del panel de la rejilla de entrada de aire .	
1	Sujetador solenoide de arranque en frío (Cant .: 2)
2	Abrazadera de manguera de combustible (Cant .: 2) **Procedimiento** Use una abrazadera NUEVA.
3	Válvula solenoide de arranque en frío **Procedimiento** Desconecte el conector eléctrico.

Reemplazo de la válvula solenoide de control del vacío de ajuste del múltiple de admisión

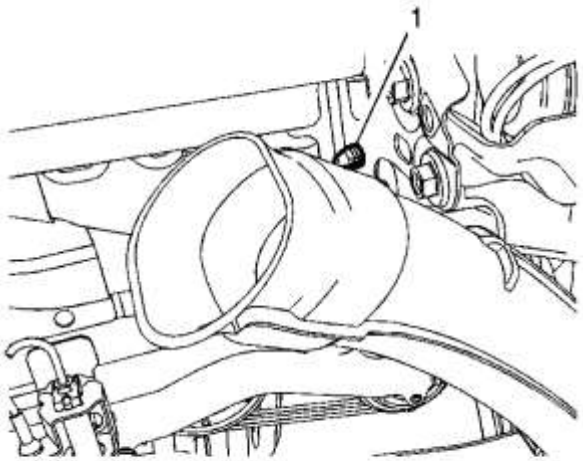


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento Vuelva a colocar el arnés de cableado eléctrico y las mangueras del motor según sea necesario.	
1	Electroválvula de sintonización del colector de admisión **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico del solenoide. 2. Desconecte las mangueras de vacío de la válvula de sintonización. **Nota :** Se puede usar una herramienta plana para desacoplar el retenedor del solenoide y deslizar el solenoide hacia abajo para extraerlo del actuador de la válvula de sintonización del colector de admisión.

Reemplazo del conducto de entrada del filtro de aire

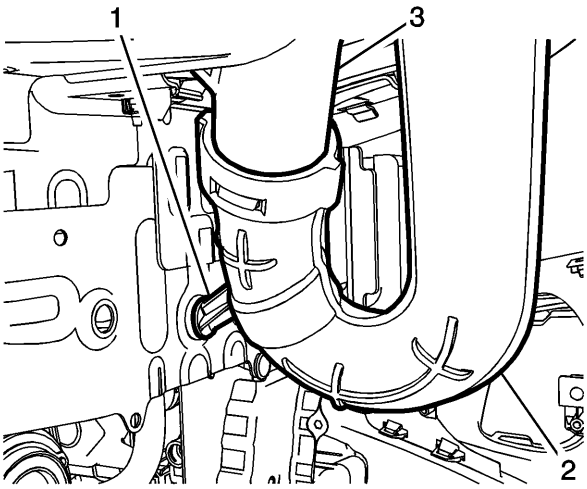
Procedimiento de eliminación

1. **Retire el deflector de aire delantero. Consulte Reemplazo del deflector de aire frontal .**



2.

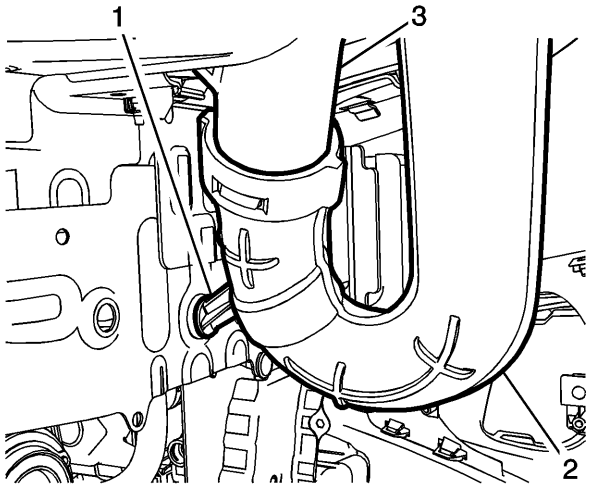
3. **Retire el sujetador plástico del conducto de aire de admisión superior (1).**



4.

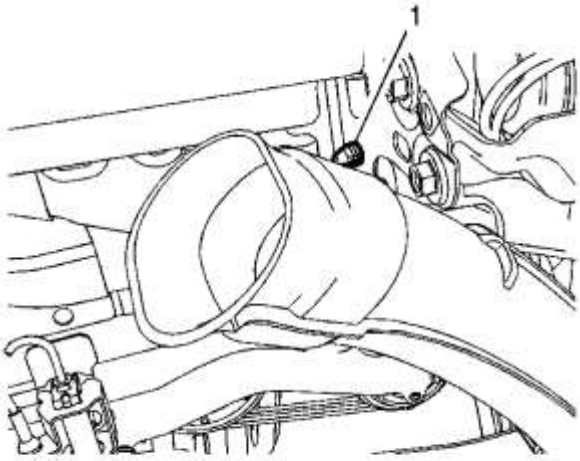
5. **Tire de la parte inferior del conducto de entrada de aire hacia afuera para liberar el conducto de la arandela de montaje de goma (1).**
6. **Tire hacia abajo para separar la parte inferior del conducto de aire de admisión (2) del conducto superior (3).**

Procedimiento de instalación



1.

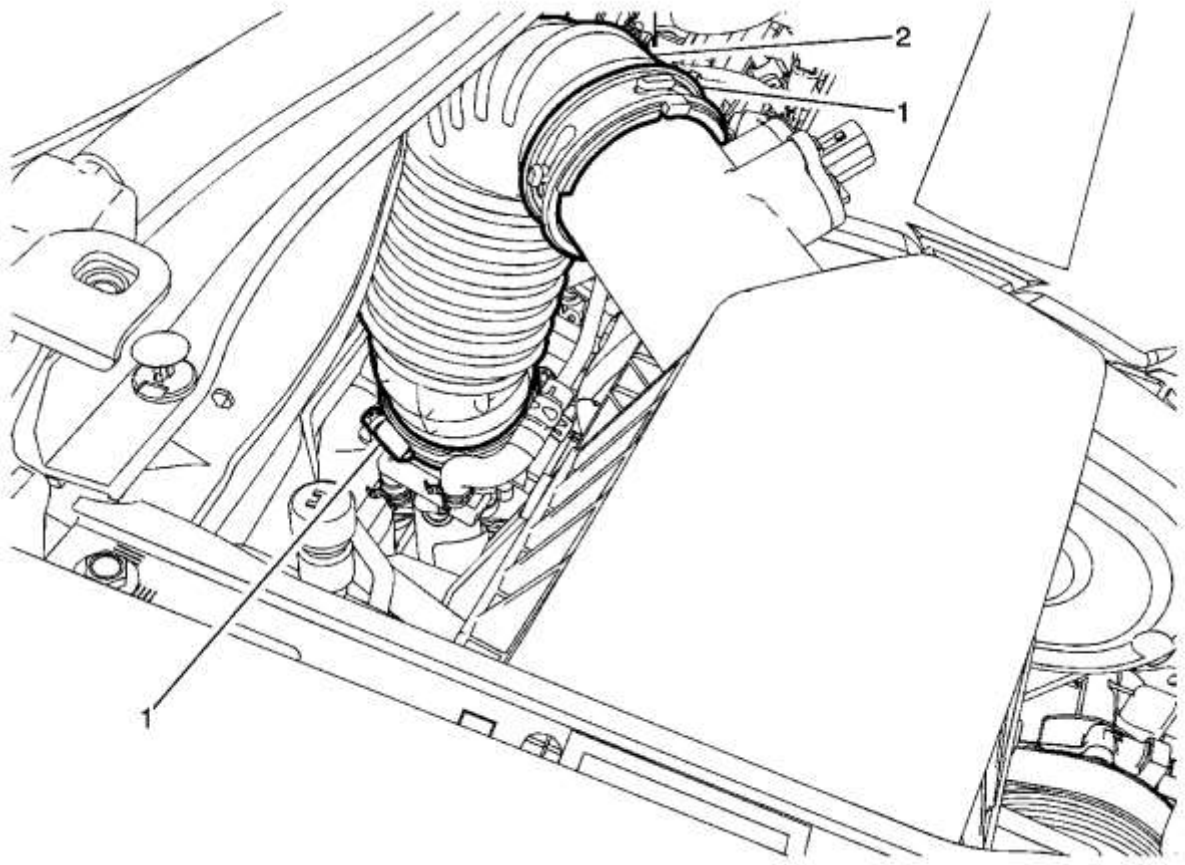
2. **Conecte la parte inferior del conducto de aire de admisión (2) al conducto superior (3).**
3. **Conecte la parte inferior del conducto de entrada de aire a la arandela de montaje de goma (1).**



4.

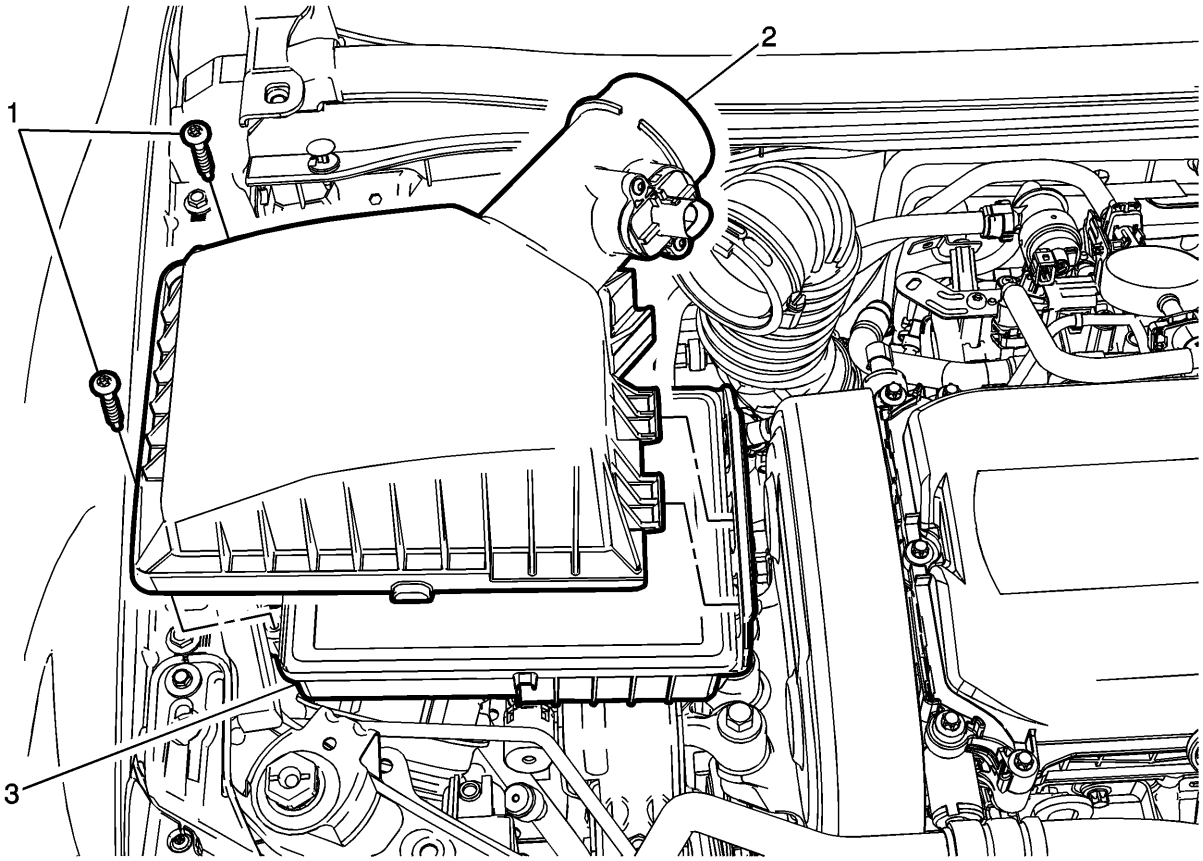
5. **Instale el sujetador plástico del conducto de aire de admisión superior (1) en el soporte del cuerpo.**
6. **Instale el deflector de aire frontal. Consulte Reemplazo del deflector de aire frontal .**

Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire



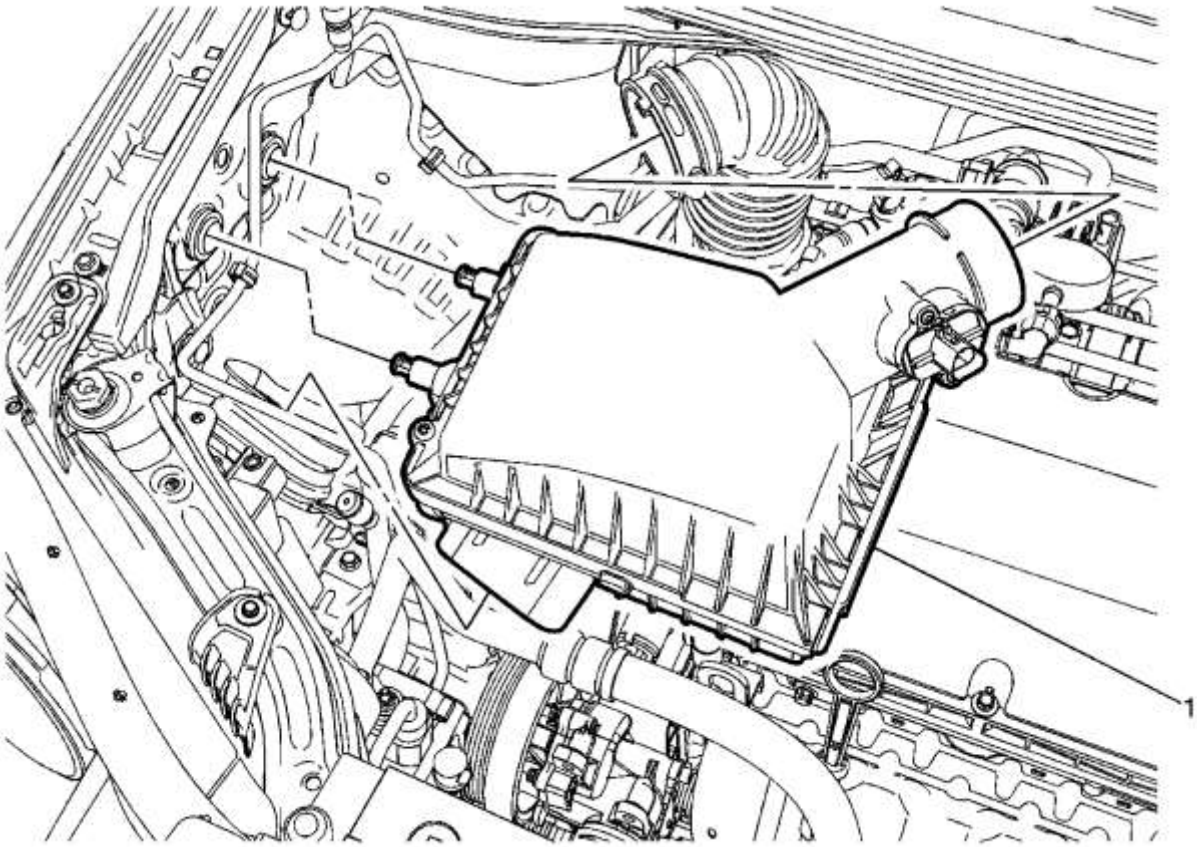
Gritar	Nombre del componente
1	Abrazaderas del conducto de salida del filtro de aire (Cantidad 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Nota :** Asegúrese de que el conducto de salida esté completamente asentado en las superficies de contacto antes de sujetarlo. Verifique que el manguito no esté enrollado. **Apretar** 3 Nm (27 lb in)
2	Conducto de salida del filtro de aire

Reemplazo del elemento del filtro de aire



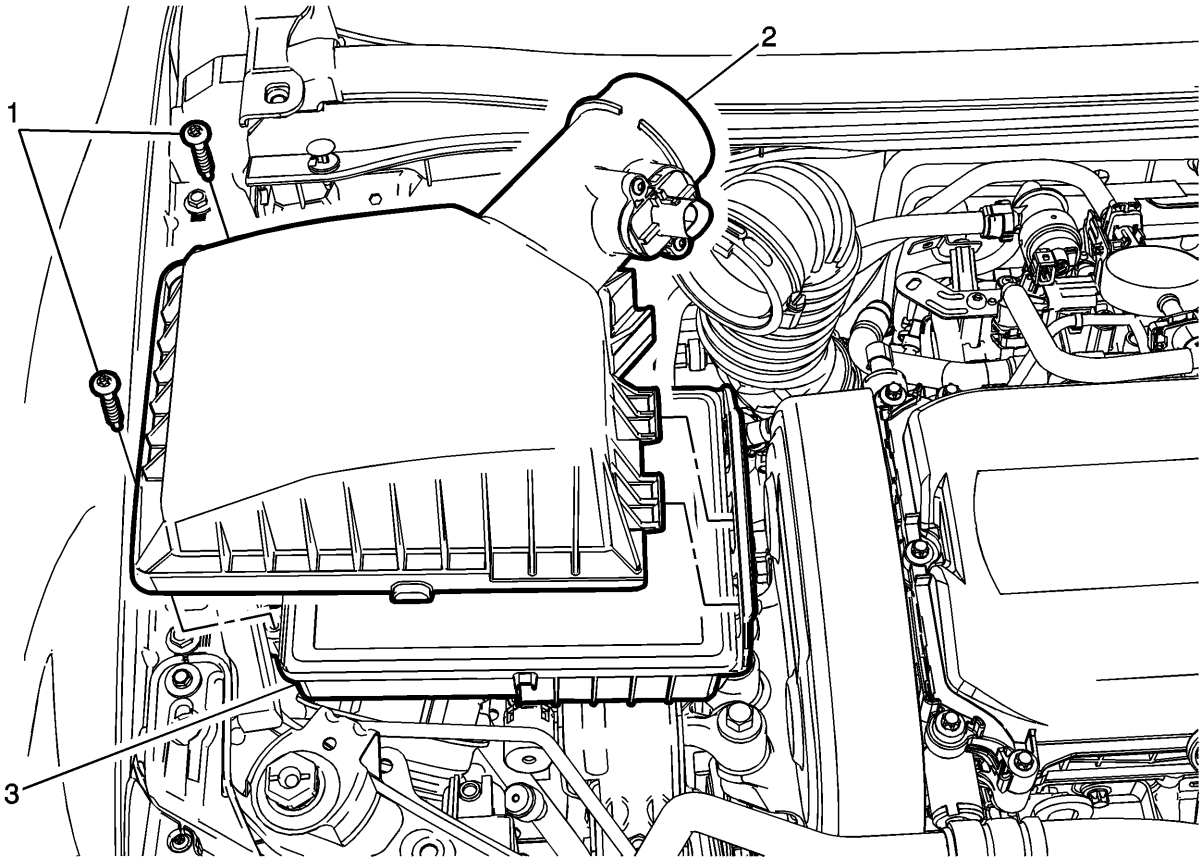
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .	
1	Sujetadores de la carcasa del filtro de aire (Cantidad 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 5 Nm (44 lb in)
2	Cubierta del filtro de aire **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor Mass Airflow.
3	Elemento del filtro de aire

Reemplazo del conjunto del filtro de aire



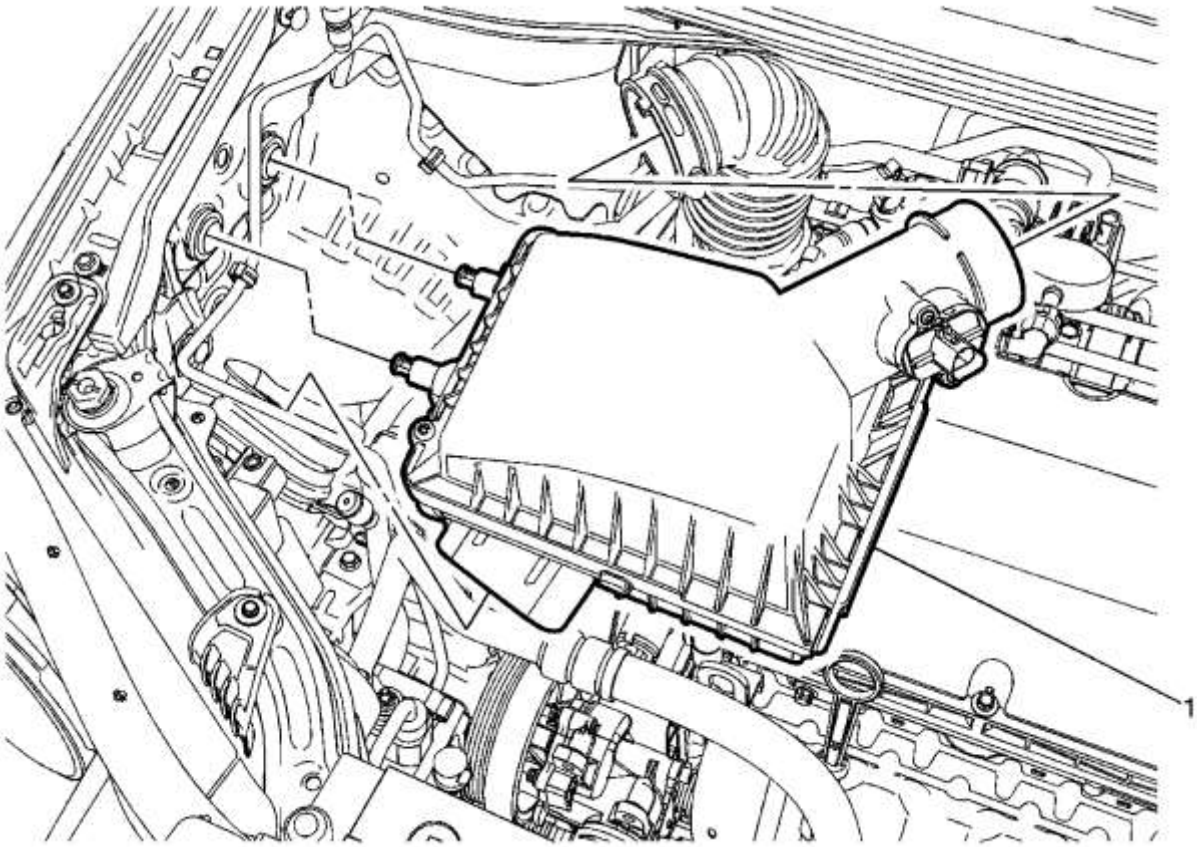
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .	
1	Asamblea del filtro de aire **Procedimiento** Tire del conjunto del filtro de aire hacia arriba y alejándolo del guardabarros interno derecho para separar el conjunto de las arandelas de goma.

Reemplazo del elemento del filtro de aire



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .	
1	Sujetadores de la carcasa del filtro de aire (Cantidad 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 5 Nm (44 lb in)
2	Cubierta del filtro de aire **Procedimiento** Desconecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor Mass Airflow.
3	Elemento del filtro de aire

Reemplazo del conjunto del filtro de aire



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .	
1	Asamblea del filtro de aire **Procedimiento** Tire del conjunto del filtro de aire hacia arriba y alejándolo del guardabarros interno derecho para separar el conjunto de las arandelas de goma.

1. **Presupuesto**
2.

Temperatura versus resistencia (ECT)

DO	F	OHMS
Temperatura vs Valores de Resistencia (Aproximado)		
140	284	50

DO	F	OHMS
126	258	75
116	240	100
108	226	120
99	210	160
92	197	200
84	183	250
78	172	300
69	156	400
63	145	500
58	136	600
51	123	750
47	116	900
39	102	1200
33	91	1500
29	84	1800
24	75	2250
19	66	2800
15	59	3500
9	48	4500
5	41	5500

DO	F	OHMS
1	33	7000
6	+22	9500
9	+16	12000
14	+7	16000
19	2	21500
24	11	28500
24	11	31000
27	dieciséis	33000
27	dieciséis	35000
28	18	39000
30	22	49000
33	27	60000
37	34	70000
40	40	93000

Altitud frente a presión barométrica

Altitud medida en metros (m)	Altitud medida en pies (ft)	Presión barométrica medida en Kilopascales (kPa)	Presión barométrica medida en libras por pulgada cuadrada (psi)
Determina tu altitud poniéndote en contacto con una estación meteorológica local o usando otra fuente de referencia.			
4 267	14,000	56-64	8.1-9.3
3 962	13,000	58-66	8.4-9.6

Altitud medida en metros (m)	Altitud medida en pies (ft)	Presión barométrica medida en Kilopascales (kPa)	Presión barométrica medida en libras por pulgada cuadrada (psi)
3 658	12,000	61-69	8.8-10.0
3 353	11,000	64-72	9.3-10.4
3 048	10,000	66-74	9.6-10.7
2 743	9,000	69-77	10.0-11.2
2 438	8,000	71-79	10.3-11.5
2 134	7,000	74-82	10.7-11.9
1 829	6,000	77-85	11.2-12.3
1 524	5,000	80-88	11.6-12.8
1 219	4.000	83-91	12.0-13.2
914	3.000	87-95	12.6-13.8
610	2,000	90-98	13.1-14.2
305	1,000	94-102	13.6-14.8
0	0 Nivel del mar	96-104	13.9-15.1
305	1,000	101-105	14.6-15.2

Especificaciones del sistema de encendido

Solicitud	Especificación
Tipo de ignición	Módulo de bobina de encendido
Orden de abrir fuego	1-3-4-2
Par de bujías	Consulte las especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación
Spark Plug Gap	0.6-0.7 mm (0.024-0.028 in)
Tipo de bujia	Consulte el catálogo de piezas electrónico

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Cierre del sensor de posición del árbol de levas	6 Nm	54 lb en
Perno retenedor del sensor de posición del cigüeñal	5 Nm	44 lb en
Sujetadores de bobina de encendido	9 Nm	80 lb en
Sujetadores del módulo de control del motor	10 Nm	89 libras en
Sensor de temperatura del refrigerante del motor	20 Nm	15 lb pies
Empaquetaduras de soporte de recipiente de emisión evaporativa	10 Nm	89 libras en
Evaporativo Emisión Canister Purga Solenoide Fastener	5 Nm	44 lb en
Sujetadores de válvula de recirculación de gases de escape	10 Nm	89 libras en
Extractor de tubos de la válvula de recirculación de gases de escape	6 Nm	59 lb en
Surtidor de tanque de combustible Sujeciones de soporte de tubo	9 Nm	89 libras en
Sujetadores de retención de riel de combustible	10 Nm	89 libras en
Sujetadores de la correa del tanque de combustible	22 Nm	16 lb pies
Abrazaderas	4.5 Nm	40 libras en
Cierre de sensor de golpe	20 Nm	15 lb pies
Cierre de Sensor de Presión Absoluta Manifold	10 Nm	89 libras en

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Sujetador sensor de oxígeno calentado	42 Nm	31 lb pies
Bujías	25 Nm	18 lb en
Sujetadores del cuerpo del acelerador	9 Nm	80 lb en

1. **Herramientas y equipos especiales**
2.

Herramientas especiales (extracción e instalación)

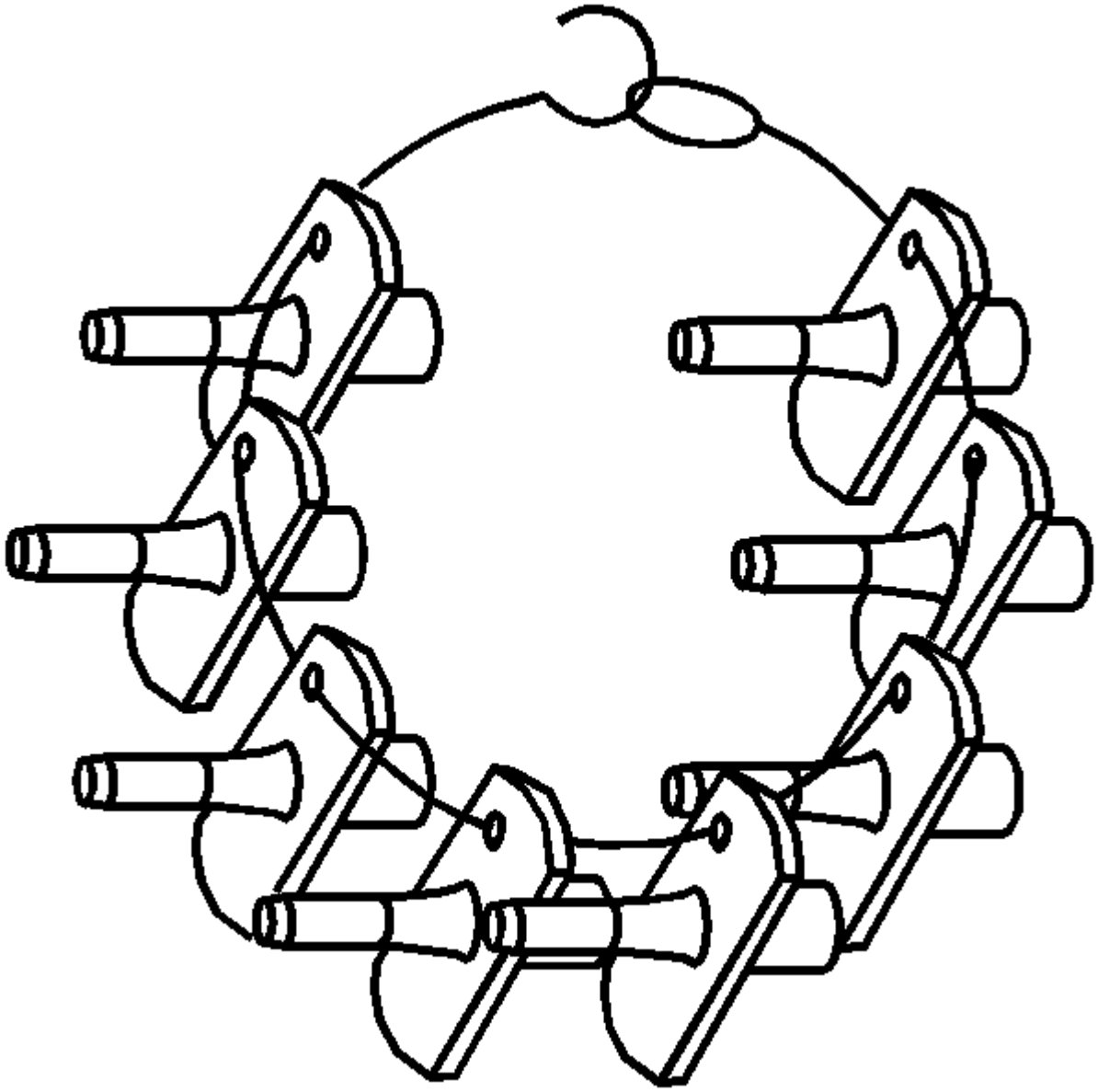
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-807 Enchufes

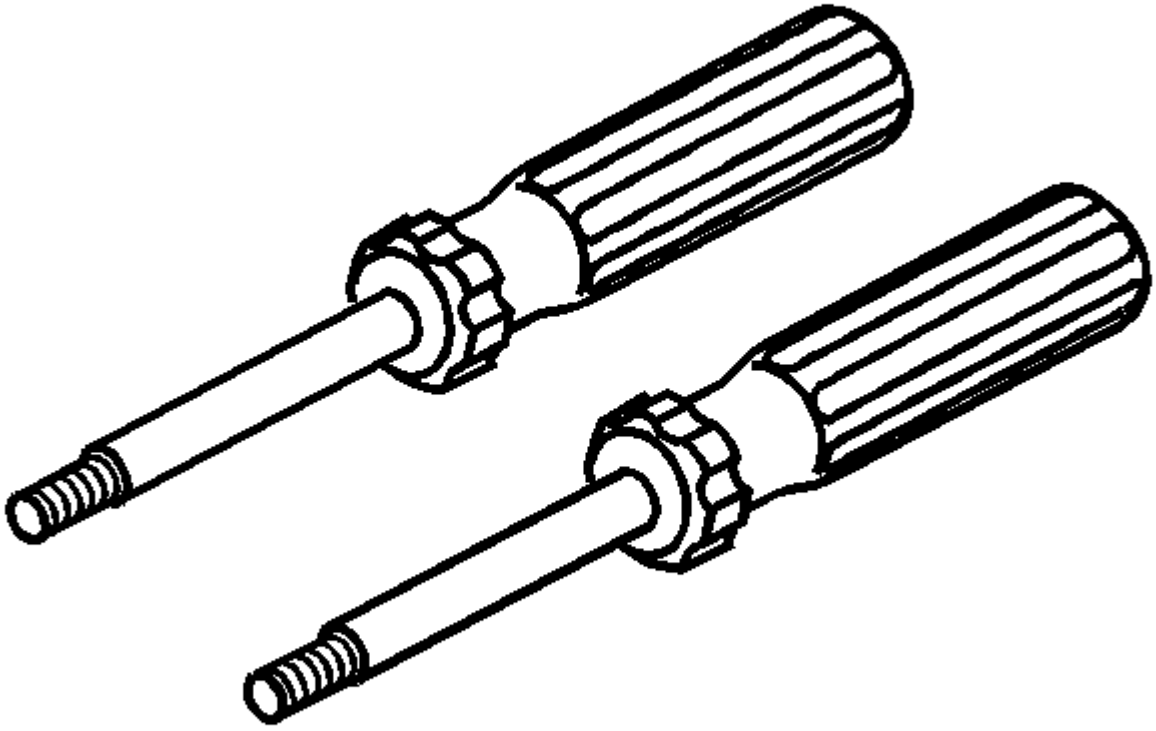
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-6009 KM-6009 83 96 335 J-43301 Extractor y bobina de encendido del instalador

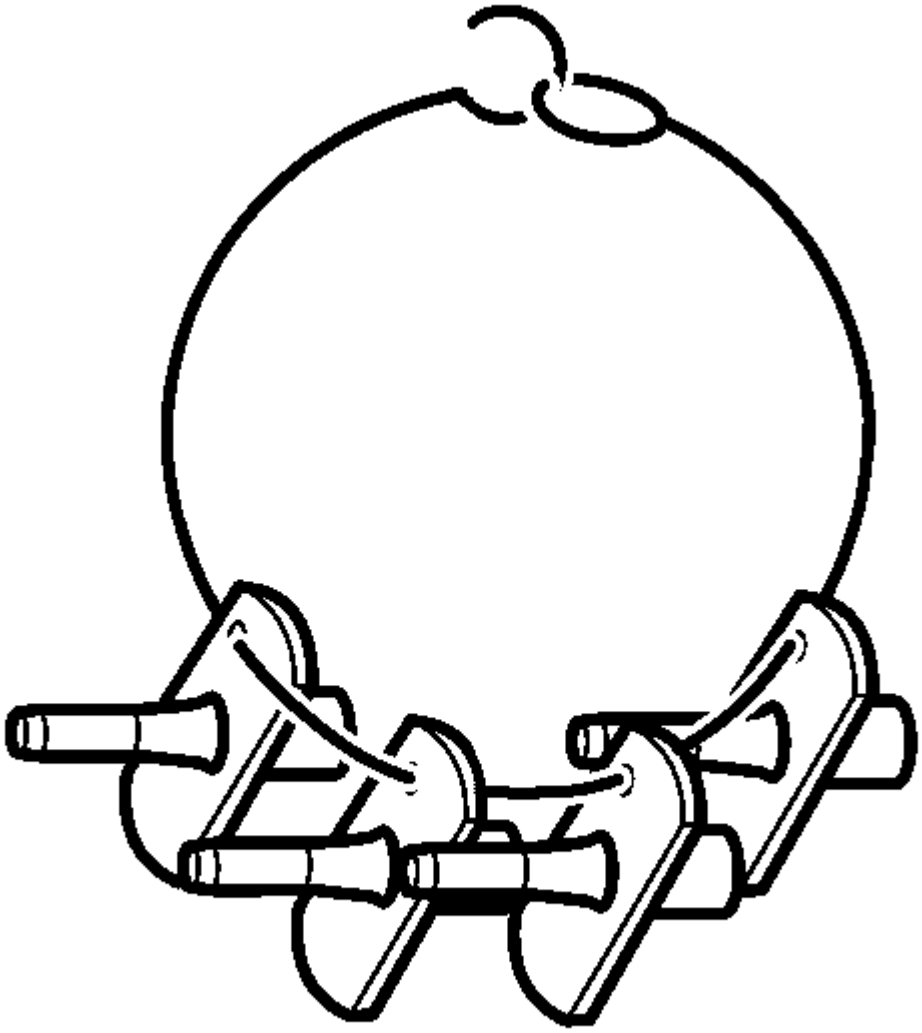
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-6015 KM-6015 Enchufes de cierre

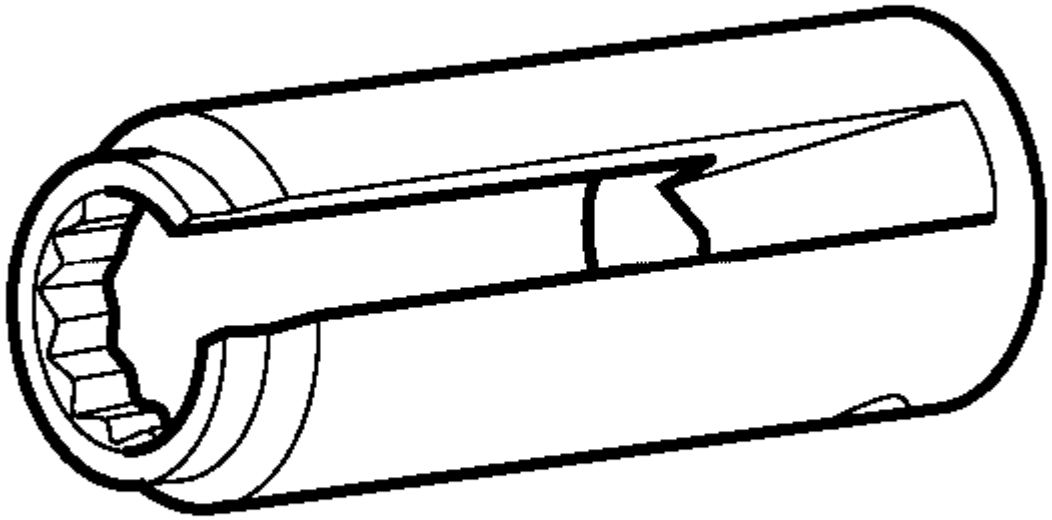
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-6179 KM-6179 Remover / instalar el sensor de oxígeno calentado

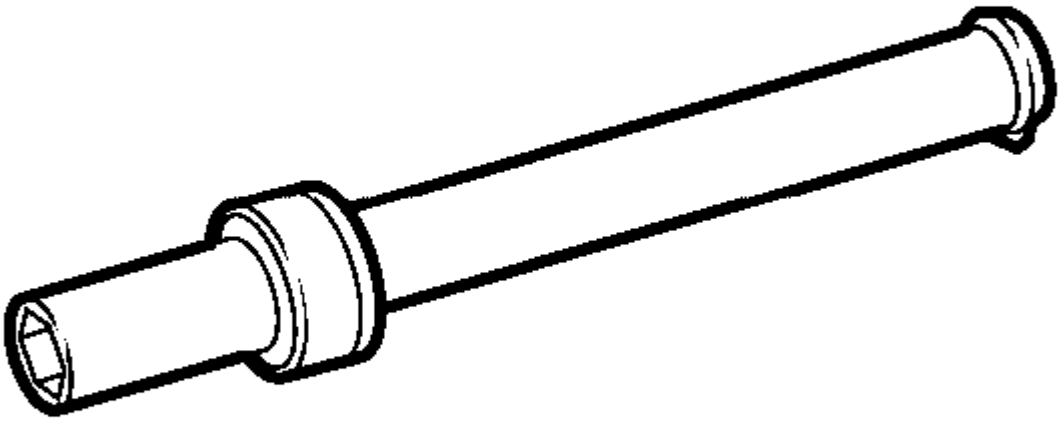
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-6363 KM-6363 Desconectador / instalador de bujías

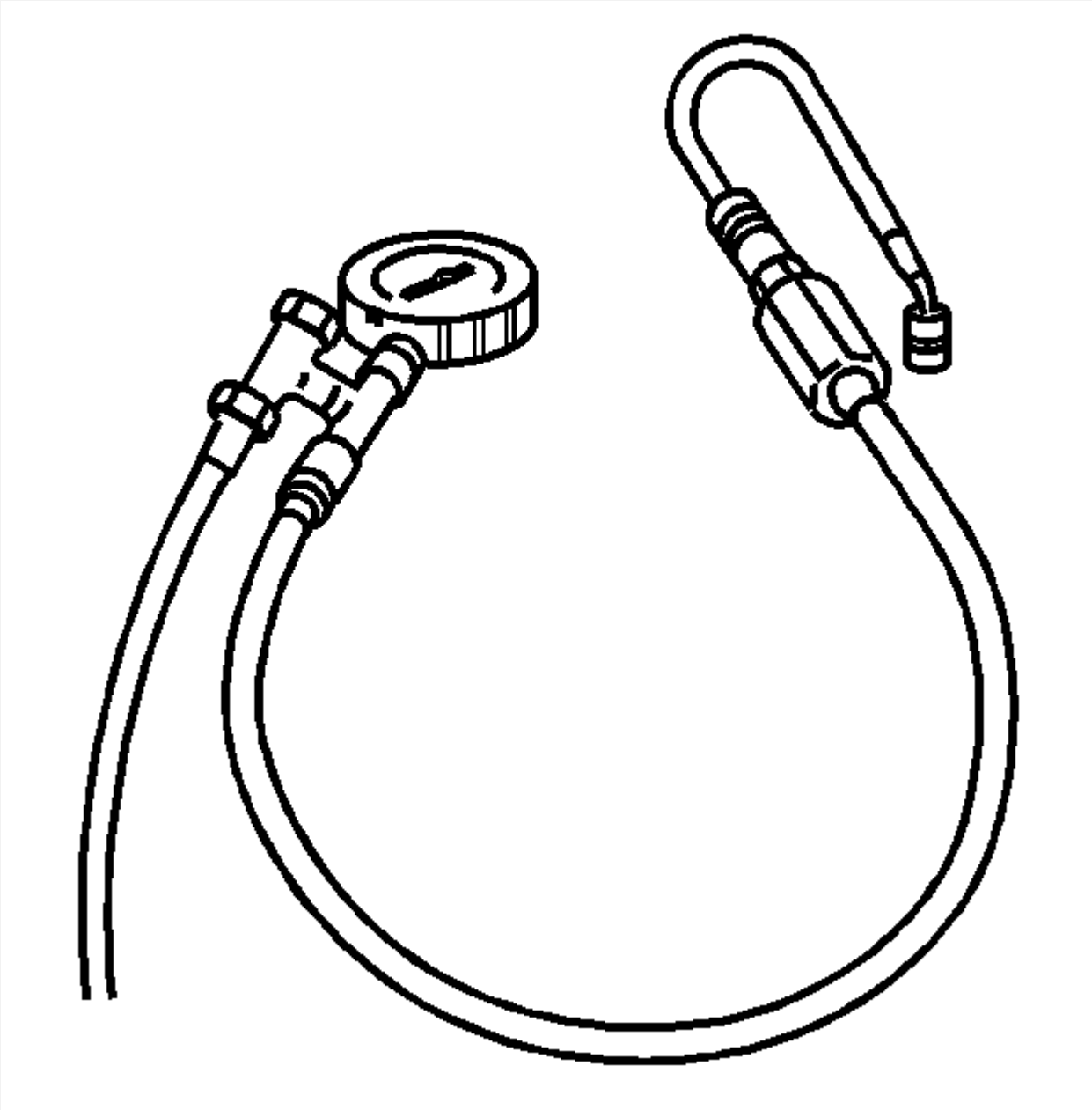
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-34730-91 KM-J-34730-91 CH-48027 A través del puerto de prueba

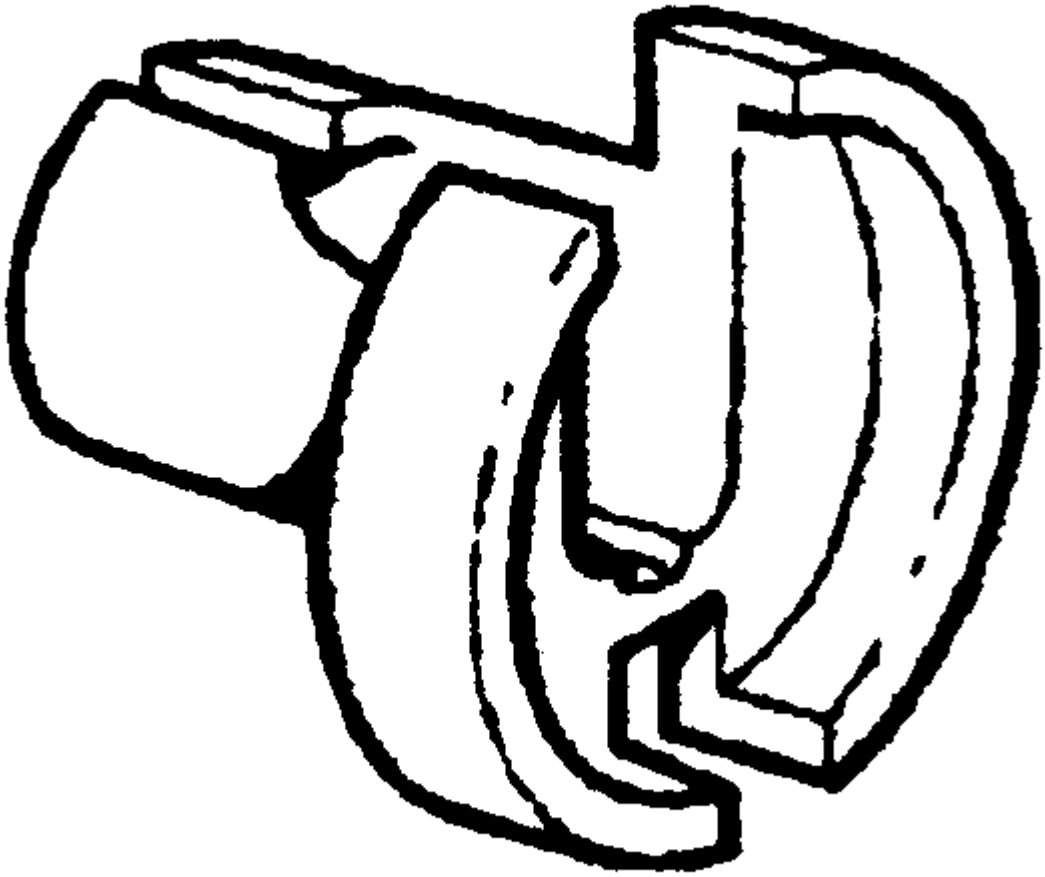
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-41769 J-41769 Conjunto de herramientas de desconexión de línea de combustible

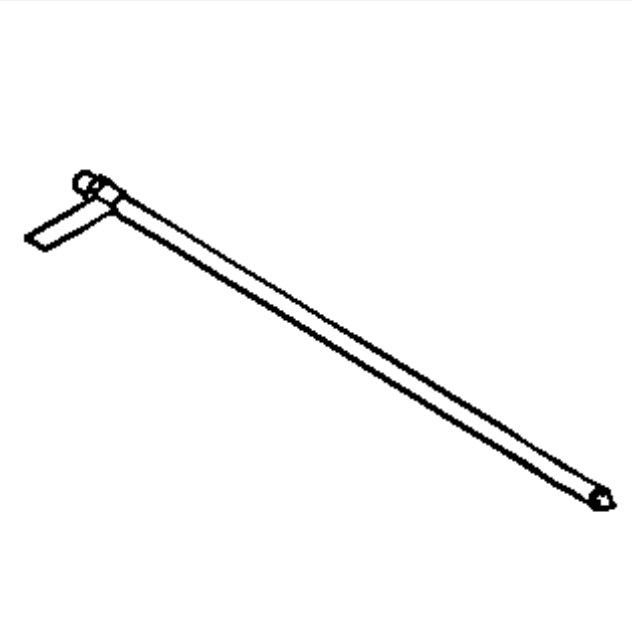
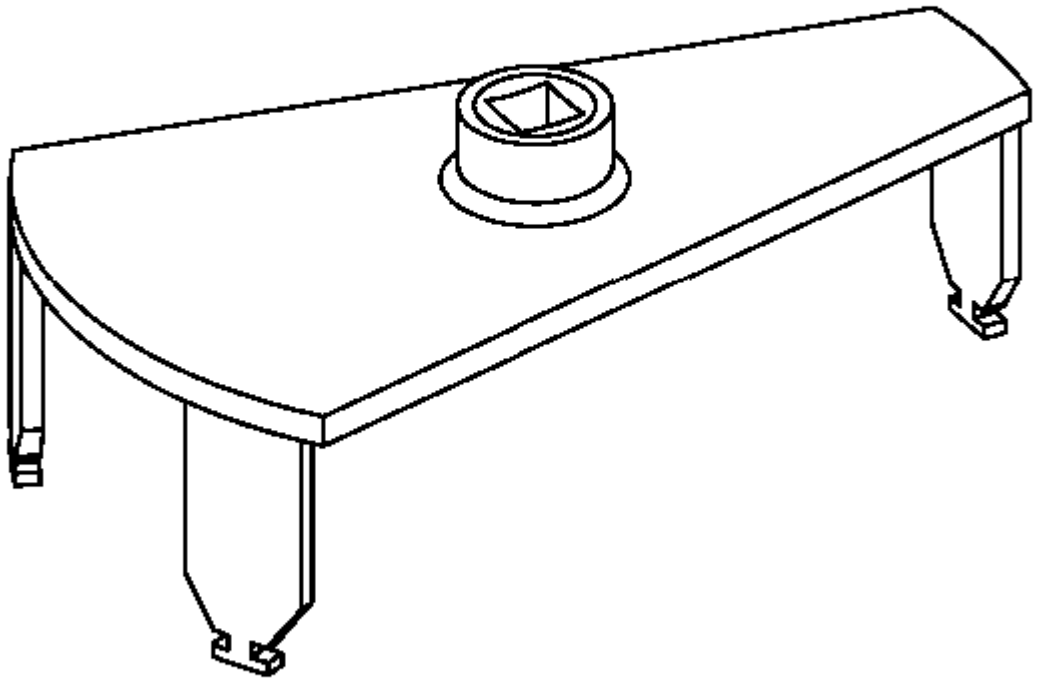
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-45004 J-45004 Manguera de drenaje del tanque de combustible

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-48279 EN-48279 CH-45722 J-45722 CH-797 Removedor / instalador del anillo de bloqueo de la bomba de combustible principal

Herramientas especiales (herramientas de diagnóstico)

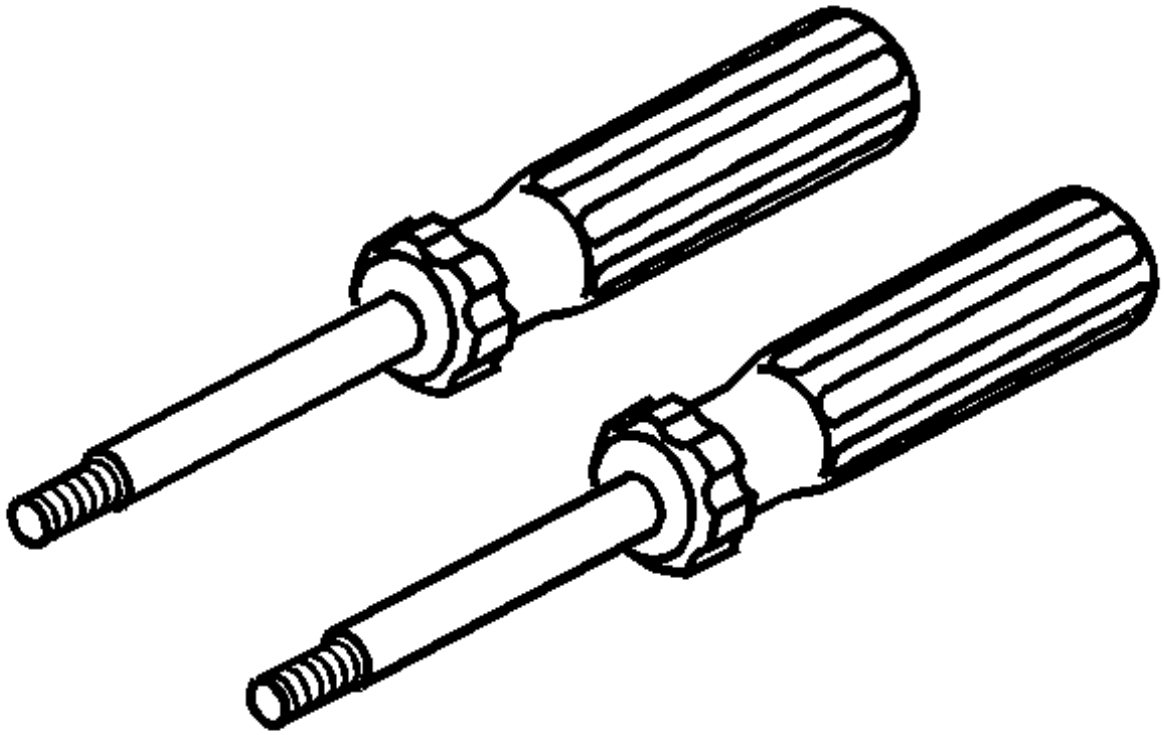
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 6009 KM 6009 83 96-335 Extractor y bobina de encendido del instalador

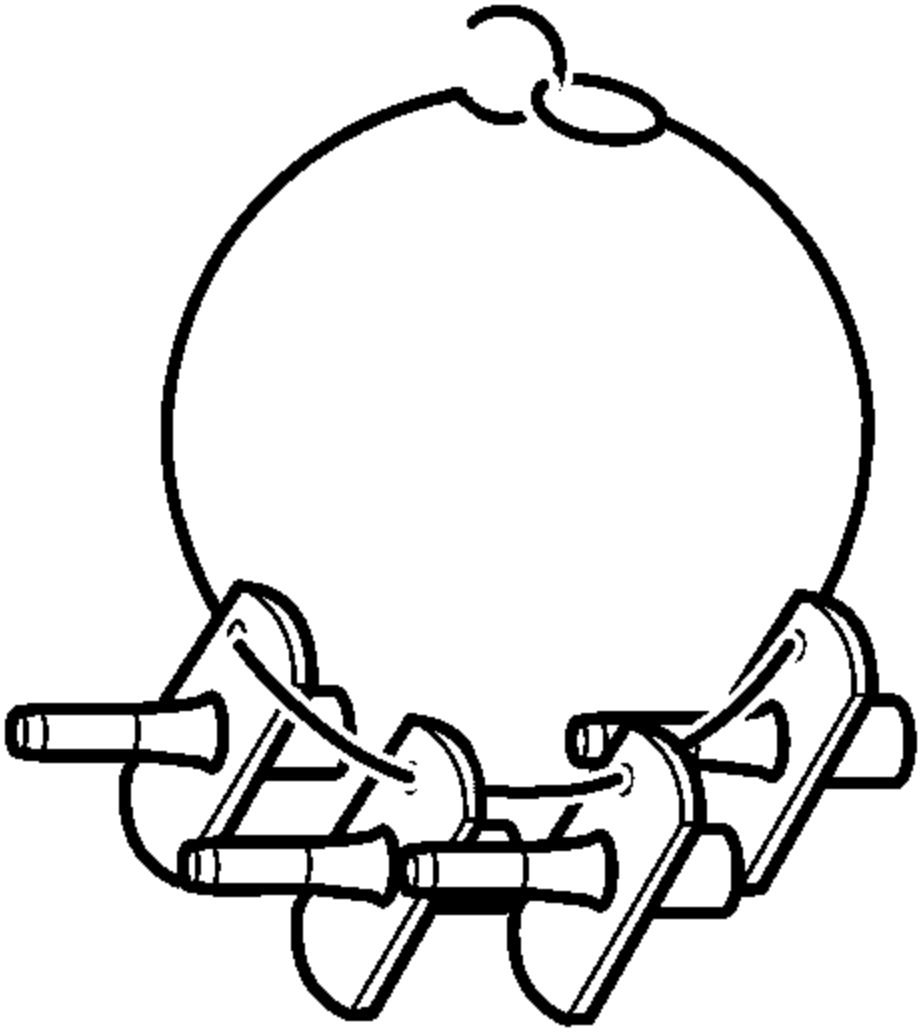
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 6015 KM 6015 Enchufes de cierre

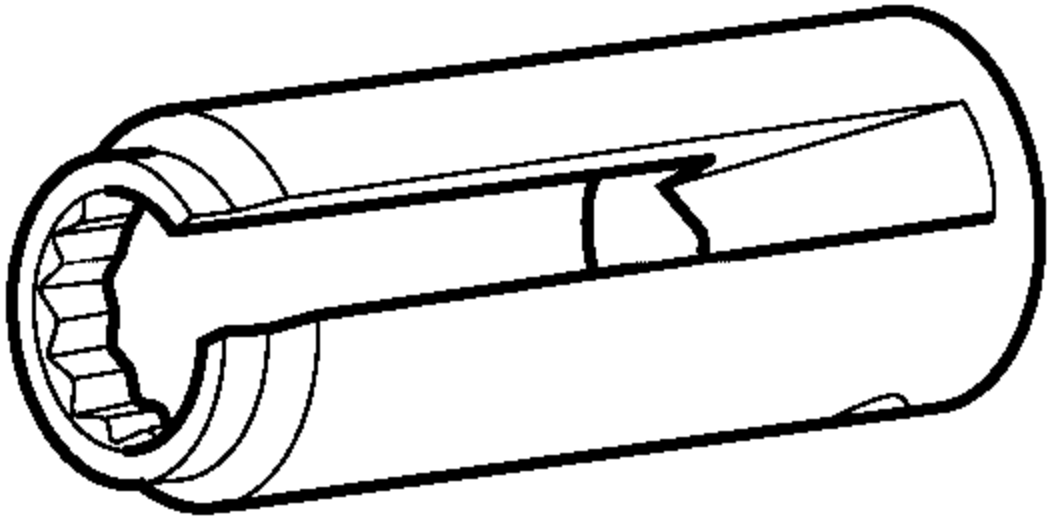
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 48259 KM 6179 Remover / instalar el sensor de oxígeno calentado

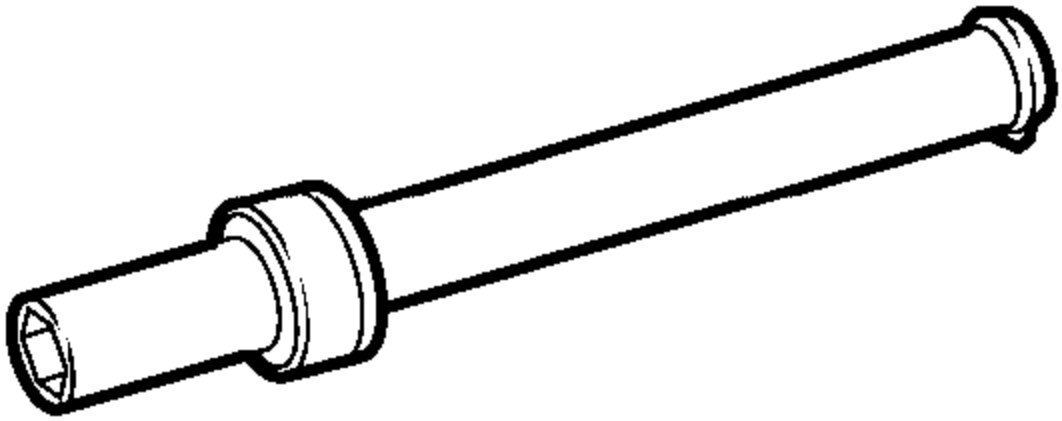
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 6363 KM 6363 Desconectador / instalador de bujías

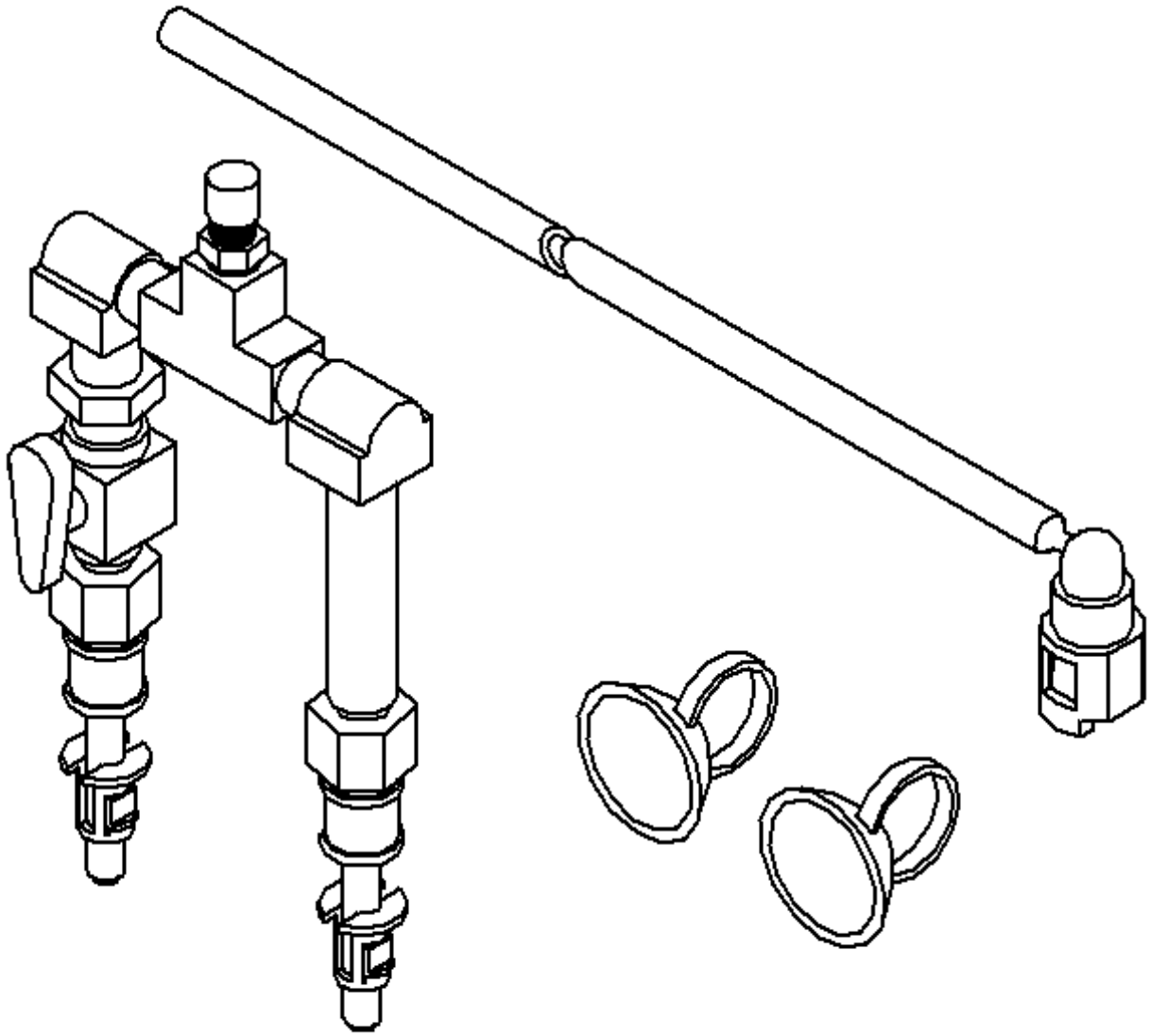
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 9127-E SA 9127-E Adaptador de presión / caudal de combustible

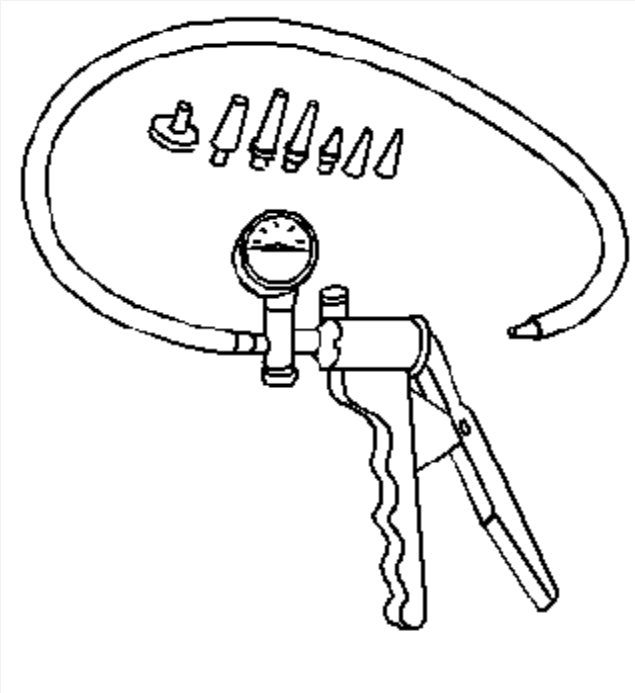
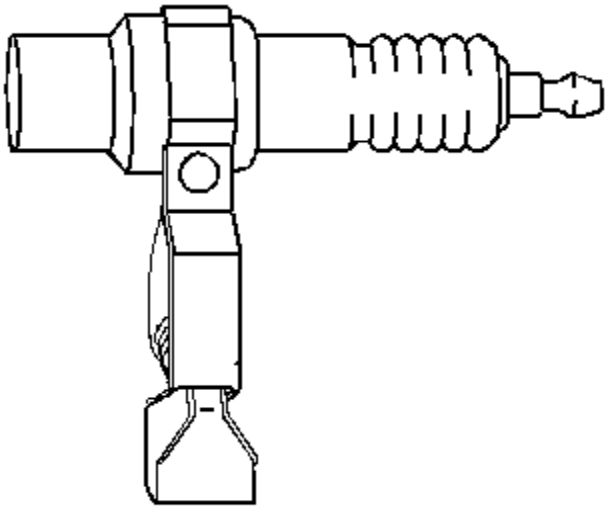
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 23738-A J 23738-A Mityvac
	EL 26792 J 26792 HEI Spark Tester

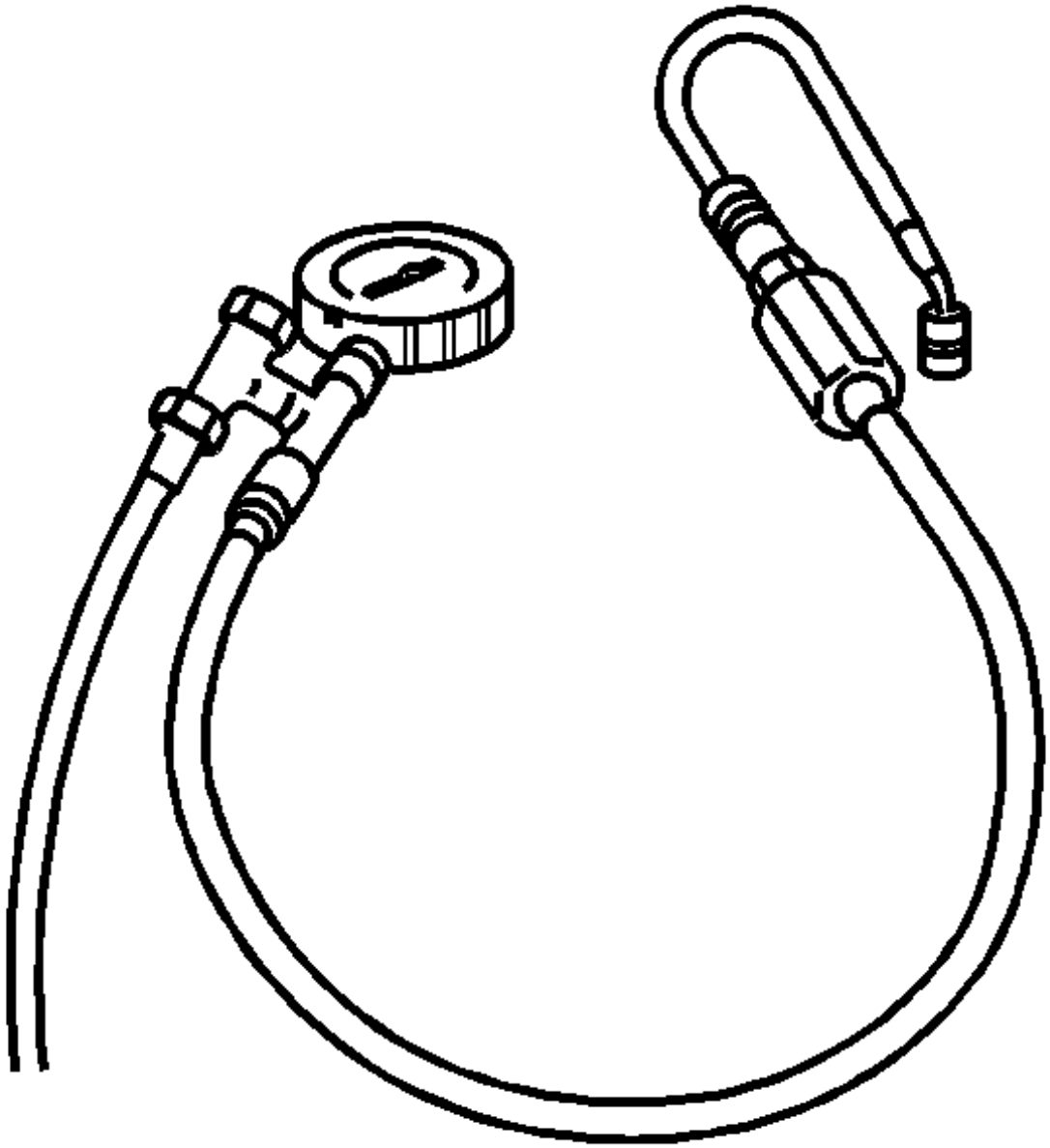
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 34730-91 KM J-34730 A través del puerto de prueba

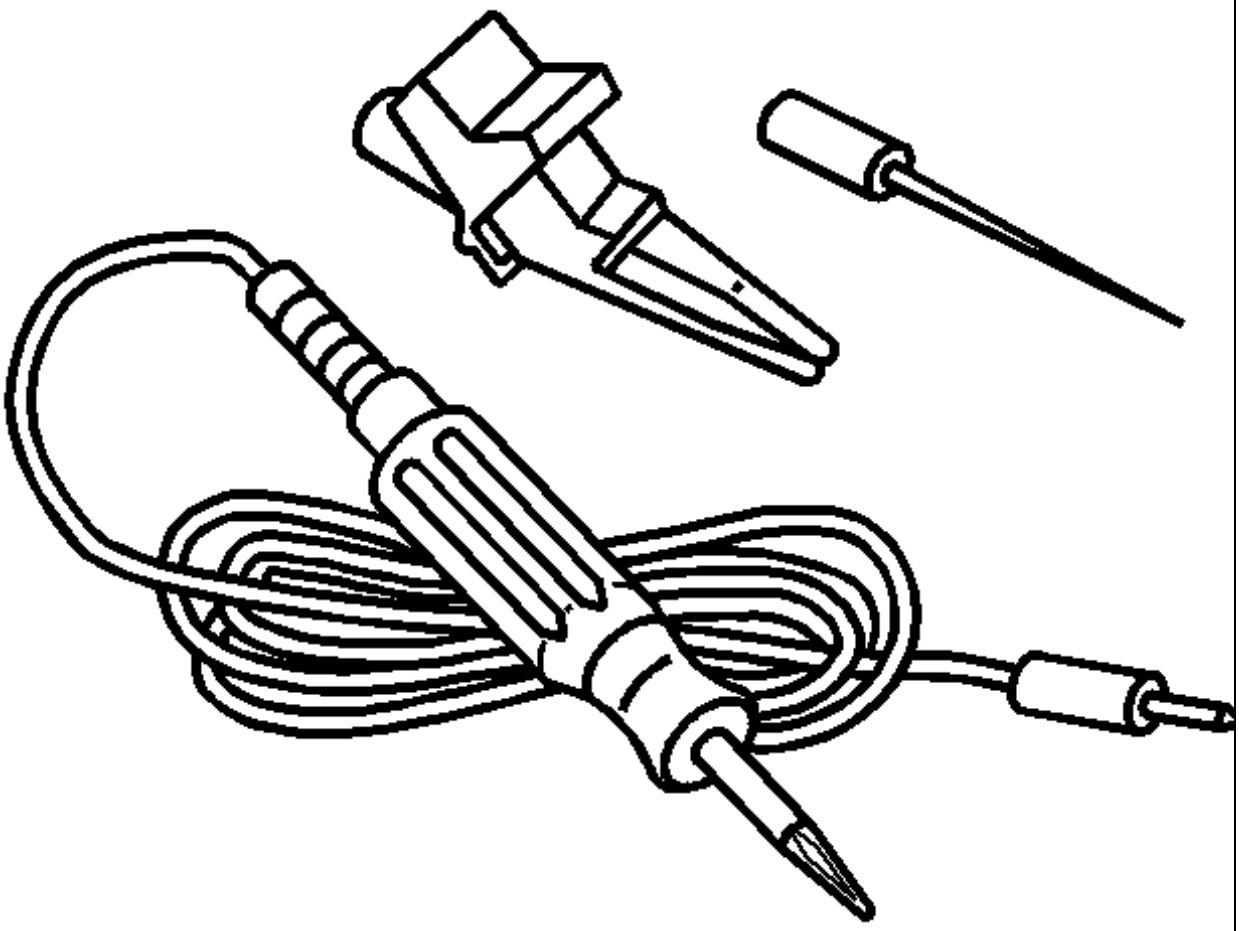
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EL 35616-E J 35616-E El kit de prueba de terminal aprobado por GM incluye J 35616-200 Test Light - Probe Kit

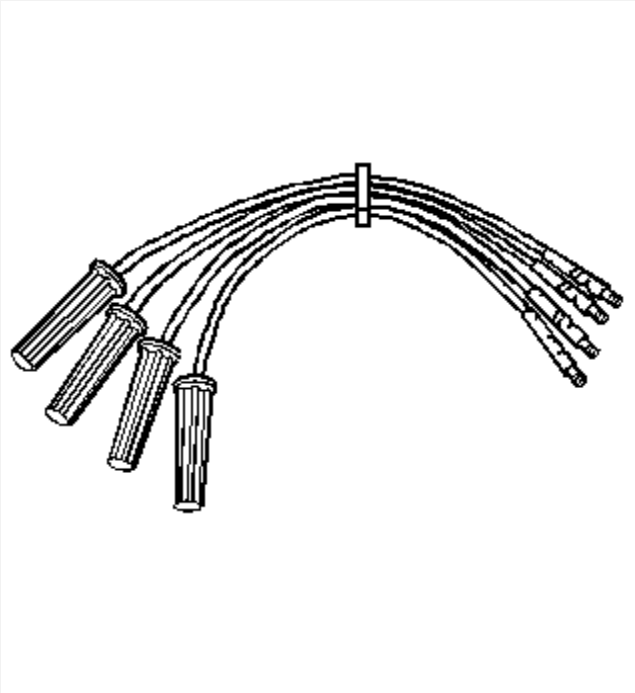
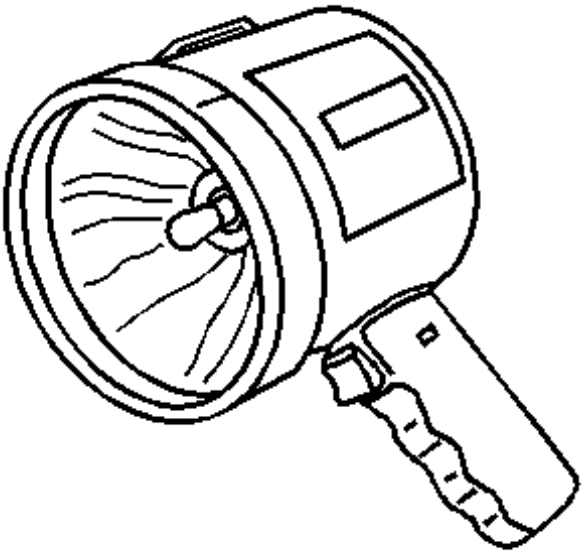
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 36012-A J 36012-A Arnés de diagnóstico del sistema de encendido
	EN 41413-SPT J 41413-SPT Luz blanca de alta intensidad

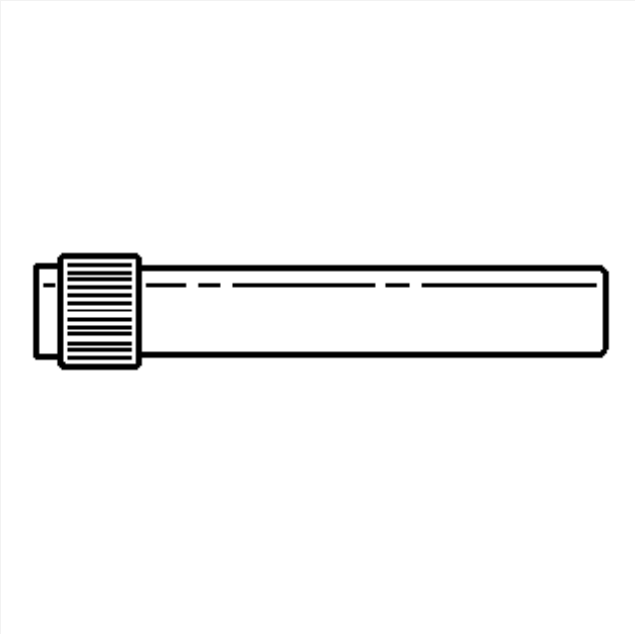
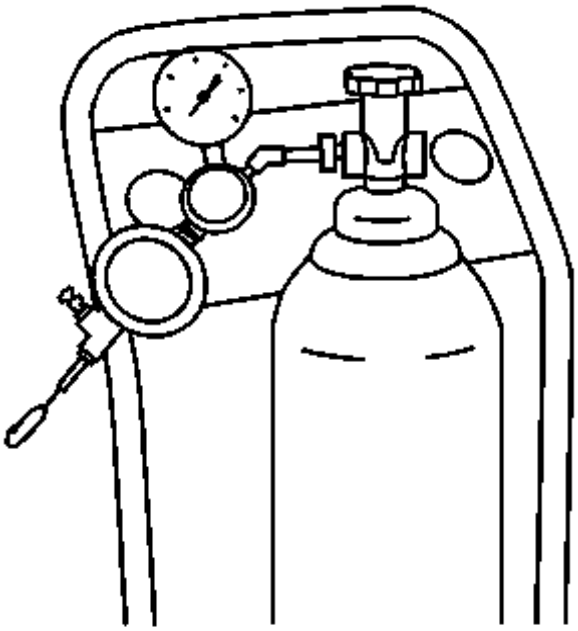
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 41413-VLV J 41413-VLV Adaptador de ventilación del puerto de servicio EVAP
	EN 41313-100 J 41413-100

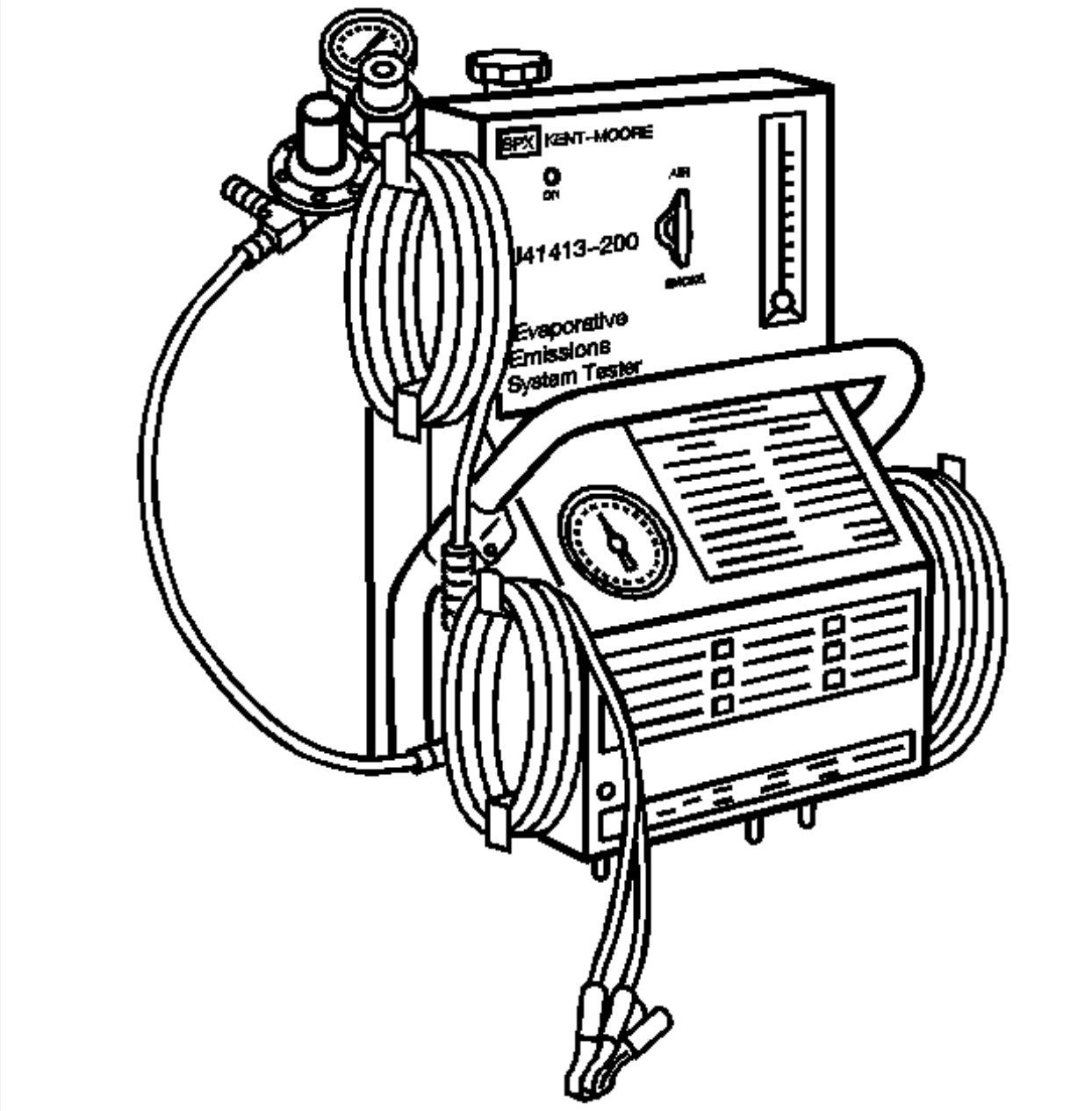
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 41413-200 J 41413-200 Evaporative Emissions System Tester

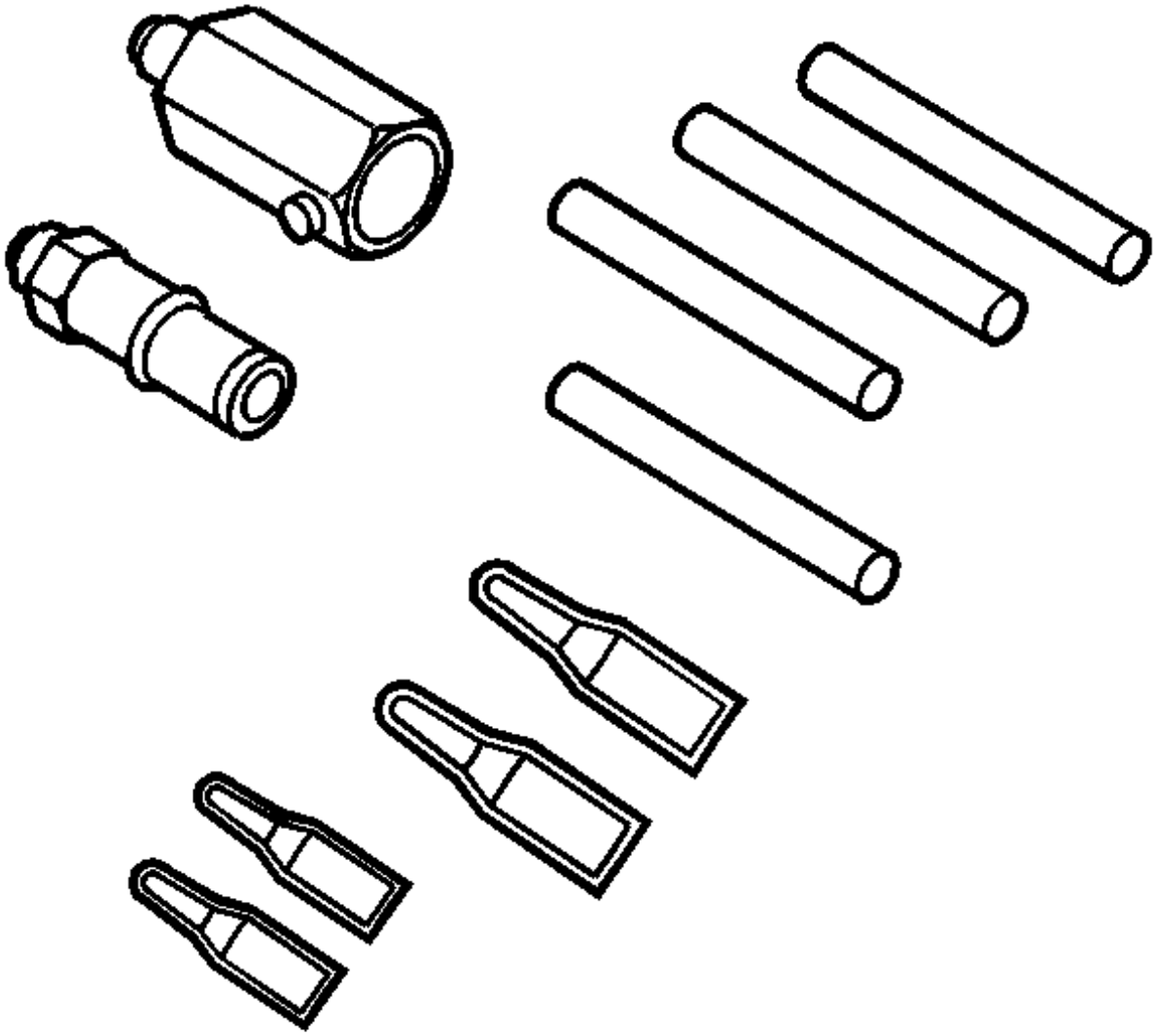
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 41413-300 J 41413-300 Kit de tapa y enchufe EVAP

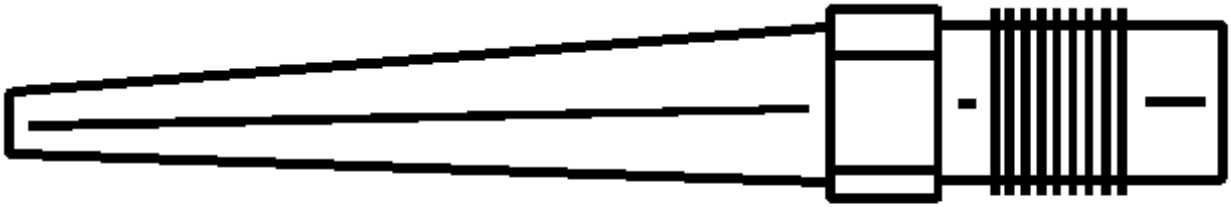
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 41413-311 J 41413-311 Enchufe EVAP

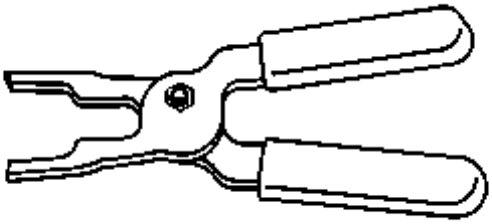
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	GE 41415-30 Adaptador de tapa del tanque de combustible
	EL 43244 J 43244 DW 540-010 Alicates de extracción relé

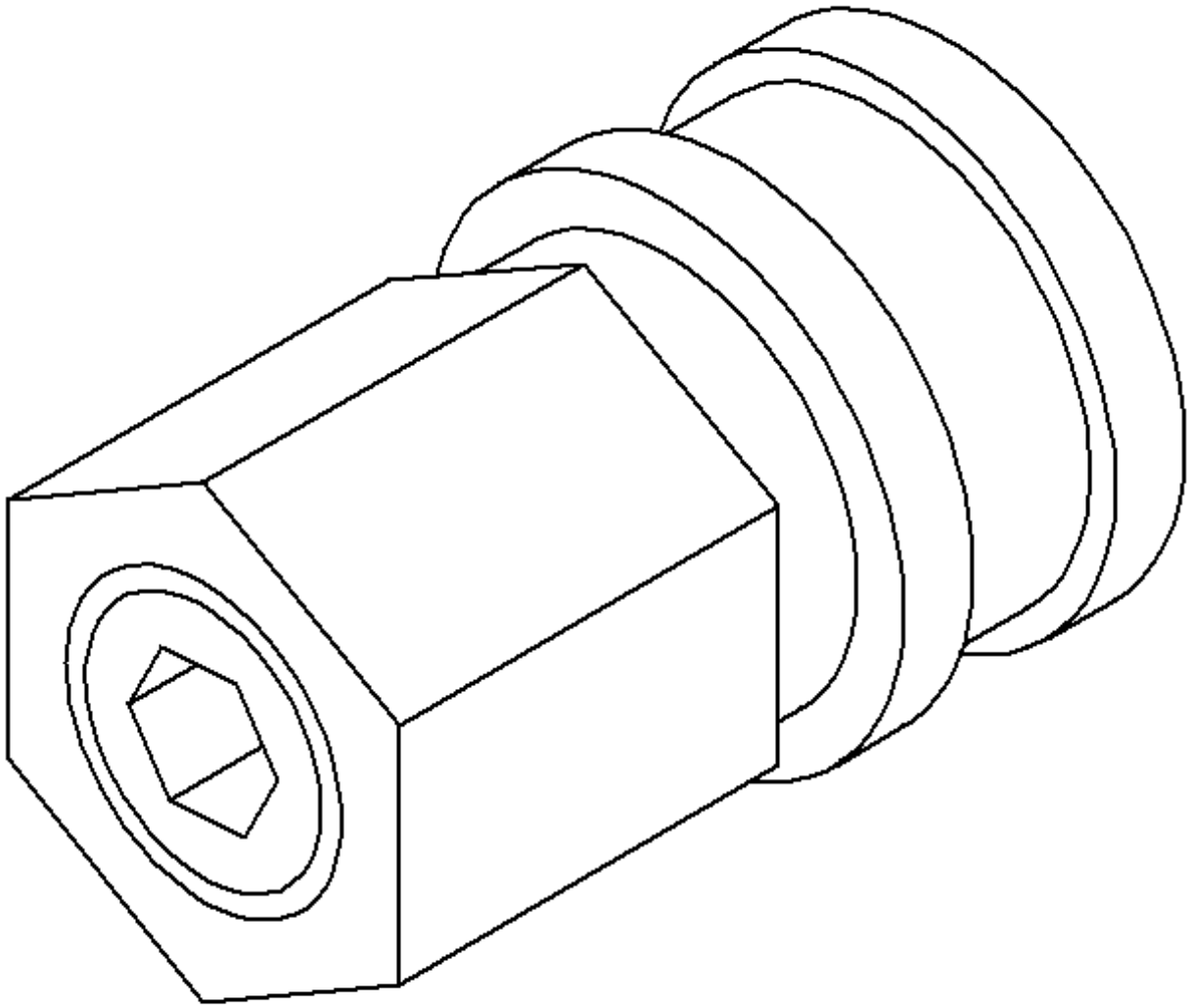
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 43936 J 43936 Tapa del adaptador de presión de combustible

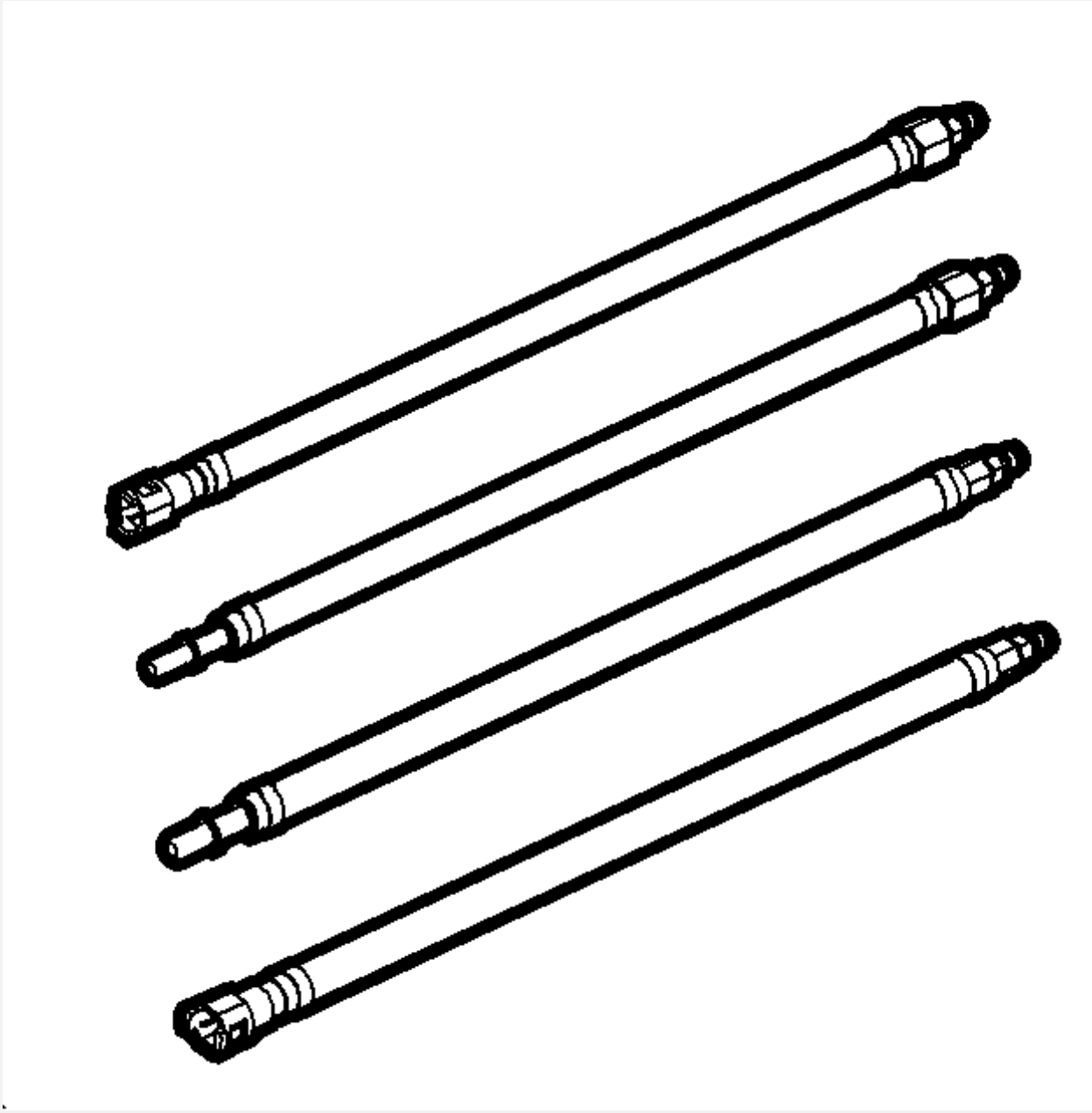
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 43937 J 43937 Líneas de adaptador de presión de combustible

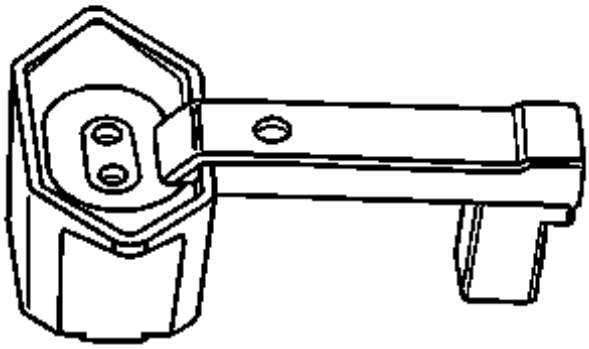
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 44175 J 44175 Probador de composición de combustible

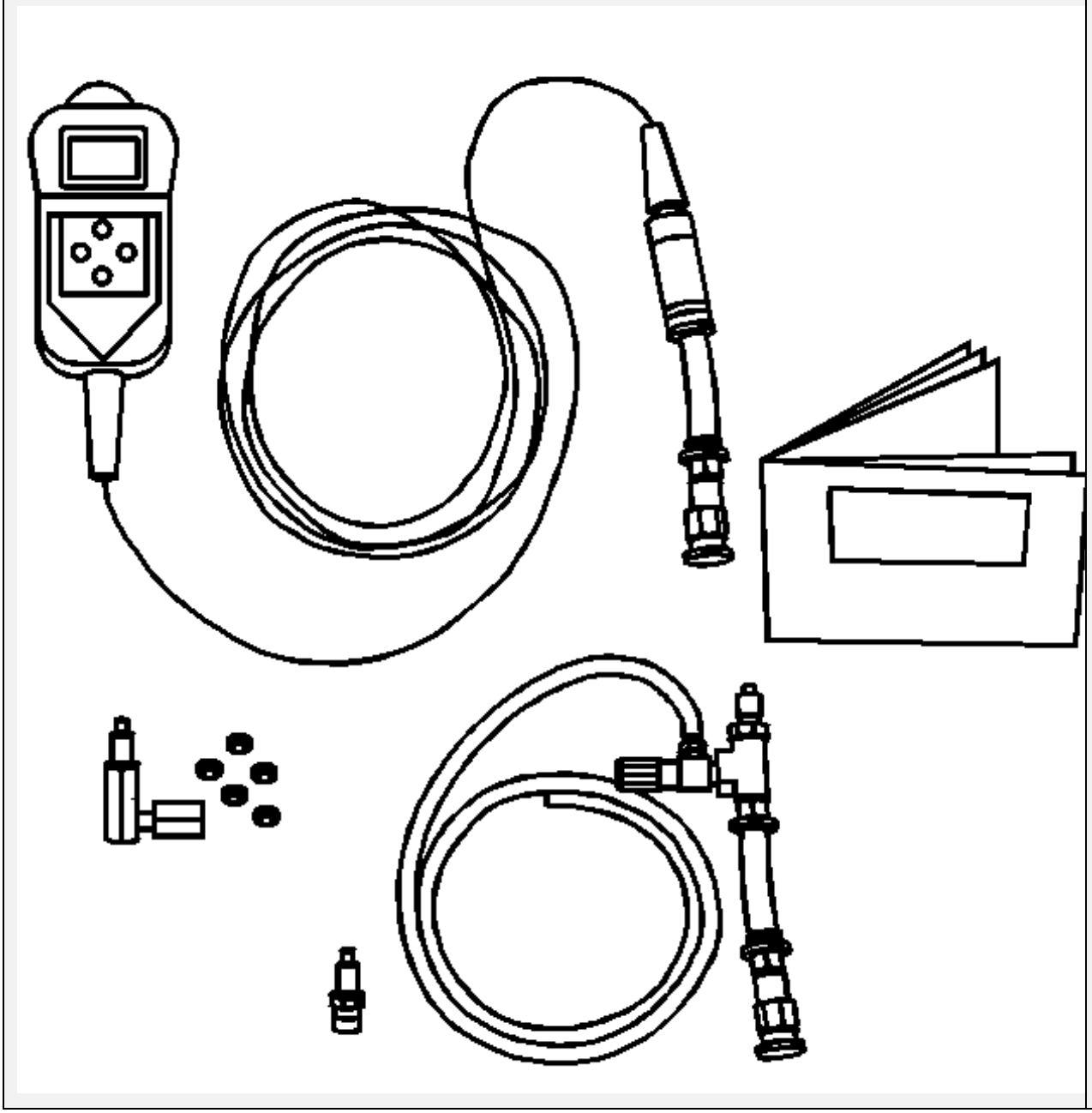
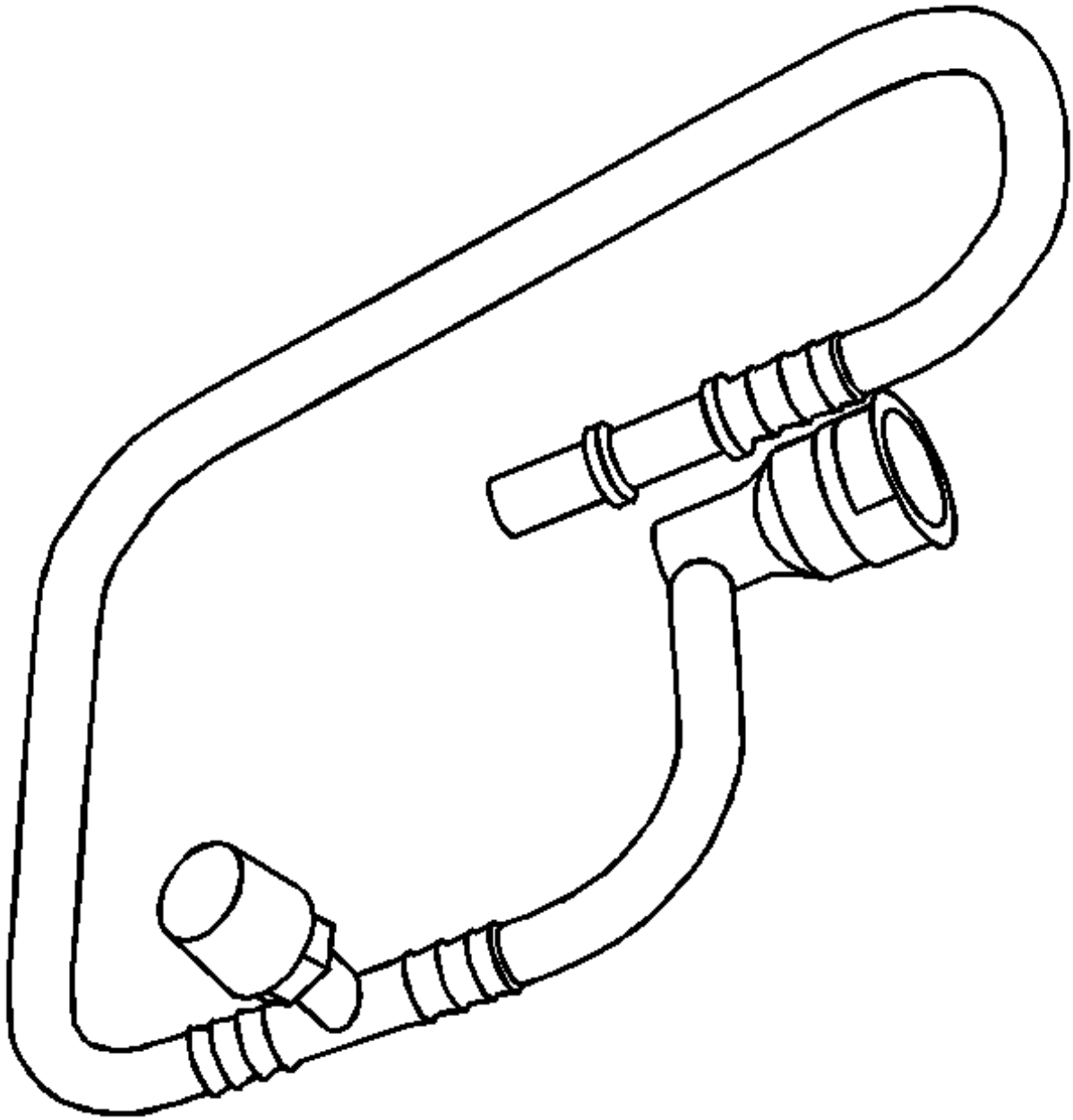
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 48027 Medidor de presión digital

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 48096 Herramienta de puerto de acceso de servicio EVAP

1. Refrigeración del motor
2. Descripción y Operación
3.

Descripción y funcionamiento del ventilador de refrigeración (LCV)

Resumen del sistema

El sistema de ventilador de enfriamiento del motor se compone de un ventilador de enfriamiento, 2 relés, el módulo de control del motor (ECM) y el cableado asociado. El conjunto del ventilador de enfriamiento incluye 1 resistor montado en la cubierta del ventilador de enfriamiento. La resistencia del ventilador de enfriamiento puede ser un componente autónomo, o una parte del conjunto del motor y del arnés del ventilador de enfriamiento. Esta combinación de componentes permite que

el ECM accione el ventilador de refrigeración a 2 velocidades utilizando dos circuitos de control de ventilador. El ECM operará el ventilador de enfriamiento a velocidad baja o alta según los requisitos de enfriamiento.

Operación a baja velocidad

El ECM aplica tierra en el circuito de control del VENTILADOR 1 para el lado de la bobina del relé del ventilador de enfriamiento de baja velocidad. El interruptor de relé energizado de baja velocidad se cierra para suministrar B + a través de la resistencia del ventilador de enfriamiento, al motor del ventilador de enfriamiento del motor. El resultado es la operación del ventilador de enfriamiento a una velocidad reducida.

Operación de alta velocidad

El ECM aplica tierra en el circuito de control del FAN 2 para el lado de la bobina del relé de alta velocidad del ventilador de enfriamiento. El interruptor de relé energizado de alta velocidad se cierra para suministrar B + directamente al motor del ventilador de enfriamiento del motor, evitando la resistencia del ventilador de enfriamiento. El resultado es la operación del ventilador de refrigeración a máxima velocidad.

Descripción y funcionamiento del componente electrónico del sistema de refrigeración

Calentador de refrigerante

El calentador de refrigerante funciona con energía externa de 110 V CA y está diseñado para calentar el refrigerante en el área del bloque del motor para un arranque mejorado en clima muy frío. El calentador de refrigerante también ayuda a reducir el consumo de combustible cuando un motor frío se está calentando. La unidad está equipada con un cable de alimentación de CA extraíble. Se proporciona una protección contra la intemperie en el cable para proteger el enchufe cuando no esté en uso.

Sensor de temperatura del refrigerante del motor o del radiador

El sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT) o sensor de temperatura del refrigerante del radiador (RCT) es una resistencia variable que mide la temperatura del motor o del refrigerante del radiador. El ECM suministra 5 V al circuito de señal del sensor y una tierra para el circuito de baja referencia.

Calentador del termostato del refrigerante del motor

El ECM controla el circuito del calentador del termostato modulado por ancho de pulso (PWM). El calentador del termostato del refrigerante del motor ayuda a controlar el flujo de refrigerante y regula la temperatura de funcionamiento del motor. El relé de encendido suministra 12 V al termostato a través de un fusible. El ECM controla el calentador del termostato del refrigerante del motor poniendo a tierra el circuito de control con un dispositivo de estado sólido llamado controlador. El controlador está equipado con un circuito de retroalimentación que se eleva a un voltaje. El ECM puede determinar si el circuito de control está abierto, cortocircuitado a tierra o cortocircuitado a un voltaje al monitorear la tensión de retroalimentación.

Bomba de refrigerante electrónica

La bomba de agua conmutable siempre está ENCENDIDA en la posición predeterminada. Cuando se le ordena, un actuador desacopla un embrague que desacopla la bomba del motor. Se ha introducido un sensor de material del motor en el cabezal del motor para controlar el control de la bomba de agua y proteger el motor. El sensor de temperatura del metal del motor (EMT) solo está presente si la bomba de agua conmutable está presente en la aplicación específica.

Sensor de temperatura del metal del motor / sensor de temperatura de la cabeza del cilindro

El sensor de temperatura de la culata es una resistencia variable que mide la temperatura de la culata. El módulo de control del motor (ECM) suministra 5 V al circuito de señal del sensor de temperatura de la culata y una masa para el circuito de baja referencia.

Embrague de ventilador electro-viscoso (EV)

El ECM controla la operación del embrague del ventilador EV. El ECM regula una señal modulada de ancho de pulso de 12 voltios (PWM) al relé del ventilador de enfriamiento. La señal PWM determina el tiempo de ENCENDIDO del relé. A medida que aumenta el comando ECM, también aumenta el tiempo de ENCENDIDO del relé. El tiempo de ENCENDIDO del relé controla directamente la cantidad de tiempo que el solenoide, que es interno al embrague del ventilador, recibe

energía. Cuando el solenoide en el embrague del ventilador está energizado, abre la válvula cargada por resorte y permite que el fluido fluya desde la cámara de almacenamiento al acoplamiento de fluido del embrague del ventilador de enfriamiento, lo que aumenta la velocidad del ventilador. Cuando el solenoide se desactiva, la válvula accionada por resorte se cierra y permite que el fluido en el acoplamiento del embrague del ventilador regrese a la cámara de almacenamiento, lo que reduce la velocidad del ventilador.

Descripción y funcionamiento del ventilador de refrigeración

Control del ventilador de enfriamiento (sin aire acondicionado)

El sistema de ventilador de enfriamiento del motor consta de un motor de ventilador de enfriamiento y un relé de ventilador de enfriamiento o dos relés de ventilador de enfriamiento con motor diesel. El relé del ventilador de enfriamiento es alimentado por el circuito de voltaje positivo de la batería y controlado por una conexión a tierra conmutada desde el módulo de control del motor (ECM).

Durante la operación, el ECM suministra la ruta de tierra para el relé del ventilador de enfriamiento a través del circuito de control del relé del ventilador de enfriamiento. Esto energiza la bobina del relé del ventilador de enfriamiento, cierra los contactos del relé y suministra voltaje positivo de la batería desde el fusible del ventilador de enfriamiento XVIIA 30 A a través del circuito de voltaje de alimentación del motor del ventilador de enfriamiento al ventilador de enfriamiento. El motor del ventilador de enfriamiento está conectado a tierra a través de su propio circuito de tierra.

El ECM activa el ventilador bajo las siguientes condiciones:

- **La temperatura del refrigerante del motor excede aproximadamente 106 ° C (223 ° F).**
- **Cuando la temperatura del refrigerante del motor excede los 100 ° C (212 ° F) con la llave desconectada, el ventilador puede funcionar hasta 108 s.**

El ECM apaga el ventilador en las siguientes condiciones:

- **La temperatura del refrigerante del motor cae por debajo de aproximadamente 100 ° C (212 ° F).**
- **La posición del acelerador es mayor al 95%.**
- **La velocidad del vehículo supera los 113 km / h (70 MPH).**

Control del ventilador de enfriamiento (con aire acondicionado)

El sistema de ventilador de enfriamiento del motor consiste en un motor de ventilador de enfriamiento eléctrico, dos relés de ventilador o tres relés de ventilador de enfriamiento con motor diesel y una resistencia de ventilador.

El módulo de control del motor (ECM) controla el funcionamiento del ventilador de refrigeración en modo de alta velocidad o de baja velocidad, dependiendo de los requisitos de refrigeración. Para activar el ventilador de enfriamiento, el ECM aplica tierra al lado de la bobina del relé del ventilador correspondiente. Esto energiza la bobina y tira del lado del interruptor del relé cerrado.

En el funcionamiento a baja velocidad, el ECM aplica tierra al lado de la bobina del relé de baja velocidad del ventilador de enfriamiento. Esto energiza la bobina del relé de baja velocidad y aplica voltaje directamente a la resistencia B del terminal del motor del ventilador de enfriamiento del motor a través del lado del interruptor del relé de baja velocidad. La resistencia del ventilador de enfriamiento está conectada en serie al motor del ventilador de enfriamiento del motor. El circuito en serie opera el ventilador a baja velocidad.

En el funcionamiento a alta velocidad, el ECM aplica una toma de tierra al lado de la bobina del relé de alta velocidad del ventilador de enfriamiento. Cuando está energizado, el relé de alta velocidad del ventilador de enfriamiento suministra voltaje directamente al terminal C del motor del ventilador de enfriamiento a través del lado del interruptor del relé. Con un suministro de voltaje directo y camino a tierra, el ventilador funciona a alta velocidad.

El motor del ventilador de enfriamiento siempre funcionará cada vez que el sistema de A / C esté funcionando. Primero a baja velocidad, y luego a alta velocidad cuando la temperatura del refrigerante del motor excede un valor especificado.

El ECM ordena encender el ventilador de baja velocidad en las siguientes condiciones:

- **La temperatura del refrigerante del motor (ECT) excede aproximadamente 100 ° C (212 ° F).**

- **La presión del refrigerante de A / C excede 1 310 kPa (190 PSI).**
- **Después de que el vehículo se apaga, el ECT en la llave de contacto es mayor a 140 ° C (284 ° F) y el voltaje del sistema es más de 12 V. Los ventiladores pueden permanecer encendidos durante aproximadamente 3 minutos.**

El ECM ordena encender el ventilador de alta velocidad bajo las siguientes condiciones:

- **La TEC alcanza los 110 ° C (230 ° F).**
- **La presión del refrigerante de A / C excede los 1 655 kPa (240 PSI).**
- **Cuando se establecen ciertos DTC**

Cuando se retira la solicitud de activación del ventilador, el motor del ventilador de enfriamiento puede no apagarse hasta que el interruptor de encendido se mueva a la posición OFF o la velocidad del vehículo exceda aproximadamente 16 km / h (10 MPH). Esto es para evitar que un ventilador encienda y apague excesivamente cuando está inactivo.

Resistencia del ventilador de enfriamiento

El circuito de voltaje de alimentación del motor del ventilador de enfriamiento de baja velocidad pasa a través de una resistencia del motor del ventilador de enfriamiento de 0.23 Ω.

Descripción y funcionamiento del sistema de enfriamiento

Sistema de refrigeración

El sistema de enfriamiento mantiene la temperatura de operación del motor en el nivel eficiente bajo cualquier velocidad y condición de operación. Cuando el motor está frío, el sistema de enfriamiento enfría el motor lentamente o no lo hace en absoluto. El enfriamiento lento del motor permite que el motor se caliente rápidamente. El sistema de refrigeración incluye un subsistema de radiador y recuperación, ventiladores de refrigeración, un termostato y una carcasa, un enfriador de aceite, una bomba de agua y una correa de transmisión de la bomba de agua. La correa accesoria impulsa la bomba de agua. Todos los componentes deben funcionar correctamente para que el sistema de enfriamiento funcione. Antes de que el refrigerante alcance la temperatura de funcionamiento del termostato, el refrigerante circula a través de camisas de agua en el bloque del motor, la culata, el núcleo del calentador y el enfriador de aceite. La bomba de refrigerante extrae el refrigerante de la tubería de derivación que la tubería recibe y forma parte del motor y el núcleo del calentador. Cuando el refrigerante alcanza la temperatura de funcionamiento del termostato, se abre el termostato. El refrigerante luego va al radiador donde se enfría. Este sistema dirige algo de refrigerante a través de las mangueras o tuberías hacia el núcleo del calentador y el enfriador de aceite. Esto proporciona calefacción, descongelación y enfriamiento del aceite del motor. El tanque de compensación está conectado al radiador para recuperar el refrigerante desplazado por la expansión de las altas temperaturas. El tanque de compensación mantiene el nivel correcto de refrigerante. El sistema de enfriamiento para este vehículo no tiene tapa del radiador ni cuello de llenado. El refrigerante se agrega al sistema de enfriamiento a través del tanque de compensación. El refrigerante luego va al radiador donde se enfría. Este sistema dirige algo de refrigerante a través de las mangueras o tuberías hacia el núcleo del calentador y el enfriador de aceite. Esto proporciona calefacción, descongelación y enfriamiento del aceite del motor. El tanque de compensación está conectado al radiador para recuperar el refrigerante desplazado por la expansión de las altas temperaturas. El tanque de compensación mantiene el nivel correcto de refrigerante. El sistema de enfriamiento para este vehículo no tiene tapa del radiador ni cuello de llenado. El refrigerante se agrega al sistema de enfriamiento a través del tanque de compensación. El refrigerante luego va al radiador donde se enfría. Este sistema dirige algo de refrigerante a través de las mangueras o tuberías hacia el núcleo del calentador y el enfriador de aceite. Esto proporciona calefacción, descongelación y enfriamiento del aceite del motor. El tanque de compensación está conectado al radiador para recuperar el refrigerante desplazado por la expansión de las altas temperaturas. El tanque de compensación mantiene el nivel correcto de refrigerante. El sistema de enfriamiento para este vehículo no tiene tapa del radiador ni cuello de llenado. El refrigerante se agrega al sistema de enfriamiento a través del tanque de compensación. El tanque de compensación mantiene el nivel correcto de refrigerante. El sistema de enfriamiento para este vehículo no tiene tapa del radiador ni cuello de llenado. El refrigerante se agrega al sistema de enfriamiento a través del tanque de compensación. El tanque de compensación mantiene el nivel correcto de refrigerante. El sistema de enfriamiento para este vehículo no tiene tapa del radiador ni cuello de llenado. El refrigerante se agrega al sistema de enfriamiento a través del tanque de compensación.

Bomba de agua

La bomba de agua centrífuga accionada por correa consiste en un impulsor, un eje de transmisión y una polea de correa. La bomba de agua está montada en la parte delantera del motor montado transversalmente y es accionada por la correa accesoria.

El impulsor es apoyado por un cojinete completamente sellado. La bomba de agua se revisa como un conjunto y no se puede desmontar.

Termostato

Un termostato tipo pastilla de cera controla el flujo del refrigerante del motor a través del sistema de enfriamiento del motor. El termostato está ubicado en la parte delantera del motor en la entrada de la bomba de agua. El termostato detiene el flujo del refrigerante del motor desde el motor hacia el radiador para proporcionar un calentamiento más rápido y regular la temperatura del refrigerante. El termostato permanece cerrado mientras el refrigerante del motor está frío, lo que impide la circulación del refrigerante del motor a través del radiador.

A medida que el motor se calienta, el termostato se abre. Esto permite que el refrigerante del motor fluya a través del radiador donde el calor se disipa a través del radiador. Esta apertura y cierre del termostato permite que suficiente refrigerante del motor ingrese al radiador para mantener el motor dentro de los límites de operación adecuados de la temperatura del motor.

El gránulo de cera en el termostato está sellado herméticamente en una caja de metal. El elemento de cera del termostato se expande cuando se calienta y se contrae cuando se enfría.

A medida que el vehículo se conduce y el motor se calienta, la temperatura del refrigerante del motor aumenta. Cuando el refrigerante del motor alcanza una temperatura específica, el elemento de la pastilla de cera en el termostato se expande y ejerce presión contra la carcasa de metal, forzando la válvula a abrirse. Esto permite que el refrigerante del motor fluya a través del sistema de enfriamiento del motor y enfríe el motor. A medida que el sedimento de cera se enfría, la contracción permite que un resorte cierre la válvula. Para proporcionar economía de combustible y bajo beneficio de emisión durante las condiciones de conducción con carga parcial, el termostato controlado por electricidad permite cambiar la temperatura de apertura del termostato. Básicamente, el termostato comienza a abrir a 105 ° C (221 ° F) y está completamente abierto a 120 ° C (248 ° F) cuando la energía eléctrica no es asistida.

Si se encuentra un cierto entorno de manejo que requiere un mejor rendimiento de enfriamiento, el ECM ordena colocar energía eléctrica en el termostato. El calentador eléctrico energizado en la pastilla de cera proporciona energía térmica a la cera para ayudar a la expansión de la cera. Luego, la válvula del termostato se abre antes que la temperatura del refrigerante especificada. Para este vehículo, el valor programado de temperatura programado por el ECM es de 105 ° C (221 ° F) para el modo de conducción en frío y carga parcial y de 90 ° C (194 ° F) para el modo de conducción con carga caliente y plena carga.

Radiador

El radiador es un intercambiador de calor. Consiste en un núcleo y 2 tanques. El núcleo de aluminio es un diseño de flujo cruzado de tubo y aleta que se extiende desde el tanque de entrada al tanque de salida. Las aletas se colocan alrededor del exterior de los tubos para mejorar la transferencia de calor a la atmósfera.

Los tanques de entrada y salida son de plástico moldeado de alta temperatura y reforzado con nylon. Una junta de goma de alta temperatura sella el borde de la brida del tanque al núcleo de aluminio. Los tanques están sujetos al núcleo con lengüetas de remache. Las pestañas son parte del encabezado de aluminio en cada extremo del núcleo.

El radiador elimina el calor del refrigerante que pasa a través de él. Las aletas en el núcleo transfieren el calor del refrigerante que pasa a través de los tubos. A medida que el aire pasa entre las aletas, absorbe calor y enfría el refrigerante.

Tanque de compensación

El tanque de compensación es un tanque de plástico con un tapón de presión roscado. El tanque está montado en un punto más alto que todos los otros conductos de refrigerante. El tanque de compensación proporciona un espacio de aire en el sistema de enfriamiento que permite que el refrigerante se expanda y contraiga. El tanque de compensación proporciona un punto de llenado de refrigerante y una ubicación de purga de aire central. Durante el uso del vehículo, el refrigerante se calienta y se expande. El mayor volumen de refrigerante fluye al tanque de compensación. A medida que

1. **Información y procedimientos de diagnóstico**
2.

Síntomas - Enfriamiento del motor

Nota :

Los siguientes pasos deben completarse antes de usar las tablas de síntomas.

1. **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de usar las tablas de síntomas para verificar que todos los siguientes son verdaderos:**
2.
   - **No hay DTC establecidos.**
   - **Los módulos de control pueden comunicarse a través del enlace de datos en serie.**
3. **Revise la descripción y operación del sistema para familiarizarse con las funciones del sistema. Consulte Descripción y operación del sistema de enfriamiento .**

Inspección visual / física

- **Inspeccione si hay dispositivos posventa que puedan afectar el funcionamiento del sistema de refrigeración. Consulte Comprobación de accesorios del mercado de accesorios .**
- **Inspeccione los componentes del sistema fácilmente accesibles o visibles en busca de daños o condiciones obvias que puedan causar el síntoma.**
- **Inspeccione el depósito del tanque de compensación para ver el nivel adecuado de refrigerante.**

Intermitente

Las conexiones eléctricas defectuosas o el cableado pueden ser la causa de condiciones intermitentes. Consulte Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes .

Lista de síntomas

Consulte un procedimiento de diagnóstico de síntomas de la siguiente lista para diagnosticar el síntoma:

- **Diagnosis del circuito del ventilador de enfriamiento**
- **Sobrecalentamiento del motor**
- **Pérdida de refrigerante**
- **Diagnóstico del termostato**
- **El motor no alcanza la temperatura de funcionamiento normal**

Ventilador siempre encendido

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones del procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El sistema de ventilador de enfriamiento del motor consiste en un conjunto de ventilador de enfriamiento que contiene un ventilador de enfriamiento eléctrico. El módulo de control del motor (ECM) utiliza dos circuitos de control del ventilador y una serie de dos relés para ordenar a los ventiladores que se enciendan en velocidad alta o baja, según los requisitos de

refrigeración. El ECM activa el relé correspondiente poniendo a tierra el circuito de control con un dispositivo de estado sólido llamado controlador. Cada controlador está equipado con un circuito de retroalimentación que se eleva a un voltaje. El ECM puede determinar si el circuito de control está abierto, cortocircuitado a tierra o cortocircuitado a un voltaje al monitorear la tensión de retroalimentación. En baja velocidad, el ventilador se enciende a una velocidad reducida. La velocidad alta tiene el ventilador encendido a toda velocidad.

Ayudas para el diagnóstico

- **El control de salida del ventilador de enfriamiento de la herramienta de escaneo funciona de la siguiente manera:**
  -
    - **Cooling Fan Relay 1 opera ambos ventiladores a baja velocidad**
    - **Cooling Fan Relay 2 opera un ventilador a alta velocidad**
- **Ciertas condiciones de resistencia con sensores IAT o ECT pueden causar la activación injustificada del ventilador de enfriamiento. Si el ECM está ordenando que los ventiladores de enfriamiento estén ENCENDIDOS sin motivo aparente y sin ningún componente o sistema DTC establecidos, el sensor IAT o ECT puede estar sesgado. Si se sospecha esta condición, consulte las tablas de temperatura versus resistencia en la subsección correspondiente de Controles del motor.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de calentamiento / enfriamiento del motor

Referencia de la vista final del conector

- **Vistas finales del conector de componentes**
- **Vistas de identificación del centro eléctrico**

Descripción y Operación

Descripción y funcionamiento del ventilador de refrigeración

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que el DTC P0480, P0481, P0691, P0692, P0693 o P0694 no esté configurado.**
3.
   - **Si se establece alguno de los DTC**
   - **Consulte DTC P0480, P0481, P0691, P0692, P0693 o P0694 .**
4.
   - **Si no se establece ninguno de los DTC**
5. **Verifique que los parámetros de la herramienta de escaneo listados a continuación muestren APAGADO:**
6.

- **Comando de relé de ventilador de refrigeración 1**
- **Cooling Fan Relays 2 Command**

7.
- **Si un parámetro de herramienta de escaneo muestra ENCENDIDO**
- **Consulte Ayudas y síntomas de diagnóstico - Enfriamiento del motor para un diagnóstico más detallado.**

8.
- **Si ambos parámetros de la herramienta de escaneo se muestran APAGADOS**

9. **Verifique que el ventilador no esté activado.**

10.
- **Si un ventilador está funcionando**
- **Consulte Circuito / Prueba del sistema.**

11.
- **Si el ventilador está APAGADO**

12. **Todo bien.**

Circuito / Prueba del sistema

Ventilador siempre encendido

1. **Encendido DESCONECTADO, desconecte el relé de baja velocidad del ventilador de refrigeración KR20C y el relé de alta velocidad del ventilador de refrigeración KR20D, el encendido está en ON.**
2. **Verifique que el ventilador de enfriamiento esté APAGADO.**

3.
- **Si el ventilador de enfriamiento está encendido**

4.

1. Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en el motor del ventilador de enfriamiento G10R, el encendido en ON.

2. Pruebe menos de 1 V entre el terminal 87 del circuito de control de salida apropiado y masa.

3.
  - **Si es de 1 V o más, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.**

5.
- **Si el ventilador de enfriamiento está APAGADO**

6. **Pruebe o reemplace el relé del ventilador de enfriamiento apropiado.**

Pruebas de componentes

1. **Encendido OFF.**
2. **Desconecte el relé del ventilador de refrigeración KR20.**
3. **Pruebe para 70-**110 Ω entre los terminales 85/2 y 86/1.

4.
- **Si es menor que 70 Ω o mayor que 110 Ω**
- **Reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20 apropiado.**

5.
- **Si entre 70-110 Ω**

6. **Prueba de resistencia infinita entre los siguientes terminales:**

7.
- **30 y 86**

- **30 y 87**
- **30 y 85**
- **85 y 87**

8.
- **Si hay menos de resistencia infinita**
- **Reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20 apropiado.**

9.
- **Si la resistencia infinita**

10. **Instale un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de relé 85 o 2 y 12 V.**
11. **Instale un cable de puente entre el terminal de relevador 86 o 1 y masa.**
12. Pruebe menos de 2 Ω entre los terminales 3/30 y 5/87.

13.
- **Si 2 Ω o más**
- **Sustituya el relé del ventilador de refrigeración KR20.**

14.
- **Si es menor que 2 Ω**

15. **Todo bien.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Reemplazo de relevo

Ventilador siempre encendido

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El sistema de ventilador de enfriamiento del motor se compone de un ventilador de enfriamiento, una serie de 3 relés, el módulo de control del motor (ECM) y el cableado asociado. El conjunto del motor del ventilador de enfriamiento incluye dos resistencias. Esta combinación de componentes permite que el ECM accione el ventilador de refrigeración a 3 velocidades utilizando dos circuitos de control de ventilador. El bloque de fusibles debajo del capó suministra los relés del ventilador de refrigeración con B + en el lado del interruptor, y el voltaje de encendido en el lado de la bobina de los relés a través de fusibles separados. Cuando el ventilador de enfriamiento está encendido, el ECM pone a tierra el circuito de control del relé apropiado, que energiza la bobina del relé. El campo magnético, creado dentro del relevador por la bobina del relé energizado, supera la tensión del resorte de la armadura del interruptor bimetálico causando que el interruptor de relé se cierre. Cuando el interruptor de relé se cierra, B + se suministra al motor del ventilador de enfriamiento a través del circuito de salida controlado por relé, lo que hace que el motor del ventilador de enfriamiento funcione. Se suministra una conexión a tierra dedicada al motor de enfriamiento para completar el circuito.

Ayudas para el diagnóstico

- **El ECM tiene la capacidad de proporcionar comando a los relés del ventilador incluso cuando se utiliza un control de salida de la herramienta de escaneo. Consulte siempre los parámetros del comando de control del ventilador en la herramienta de escaneo para saber a qué ventiladores le está ordenando el ECM.**
- **El control de salida del ventilador de enfriamiento de la herramienta de escaneo funciona de la siguiente manera:**
  -
  - **El relé 1 del ventilador de refrigeración hace funcionar el ventilador a baja velocidad**
  - **Cooling Fan Relay 2 y 3 opera el ventilador a velocidad media**
  - **El ventilador de refrigeración Relé 1, 2 y 3 opera el ventilador a alta velocidad**
- **Ciertas condiciones de resistencia con sensores IAT o ECT pueden causar la activación injustificada del ventilador de enfriamiento. Si el ECM está ordenando que los ventiladores de enfriamiento estén ENCENDIDOS sin razón aparente y sin ningún componente o sistema DTC establecidos, el sensor IAT o ECT puede estar sesgado. Consulte Temperatura versus resistencia si se sospecha esta condición.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de calentamiento / enfriamiento del motor

Referencia de la vista final del conector

- **Vistas finales del conector de componentes**
- **Vistas de identificación del centro eléctrico**

Descripción y Operación

Descripción y funcionamiento del ventilador de refrigeración

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de tipo DTC

Definiciones del tipo de código de diagnóstico del mecanismo de transmisión (DTC)

Referencia de herramienta de escaneo

Módulo de control del motor K20: información de la herramienta de escaneo para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Verifique que el DTC P0480, P0481, P0691, P0692, P0693 o P0694 no esté configurado.**
2.
   - **Si se establece un DTC, consulte DTC P0480, P0481, P0691, P0692, P0693 o P0694 .**
3. **Encendido en ON, observe los parámetros del comando Relay 1 del ventilador de refrigeración y relé del ventilador de refrigeración 2 y 3. Los parámetros deberían mostrar OFF.**
4. **Encendido en ON, observe que los ventiladores de enfriamiento del motor G10 no están encendidos.**

Circuito / Prueba del sistema

1. **Encendido OFF, desconecte el relé del ventilador de enfriamiento KR20C.**
2. **Encendido ON, observe que el ventilador de enfriamiento no está activado.**

3.
   - **Si el ventilador no está activado, pruebe o reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20C.**
4. **Encendido OFF, desconecte el relé del ventilador de enfriamiento KR20P.**
5. **Encendido ON, observe que el ventilador de enfriamiento no está activado.**
6.
   - **Si el ventilador se activa después de que se quitan los relevadores, pruebe un cortocircuito a voltaje en el circuito de salida controlado por el relevador apropiado.**
7. **Si la prueba de circuitos es normal, pruebe o reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20P.**

Pruebas de componentes

1. **Encendido OFF, desconecte el relé del ventilador de enfriamiento KR20.**
2. **Pruebe 70-**110 Ω entre los terminales 85 y 86.
3.
   - **Si no está dentro del rango especificado, reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20.**
4. **Mida la resistencia entre los terminales enumerados a continuación. El DMM debería mostrar OL.**
5.
   - **30 y 86**
   - **30 y 87**
   - **30 y 85**
   - **85 y 87**
     -
       - **Si es menor que el rango especificado, reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20.**
6. **Conecte un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de relevador 85 y B +. Conecte un cable de puente entre el terminal de relevador 86 y tierra.** Pruebe menos de 2 Ω entre los terminales 30 y 87.
7.
   - **Si es mayor que el rango especificado, reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Reemplazo de relevo

Ventilador Inoperativo

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El sistema de ventilador de enfriamiento del motor se compone de un ventilador de enfriamiento, una serie de 2 relés, el módulo de control del motor (ECM) y el cableado asociado. El conjunto de ventilador de enfriamiento incluye una

resistencia. Esta combinación de componentes permite que el ECM accione el ventilador de refrigeración a 2 velocidades utilizando dos circuitos de control de ventilador.

Ayudas para el diagnóstico

- **El control de salida del ventilador de enfriamiento de la herramienta de escaneo funciona de la siguiente manera:**
  -
  - **El relé 1 del ventilador de refrigeración hace funcionar el ventilador a baja velocidad**
  - **Cooling Fan Relay 2 opera el ventilador a alta velocidad**
- **Al desconectar o retirar los fusibles y relés de un bloque de fusibles, siempre inspeccione las terminales eléctricas del componente por corrosión y la orientación correcta en el bloque de fusibles. Pruebe la hermeticidad de los terminales eléctricos de acoplamiento.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de calentamiento / enfriamiento del motor

Referencia de la vista final del conector

- **Vistas finales del conector de componentes**
- **Vistas de identificación del centro eléctrico**

Descripción y Operación

Descripción y funcionamiento del ventilador de refrigeración

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que el DTC P0480, P0481, P0691, P0692, P0693 o P0694 no esté configurado.**
3.
   - **Si se establece un DTC**
   - **Consulte DTC P0480, P0481, P0691, P0692, P0693 o P0694 .**
4.
   - **Si no se establece un DTC**
5. **Verifique que el ventilador de enfriamiento funcione a baja, media y alta velocidad, al encender y apagar los relés del ventilador de enfriamiento con una herramienta de escaneo.**
6.
   - **Si el ventilador de enfriamiento no funciona a todas las velocidades**
   - **Consulte Circuito / Prueba del sistema.**

7.
   - **Si el ventilador de refrigeración funciona a todas las velocidades**
8. **Todo bien.**

Circuito / Prueba del sistema

Inoperativo en todas las velocidades

1. **Encendido OFF, desconecte el conector del arnés en el motor del ventilador de enfriamiento G10.**
2. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal C del circuito de tierra y B +.**
3.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina**

4.
1. **Encendido OFF, retire la lámpara de prueba.**
2. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de tierra de extremo a extremo.
3.
   - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
   - Si es inferior a 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en la conexión a tierra.

5.
   - **Si la lámpara de prueba se ilumina**
6. **Pruebe o reemplace el motor del ventilador de enfriamiento G10. Reemplace los fusibles del ventilador de enfriamiento si es necesario.**

Baja o alta velocidad no funciona

1. **Desconecte los siguientes relés del ventilador de enfriamiento, encendido ENCENDIDO:**
2.
   - **Relé de baja velocidad del ventilador de refrigeración KR20C**
   - **Relé de alta velocidad del ventilador de refrigeración KR20D**
3. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre la tierra y cada uno de los terminales del circuito del relé B + del ventilador de enfriamiento enumerados a continuación:**
4.
   - **Terminal de relé de baja velocidad del ventilador de refrigeración KR20C 30**
   - **Terminal de relé de alta velocidad KR20D Cooling Fan 30**
5.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buenas condiciones**

6.
1. **Encendido OFF, retire la lámpara de prueba.**
2. **Prue**be menos de 2 Ω en el circuito B + del relé apropiado, de extremo a extremo.
3.
   - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
   - Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

7.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

8.
   0. **Encendido OFF, desconecte el conector del arnés en el motor del ventilador de enfriamiento G10.**
   1. **Pruebe la resistencia infinita entre el terminal del circuito de salida controlado por relé apropiado enumerado a continuación y tierra:**

9.
   - **Terminal de relé de baja velocidad del ventilador de refrigeración KR20C 87**
   - **Terminal de relé de alta velocidad KR20D Cooling Fan 87**
     -
       - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
       - **Si la resistencia es infinita, pruebe o reemplace el motor del ventilador de enfriamiento G10, reemplace el fusible según sea necesario.**
10.
   - **Si la lámpara de prueba se ilumina**
11. **Encendido apagado, instale todos los relés de ventilador de enfriamiento KR20 eliminados anteriormente. Desconecte el conector del arnés en el motor del ventilador de enfriamiento G10, el encendido en ON.**
12. **Encienda el ventilador de refrigeración a alta o baja velocidad, según corresponda, con una herramienta de escaneo.**
13. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre tierra y los terminales del circuito del motor del ventilador de enfriamiento G10 apropiados que se enumeran a continuación:**
14.
   - **Terminal B del circuito de baja velocidad del ventilador de enfriamiento G10**
   - **Terminal de circuito de alta velocidad A del ventilador de enfriamiento G10**
15.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina en cada terminal**
16.
   0. **Encendido OFF, retire la lámpara de prueba.**
   1. **Desconecte el relé apropiado de la lista a continuación:**
      2.
         - **Relé de baja velocidad del ventilador de refrigeración KR20C**
         - **Relé de alta velocidad del ventilador de refrigeración KR20D**
      3. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de salida controlado por relé, de extremo a extremo.
      4.
         - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circui**to.**
         - Si es menor de 2 Ω, pruebe o reemplace el relevador.
17.
   - **Si la lámpara de prueba se ilumina en cada terminal**
18. **Pruebe o reemplace el motor del ventilador de enfriamiento G10.**

Pruebas de componentes

1. **Encendido OFF.**
2. **Desconecte un relé del ventilador de refrigeración KR20.**
3. **Pruebe para 70-**110 Ω entre los terminales 85/2 y 86/1.
4.
   - **Si es menor o mayor que el rango especificado**
   - **Reemplace el relé del ventilador de refrigeración KR20.**
5.
   - **Si está dentro del rango especificado**
6. **Prueba de resistencia infinita entre los siguientes terminales:**

7.
   - **30/3 y 86/1**
   - **30/3 y 87/5**
   - **30/3 y 85/2**
   - **85/2 y 87/5**
     -
       - **Si hay menos de resistencia infinita**
       - **Reemplace el relé del ventilador de refrigeración KR20.**
     -
       - **Si la resistencia infinita**
8. **Instale un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de relé 85/2 y 12 V.**
9. **Instale un cable de puente entre el terminal de relevador 86/1 y masa.**
10. Pruebe menos de 2 Ω entre los terminales 30/3 y 87/5.
11.
   - **Si 2 Ω o más**
   - **Reemplace el relé del ventilador de refrigeración KR20.**
12.
   - **Si es menor que 2 Ω**
13. **Todo bien.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- **Reemplazo de relevo**
- **Reemplazo del ventilador del refrigerante del motor**

Ventilador Inoperativo

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El sistema de ventilador de enfriamiento del motor se compone de un ventilador de enfriamiento, una serie de 3 relés, el módulo de control del motor (ECM) y el cableado asociado. El conjunto del motor del ventilador de enfriamiento incluye dos resistencias. Esta combinación de componentes permite que el ECM accione el ventilador de refrigeración a 3 velocidades utilizando dos circuitos de control de ventilador. El bloque de fusibles debajo del capó suministra los relés del ventilador de refrigeración con B + en el lado del interruptor, y el voltaje de encendido en el lado de la bobina de los relés a través de fusibles separados. Cuando el ventilador de enfriamiento está encendido, el ECM pone a tierra el circuito de control del relé apropiado, que energiza la bobina del relé. El campo magnético, creado dentro del relevador por la bobina del relé energizado, supera la tensión del resorte de la armadura del interruptor bimetálico causando que el interruptor de relé se cierre. Cuando el interruptor de relé se cierra, B + se suministra al motor del ventilador de enfriamiento a través del circuito de salida controlado por relé, lo que hace que el motor del ventilador de enfriamiento funcione. Se suministra una conexión a tierra dedicada al motor de enfriamiento para completar el circuito.

Ayudas para el diagnóstico

- **El ECM tiene la capacidad de proporcionar comando a los relés del ventilador incluso cuando se utiliza un control de salida de la herramienta de escaneo. Consulte siempre los parámetros del comando de control del ventilador en la herramienta de escaneo para saber a qué ventiladores le está ordenando el ECM.**
- **El control de salida del ventilador de enfriamiento de la herramienta de escaneo funciona de la siguiente manera:**
  -
  - **El relé 1 del ventilador de refrigeración hace funcionar el ventilador a baja velocidad**
  - **Cooling Fan Relay 2 y 3 opera el ventilador a velocidad media**
  - **El ventilador de refrigeración Relé 1, 2 y 3 opera el ventilador a alta velocidad**
- **Al desconectar o retirar los fusibles y relés de un bloque de fusibles, siempre inspeccione las terminales eléctricas del componente por corrosión y la orientación correcta en el bloque de fusibles. Pruebe la hermeticidad de los terminales eléctricos de acoplamiento.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de calentamiento / enfriamiento del motor

Referencia de la vista final del conector

- **Vistas finales del conector de componentes**
- **Vistas de identificación del centro eléctrico**

Descripción y Operación

Descripción y funcionamiento del ventilador de refrigeración

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de tipo DTC

Definiciones del tipo de código de diagnóstico del mecanismo de transmisión (DTC)

Referencia de herramienta de escaneo

Módulo de control del motor K20: información de la herramienta de escaneo para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Verifique que el DTC P0480, P0481, P0691, P0692, P0693 o P0694 no esté configurado.**
2.
   - **Si se establece un DTC, consulte DTC P0480, P0481, P0691, P0692, P0693 o P0694 .**
3. **Encendido ON, encienda y apague el relé del ventilador apropiado con una herramienta de escaneo. Verifique que el ventilador funcione a la velocidad adecuada en cada uno de los estados ordenados.**

Circuito / Prueba del sistema

Inoperativo en todas las velocidades

1. **Encendido OFF, desconecte el conector del motor del ventilador de enfriamiento G10.**

2. Pruebe menos de 1 Ω entre el terminal 1 de G10 y tierra.

3.
   - Si es 1 Ω o mayor, pruebe el circuito de tierra para una resistencia abierta / alta.

4. **Si las pruebas de circuito / conexiones son normales, pruebe o reemplace el motor del ventilador de enfriamiento G10.**

Baja / Alta Velocidad Inoperativa

1. **Encendido OFF, desconecte todos los relés del ventilador de enfriamiento KR20.**
2. **Encendido ON, verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal de relé KR20C 30 y tierra.**

3.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el circuito B + del relé KR20C para una resistencia corta a tierra o abierta / alta. Si el circuito es normal y el fusible del circuito del interruptor de relé B + está abierto, pruebe los circuitos de salida controlados por el relé enumerados a continuación para un cortocircuito a tierra:**

4.
   - **Terminal KR20C 87 a terminal KR20D 30**
   - **Terminal KR20D 87 a G10 terminal 4**
   - **Si la prueba de circuitos es normal, pruebe o reemplace el motor del ventilador de enfriamiento G10.**

5. **Encendido OFF, conecte el relé KR20C.**
6. **Desconecte el conector del ventilador de enfriamiento G10.**
7. **Conecte una lámpara de prueba entre el terminal de relé KR20D 30 y masa.**
8. **Encendido ON, encienda el ventilador de enfriamiento a baja velocidad con una herramienta de escaneo. Verifique que la lámpara de prueba se ilumina.**

9.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el terminal de circuito B + del interruptor de relevo KR20D 30 para una resistencia abierta / alta. Si el circuito es normal, reemplace el relé de baja velocidad KR20C.**

10. **Conecte una lámpara de prueba entre el terminal G10 2 y tierra.**
11. **Encienda el ventilador de enfriamiento a baja velocidad con una herramienta de escaneo. Verifique que la lámpara de prueba se ilumina.**

12.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el circuito de salida controlado por relé para una resistencia abierta / alta. Si el circuito es normal y el fusible B + está abierto, pruebe el circuito de salida controlado por el relé en corto a tierra. Si la prueba de circuitos es normal, reemplace el motor del ventilador de enfriamiento G10.**

13. **Encendido OFF, instale el relé KR20D.**
14. **Conecte una lámpara de prueba entre el terminal G10 4 y tierra.**
15. **Encendido ON, encienda el ventilador de refrigeración a alta velocidad con una herramienta de escaneo. Verifique que la lámpara de prueba se ilumina.**

16.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el circuito de salida controlado por relé para una resistencia abierta / alta. Si el circuito es normal, reemplace el relé de alta velocidad KR20D.**

17. **Si todos los circuitos y relés son normales, pruebe o reemplace el motor del ventilador de enfriamiento G10.**

Velocidad media no operativa

1. **Encendido OFF, desconecte el relé de velocidad media KR20P.**
2. **Encendido en ON, verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal de relé KR20P 30 y tierra.**

3.

- **Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el circuito del relé B + KR20P para una resistencia corta a tierra o abierta / alta. Si el circuito es normal y el fusible del circuito del interruptor de relé B + está abierto, compruebe si el circuito de salida controlado por el relé está corto a tierra. Si el circuito es normal, pruebe o reemplace el motor del ventilador de enfriamiento G10.**

4. **Encendido OFF, conecte el relé KR20P. Desconecte el conector del ventilador de enfriamiento G10.**
5. **Conecte una lámpara de prueba entre el terminal G10 3 y tierra.**
6. **Encendido ON, encienda el ventilador de refrigeración a velocidad media con una herramienta de escaneo. Verifique que la lámpara de prueba se ilumina.**
7.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el circuito de salida controlado por relé para una resistencia abierta / alta. Si el circuito es normal, reemplace el relé de velocidad media KR20P.**
8. **Si todos los circuitos y la prueba del relé son normales, pruebe o reemplace el motor del ventilador de enfriamiento G10.**

Pruebas de componentes

Relé KR20 con identificación de terminal de doble dígito

1. **Encendido OFF, desconecte el relé del ventilador de enfriamiento KR20.**
2. **Pruebe 70-**110 Ω entre los terminales 85 y 86.
3.
   - **Si no está dentro del rango especificado, reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20.**
4. **Mida la resistencia entre los terminales enumerados a continuación. El DMM debería mostrar OL.**
5.
   - **30 y 86**
   - **30 y 87**
   - **30 y 85**
   - **85 y 87**
     -
       - **Si es menor que el rango especificado, reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20.**
6. **Conecte un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de relevador 85 y B +. Conecte un cable de puente entre el terminal de relevador 86 y tierra.** Pruebe menos de 2 Ω entre los terminales 30 y 87.
7.
   - **Si es mayor que el rango especificado, reemplace el relé del ventilador de enfriamiento KR20.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

- **Reemplazo de relevo**
- **Reemplazo del ventilador del refrigerante del motor**

Sobrecalentamiento del motor

Cheques	Comportamiento
Verifique la pérdida de refrigerante.	Agregue el refrigerante.

Cheques	Comportamiento
Verifique si hay una solución de refrigerante débil.	Confirme que la solución de refrigerante es una mezcla 50/50 de etilenglicol y agua.
Revisa la parte frontal del radiador por suciedad, hojas o cualquier otro tipo de insectos.	Limpie la parte frontal del radiador
Verifique si hay fugas en las mangueras, la bomba de refrigerante, el calentador, la carcasa del termostato, el radiador, los tapones del núcleo o la junta de la culata.	Reemplace cualquier componente dañado.
Verifique si hay un termostato defectuoso.	Reemplace un termostato dañado.
Verifique el tiempo de encendido retardado.	Realice un diagnóstico de código ECM. Confirme la integridad de la correa de distribución.
Verifique si hay un ventilador de enfriamiento eléctrico que funcione incorrectamente.	Reemplace el ventilador de enfriamiento eléctrico.
Verifique si las mangueras del radiador están obstruidas o podridas.	Reemplace las mangueras del radiador dañadas.
Verifique si hay una bomba de agua defectuosa.	Reemplace una bomba de agua defectuosa.
Verifique si hay una tapa del tanque de compensación defectuosa.	Reemplace una tapa del tanque de compensación defectuosa.
Verifique si hay una culata o un bloque del motor que está agrietado o taponado.	Repare la culata dañada o el bloque motor dañado.

Pérdida de refrigerante

Cheques	Comportamiento
Verifique si hay una fuga en el radiador.	Reemplace un radiador dañado.
Verifique si hay una fuga en las siguientes ubicaciones: • Tanque de compensación • Manguera	Reemplace las siguientes partes: • Tanque de compensación • Manguera

Cheques	Comportamiento
Verifique las siguientes partes sueltas o dañadas: • Mangueras del radiador • Mangueras del calentador • Conexiones	Vuelva a colocar las mangueras. Reemplace las mangueras o las abrazaderas.
Verifique si hay fugas en el sello de la bomba de refrigerante.	Reemplace el sello de la bomba de refrigerante.
Verifique si hay fugas en la junta de la bomba de refrigerante.	Reemplace la junta de la bomba de refrigerante.
Verifique que no haya un par motor incorrecto en la culata.	Apriete los pernos de la culata según las especificaciones. Reemplace la junta de la culata, si es necesario.
Verifique si hay fugas en las siguientes ubicaciones: • Colector de admisión • Junta de culata • Enchufe del bloque del cilindro • Núcleo del calentador • Tapón de drenaje del radiador	Repare o reemplace cualquier componente, según sea necesario, para corregir la fuga

Diagnóstico del termostato

Paso	Acción	Valores	Sí	No
1	1. Pruebe a presión el sistema de enfriamiento y la tapa para detectar fugas. 2. Repare cualquier fuga antes de continuar. Estos motores usan un termostato a 90 ° C (194 ° F). La temperatura ambiente debe estar dentro del rango especificado dado. 3. Ajuste los controles HVAC en la posición OFF. 4. Haga funcionar el motor frío en ralentí (68-70 ° F) durante 15-20 minutos antes de verificar la temperatura del motor. 5. Verifique la temperatura del refrigerante del motor en ralentí con la herramienta de escaneo.	13-38 ° C (55-100 ° F)	Sistema OK	Ir al paso 2

Paso	Acción	Valores	Sí	No
	¿La temperatura del refrigerante del motor (ECT) está entre 90-105 ° C (194-221 ° F)?			
2	¿Está el ECT por debajo de 90 ° C (194 ° F)?	-	Ir al paso 3	Ir al paso 4
3	El termostato se abre temprano o el sello del termostato tiene fugas. Reemplace el termostato y el sello del termostato. ¿La reparación está completa?	-	Sistema OK	-
4	¿El ECT es superior a 105 ° C (221 ° F)?	-	Ir al paso 5	-
5	¿Está caliente la entrada del radiador?	-	Vaya alpaso 6	Ir al paso 7
6	1. Encienda el calentador. 2. Verifique si sale aire caliente de las salidas del calentador. ¿Está el aire caliente?	-	Vaya alpaso 11	Ir al paso 12
7	Puede haber aire en el sistema. 1. Agregue refrigerante al tanque de compensación si el nivel de refrigerante es bajo. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento . 2. Vuelva a verificar la manguera de entrada del radiador. ¿Está caliente la manguera de entrada?	-	Vaya alpaso 6	Ir al paso 8
8	Inspeccione si hay obstrucción en las siguientes áreas: • La culata • El radiador • Las mangueras del radiador ¿Hay un bloqueo?	-	Vaya alpaso 9	Ir al paso 10
9	1. Repare el bloqueo. 2. Vuelva a verificar la temperatura del refrigerante con la herramienta de escaneo.	-	Sistema OK	-

Paso	Acción	Valores	Sí	No
	¿La reparación está completa?			
10	1. Reemplace el termostato. Consulte Reemplazo del termostato del refrigerante del motor . 2. Vuelva a verificar la temperatura del refrigerante con la herramienta de escaneo. ¿La reparación está completa?	-	Sistema OK	-
11	Inspeccione si hay obstrucción en el radiador. ¿Hay algún bloqueo?	-	Vaya alpaso 9	Ir al paso 10
12	1. Acelere el motor varias veces para eliminar el aire del sistema. 2. Inspeccione si hay obstrucciones en el circuito del calentador. 3. Inspeccione si hay alguna manguera pellizcada o abrochada. ¿Hay algún bloqueo?	-	Vaya alpaso 9	Vaya alPaso 13
13	¿La reparación está completa?		Sistema OK	-

El motor no alcanza la temperatura de funcionamiento normal

Paso	Acción	Sí	No
1	Verifique el nivel de refrigerante en el tanque de compensación del radiador. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento . ¿Está el refrigerante en el nivel adecuado?	Ir al paso 3	Ir al paso 2
2	Agregue refrigerante al tanque de compensación del radiador según sea necesario. ¿El motor aún no alcanza las temperaturas normales de operación?	Ir al paso 3	Sistema OK
3	Verifique que no haya obstrucciones en los conductos de refrigerante. ¿Hay algún bloqueo en los conductos del refrigerante?	Ir al paso 4	Ir al paso 5
4	Enjuague el sistema de enfriamiento o controle el flujo del radiador.	Ir al paso 5	Sistema OK

Paso	Acción	Sí	No
	¿El motor aún no alcanza las temperaturas normales de operación?		
5	Verifique si el termostato incorrecto fue instalado o si está atascado o se pega en la posición abierta. ¿Se instaló el termostato incorrecto, o está atascado o se pega en la posición abierta?	Vaya al paso 6	-
6	Reemplace el termostato. Consulte Reemplazo del termostato del refrigerante del motor . ¿El motor todavía no alcanza la temperatura de funcionamiento normal?	-	Sistema OK

Prueba de fuga del sistema de enfriamiento

Herramientas especiales

- **Adaptador** EN 471
- EN 6327 Un **adaptador de prueba del sistema de enfriamiento**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

1. **Advertencia :**

   Bajo presión, la temperatura de la solución en el radiador puede ser considerablemente mayor, sin hervir. Quitar la tapa del radiador mientras el motor está caliente (la presión es alta) hará que la solución hierva instantáneamente, con fuerza explosiva. La solución se arrojará sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves. No se recomienda el uso de anticongelante inflamable, como el alcohol, en ningún momento. El anticongelante inflamable podría provocar un incendio grave.

2. **Advertencia :**

   Para ayudar a evitar quemaduras, no quite la tapa del radiador mientras el motor y el radiador estén calientes. El fluido de escaldado y el vapor pueden explotarse bajo presión si la tapa se retira demasiado pronto.

   3. **Retire la tapa del tanque de compensación.**
   4. **Verifique el nivel de refrigerante.**
   5. **Llene el nivel de refrigerante a la marca FRÍO si es necesario.**
   6. **Tire del tanque de expansión de refrigerante del soporte en la dirección de la batería.**

7. **Nota :**

   Siga las instrucciones del fabricante.

   8. **Una el probador sistema de refrigeración con** EN 471 **adaptador y** EN 6327 Un **adaptador para el depósito de expansión del refrigerante.**
   9. **Aplique aproximadamente 100 kPa (15 psi) al sistema de enfriamiento.**
   10. **Verifique que el sistema de enfriamiento no tenga fugas.**
   11. **Retire el probador del sistema de enfriamiento.**
   12.

- **Libera la presión**
- **Retire el probador del sistema de enfriamiento con el adaptador** EN 471

13. **Instale la tapa del tanque de compensación.**

1. **Instrucciones de reparación**
2.

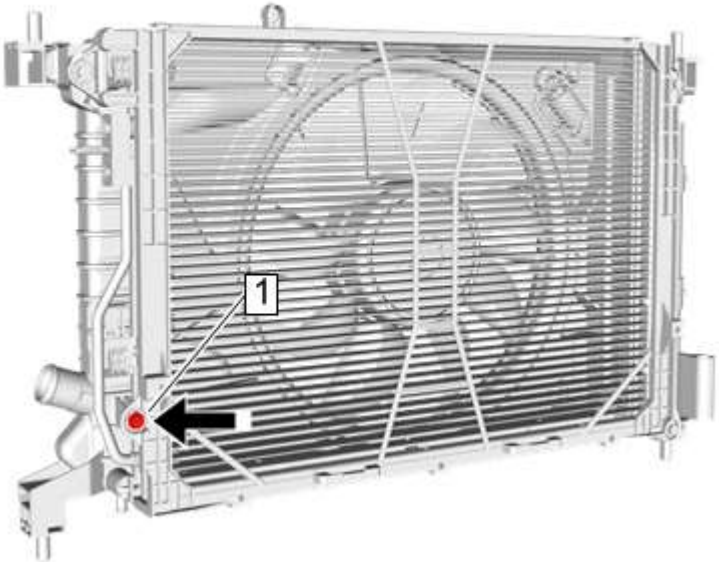
Sistema de enfriamiento de drenaje y llenado

Procedimiento de drenaje

1. **Advertencia :**

Para evitar quemaduras, no quite la tapa del radiador ni la tapa del tanque de compensación mientras el motor esté caliente. El sistema de enfriamiento liberará fluido de escaldado y vapor a presión si se retira la tapa del radiador o la tapa del tanque de compensación mientras el motor y el radiador todavía están calientes.

2. **Retire la tapa de presión del refrigerante del tanque de compensación del radiador.**
3. **Levante y sostenga el vehículo. Levantando y jalando el vehículo .**
4. **Retire la tapa inferior de la abertura del parachoques delantero. Fascia del parachoques delantero Apertura de la tapa inferior Reemplazo .**
5. **Coloque una bandeja de drenaje debajo de la llave de drenaje.**

6. 

7. **Afloje el grifo de drenaje del radiador (1).**
8. **Drene el sistema de enfriamiento.**
9. **Baje el vehículo.**
10. **Inspeccione el refrigerante.**
11. **Siga el procedimiento apropiado en función del estado del refrigerante.**
12.
    - **Normal en apariencia: siga el procedimiento de llenado.**

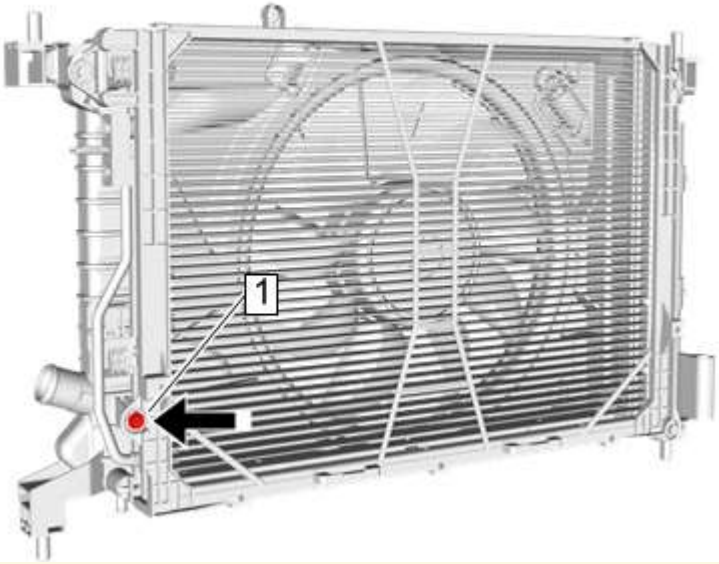
- **Descolorido: siga el procedimiento de lavado. Refrigeración del sistema de refrigeración .**

Procedimiento de llenado

1. **Precaución :**

   El siguiente procedimiento debe ser seguido. Un nivel incorrecto de refrigerante puede provocar un nivel bajo o alto de refrigerante, causando daños al motor.

   2. **Levante y sostenga el vehículo.**



3.
4. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

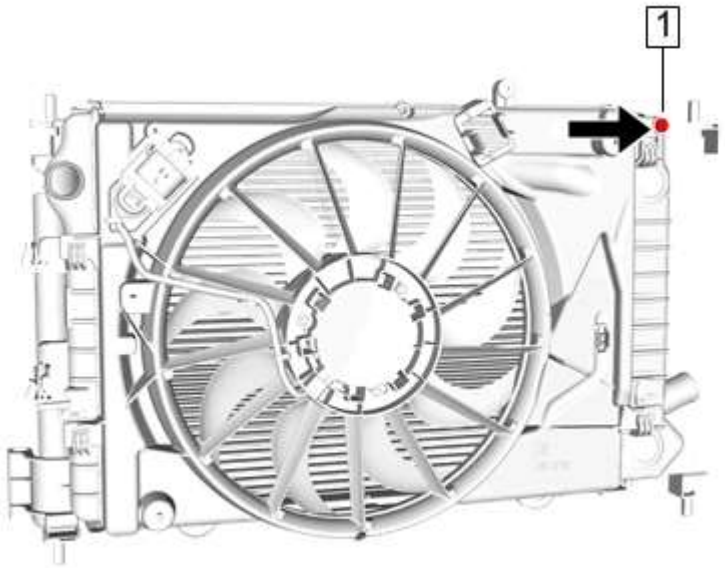
   5. **Apriete el grifo de drenaje del radiador (1) a 2 Nm (18 lb in).**
   6. **Instale la cubierta inferior de apertura del parachoques delantero. Fascia del parachoques delantero Apertura de la tapa inferior Reemplazo .**
   7. **Baje el vehículo.**

8. **Nota :**

   Use una mezcla 50/50 de anticongelante DEX-COOL y agua potable limpia.

9. **Nota :**

   El tornillo de ventilación tiene una función (1) para permitir que escape el aire cuando el tornillo de ventilación está en la posición abierta.



10.

11. Retire el tornillo de ventilación (1) en el radiador y gire una rosca para permitir la ventilación del sistema de enfriamiento.
12. Agregue lentamente una mezcla de anticongelante DEX-COOL® 50/50 y agua potable limpia al tanque de compensación hasta que el refrigerante esté presente en el tornillo de ventilación (1).
13. Apriete el tornillo de ventilación (1) a 1.9 Y (17 lb in).
14. Continúe llenando lentamente el radiador con una mezcla de refrigerante 50/50 hasta que el nivel de refrigerante alcance la base del tanque de compensación del radiador.
15. Espere 30 segundos para que el nivel de refrigerante se estabilice y continúe llenando el cuello de llenado del refrigerante hasta que el nivel se estabilice durante al menos 2 minutos.
16. Arranque el motor y deje que el motor esté inactivo en PARQUEO o NEUTRAL con el freno de estacionamiento enganchado.
17. Lentamente llene la mezcla de refrigerante hasta que el nivel se estabilice en la base del tanque de compensación del radiador.
18. Instale la tapa de presión del refrigerante.
19. Suba las RPM del motor a 2500 rpm durante 30-40 segundos.
20. Apague el motor.
21. Permita que el motor se enfríe, retire la tapa de llenado de refrigerante y repita los pasos 4 a 10 hasta que el nivel de refrigerante se haya estabilizado por completo dentro del tanque de compensación del radiador.
22. Inspeccione y si es necesario, llene la botella del depósito de refrigerante según sea necesario.
23. Enjuague el exceso de refrigerante del motor y el compartimiento del motor.
24. Inspeccione el sistema de enfriamiento para detectar fugas.
25. Rellene el tanque de compensación del radiador si es necesario.

Refrigeración del sistema de refrigerante

Nota :

- No use una descarga química.
- Almacene el refrigerante usado de la manera adecuada, como en un tanque de retención de refrigerante del motor usado.

- **No vierta el refrigerante usado en el desagüe. El anticongelante de etilenglicol es un químico muy tóxico.**
- **No deseche el refrigerante en el sistema de alcantarillado ni en el agua subterránea. Esto es ilegal y ecológicamente incorrecto.**
- **Se pueden usar varios métodos y equipos para enjuagar el sistema de enfriamiento. Si se usa un equipo especial, como un retrolavador, siga las instrucciones del fabricante. Sin embargo, siempre retire el termostato antes de volver a enjuagar el sistema.**

1. **Aplicar el freno de estacionamiento.**
2. **Drene el refrigerante. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
3. **Llene el sistema de enfriamiento con agua potable limpia. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
4. **Arranque el motor y funcione a 2.000 RPM hasta que se abra el termostato.**
5. **APAGUE el motor.**
6. **Drene el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
7. **Repita el procedimiento anterior hasta que el agua del sistema de refrigeración no tenga color.**
8. **Drene el sistema de refrigeración. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
9. **Repita el procedimiento anterior hasta que el agua del sistema de refrigeración no tenga color. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

Limpieza del radiador

Advertencia :

NUNCA rocíe agua sobre un intercambiador de calor caliente. El vapor resultante podría causar lesiones personales.

Precaución :

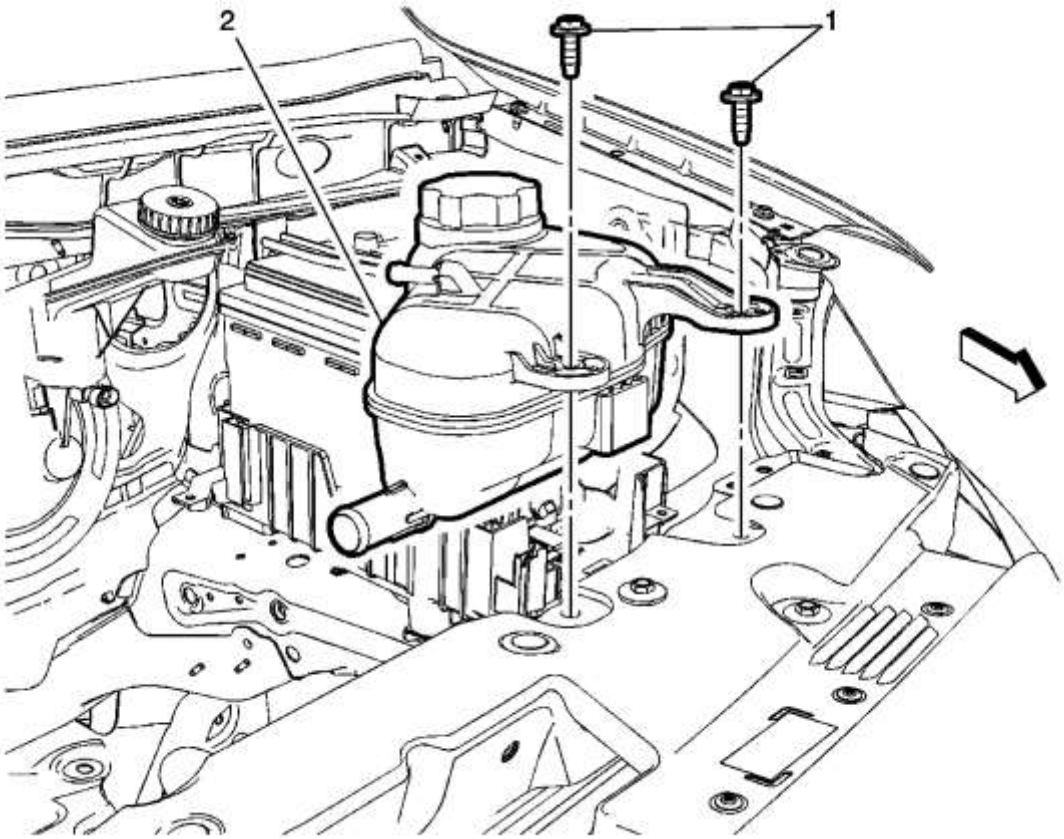
Las aletas del intercambiador de calor son necesarias para una buena transferencia de calor. No cepilles las aletas. Esto puede causar daños a las aletas, reduciendo la transferencia de calor.

Nota :

Sople aire comprimido a través del lado del motor del radiador para eliminar cualquier material extraño, como insectos, hojas y polvo.

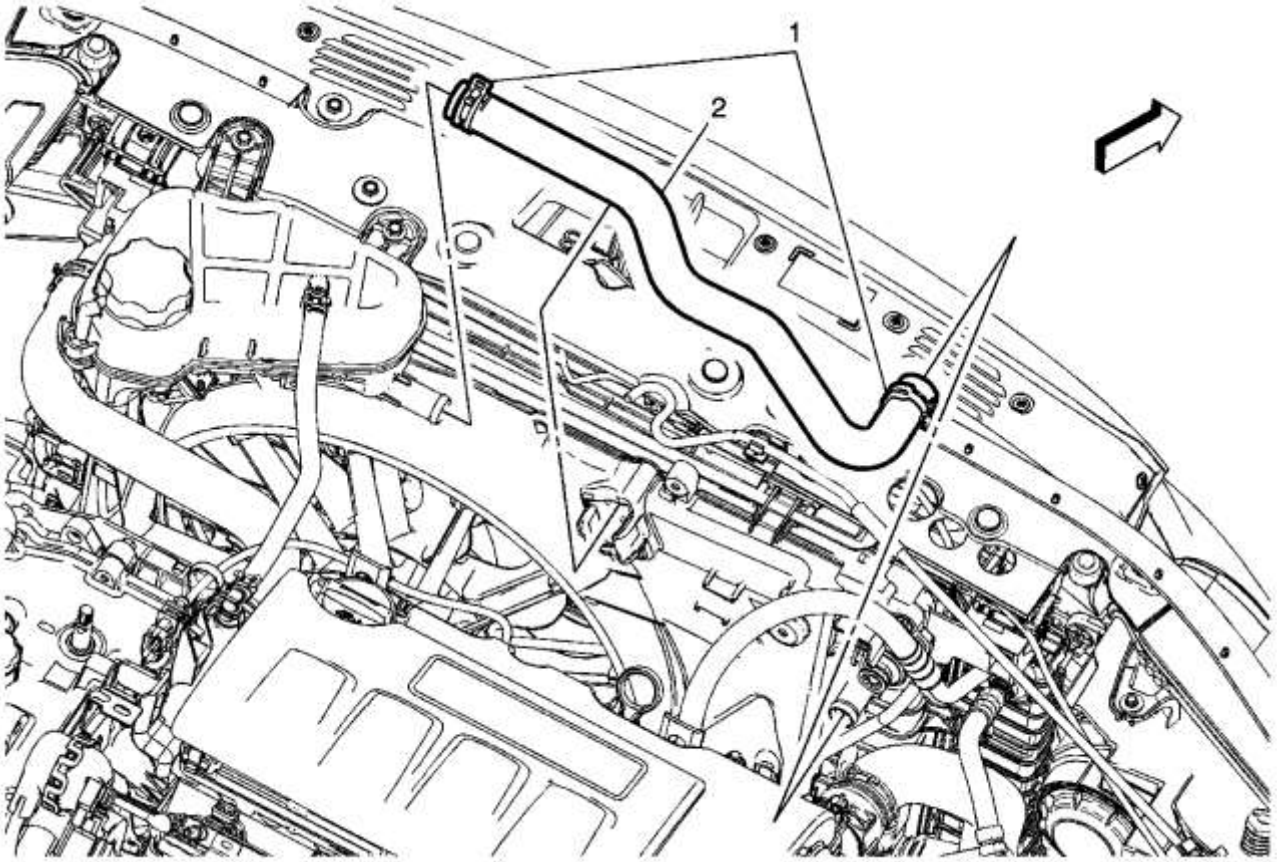
- **El agua tibia y el jabón suave pueden ser necesarios en algunas condiciones.**
- **Lave la aleta del condensador del A / C.**
- **Lave bien el condensador del A / C y el radiador.**
- **Lave la aleta de enfriamiento del radiador.**
- **Repare cualquier aleta de enfriamiento dañada.**

Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador



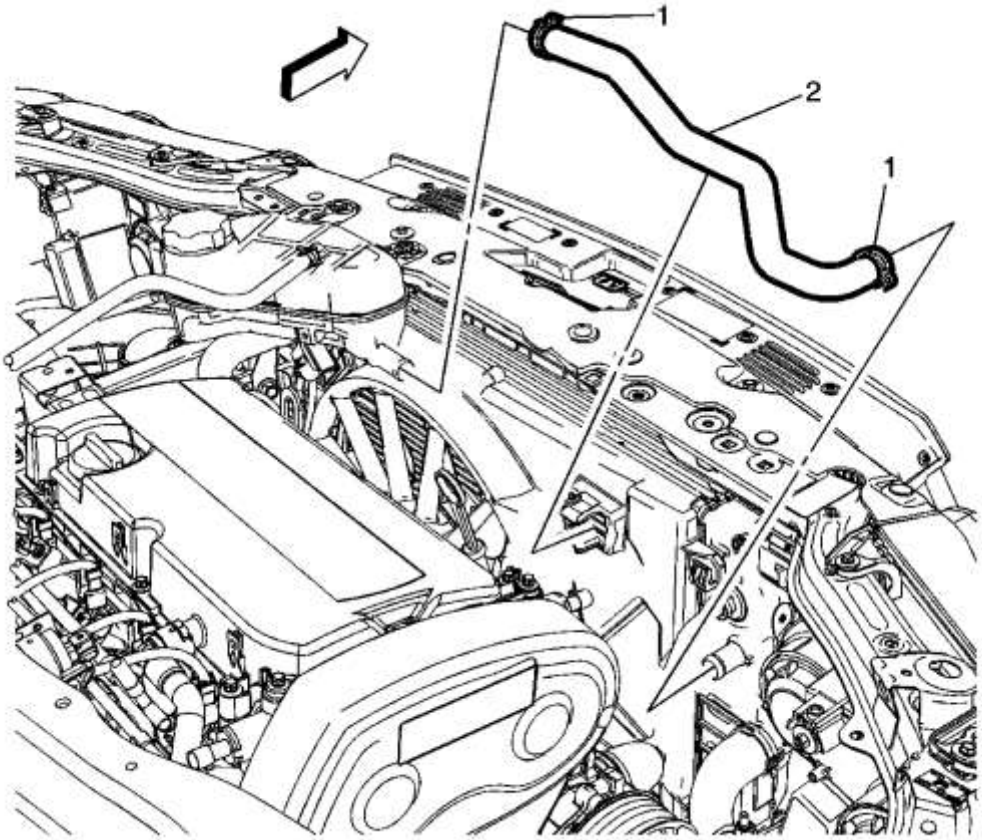
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Drene el refrigerante. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento . 2. Retire la manguera de purga de aire del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la manguera de purga de aire del refrigerante del motor . 3. Retire la manguera de salida del tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera / tubería de salida del tanque de compensación del radiador .	
1	Tornillo del tanque de sobretensión del radiador (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores .
2	Tanque de sobretensión del radiador

Tubería de salida del tanque de compensación del radiador / Reemplazo de la tubería (L2N, LCD, LDD)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Drene el refrigerante. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .	
1	Abrazadera de manguera de salida del tanque de compensación del radiador (Cant .: 2) **Procedimiento** Vuelva a colocar las abrazaderas de la manguera de salida del tanque de compensación del radiador usando alicates de abrazadera de manguera *BO-38185* . **Herramientas especiales** Alicates de pinza de manguera *BO-38185* Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
2	Tubería de salida del tanque de compensación del radiador **Procedimiento** 1. Desenganche la manguera de salida del tanque de compensación del radiador de la cubierta del ventilador. 2. Desenganche la manguera de salida del tanque de compensación del radiador del retenedor de la manguera de la dirección asistida.

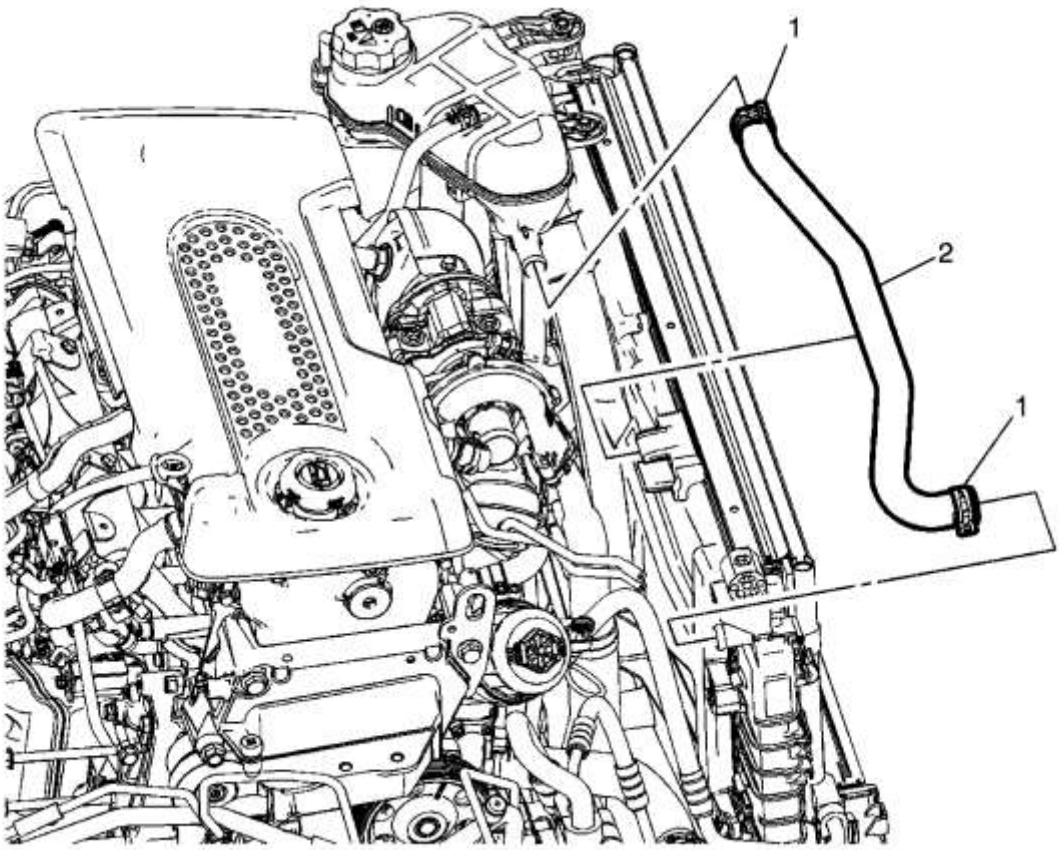
Tubería de salida del tanque de compensación del radiador / Reemplazo de la tubería (LDE, LED)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Drene el refrigerante. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento	
1	Abrazaderas de manguera de salida del tanque de compensación del radiador (Cant .: 2) **Procedimiento** Vuelva a colocar las abrazaderas de la manguera de salida del tanque de compensación del radiador con *BO-38185* Alicates de abrazadera de manguera **Herramientas especiales** Alicates de pinza de manguera *BO-38185* Para herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales
2	Tubería de salida del tanque de compensación del radiador **Procedimiento**

Gritar	Nombre del componente
	Desenganche la manguera de salida del tanque de compensación del radiador de la cubierta del ventilador.

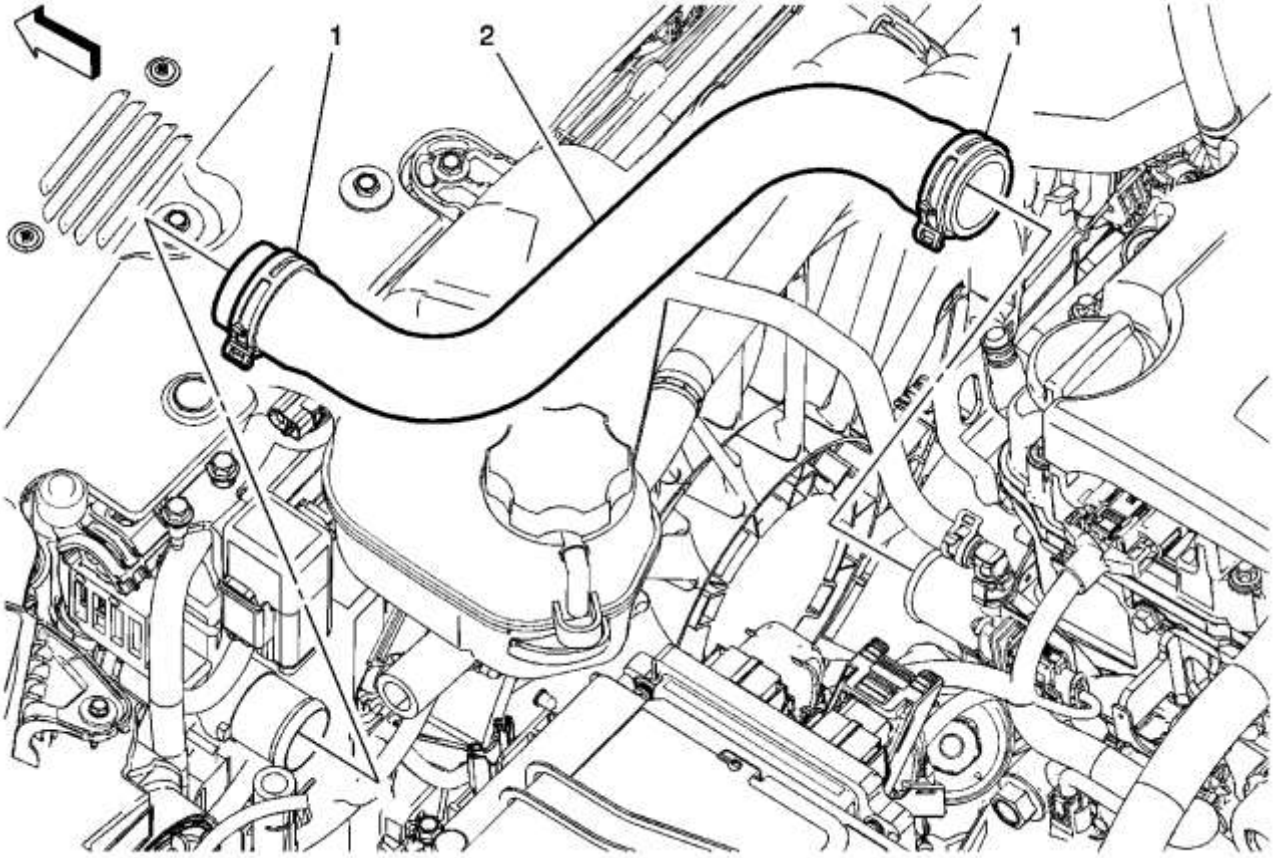
Tubería de salida del tanque de compensación del radiador / Reemplazo de la tubería (Diesel)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Drene el refrigerante. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento	
1	Abrazaderas de manguera de salida del tanque de compensación del radiador (Cant .: 2) **Procedimiento** Vuelva a colocar las abrazaderas de la manguera de salida del tanque de compensación del radiador con *BO-38185* Alicates de abrazadera de manguera **Herramientas especiales** Alicates de pinza de manguera *BO-38185*

Gritar	Nombre del componente
	Para herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales
2	Tubería de salida del tanque de compensación del radiador **Procedimiento** Desenganche la manguera de salida del tanque de compensación del radiador de la cubierta del ventilador.

Reemplazo de la manguera de entrada del radiador (LDD, LDC)



Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Drene el refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento . 2. Retire los sujetadores que aseguran el depósito de fluido de la dirección hidráulica al vehículo y vuelva a colocarlos fuera del camino. Consulte Reemplazo del depósito de fluido de la dirección asistida .
1	Abrazadera de manguera de entrada del radiador (Cant .: 2) **Procedimiento**

Gritar	Nombre del componente
	Vuelva a colocar las abrazaderas de la manguera de entrada del radiador utilizando alicates de abrazadera de manguera *BO-38185* . **Herramientas especiales** Alicates de pinza de manguera *BO-38185* Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
2	Manguera de entrada del radiador

Reemplazo de la manguera de entrada del radiador (LDE, LFJ)

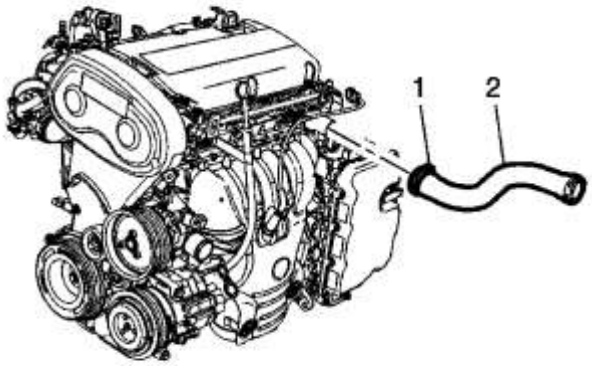
Herramientas especiales

Alicates de pinza de manguera BO-38185

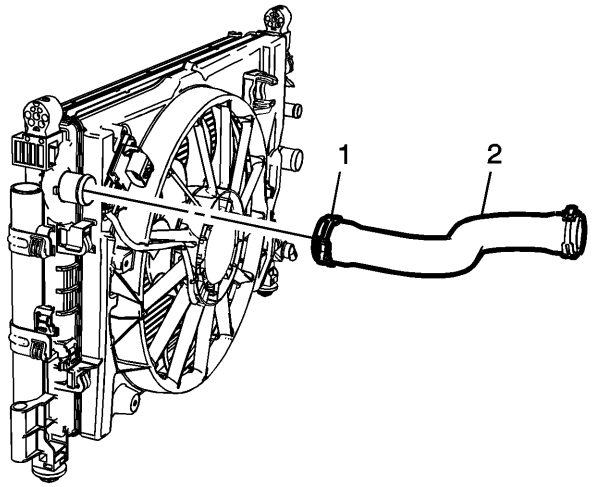
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**



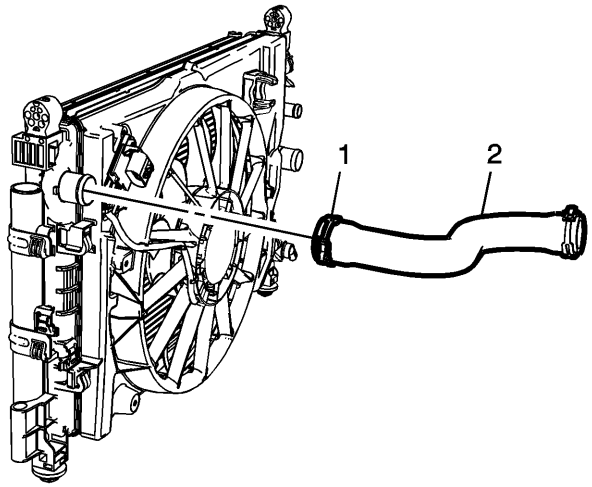
2.
3. **Retire la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (1) en el motor con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
4. **Retire la manguera de entrada del radiador (2) del motor.**



5.

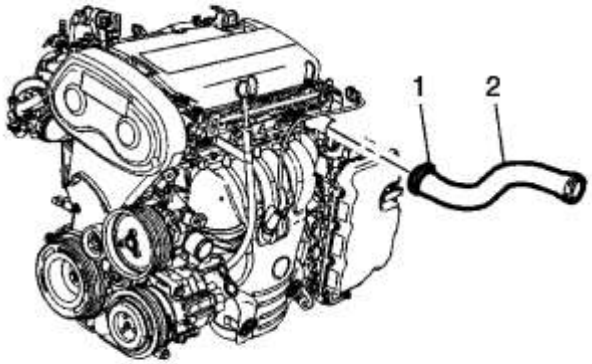
6. **Retire la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (1) en el radiador con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
7. **Retire la manguera de entrada del radiador (2) del radiador.**
8. **Retire la manguera de entrada del radiador del vehículo.**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale la manguera de entrada del radiador al vehículo.**
3. **Instale la manguera de entrada del radiador (2) al radiador.**
4. **Instale la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (1) en el radiador utilizando los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**



5.
   6. **Instale la manguera de entrada del radiador (2) al motor.**
   7. **Instale la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (1) en el motor con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
   8. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

Reemplazo de la manguera de entrada del radiador (LDV, LSF)

Herramientas especiales

Alicates de pinza de manguera BO-38185

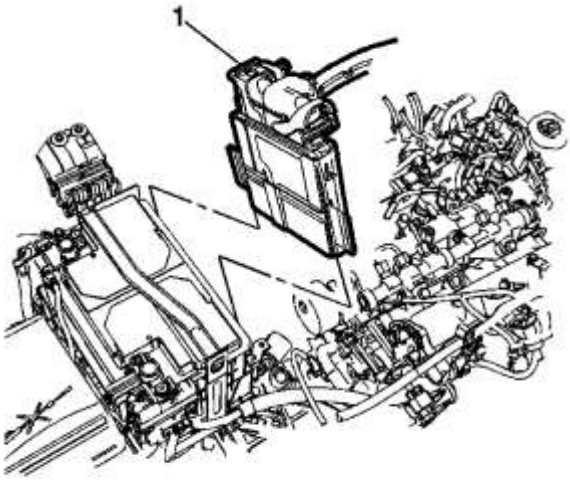
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

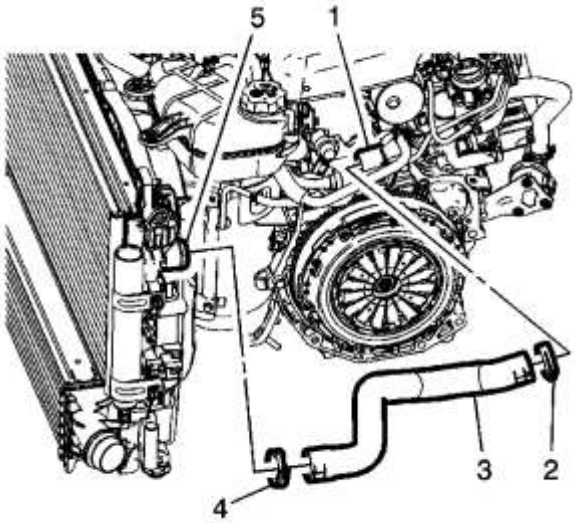
Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.

1. **Drene el refrigerante. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
2. **Retire el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**



3.

4. **Retire el módulo de control electrónico (1) de la bandeja de la batería.**



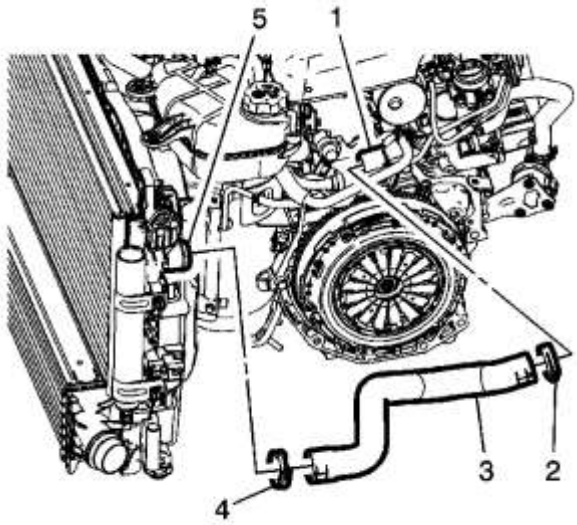
5.

6. **Nota :**

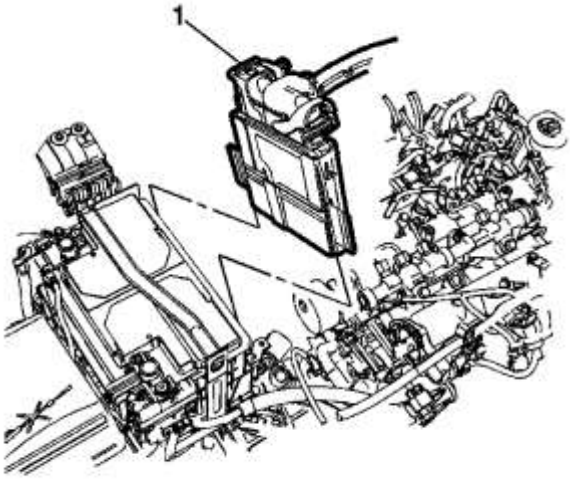
Use un destornillador pequeño para soltar el clip retenedor (flecha negra) y saque el módulo de control electrónico.

7. **Desenganche el clip de retención de la manguera de entrada del radiador (3).**
8. **Retire la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (2) de la carcasa del termostato (1) con los alicates** BO-38185 **.**
9. **Retire la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (4) del radiador (5) con los alicates** BO-38185 **.**
10. **Retire la manguera de entrada del radiador (3).**

Procedimiento de instalación



1.
   2. **Instale la manguera de entrada del radiador (3).**
   3. **Instale la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (4) al radiador (5) con los alicates** BO-38185 **.**
   4. **Instale la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (2) en la carcasa del termostato (1) con los alicates** BO-38185 **.**
   5. **instale la manguera de entrada del radiador (3) en el clip de retención.**



6.
   7. **Instale el módulo de control electrónico (1) en la bandeja de la batería.**
   8. **Instale el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**
   9. **Llena el sistema de refrigerante Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento**

Reemplazo de la manguera de entrada del radiador (1.2L o 1.4L)

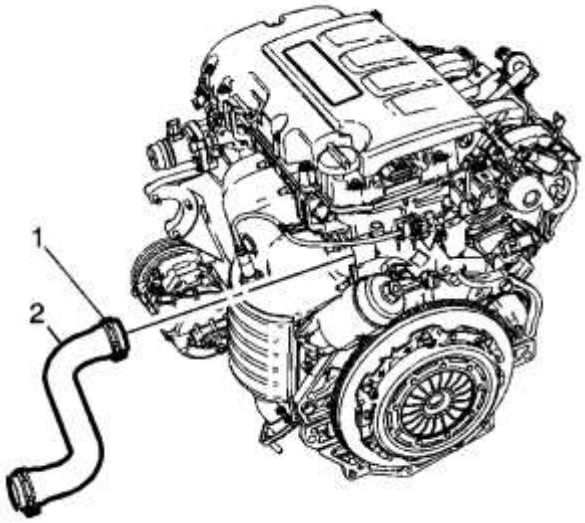
Herramientas especiales

Alicates de pinza de manguera BO-38185

Para herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

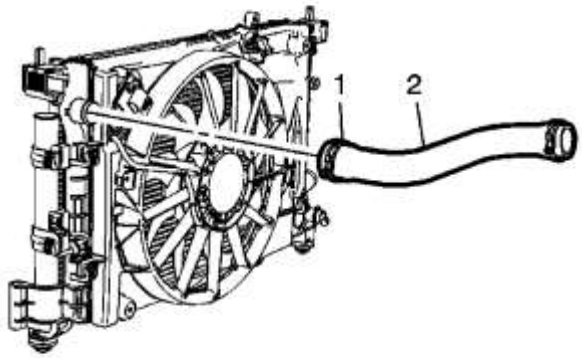
Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento**



2.

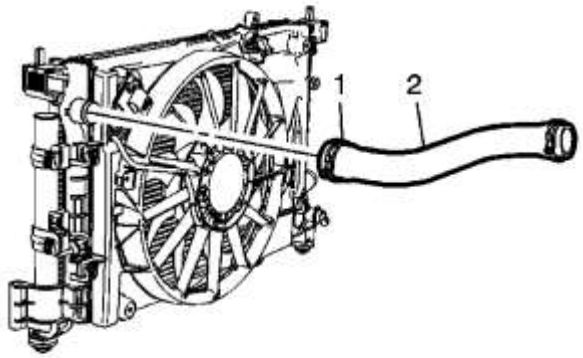
3. **Retire la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (1) en el motor con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
4. **Retire la manguera de entrada del radiador (2) del motor.**



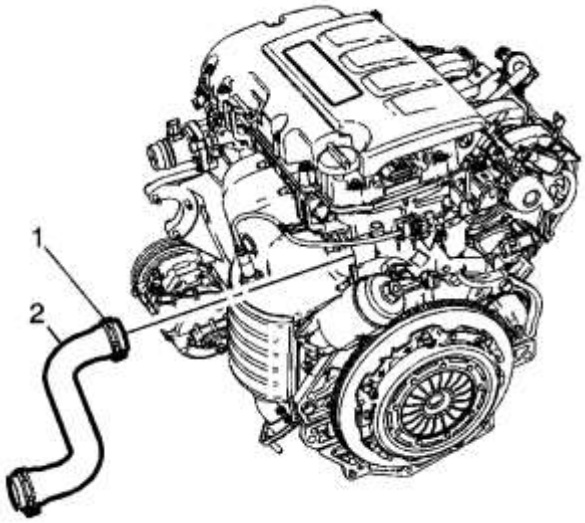
5.

6. **Retire la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (1) en el radiador con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
7. **Retire la manguera de entrada del radiador (2) del radiador.**
8. **Retire la manguera de entrada del radiador del vehículo.**

Procedimiento de instalación



1.
   2. **Instale la manguera de entrada del radiador al vehículo.**
   3. **Instale la manguera de entrada del radiador (2) al radiador.**
   4. **Instale la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (1) en el radiador utilizando los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**



5.
   6. **Instale la manguera de entrada del radiador (2) al motor.**
   7. **Instale la abrazadera de la manguera de entrada del radiador (1) en el motor con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
   8. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte** <u>**Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento**</u>

<u>Reemplazo de la manguera de salida del radiador (LDV, LSF)</u>

Herramientas especiales

Alicates de pinza de manguera BO-38185

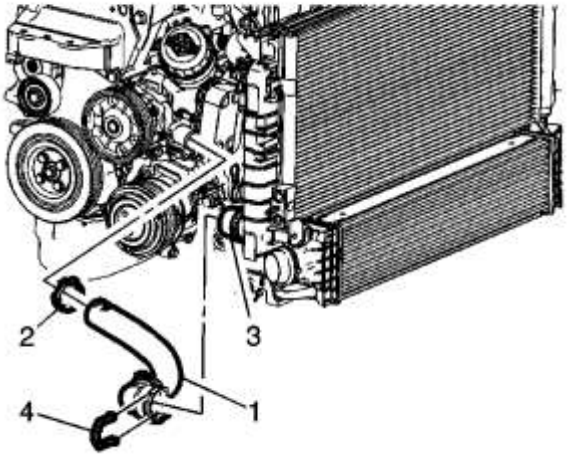
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte <u>**Herramientas especiales**</u> **.**

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

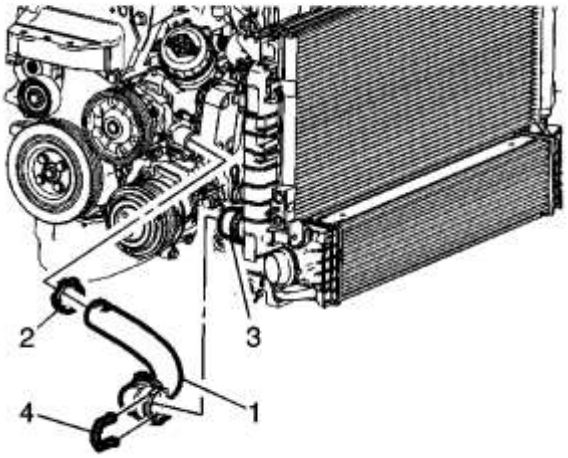
Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.

1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
2. **Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .**



3.
4. **Retire la abrazadera de la manguera de salida del radiador (2) Con los alicates** BO-38185 **.**
5. **Retire la manguera de salida del radiador (1) de la carcasa del filtro de aceite.**
6. **Retire el clip retenedor (4).**
7. **Retire la manguera de salida del radiador (1) del radiador (3).**

Procedimiento de instalación



1.
2. **Instale la manguera de salida del radiador (1) en el radiador (3).**
3. **Instale el clip retenedor (4).**
4. **Instale la manguera de salida del radiador (1) en la carcasa del filtro de aceite.**
5. **Instale la abrazadera de la manguera de salida del radiador (2) con los alicates** BO-38185 **.**

6. **Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .**
7. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

Reemplazo de la manguera de salida del radiador (1.2L o 1.4L)

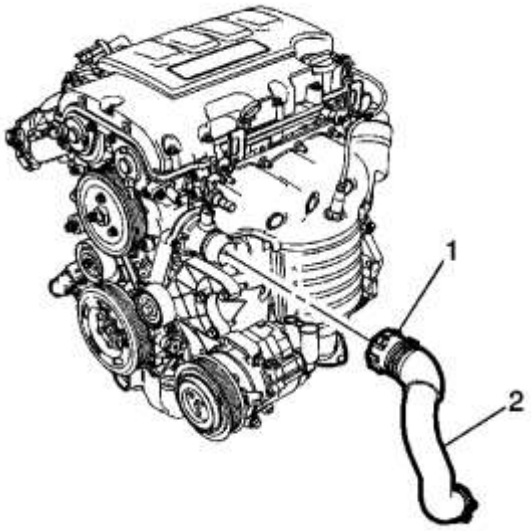
Herramientas especiales

Alicates de pinza de manguera BO-38185

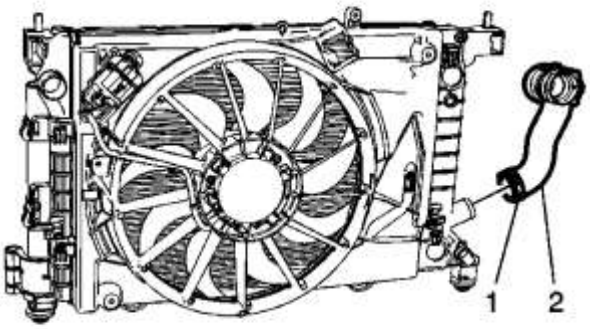
Para herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento**
2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo**



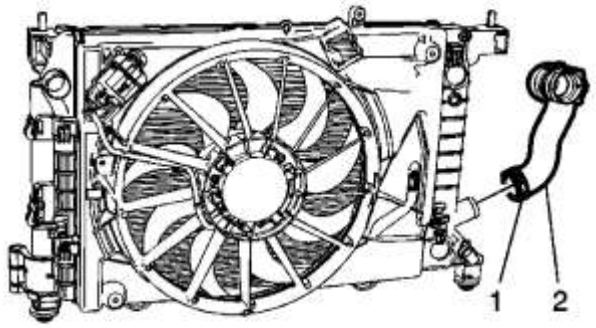
3.
4. **Desconecte el accesorio de conexión rápida de la manguera de salida del radiador (1) en el motor.**
5. **Retire la manguera de salida del radiador (2) del motor.**



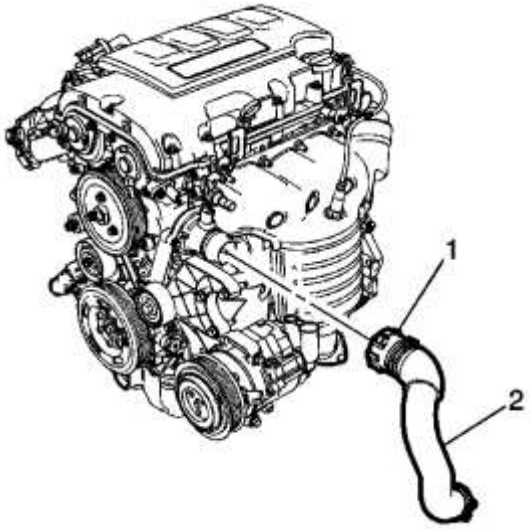
6.
7. **Retire la abrazadera de la manguera de salida del radiador (1) en el radiador con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
8. **Retire la manguera de salida del radiador (2) del radiador.**

9. **Retire la manguera de salida del radiador del vehículo.**

Procedimiento de instalación

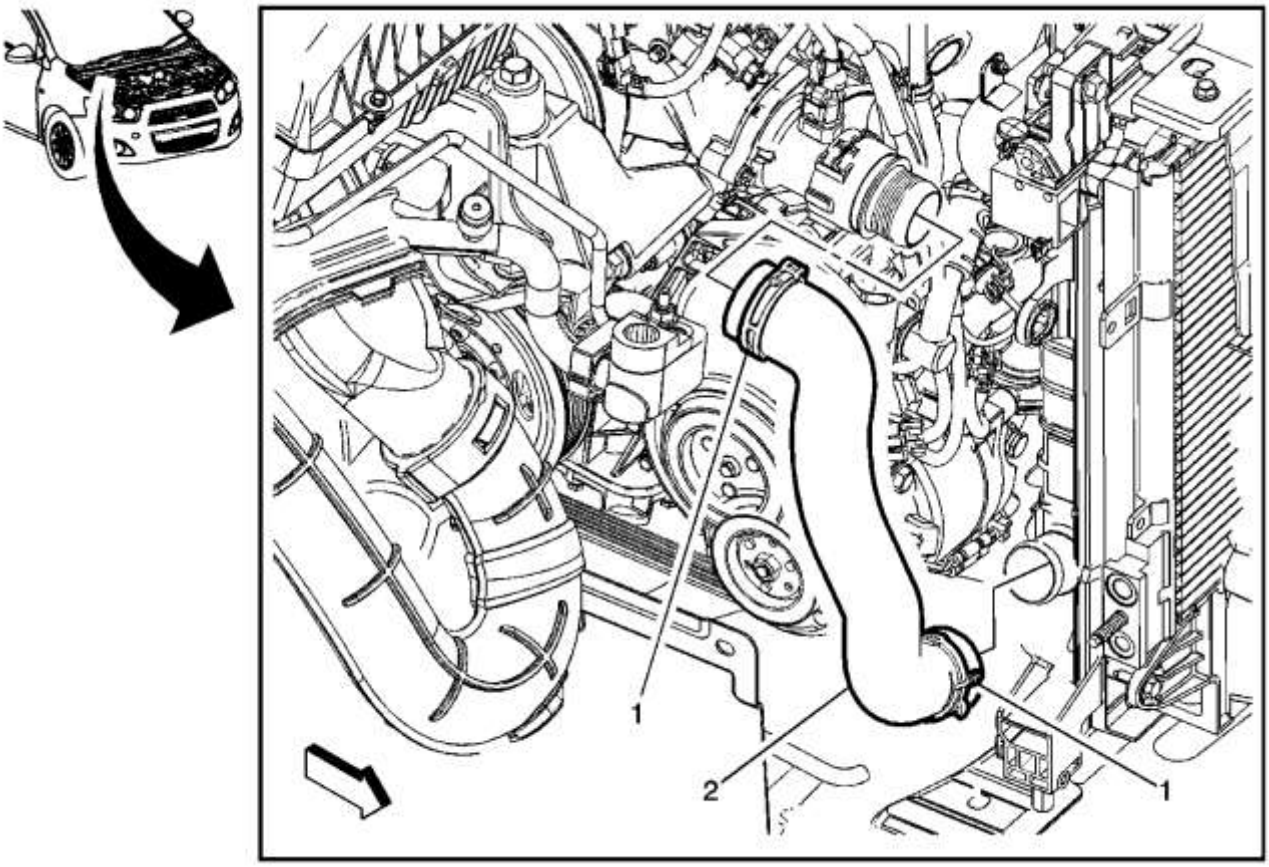


1.
2. **Instale la manguera de salida del radiador en el vehículo.**
3. **Instale la manguera de salida del radiador (2) en el radiador.**
4. **Instale la abrazadera de la manguera de salida del radiador (1) en el radiador utilizando los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**



5.
6. **Instale la manguera de salida del radiador (2) en el motor.**
7. **Conecte el accesorio de conexión rápida de la manguera de salida del radiador (1) al motor.**
8. **Baje el vehículo.**
9. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte** <u>**Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento**</u>

<u>Reemplazo de la manguera de salida del radiador (L2N, LDD, LDC)</u>



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Drene el refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .	
1	Abrazadera de manguera de salida del radiador (Cant .: 2) **Procedimiento** Vuelva a colocar las abrazaderas de la manguera de salida del radiador utilizando alicates de abrazadera de manguera *BO-38185* . **Herramientas especiales** Alicates de pinza de manguera *BO-38185* Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
2	Tubería de salida del radiador

Reemplazo de la manguera de salida del radiador (LDE, LED, LFJ)

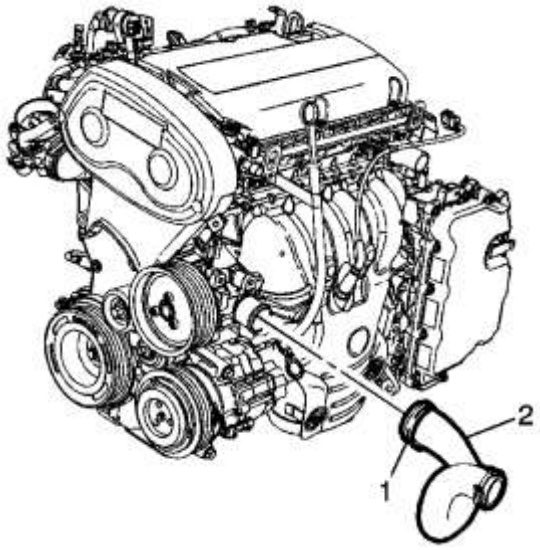
Herramientas especiales

Alicates de pinza de manguera BO-38185

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

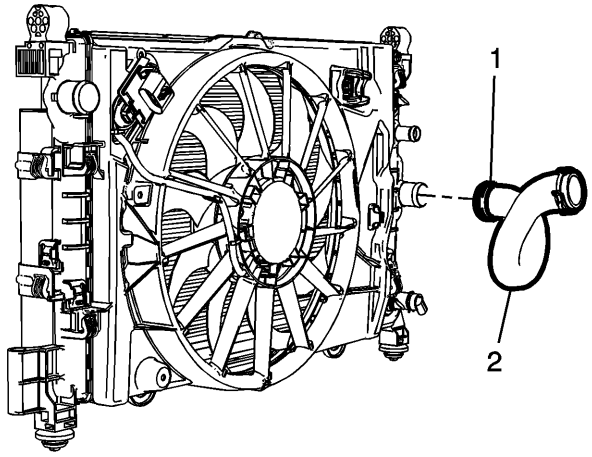
Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte <u>Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento</u> .**



2.

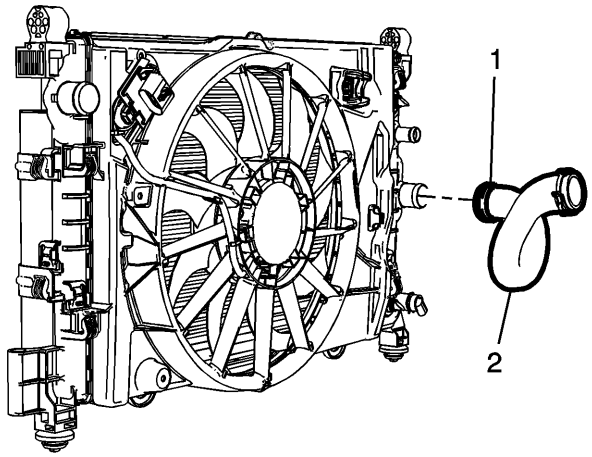
3. **Retire la abrazadera de la manguera de salida del radiador (1) en el motor con** los alicates de pinzas de **manguera** BO-38185 **.**
4. **Retire la manguera de salida del radiador (2) del motor.**



5.

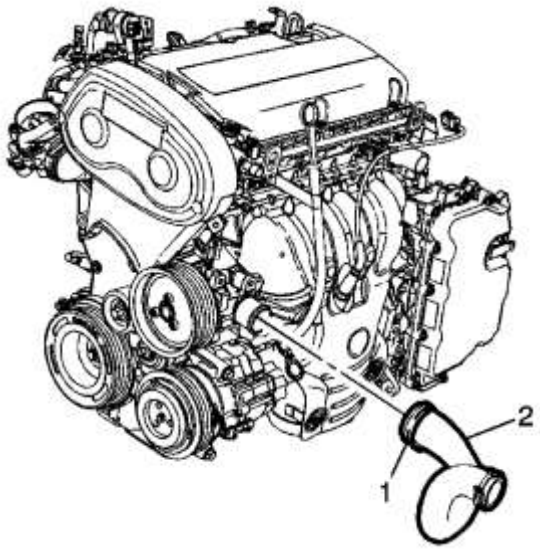
6. **Retire la abrazadera de la manguera de salida del radiador (1) en el radiador con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
7. **Retire la manguera de salida del radiador (2) del radiador.**
8. **Retire la manguera de salida del radiador del vehículo.**

Procedimiento de instalación



1.

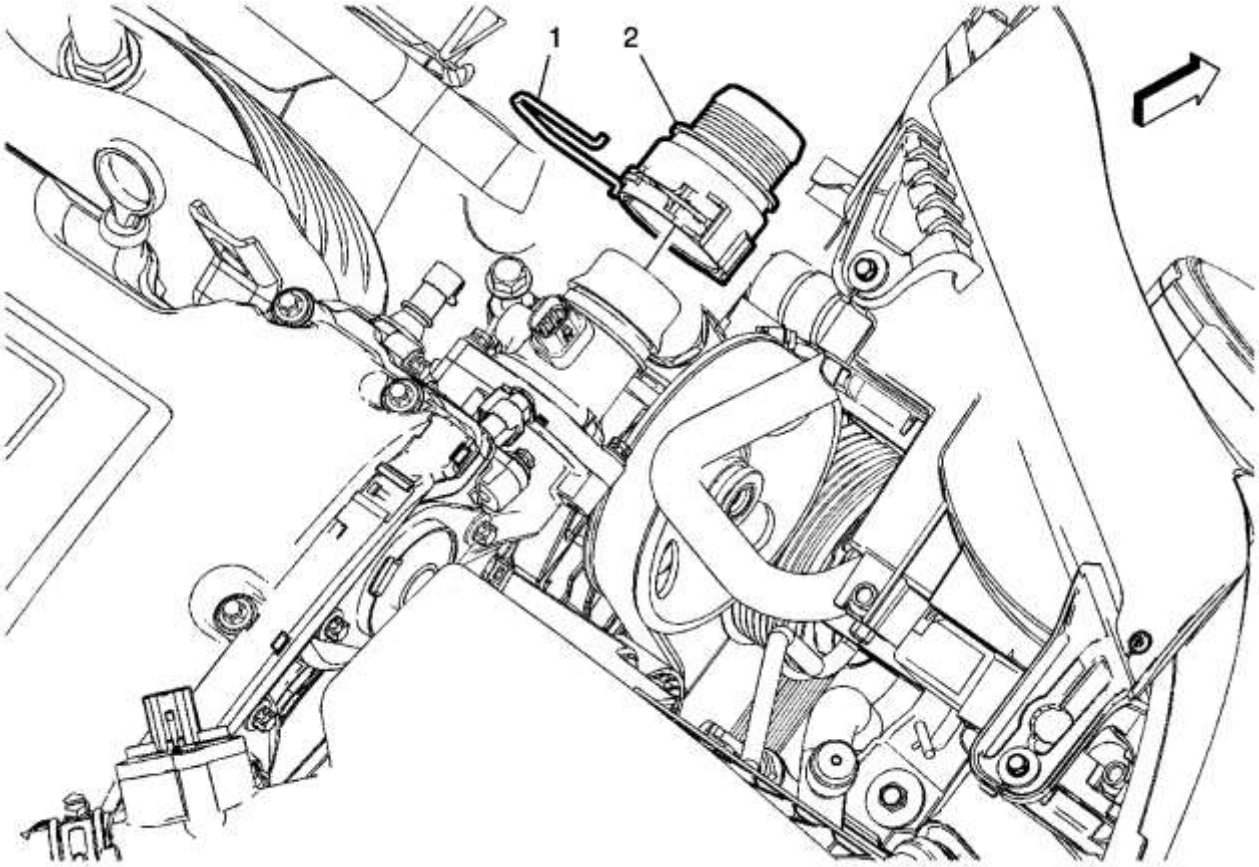
2. **Instale la manguera de salida del radiador en el vehículo.**
3. **Instale la manguera de salida del radiador (2) en el radiador.**
4. **Instale la abrazadera de la manguera de salida del radiador (1) en el radiador utilizando los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**



5.

6. **Instale la manguera de salida del radiador (2) en el motor.**
7. **Instale la abrazadera de la manguera de salida del radiador (1) en el motor con** las pinzas de **manguera** BO-38185 **.**
8. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte** <u>**Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento**</u> **.**

<u>Reemplazo del conector de la manguera de salida del radiador - Lado del motor (LDD, LDC)</u>



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Drene el refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento . 2. Retire la manguera de salida del radiador del conector de la manguera de salida del radiador y vuelva a colocarla fuera del camino. Consulte Reemplazo de la manguera de salida del radiador .	
1	Clip de retención del conector de la manguera de salida del radiador
2	Conector de manguera de salida del radiador

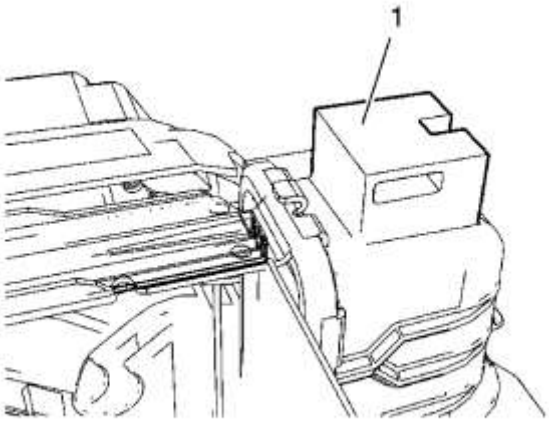
Reparación de perno de montaje del radiador

Procedimiento de reparación

1. **Nota :**

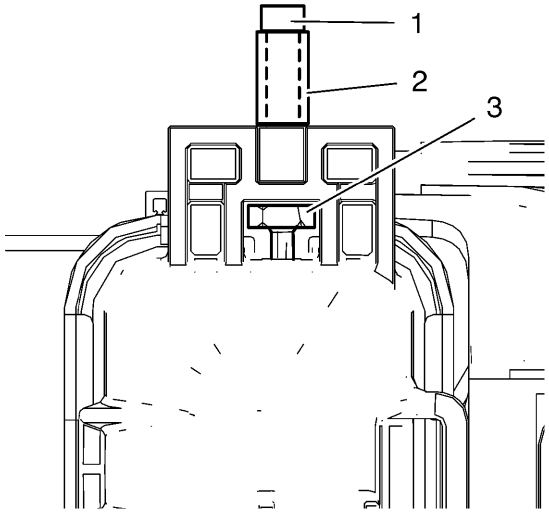
   Si el radiador tiene fugas, reemplácelo. Consulte Reemplazo del radiador .

   2. **Prueba de presión del sistema de enfriamiento. Consulte Prueba de fuga del sistema de refrigeración .**



3.

4. **Moler la superficie de la fractura (1) con una herramienta adecuada.**
5. **Haga un agujero en el centro de la superficie fracturada, usando un taladro de 6 mm (0.24 in).**



6.

7. **Instale el nuevo pasador de montaje del radiador (2).**
8.
   - **Instale la tuerca (3).**
   - **Nota :**

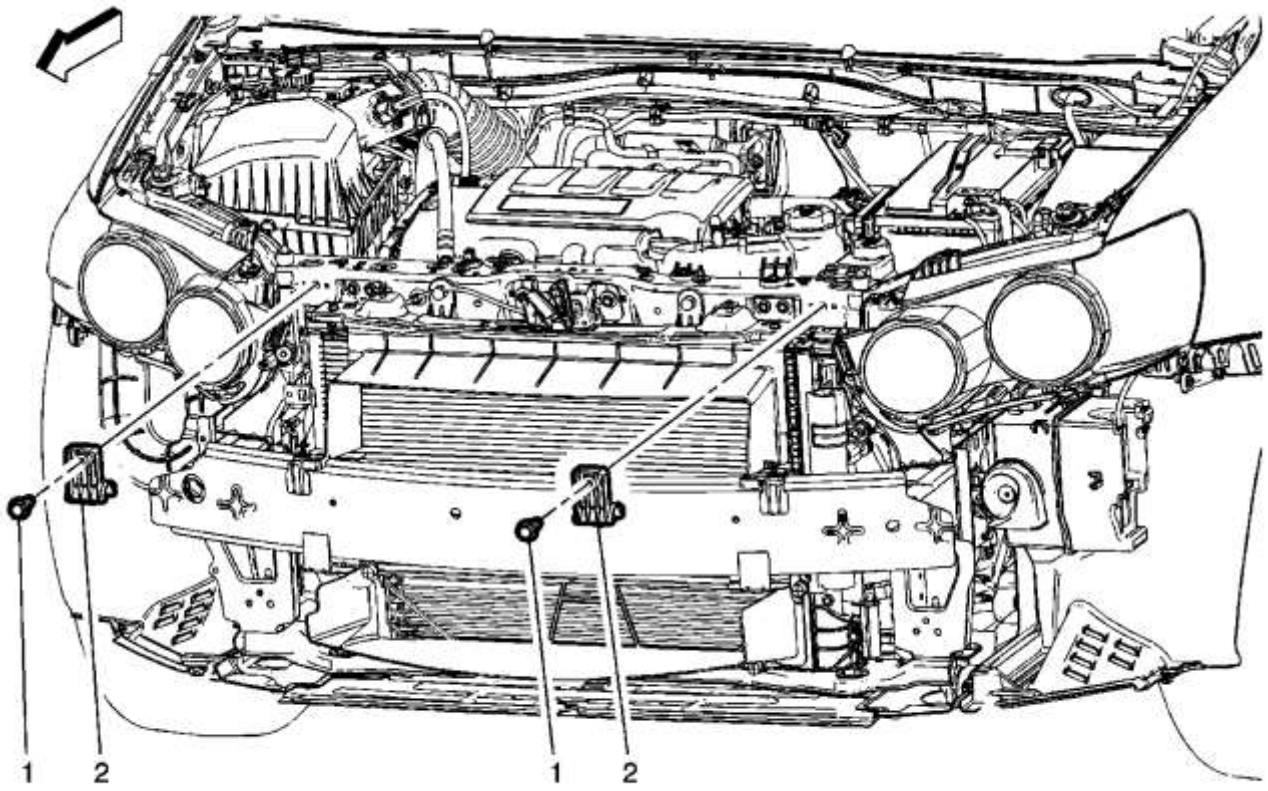
     El perno no debe ser más largo que 35 mm (1.38 in).
   - **Instale el pasador de montaje del radiador (2) con el perno (1).**

9. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

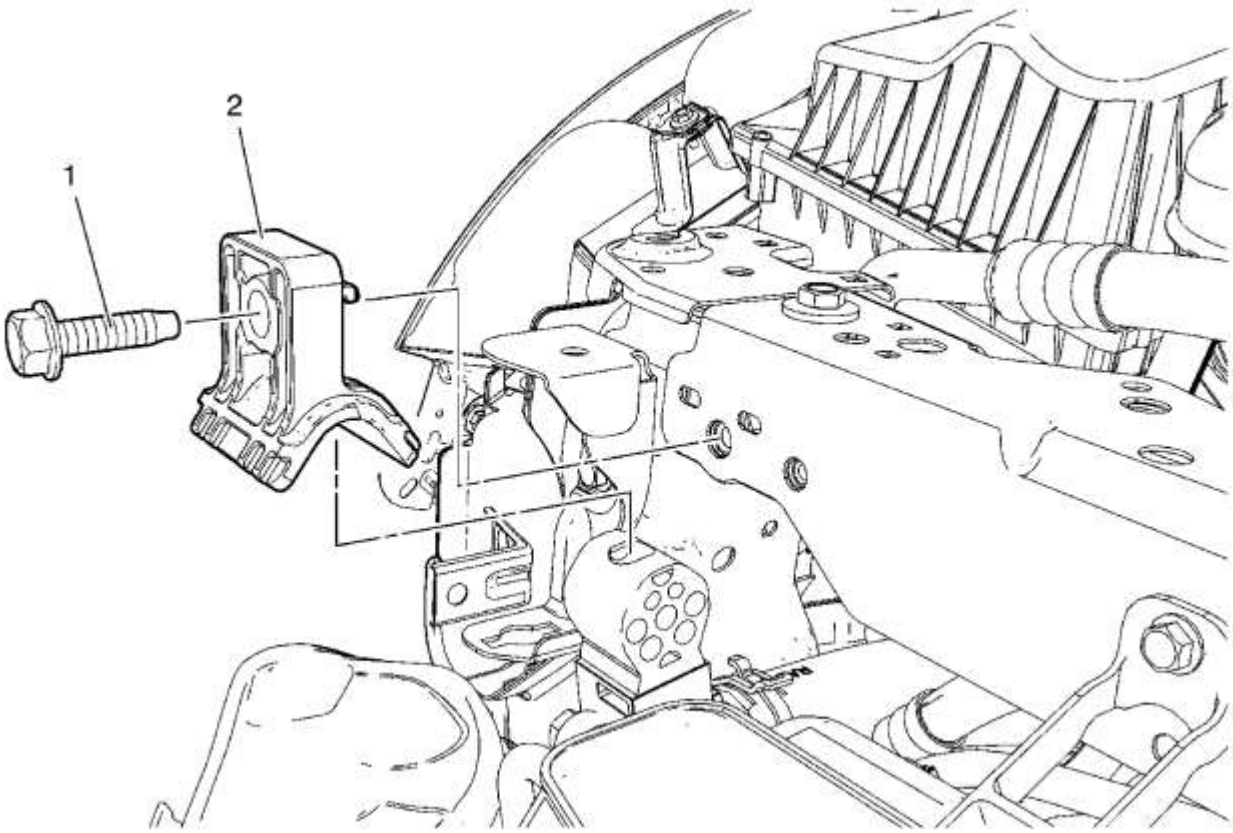
10. **Apriete el perno 5 Nm (44 lb in).**

Reemplazo del soporte superior del radiador



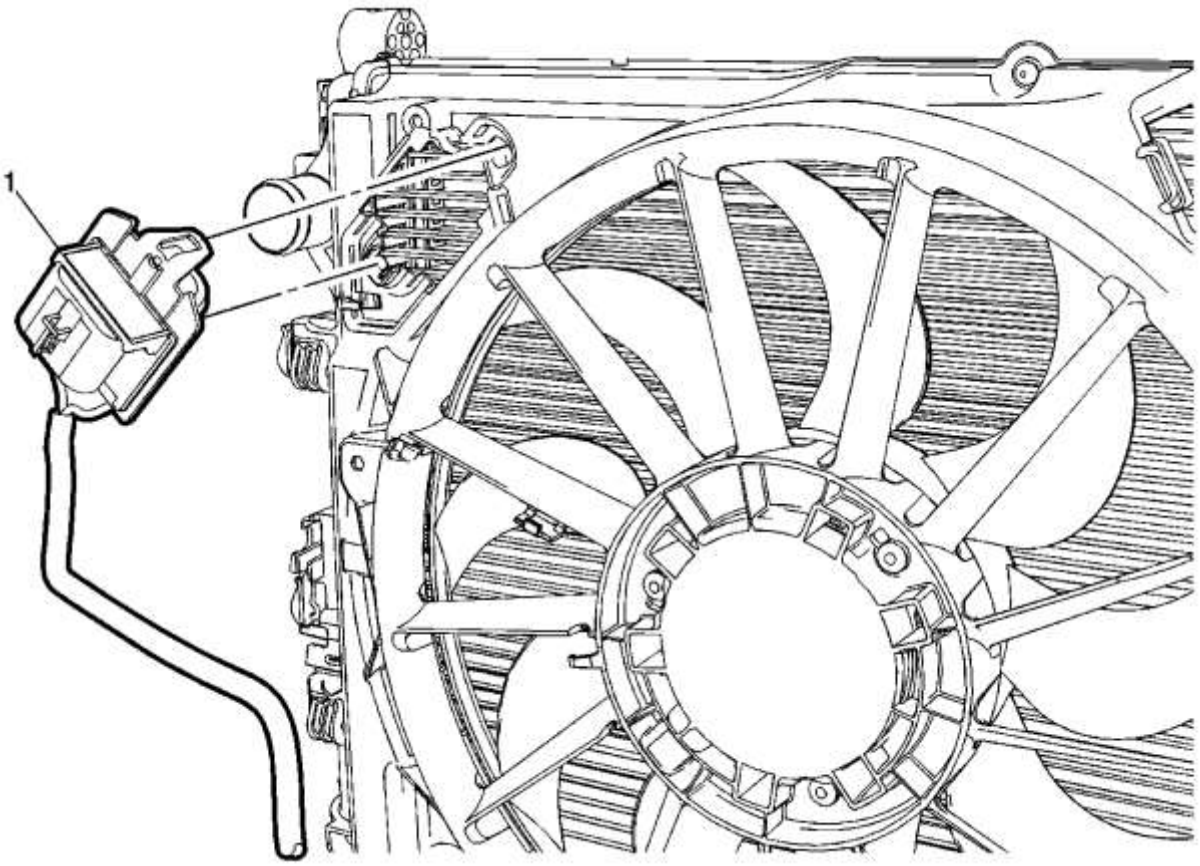
Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de la fascia del parachoques delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .	
1	Sujetador del soporte superior del radiador (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 18 Nm (13 lb pies)
2	Soporte superior del radiador (Cant .: 2)

Reemplazo del soporte superior del radiador



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la placa protectora del paragolpes delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .	
1	Soporte del radiador Perno del soporte **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
2	Soporte de soporte del radiador **Procedimiento** Tire del radiador hacia adelante hasta que el soporte sea alcanzable.

Reparación de montaje del resistor del ventilador del refrigerante del motor



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar 1. Retire los sujetadores que sujetan el tanque de compensación del radiador a la cubierta del motor y coloque el tanque de compensación fuera del camino. ConsulteReemplazo del tanque de sobretensión del radiador . 2. Desenganche la resistencia y el montaje de la cubierta del ventilador.	
1	Montaje del resistor del ventilador del refrigerante del motor **Procedimiento** Desconecte las conexiones eléctricas.

Reemplazo de la manguera de salida de la bomba de agua auxiliar

Herramienta especial

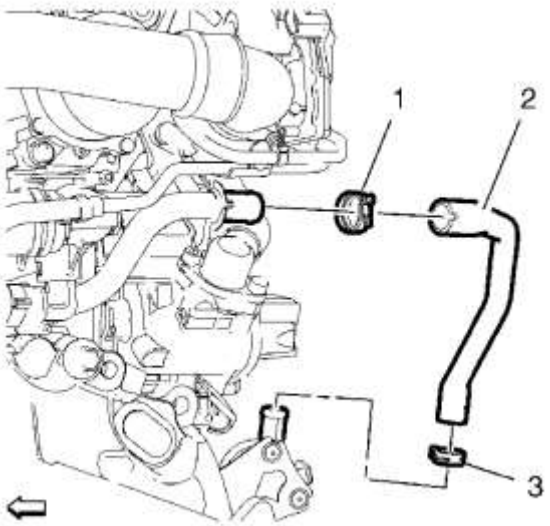
Alicates de pinza de manguera BO-38185

Para herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
2. **Retire el módulo de control del motor. Consulte Reemplazo del módulo de control del motor .**

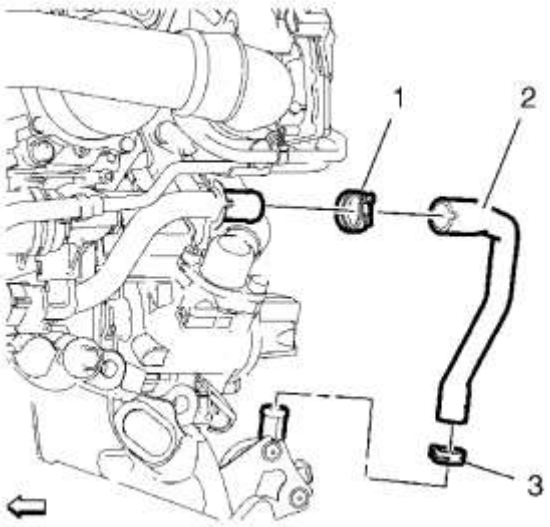
3. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**



4.

5. **Retire las 2 abrazaderas de manguera de salida de la bomba de agua auxiliar (1,3) con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
6. **Retire la manguera de salida de la bomba de agua auxiliar (2) del tubo de entrada del enfriador de aceite del motor y de la bomba de agua auxiliar.**

Procedimiento de instalación



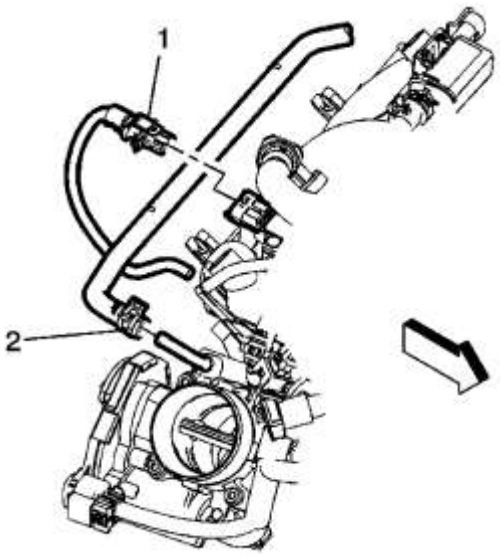
1.

2. **Instale la manguera de salida de la bomba de agua auxiliar (2) en la tubería de entrada del enfriador de aceite del motor y desde la bomba de agua auxiliar.**
3. **Instale las 2 abrazaderas de manguera de salida de la bomba de agua auxiliar (1,3) con las** pinzas de **manguera** BO-38185 **.**
4. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
5. **Instale el módulo de control del motor. Consulte Reemplazo del módulo de control del motor .**
6. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

Reemplazo de la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (LCU)

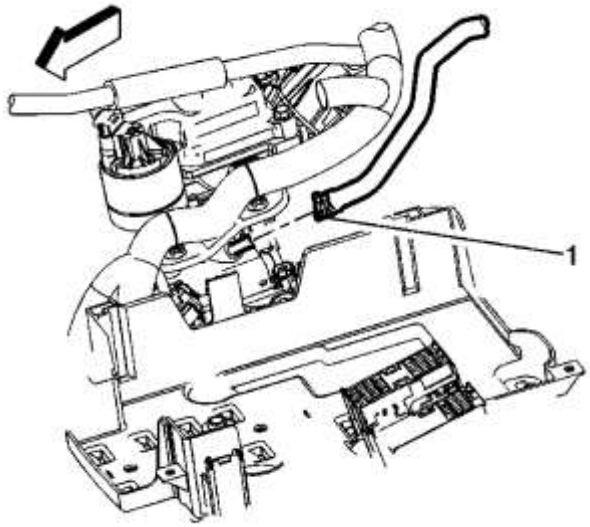
Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**



2.

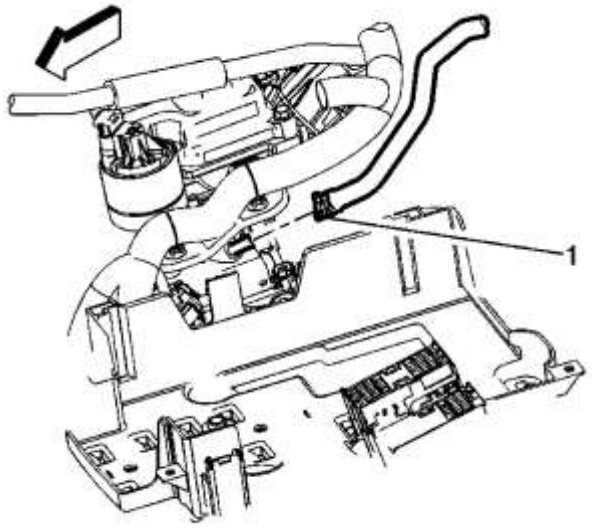
3. **Desconecte el conector del sensor MAP (1) y extraiga la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (2) del cuerpo del acelerador.**



4.

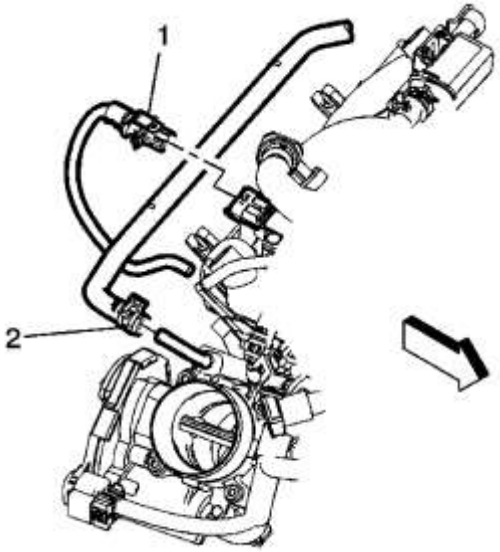
5. **Retire la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (1) del adaptador de salida de agua del motor.**
6. **Retire la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador.**

Procedimiento de instalación



1.

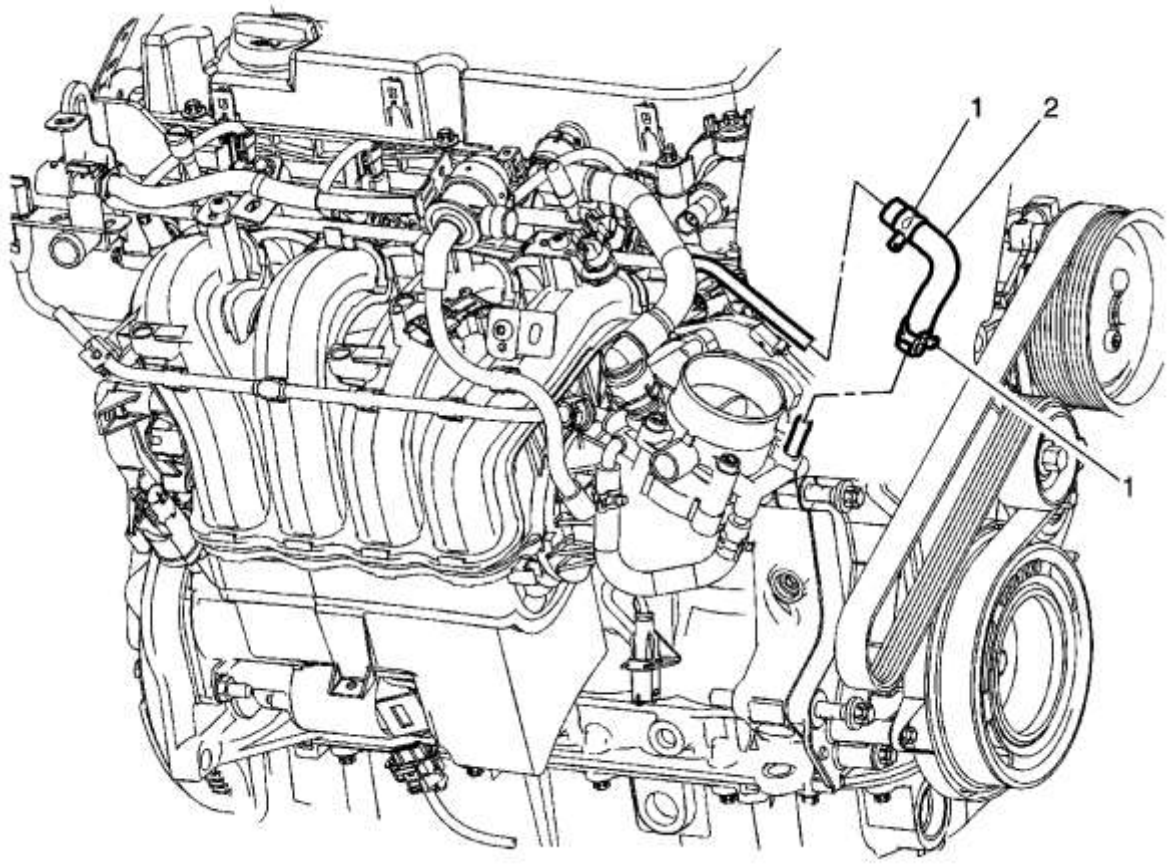
2. **Instale la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (1) en el adaptador de salida de agua del motor.**



3.

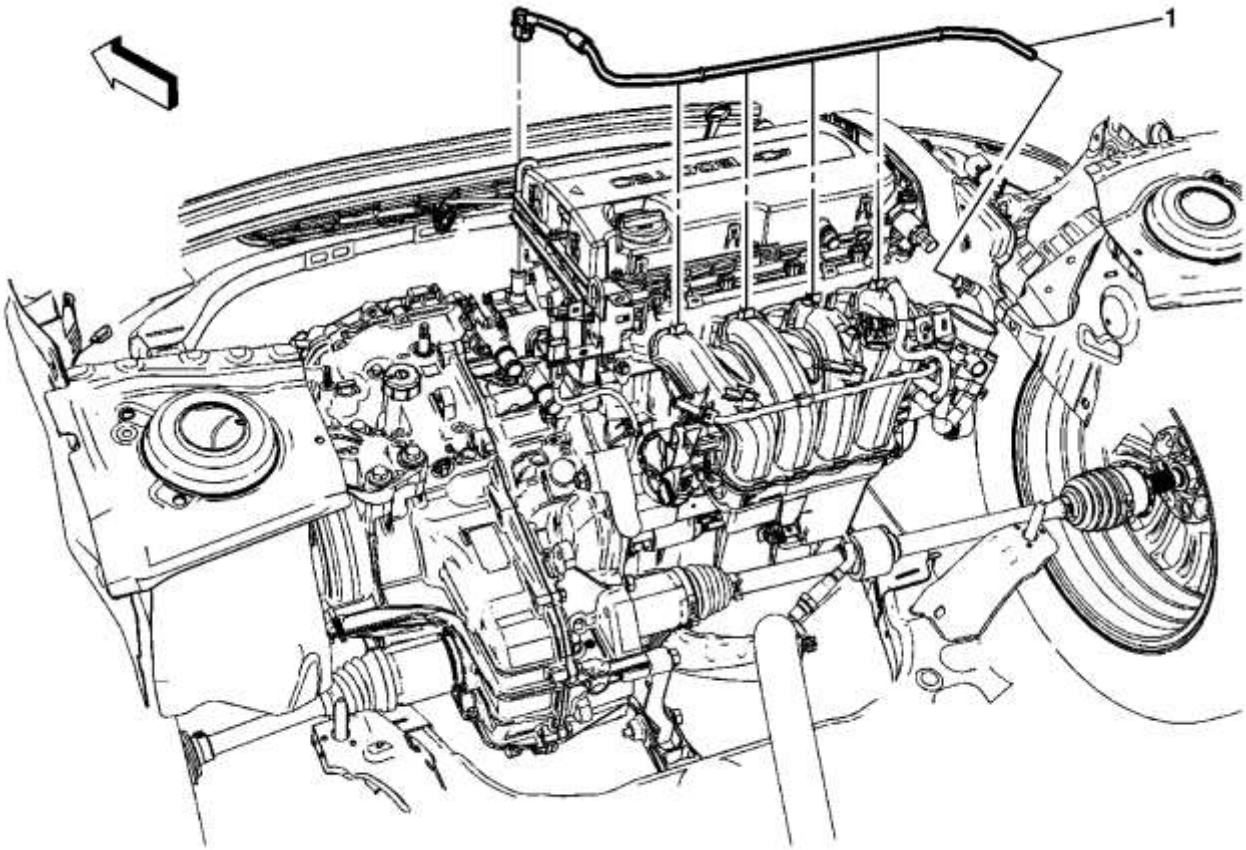
4. **Instale la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (2) en el cuerpo del acelerador. Conecte el conector del sensor MAP (1).**
5. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte <u>Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento</u> .**

<u>Reemplazo de la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (LDE)</u>



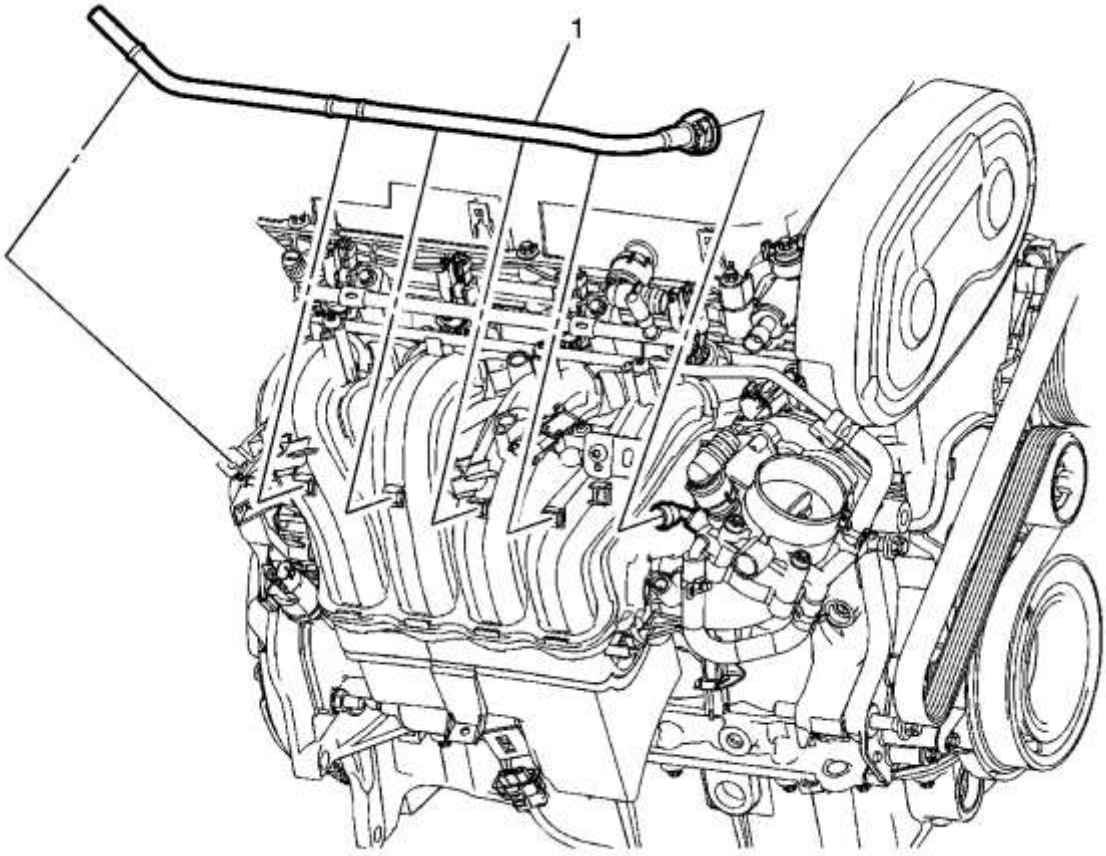
Gritar	Nombre del componente
1	Abrazaderas de la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador
2	Manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador **Procedimiento** Desconecte las abrazaderas de la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador del cuerpo del acelerador.

Reemplazo de la tubería de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (LDE)



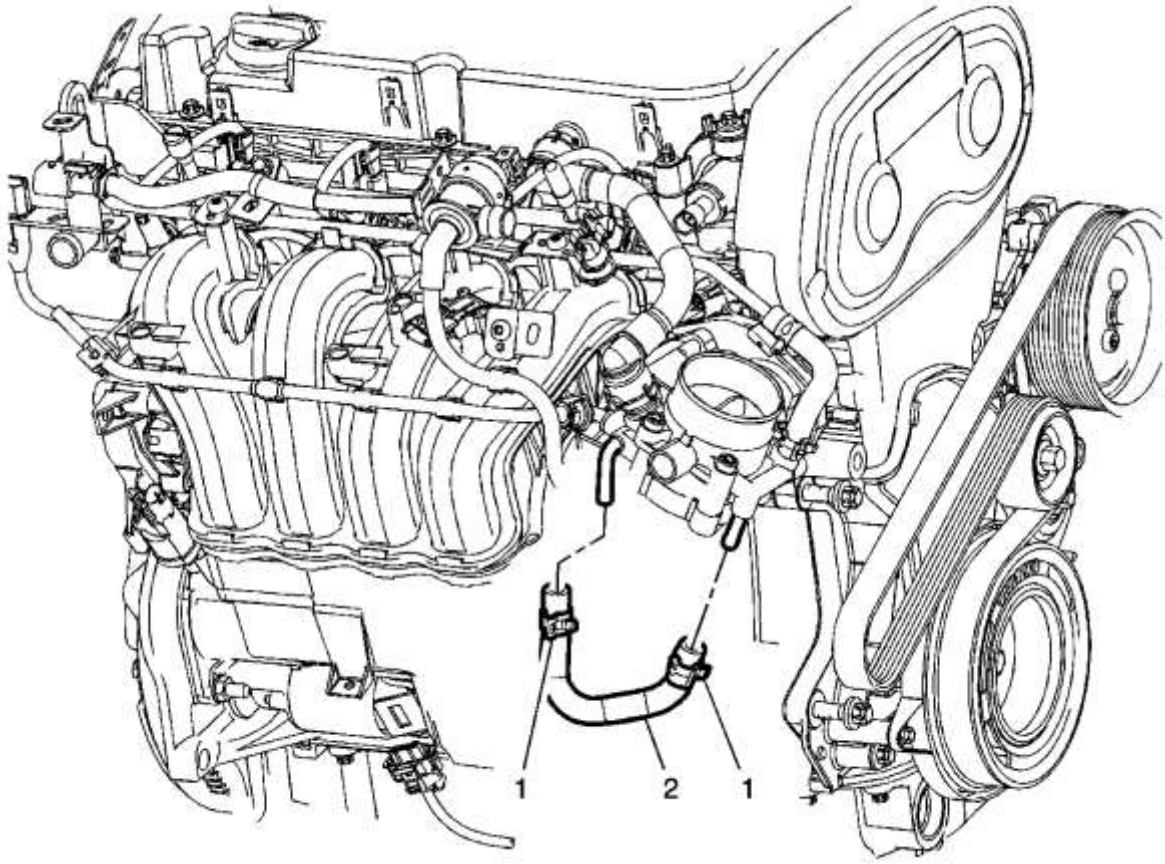
Gritar	Nombre del componente
1	Tubería de entrada del calentador del cuerpo del acelerador **Procedimiento** 1. Desconecte el tubo de entrada del calentador del cuerpo del acelerador de la carcasa del termostato. 2. Desenganche el tubo de entrada del calentador del cuerpo del acelerador de la parte superior del colector de admisión. 3. Retire el tubo de entrada del calentador del cuerpo del acelerador de la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador.

Reemplazo del tubo de salida del calentador del cuerpo del acelerador (LDE)



Gritar	Nombre del componente
1	Tubería de salida del calentador del cuerpo del acelerador **Procedimiento** 1. Desconecte el tubo de salida del calentador del cuerpo del acelerador de la manguera de purga de aire del refrigerante del motor. 2. Desenganche el tubo de entrada del calentador del cuerpo del acelerador del centro del colector de admisión. 3. Retire el tubo de salida del calentador del cuerpo del acelerador del cuerpo del acelerador.

Reemplazo de la manguera de salida del calentador del cuerpo del acelerador (LDE)

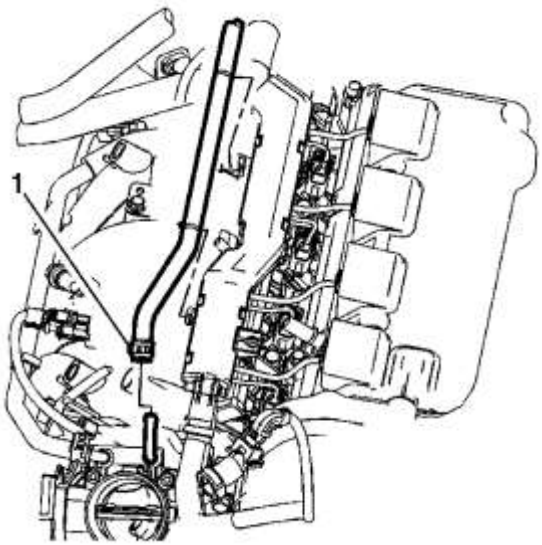


Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo . 2. Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conjunto del filtro de aire .
1	Abrazaderas de la manguera de salida del calentador del cuerpo del acelerador (Cant .: 2)
2	Manguera de salida del calentador del cuerpo del acelerador

Reemplazo de la manguera de salida del calentador del cuerpo del acelerador (LCU)

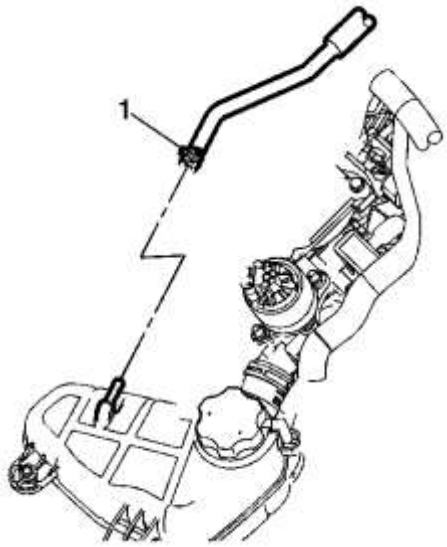
Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**



2.

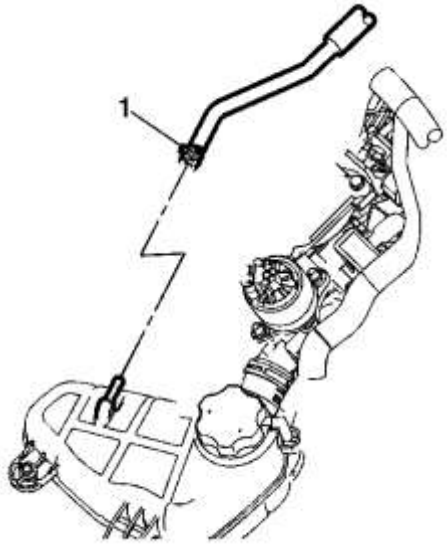
3. **Retire la manguera de salida del calentador del cuerpo del acelerador (1) del cuerpo del acelerador.**



4.

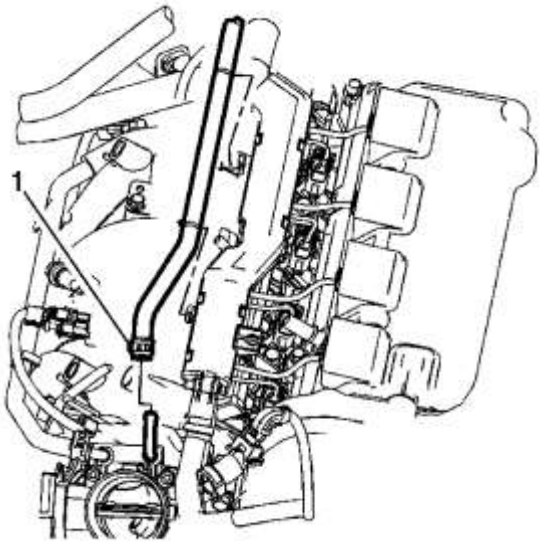
5. **Retire la manguera de salida del calentador del cuerpo del acelerador (1) del tanque de compensación del refrigerante del motor.**
6. **Retire la manguera de salida del calentador del cuerpo del acelerador.**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale la manguera de salida del calentador del cuerpo del acelerador (1) en el tanque de compensación del refrigerante del motor.**



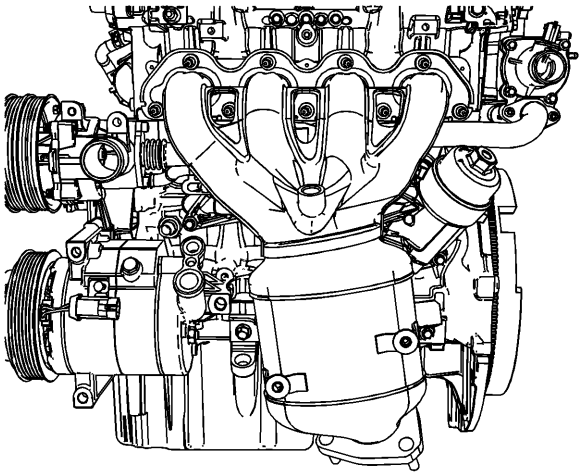
3.

4. **Instale la manguera de salida del calentador del cuerpo del acelerador (1) en el cuerpo del acelerador.**
5. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

Reemplazo del enfriador de aceite del motor (LDE)

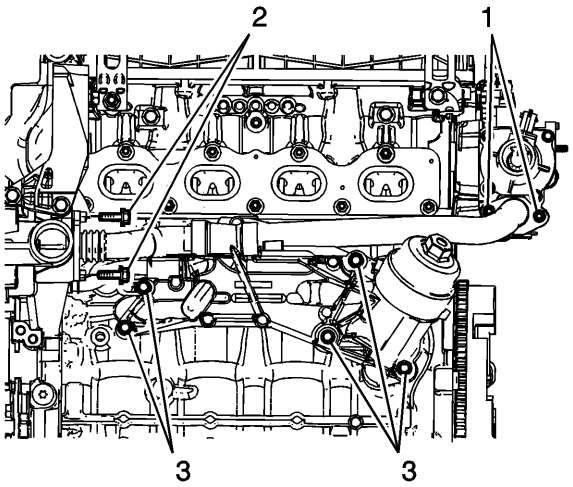
Procedimiento de eliminación

1. **Drene el refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
2. **Drene el aceite del motor. Consulte Reemplazo del filtro de aceite y aceite del motor .**



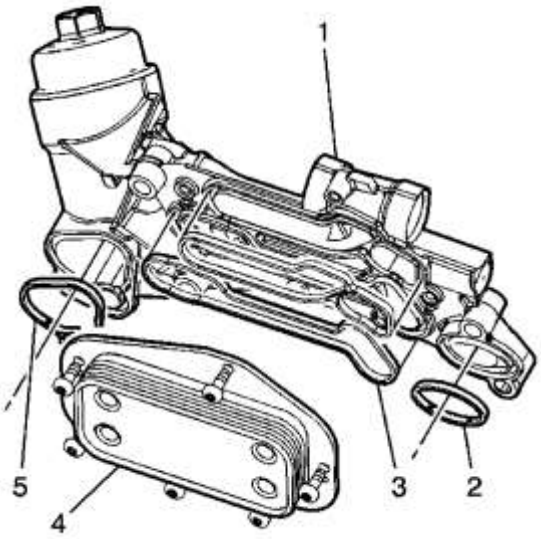
3.

4. **Retire el colector de escape. Consulte <u>Colector de escape con reemplazo del convertidor catalítico</u> .**



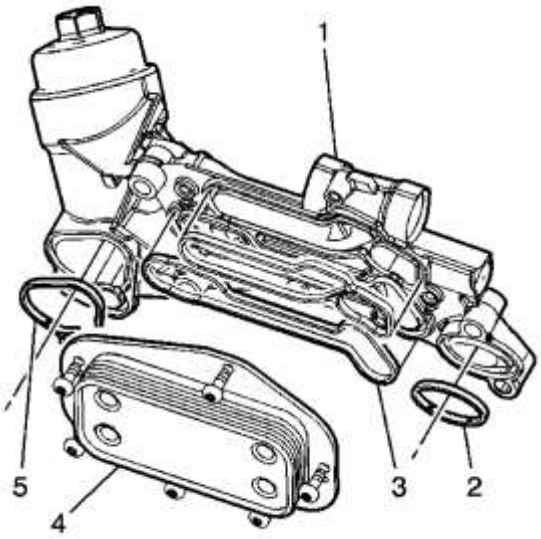
5.

6. **Retire los pernos del tubo de refrigerante (1) de la caja del distribuidor de refrigerante del motor.**
7. **Retire los pernos del tubo de refrigerante (2) de la tapa frontal del motor.**
8. **Retire los pernos de ajuste del enfriador de aceite (3).**



9.
   10. **Retire el intercambiador de calor (4) con la junta.**

Procedimiento de instalación



1.
2. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

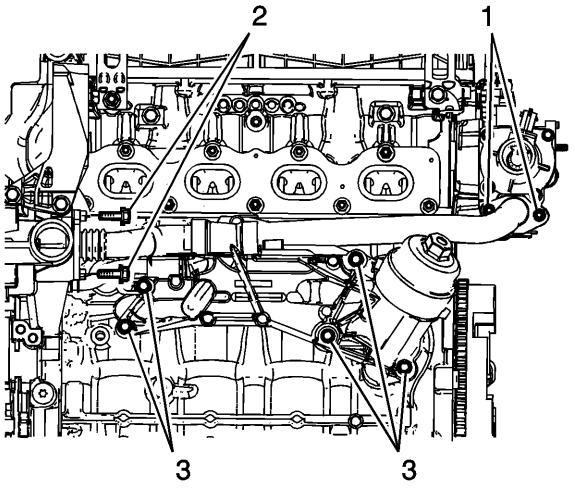
3. **Nota :**

   Verifique si hay daños o fugas en las juntas del enfriador de aceite. Si hay daños o fugas, reemplace la junta relacionada por una nueva.

   4. **Instale el intercambiador de calor (4) con la junta en la carcasa del enfriador de aceite.**

5. **Apretar**

   Apriete los pernos del intercambiador de calor a 8 Nm (70.8 lb in).



6.
   7. Inserte los tubos de refrigerante en la carcasa del enfriador de aceite con la junta.
   8. Instale los pernos de ajuste del enfriador de aceite (3).
9. Apretar

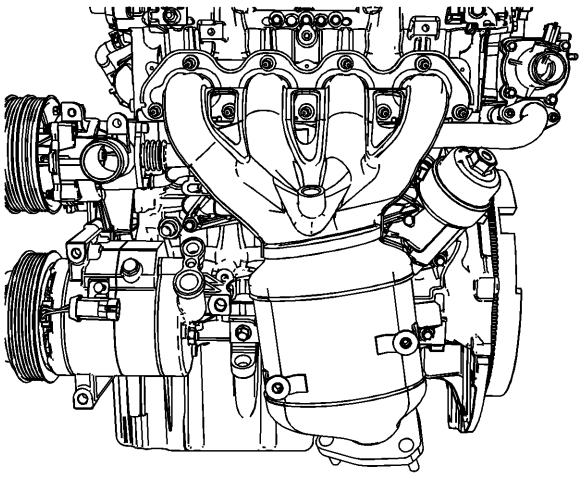
   Apriete los pernos de ajuste del enfriador de aceite a 25 Nm (18 lb ft).

   10. Instale los pernos del tubo de refrigerante (2) en la tapa frontal del motor.
11. Apretar

   Apriete los pernos del tubo de refrigerante a 8 Nm (71 lb in).

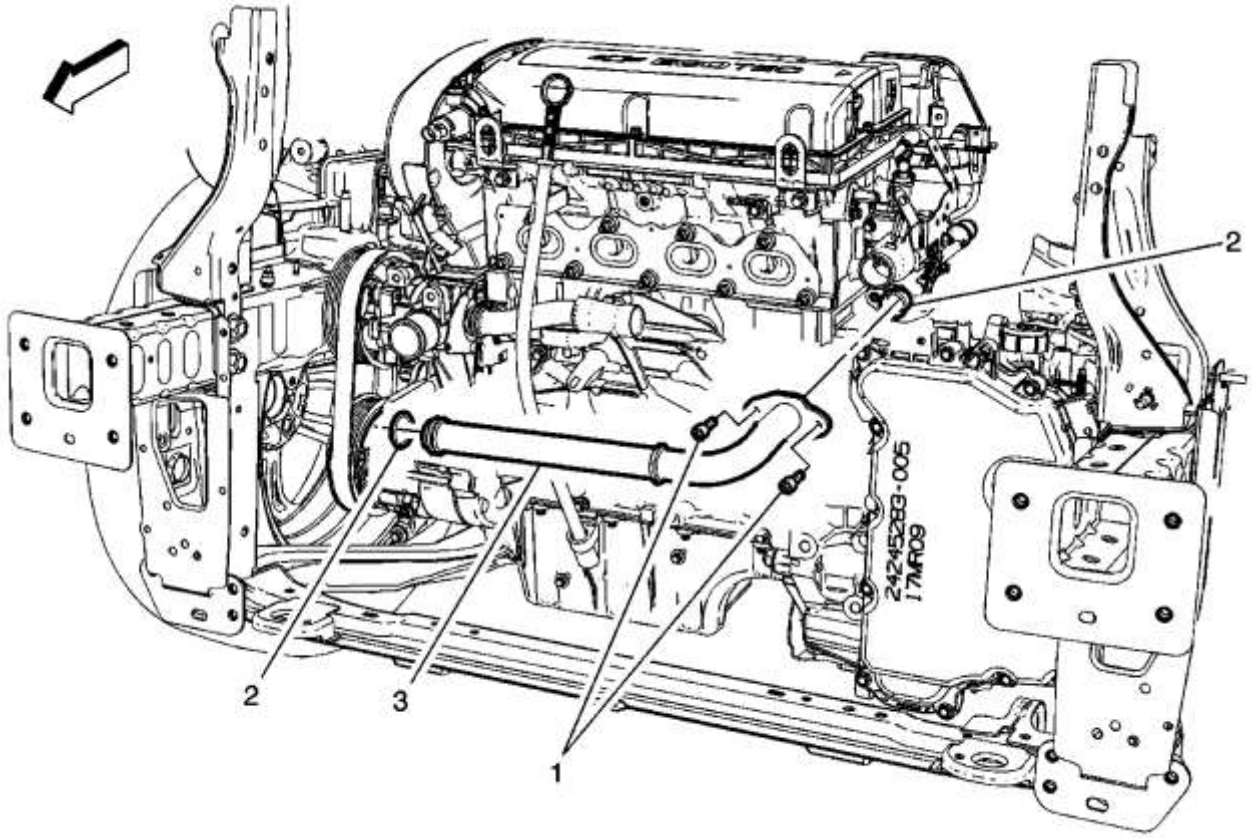
   12. Instale los pernos del tubo de refrigerante (1) en la caja del distribuidor de refrigerante del motor.
13. Apretar

   Apriete los pernos del tubo de refrigerante a 8 Nm (71 lb in).



14.
   15. Instale el colector de escape. Consulte Colector de escape con reemplazo del convertidor catalítico .
   16. Vuelva a llenar el aceite del motor. Consulte Reemplazo del filtro de aceite y aceite del motor .
   17. Vuelva a llenar el refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .

Reemplazo del tubo del enfriador de aceite del motor (LDE)



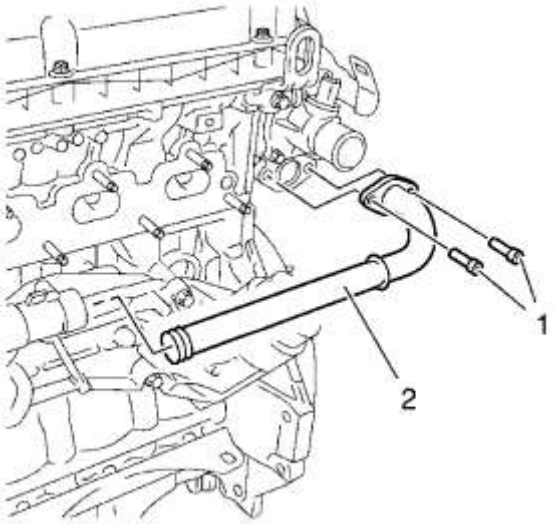
Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento . 2. Retire el colector de escape con convertidor catalítico. Consulte Colector de escape con reemplazo del convertidor catalítico .
1	Tornillos del tubo de salida del enfriador de aceite del motor (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 8 Nm (71 lb in)
2	focas **Propina** Reemplace con sellos NUEVOS.

Gritar	Nombre del componente
3	Tubo de salida del enfriador de aceite del motor

Reemplazo de la carcasa del enfriador de aceite del motor

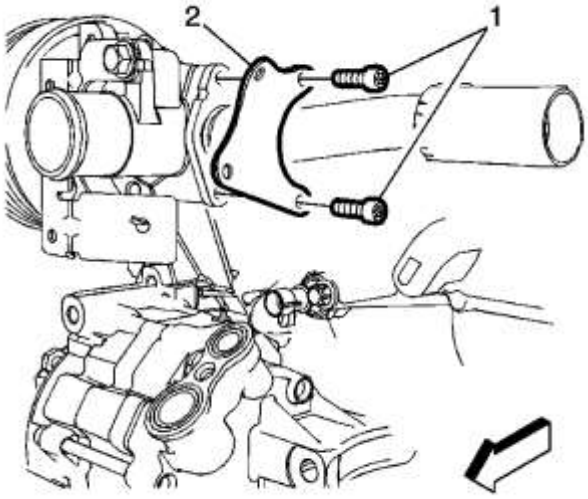
Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
2. **Retire el colector de escape con convertidor catalítico. Consulte Colector de escape con reemplazo del convertidor catalítico .**



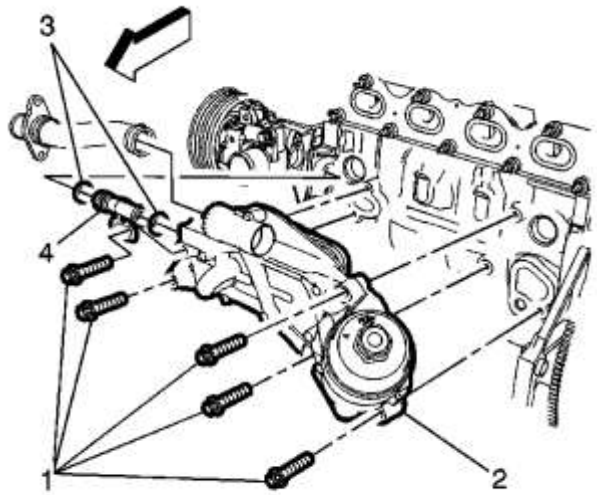
3.

4. **Retire los pernos del tubo del enfriador de aceite del motor (1) y el tubo del enfriador de aceite del motor (2).**



5.

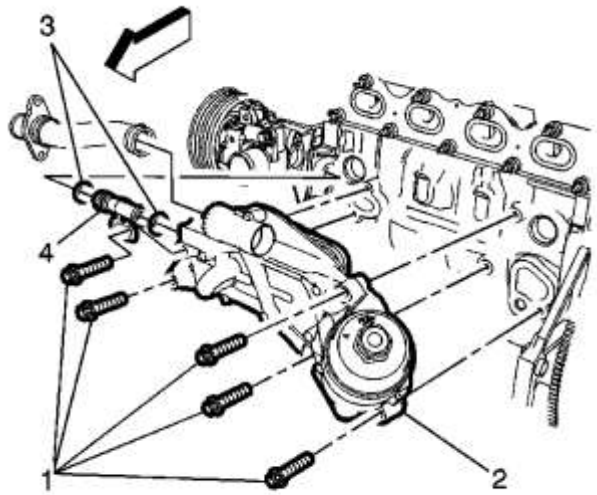
6. **Retire los pernos del tubo de salida del enfriador de aceite del motor (1) y el soporte del arnés del módulo de control del motor (ECM) (2).**



7.
   8. **Retire los pernos del conjunto del enfriador de aceite del motor (1) y retire el enfriador (2).**
   9. **Retire el tubo de entrada del enfriador de aceite del motor (4) y los sellos (3).**

Procedimiento de instalación

1. **Reemplace los sellos en el tubo de salida del enfriador de aceite del motor y el tubo del enfriador de aceite del motor.**

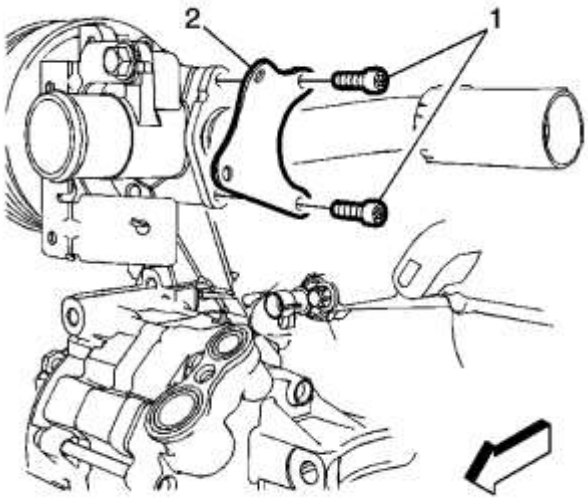


2.
   3. **Instale el tubo de entrada del enfriador de aceite del motor (4) con los sellos NUEVOS (3) en el conjunto del enfriador de aceite del motor.**
   4. **Coloque el conjunto del enfriador de aceite del motor (2) en el bloque del motor.**

5. **Precaución :**

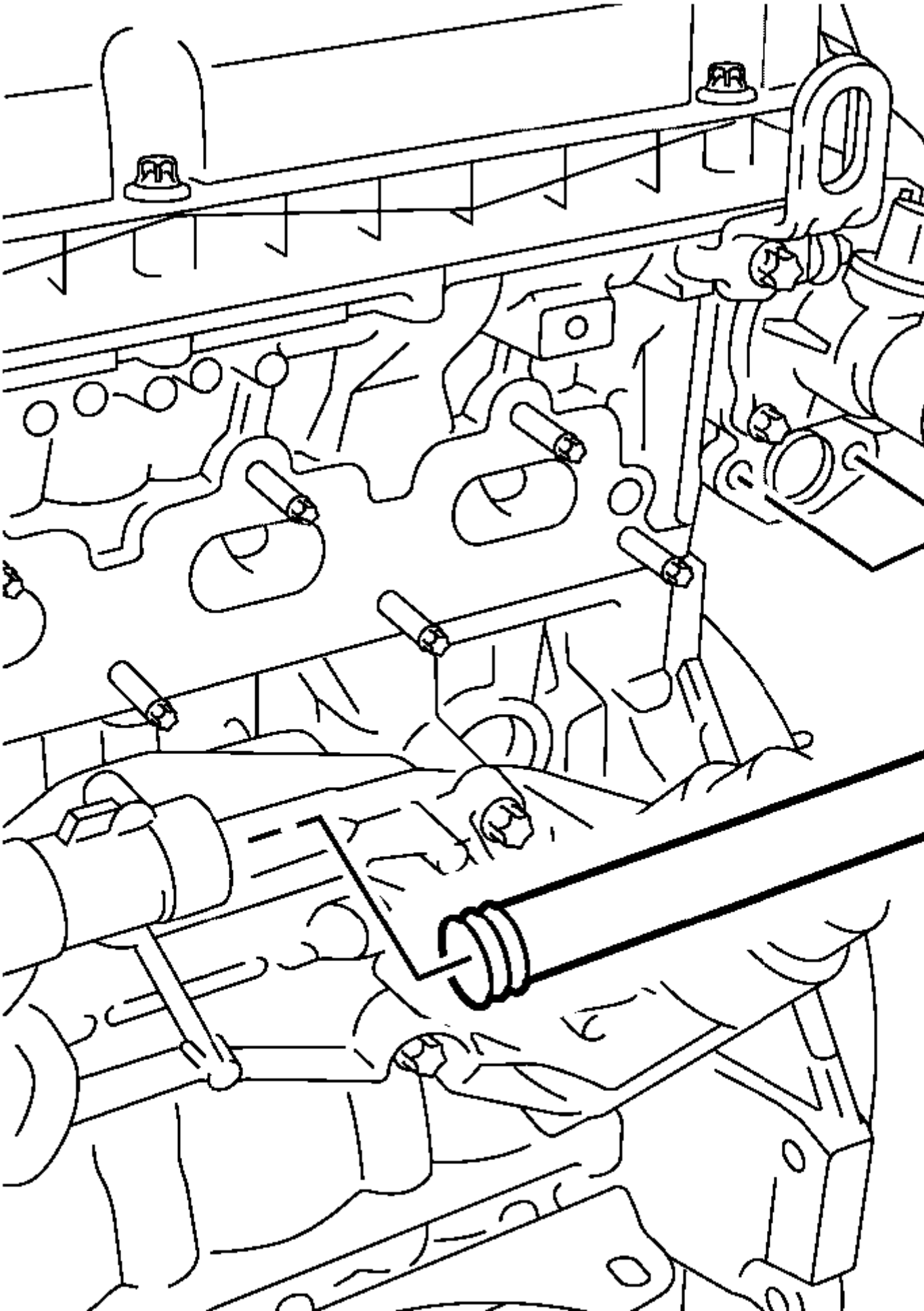
   Consulte Precaución con sujetadores .

   6. **Instale los pernos del conjunto del enfriador de aceite del motor (1) y apriételos a 25 Nm (19 lb ft).**



7.

8. **Instale los pernos de montaje del tubo de salida del enfriador de aceite del motor (1) y el soporte del ECM (2) en la carcasa de la bomba de agua y apriételos a 8 Nm (71 lb in).**



10. **Instale el tubo del enfriador de aceite del motor (2) en la caja del termostato y apriete los pernos (1) a 8 Nm (71 lb in).**
11. **Instale el colector de escape con convertidor catalítico. Consulte Colector de escape con reemplazo del convertidor catalítico .**
12. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
13. **Arranque el motor y revise si hay fugas de refrigerante.**

Reemplazo de la tubería de entrada del enfriador de aceite del motor (LSF, LDV)

Herramientas especiales

Alicates de pinza de manguera BO-38185

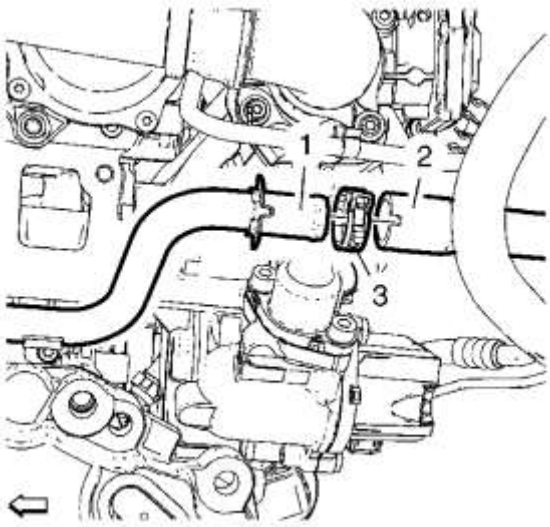
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

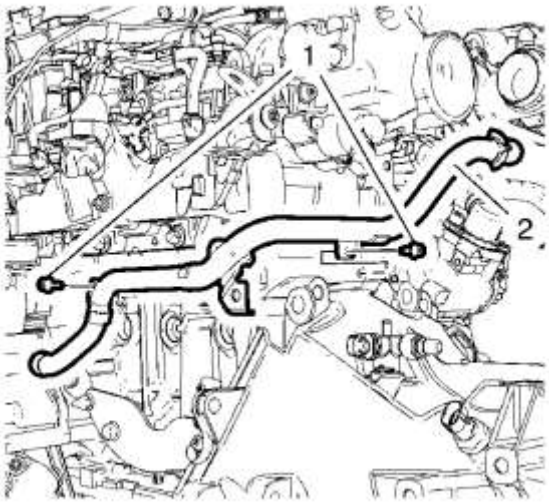
Advertencia :

Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.

1. **Retire el tubo de derivación del termostato. Consulte Reemplazo del tubo de derivación del termostato .**
2. **Retire la carcasa del termostato del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la carcasa del termostato del refrigerante del motor .**



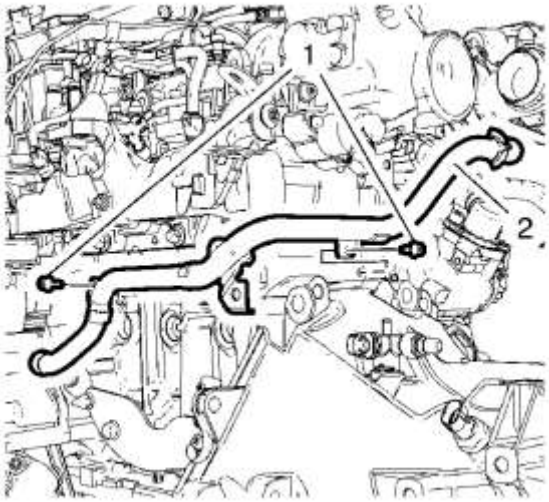
3.
4. **Retire la abrazadera (3) con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
5. **Retire la manguera de entrada del calentador (2) del tubo de entrada de agua del enfriador de aceite (1).**



6.

7. **Retire los 2 pernos del soporte (1).**
8. **Retire el tubo de entrada de agua del enfriador de aceite (2).**

Procedimiento de instalación



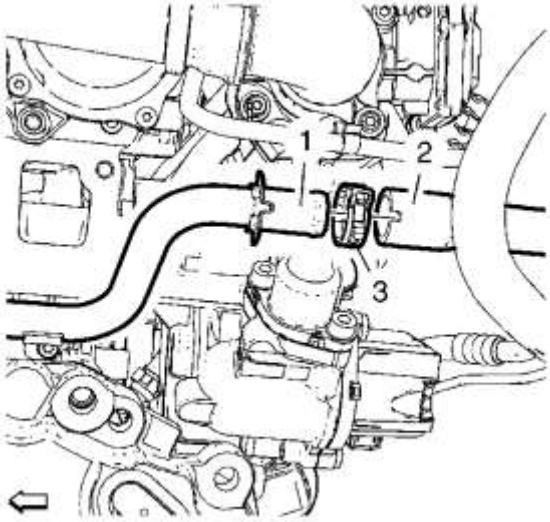
1.

2. **Instale el tubo de entrada de agua del enfriador de aceite (2).**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

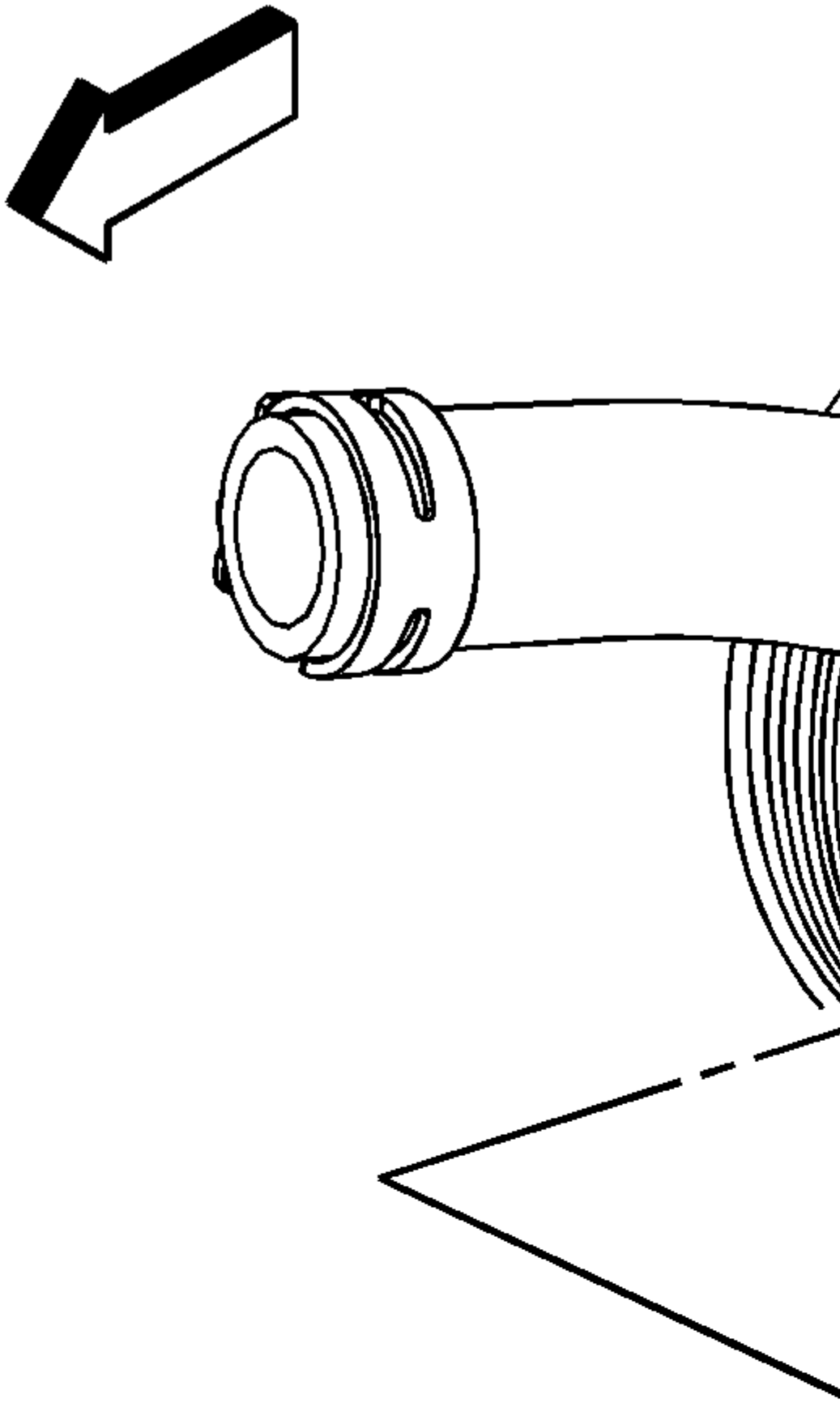
4. **Instale los 2 pernos del soporte (1) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).**



5.

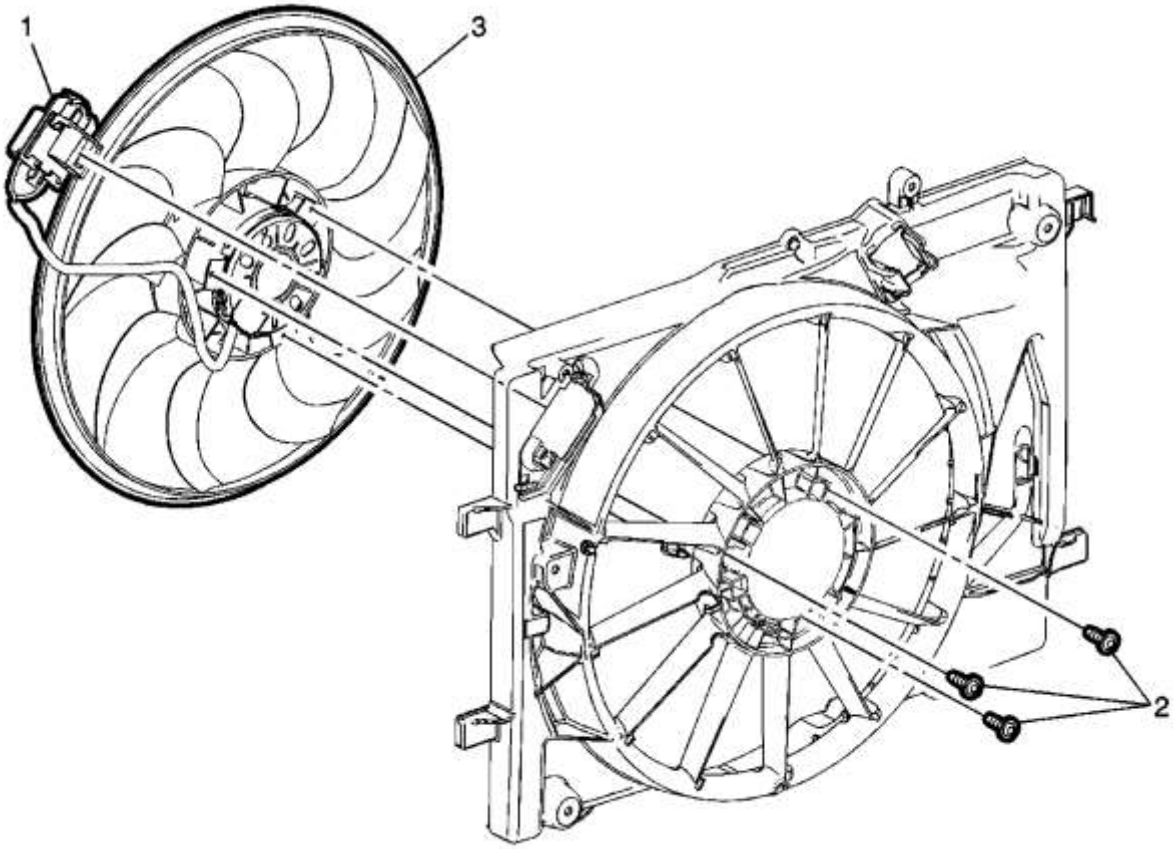
6. **Instale la manguera de entrada del calentador (2) al tubo de entrada de agua del enfriador de aceite (1).**
7. **Instale la abrazadera (3) con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
8. **Instale el tubo de derivación del termostato.** Consulte **Reemplazo del tubo de derivación del termostato** **.**
9. **Instale la carcasa del termostato del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la carcasa del termostato del refrigerante del motor .**

Reemplazo del tubo de salida del enfriador de aceite del motor (LDE)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar **Retire la caja del enfriador de aceite del motor. Consulte Reemplazo de la carcasa del enfriador de aceite del motor .**	
1	Tornillos del tubo de salida del enfriador de aceite del motor (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 8 Nm (71 lb in).
2	focas **Propina** Reemplace con sellos NUEVOS.
3	Tubo de salida del enfriador de aceite del motor

Reemplazo del ventilador del refrigerante del motor (LDC, LDE, LDD)

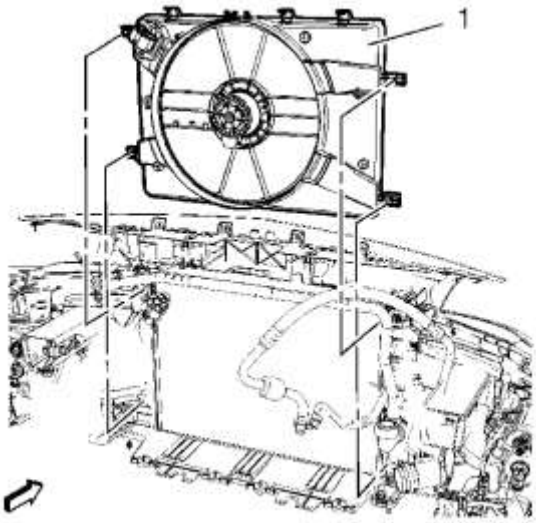


Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire la cubierta del ventilador del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor .	
1	Arnés eléctrico del motor del ventilador del refrigerante del motor
2	Sujetador del motor del ventilador del refrigerante del motor (Cant .: 3) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores .
3	Ensamblaje del motor del ventilador del refrigerante del motor

Reemplazo del ventilador del refrigerante del motor (gasolina)

Procedimiento de eliminación

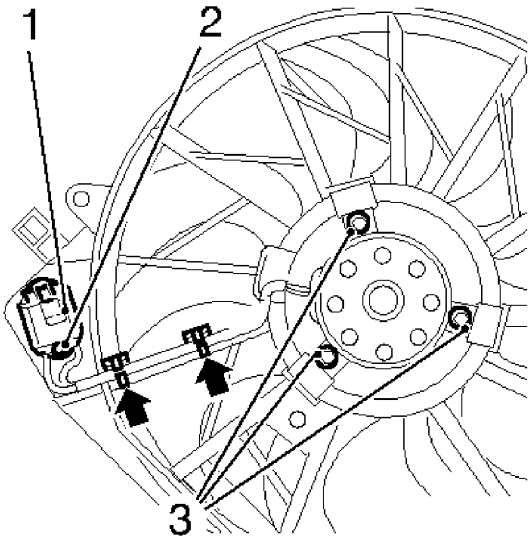
1. **Desenganche las líneas del enfriador de transmisión de la cubierta si está equipado.**
2. **Desenganche la manguera de salida del tanque de compensación del radiador de la cubierta del ventilador.**
3. **Desconecte el arnés de cableado del ventilador de refrigerante del motor.**



4.
5. **Nota :**

Te paras contra la dirección de manejo.

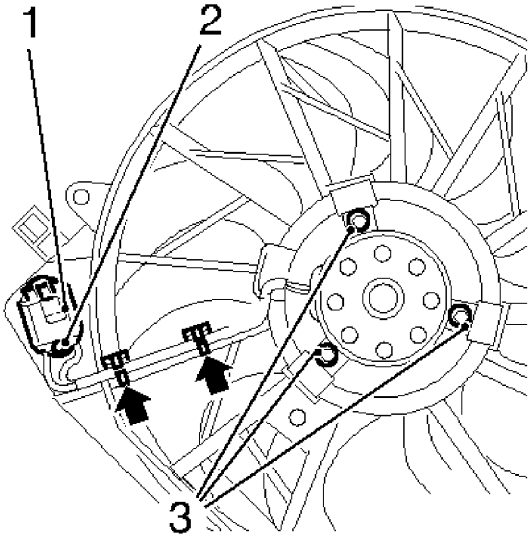
6. **Desenganche la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (1) en los cuatro puntos de montaje mostrados.**
7. **Retire la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (1).**



8.

9. **Retire la resistencia del ventilador del refrigerante del motor (1) desenganchando la abrazadera de retención (2).**
10. **Desenganche el ventilador del refrigerante del motor al arnés de cableado de la resistencia del ventilador del refrigerante del motor (flechas).**
11. **Retire los 3 pernos del motor del ventilador del refrigerante del motor (3) del ventilador del refrigerante del motor.**
12. **Retire el ventilador de refrigerante del motor.**

Procedimiento de instalación



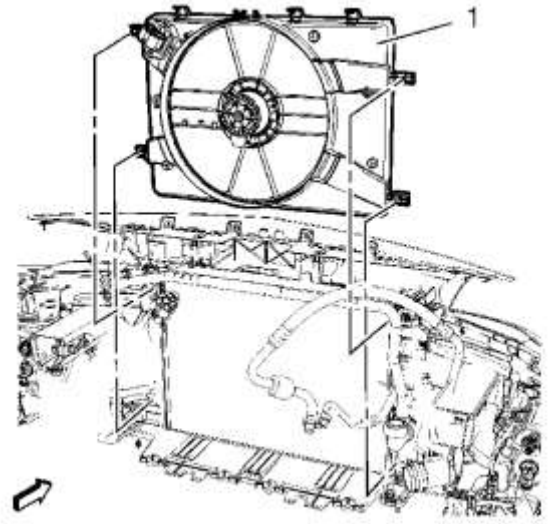
1.

2. **Instale el ventilador de refrigerante del motor.**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con el sujetador

4. **Instale los 3 pernos del motor del ventilador del refrigerante del motor (3) en el ventilador del refrigerante del motor y apriételos a 4 Nm (35 lb in).**
5. **Acople el ventilador de refrigerante del motor al arnés de cables de la resistencia del ventilador del refrigerante del motor (flechas).**
6. **Instale la resistencia del ventilador de refrigerante del motor (1) sujetando la abrazadera de retención (2).**



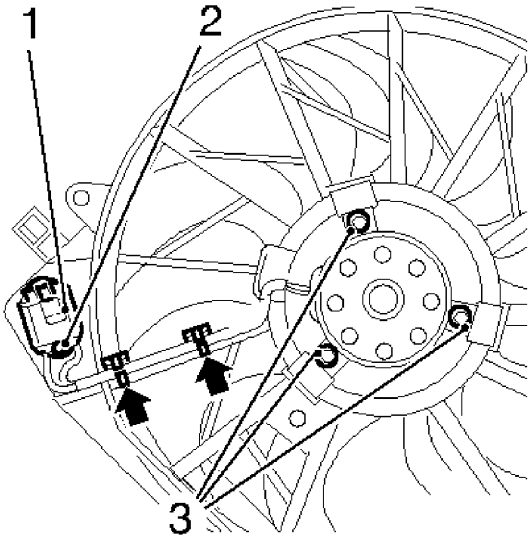
7.

8. **Instale la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (1).**
9. **Sujete la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (1) en los cuatro puntos de montaje que se muestran.**
10. **Conecte el arnés de cableado del ventilador de refrigerante del motor.**
11. **Acople la manguera de salida del tanque de compensación del radiador a la cubierta del ventilador.**
12. **Acople las líneas del enfriador de la transmisión a la cubierta del ventilador, si está equipado.**

Reemplazo del ventilador del refrigerante del motor (diesel)

Procedimiento de eliminación

1. **Abre el capó.**
2. **Retire la cubierta del ventilador del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor .**

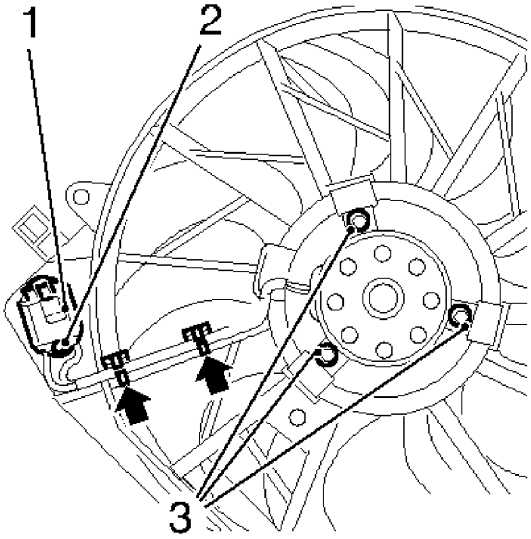


3.

4. **Retire la resistencia del ventilador del refrigerante del motor (1) desenganchando la abrazadera de retención (2).**
5. **Desenganche el ventilador del refrigerante del motor al arnés de cableado de la resistencia del ventilador del refrigerante del motor (flechas).**

6. **Retire los 3 pernos del motor del ventilador del refrigerante del motor (3) del ventilador del refrigerante del motor.**
7. **Retire el ventilador de refrigerante del motor.**

Procedimiento de instalación



1.
2. **Instale el ventilador de refrigerante del motor.**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con el sujetador

4. **Instale los 3 pernos del motor del ventilador del refrigerante del motor (3) en el ventilador del refrigerante del motor y apriételos a 4 Nm (35 lb in).**
5. **Acople el ventilador de refrigerante del motor al arnés de cables de la resistencia del ventilador del refrigerante del motor (flechas).**
6. **Instale la resistencia del ventilador de refrigerante del motor (1) sujetando la abrazadera de retención (2).**
7. **Instale la cubierta del ventilador del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor .**
8. **Cierra la capucha.**

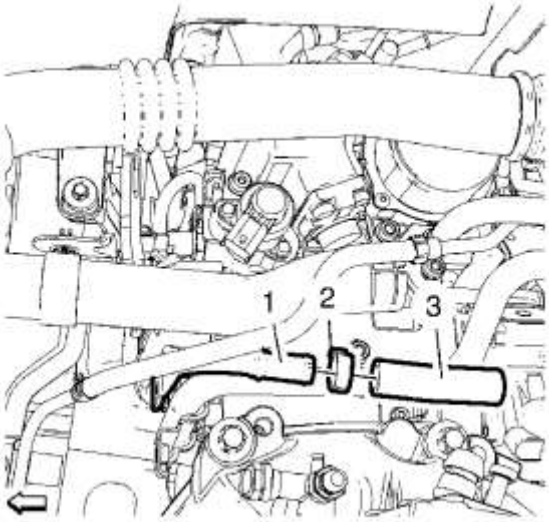
Reemplazo de la manguera de derivación del termostato (LDV, LSF)

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

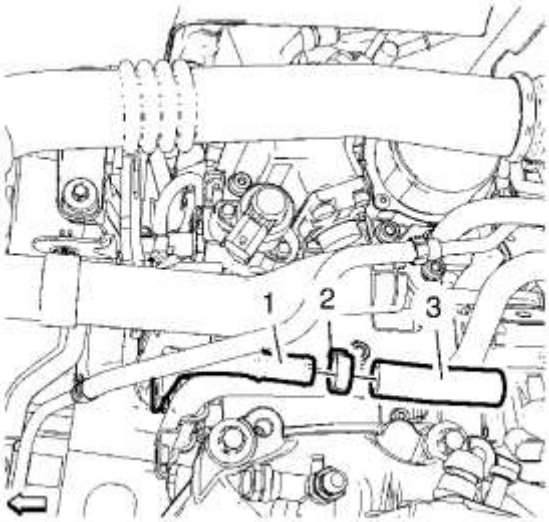
Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.

1. **Retire la carcasa del termostato.** Consulte **Reemplazo de la carcasa del termostato del refrigerante del motor .**

2. 

3. **Retire la abrazadera de la manguera de derivación del termostato (2).**
4. **Retire la manguera de derivación del termostato (3) del tubo de derivación del termostato (1).**

Procedimiento de instalación

1. 

2. **Instale la manguera de derivación del termostato (3) en el tubo de derivación del termostato (1).**
3. **Instale una NUEVA abrazadera de manguera de derivación del termostato (2).**
4. **Instale la carcasa del termostato del refrigerante del motor.** Consulte **Reemplazo de la carcasa del termostato del refrigerante del motor** .

Reemplazo de la carcasa del termostato del refrigerante del motor (LDV, LSF)

Herramientas especiales

Alicates de pinza de manguera BO-38185

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

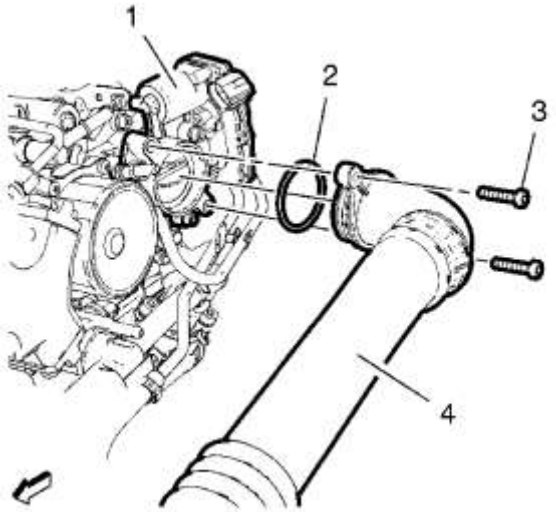
Advertencia :

Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.

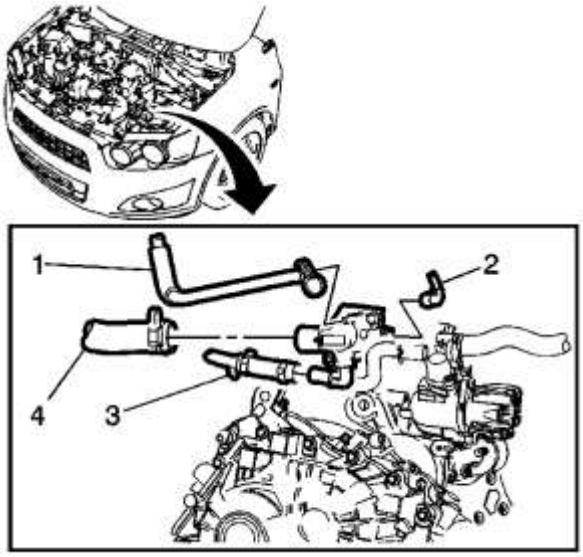
Nota :

El termostato no se puede quitar de la carcasa del termostato.

1. **Drene el refrigerante. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
2. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**

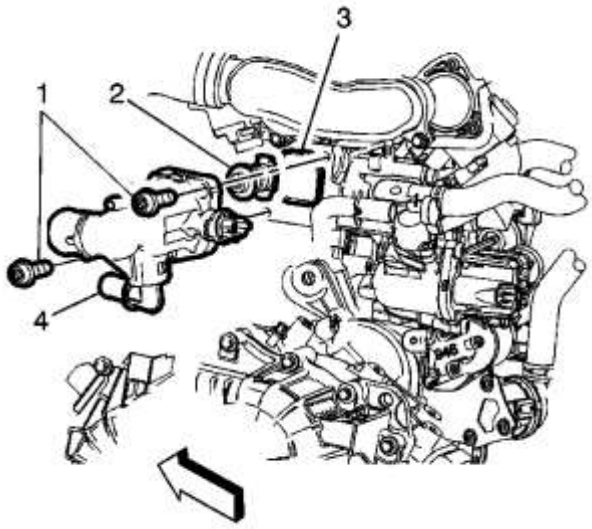


3.
4. **Retire los 2 pernos de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (3).**
5. **Retire la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (4) del cuerpo del acelerador (1) y cuélguelo.**
6. **Retire el sello de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2).**



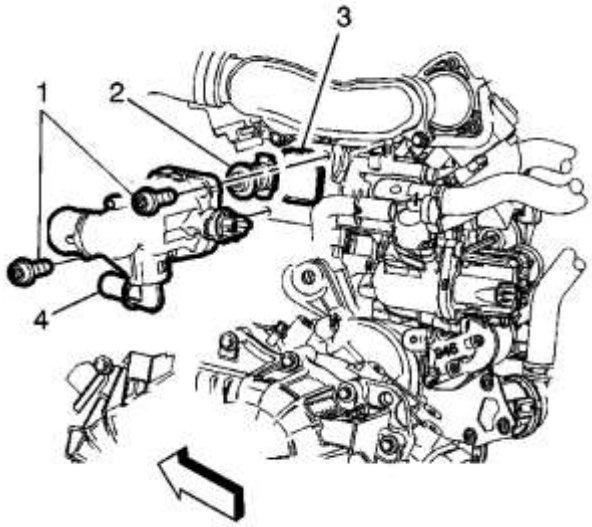
7.
8. **Con los alicates** BO-38185 **suelte la abrazadera de la manguera de purga de aire del refrigerante, desde la carcasa del termostato y retire la manguera de purga de aire del refrigerante (1).**
9. **Retire la abrazadera de la manguera de entrada del radiador de la carcasa del termostato con los alicates** BO-38185 **.**
10. **Retire la manguera de entrada del radiador (4).**

11. **Retire la abrazadera de la manguera de derivación del termostato (3) de la carcasa del termostato.**
12. **Retire la manguera de derivación del termostato (3) de la carcasa del termostato.**
13. **Desconecte el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor (2).**



14.
15. **Retire los 2 pernos (1).**
16. **Retire la carcasa del termostato (4) con el termostato (2).**
17. **Deseche el anillo de sello de la carcasa del termostato (3).**

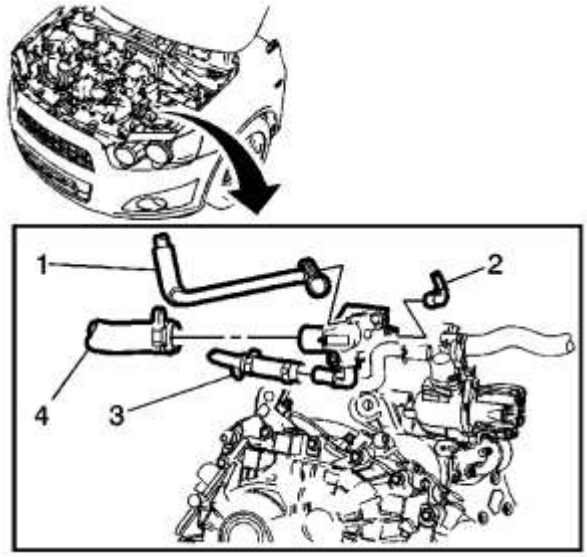
Procedimiento de instalación



1.
2. **Instale un NUEVO anillo de sello de la carcasa del termostato (3).**
3. **Instale la carcasa del termostato (4) con el termostato (2).**
4. **Precaución :**

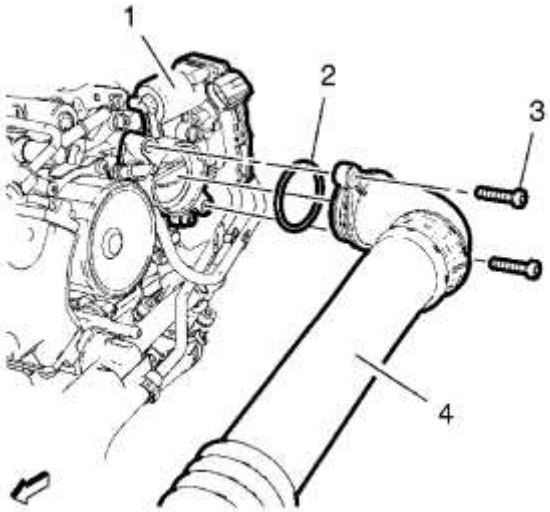
Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale los 2 pernos (1) y apriételos a 25 Nm (18 lb ft).**



6.

7. **Conecte el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor (2).**
8. **Instale la manguera de derivación del turbocompresor (3) en la carcasa del termostato.**
9. **Instale la NUEVA abrazadera de manguera de derivación del termostato (3) en la carcasa del termostato.**
10. **Instale la manguera de entrada del radiador (4) en la carcasa del termostato y apriete con los alicates** BO-38185 **.**
11. **Instale la manguera de purga de aire de refrigerante (1) en la carcasa del termostato y apriete con los alicates** BO-38185 **.**



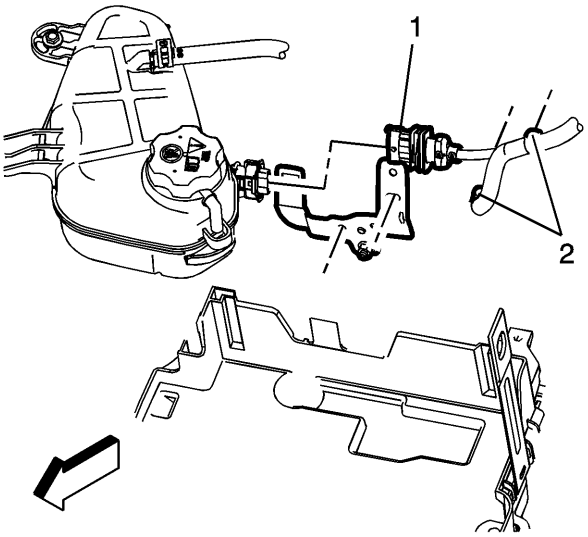
12.

13. **Instale un NUEVO sello de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (2).**
14. **Instale la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (4) en el cuerpo del acelerador (1).**
15. **Instale los 2 pernos de la manguera de aire de salida del enfriador de aire de carga (3) y apriételos a 10 Nm (89 lb in).**
16. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
17. **Llena el sistema de refrigerante Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
18. **Arranque el motor y verifique si hay fugas de refrigerante en el motor.**

Reemplazo de la carcasa del termostato del refrigerante del motor (LDE)

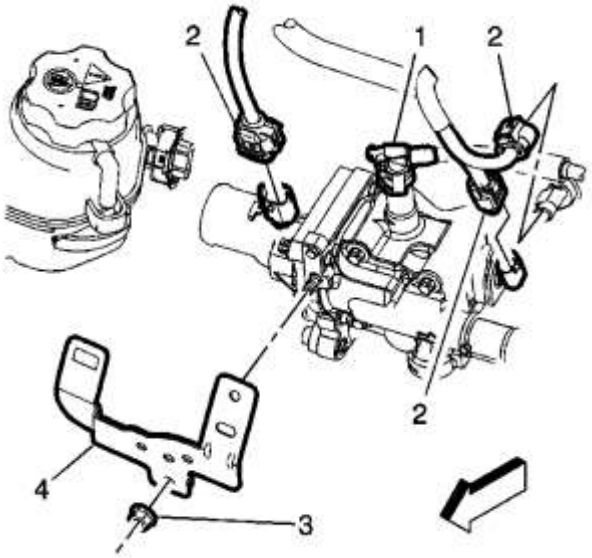
Procedimiento de eliminación

1. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
3. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**



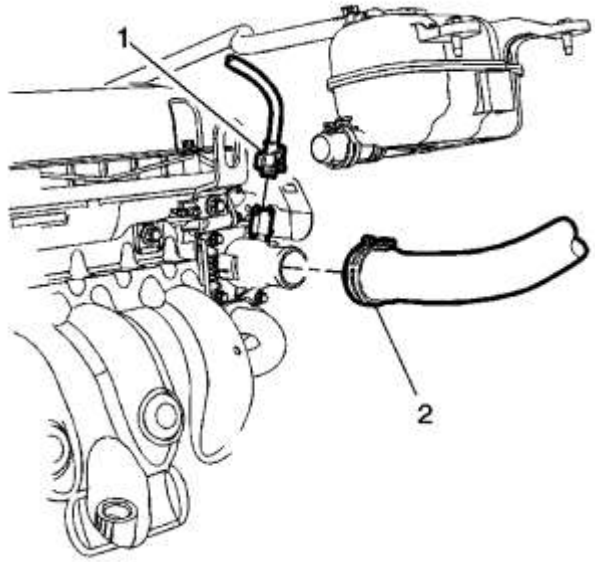
4.

5. **Desconecte el conector del arnés del motor (1) y los sujetadores del arnés (2) del soporte del arnés del motor, conectado a la caja del termostato.**



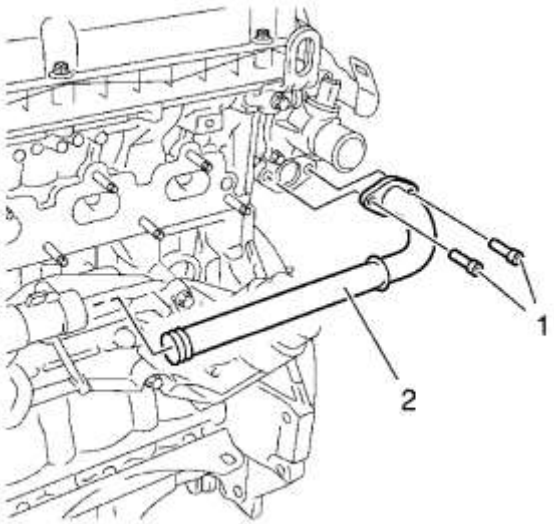
6.

7. **Desconecte la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (1) y los conectores eléctricos (2) a la carcasa del termostato.**
8. **Retire la tuerca del soporte del arnés del motor (3) y el soporte (4) de la carcasa del termostato.**



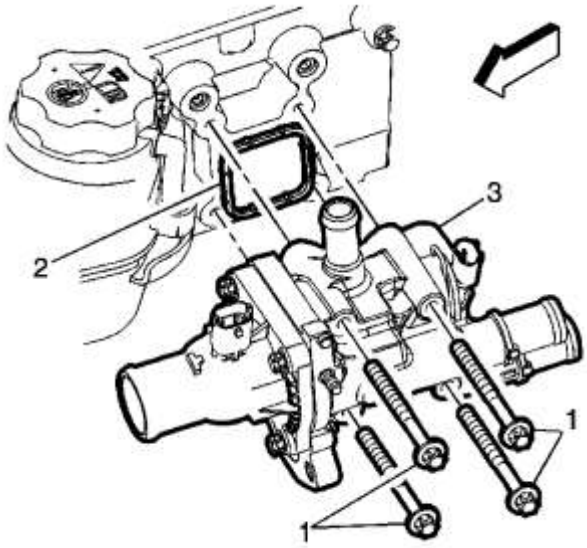
9.

10. **Retire la manguera de entrada del radiador (2) a la carcasa del termostato del refrigerante del motor.**
11. **Retire la manguera de salida del calentador de la carcasa del termostato del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la manguera de salida del calentador .**
12. **Retire la manguera de entrada del calentador de la carcasa del termostato del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del calentador .**



13.

14. **Retire los pernos del tubo de salida del enfriador de aceite del motor (1).**
15. **Retire el tubo de salida del enfriador de aceite del motor (2) de la carcasa del termostato del refrigerante del motor.**

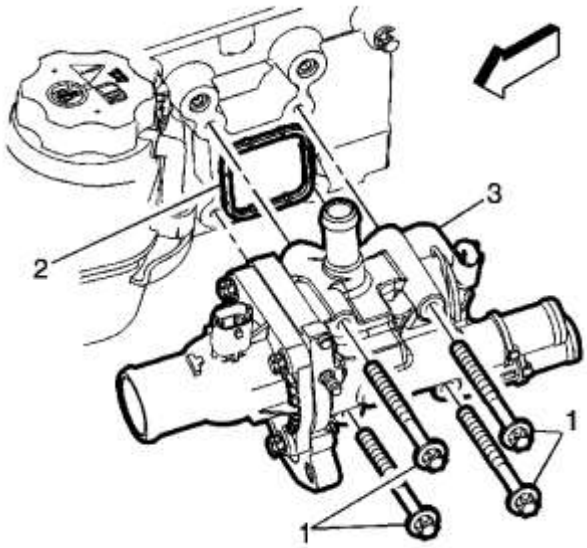


16.

17. **Retire los pernos de montaje del alojamiento del termostato del refrigerante del motor (1) y deseche el sello (2).**
18. **Retire la carcasa del termostato del refrigerante del motor (3) del motor.**

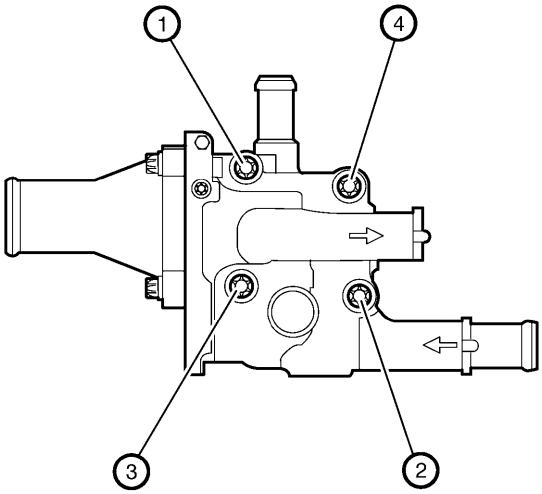
Procedimiento de instalación

1. **Limpie la superficie de sellado.**



2.

3. **Instale un NUEVO sello de la carcasa del termostato del refrigerante del motor (2).**
4. **Instale sin apretar los pernos de montaje de la carcasa del termostato del refrigerante del motor (1).**



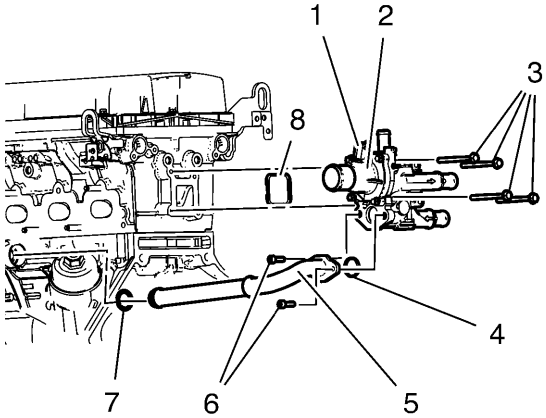
5.
6. **Precaución :**

Seguir la secuencia de apriete y el par de apriete correctos es esencial. De lo contrario, se puede romper la carcasa del termostato.

7. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

8. **Apriete los 4 pernos de la carcasa del termostato del refrigerante del motor a 8 Nm (71 lb in) en secuencia (1-2-3-4).**

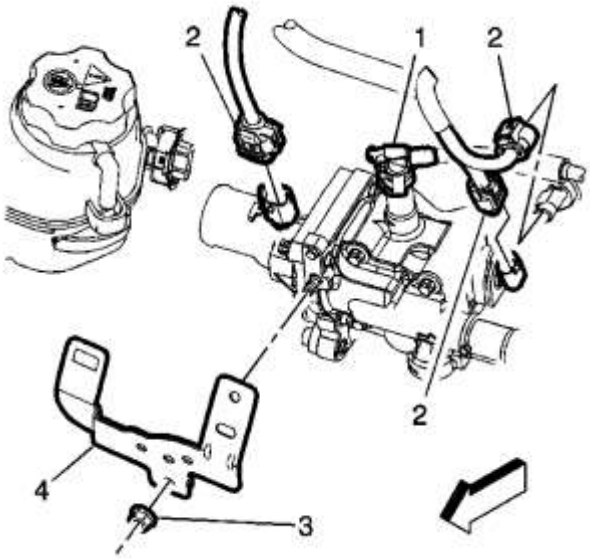


9.
10. **Instale NUEVAS juntas de tubería del enfriador de aceite del motor (4, 7).**

11. **Nota :**

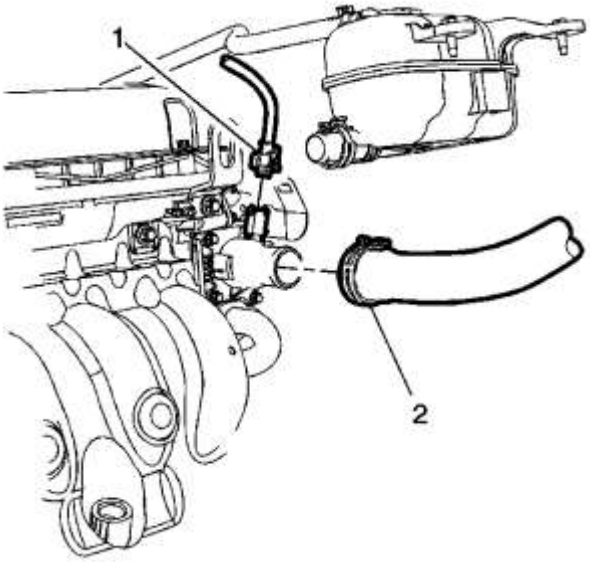
Empuje la tubería del enfriador de aceite del motor en el enfriador de aceite del motor.

12. **Instale el tubo del enfriador de aceite del motor (5).**
13. **Instale los 2 pernos del tubo del enfriador de aceite del motor (6) y apriételos a 8 Nm (71 lb in).**
14. **Instale la manguera de entrada del calentador en la carcasa del termostato del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del calentador .**
15. **Instale la manguera de salida del calentador en la carcasa del termostato del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la manguera de salida del calentador .**



16.

17. **Conecte los conectores eléctricos (2) a la carcasa del termostato del refrigerante del motor.**
18. **Instale la manguera de entrada del calentador del cuerpo del acelerador (1) en la carcasa del termostato del refrigerante del motor.**
19. **Instale el soporte de la carcasa del termostato del refrigerante del motor (4) y la tuerca (3) y apriételos a 6 Nm (53 lb in).**



20.

21. **Instale la manguera de entrada del radiador (2) en la carcasa del termostato del refrigerante del motor.**
22. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
23. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
24. **Arranque el motor y revise si hay fugas de refrigerante.**

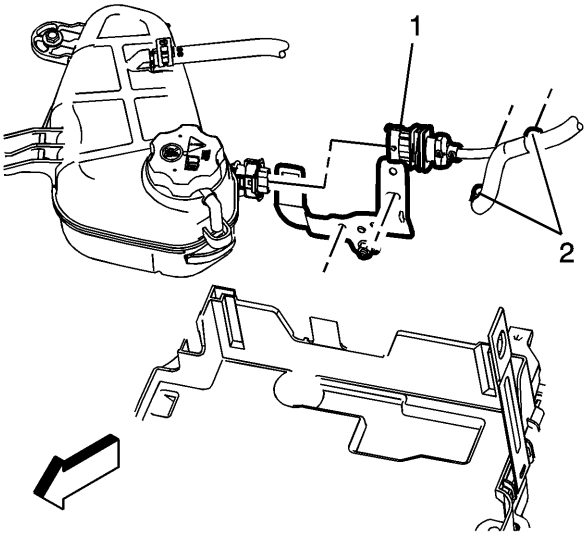
Reemplazo del termostato del refrigerante del motor (2H0)

Procedimiento de eliminación

1. **Advertencia :**

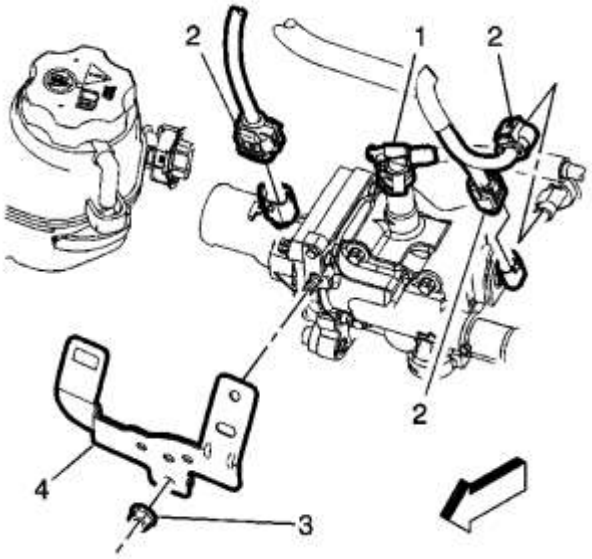
Consulte Advertencia de desconexión de la batería .

2. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
3. **Drene el refrigerante. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**



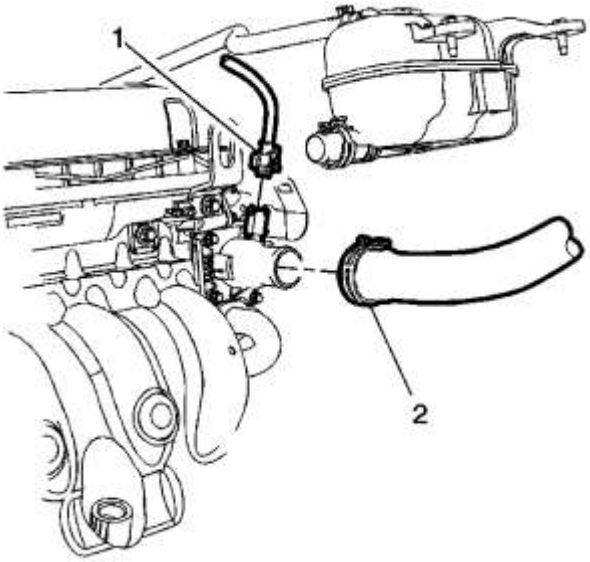
4.

5. **Desconecte el conector del mazo de cables del motor (1) y los retenedores (2).**



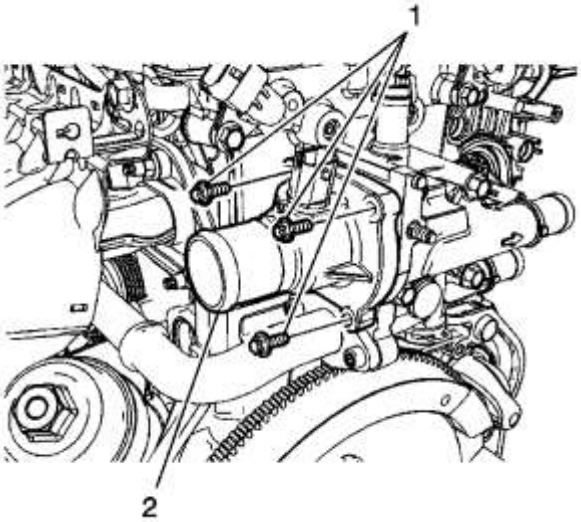
6.

7. **Retire la tuerca del soporte del arnés de cableado (3) y el soporte (4).**



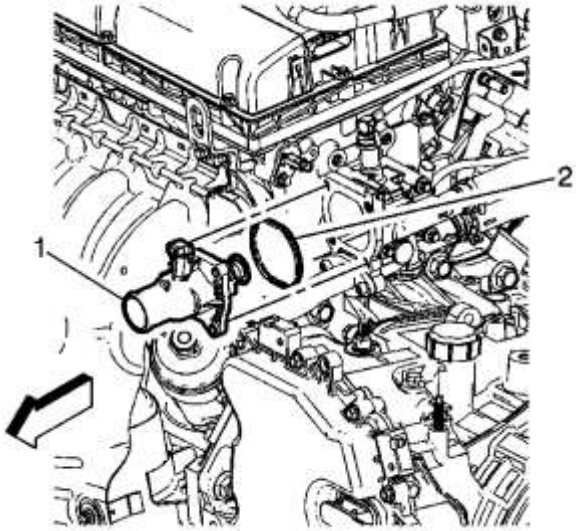
8.

9. **Si está equipado, desconecte el sensor del elemento calefactor del termostato (1) y retire la manguera de entrada del radiador (2).**



10.

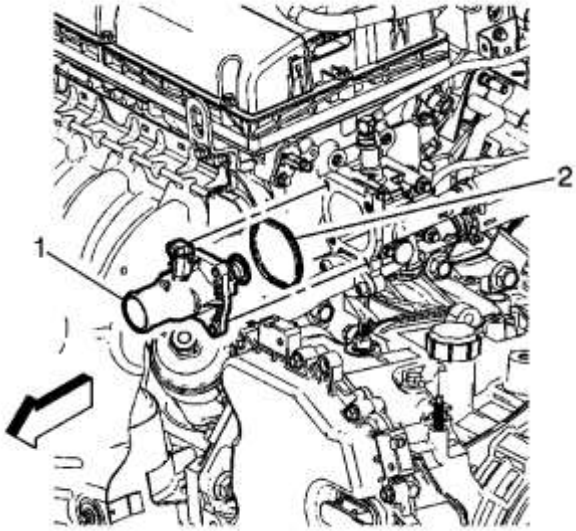
11. **Retire los pernos de retención de la carcasa del termostato (1).**



12.

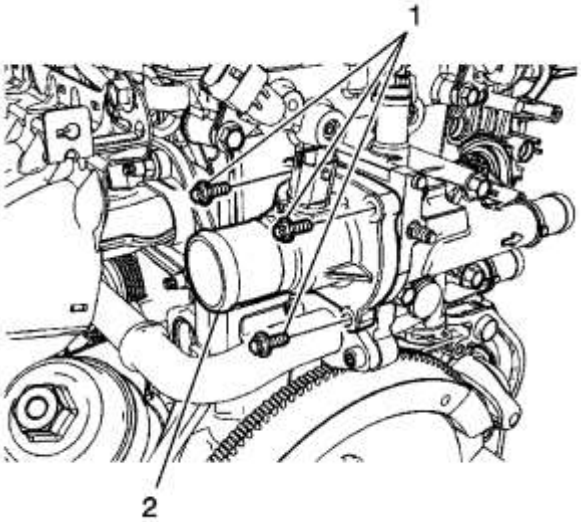
13. **Retire el termostato (1) y deseche el sello (2).**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Coloque el termostato (1) en la carcasa del termostato con un sello NUEVO (2).**

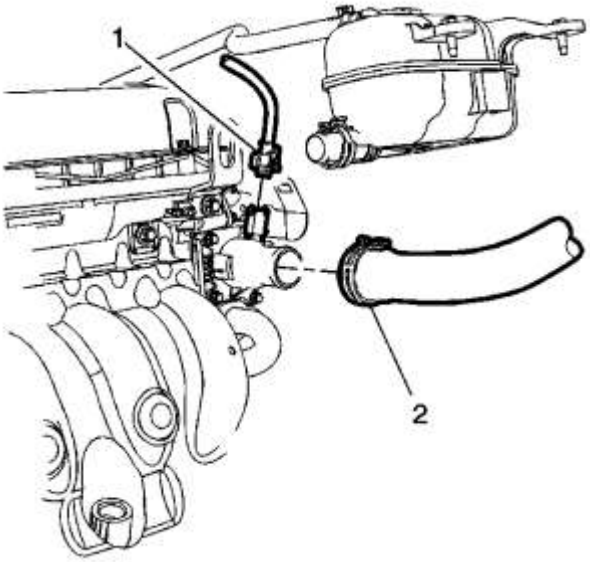


3.

4. **Precaución :**

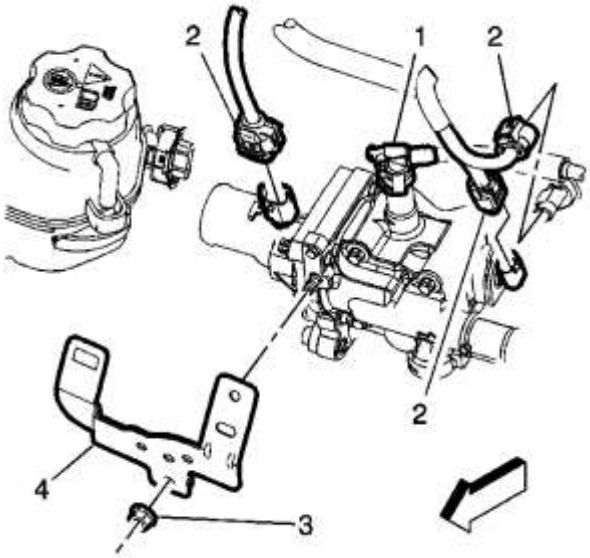
Consulte <u>Precaución</u> con <u>sujetadores</u> .

5. **Instale el termostato (2) y apriete los pernos del termostato (1) a 10 Nm (89 lb in).**



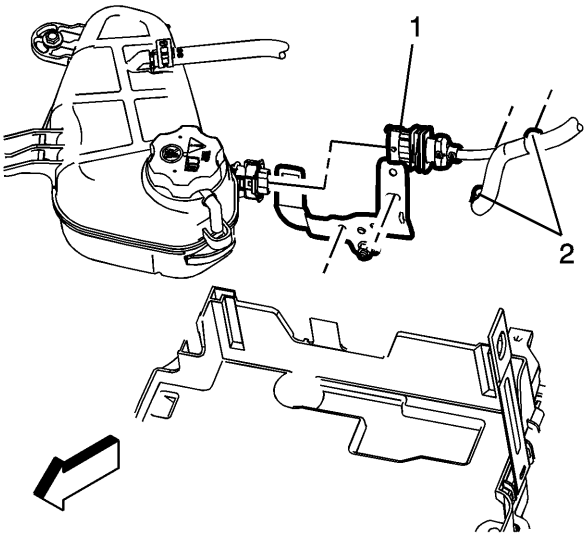
6.

7. **Instale la manguera de entrada del radiador (2) y conecte el sensor del elemento calefactor del termostato (1).**



8.

9. **Instale el soporte del arnés de cableado (4) y apriete la tuerca (3) a 10 Nm (89 lb in).**



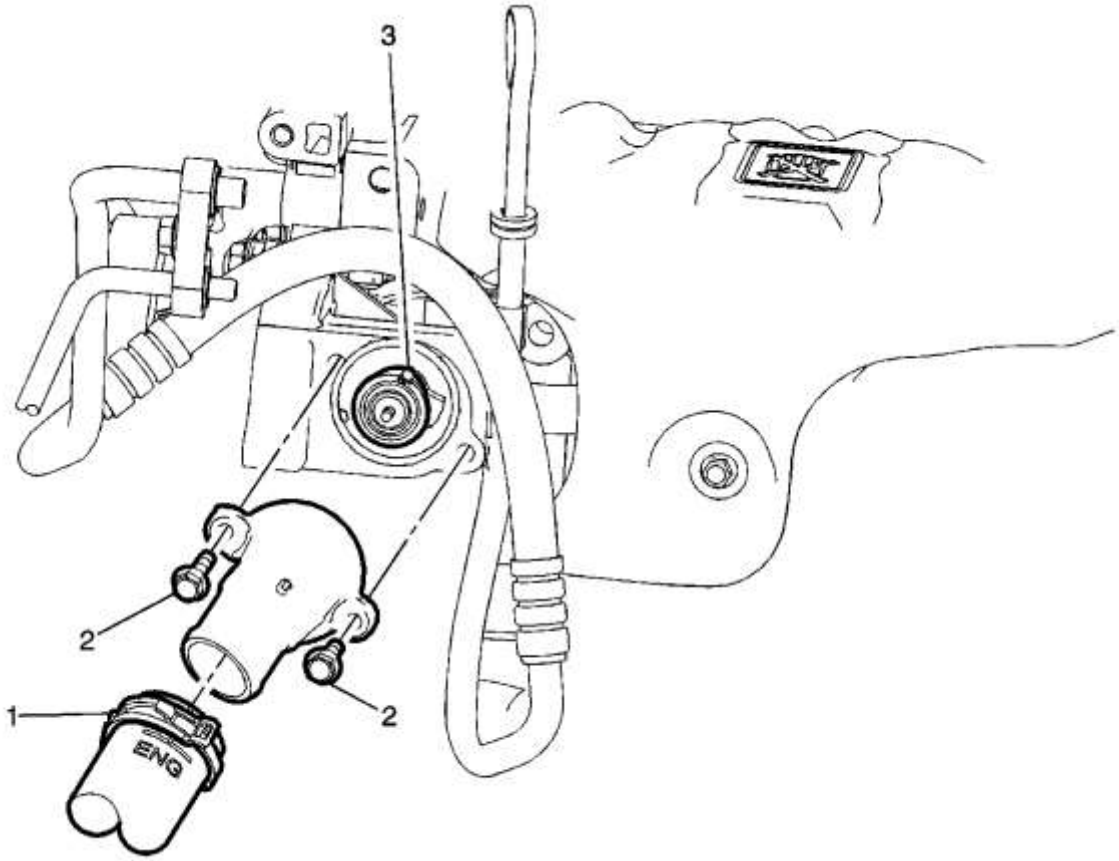
10.

11. **Conecte el conector del arnés del motor (1) y los retenedores del arnés (2) al soporte.**

12. **Rellene el sistema de enfriamiento del motor. Consulte <u>Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento</u> .**

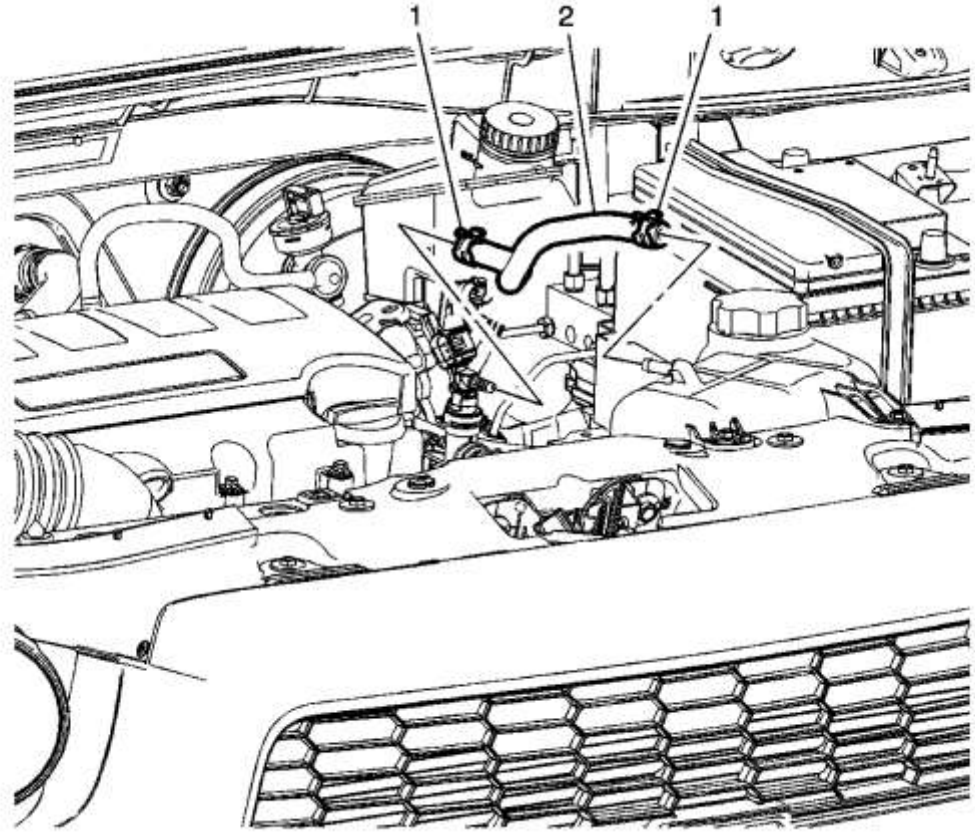
13. **Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
14. **Arranque el motor y revise si hay fugas de refrigerante.**

Reemplazo del termostato del refrigerante del motor (LCU)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .	
1	Tubería de salida del radiador
2	Pernos de la carcasa del termostato del refrigerante del motor (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 10 Nm (88 lb in)
3	Termostato

Reemplazo de la manguera de purga de aire del refrigerante del motor (L2N, LDC, LDD, LUJ)



Gritar	Nombre del componente
1	Abrazadera de manguera de purga de aire del refrigerante del motor (Cant .: 2) **Herramientas especiales** *BO-38185* Alicates de abrazadera de manguera . Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
2	Manguera de purga de aire del refrigerante del motor

Reemplazo de la manguera de purga de aire del refrigerante del motor (LDV, LSF)

Herramientas especiales

Alicates de abrazadera de manguera GE-38185

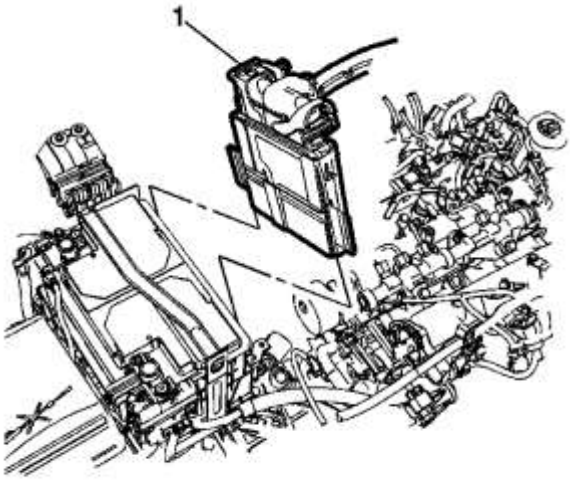
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

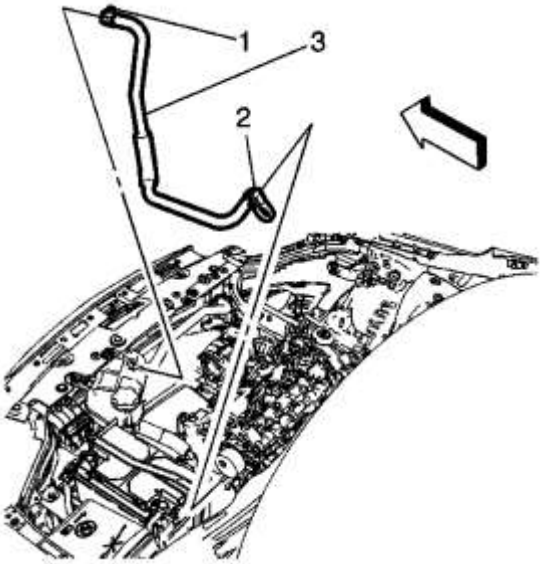
Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de

compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.



1.

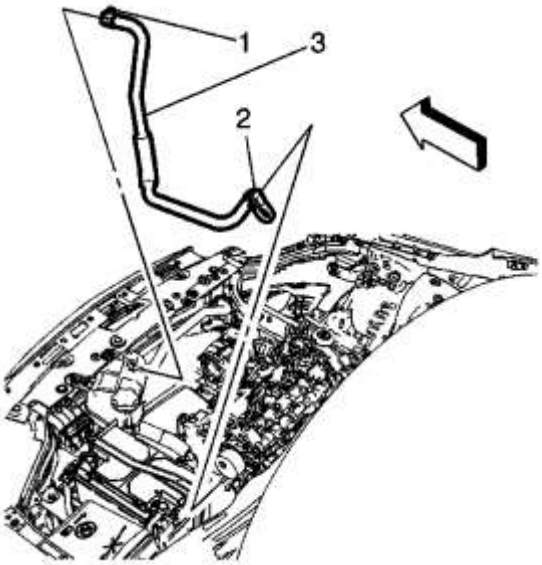
2. **Retire el módulo de control electrónico (1) de la bandeja de la batería y déjelo a un lado.**



3.

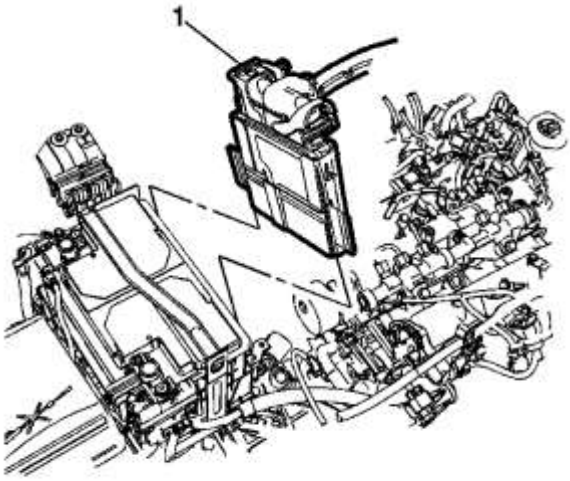
4. **Retire la abrazadera de la manguera de purga de aire de refrigeración (1) del tanque de compensación con los alicates** GE-38185 **.**
5. **Suelte la abrazadera de la manguera de purga de aire del refrigerante (2) de la carcasa del termostato.**
6. **Retire la manguera de purga de aire de refrigerante (3) del compartimiento del motor.**

Procedimiento de instalación



1.

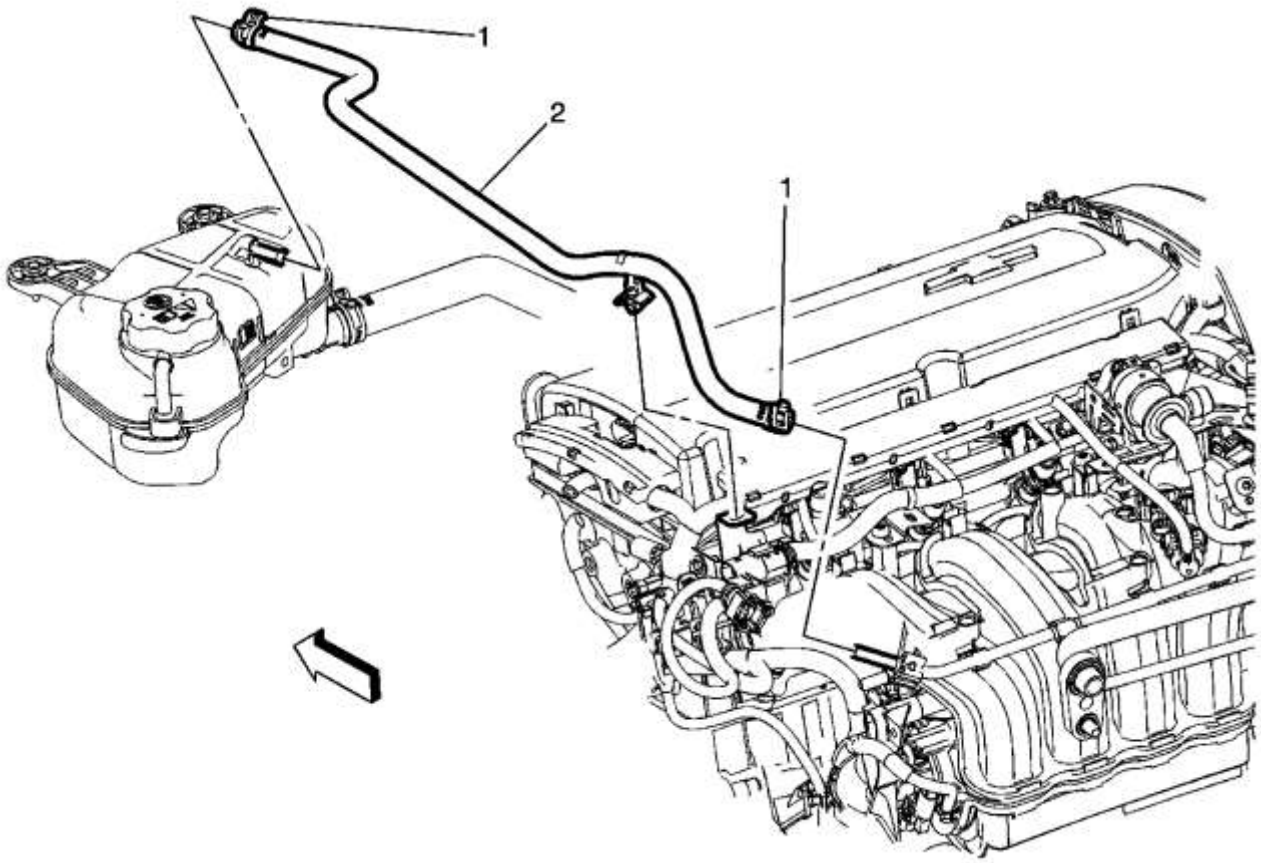
2. **Instale la manguera de purga de aire de refrigerante (3).**
3. **Instale la abrazadera de la manguera de purga de aire de refrigerante (2) en la carcasa del termostato.**
4. **Instale la abrazadera de la manguera de purga de aire de refrigeración (1) en el tanque de compensación con los alicates** GE-38185 **.**



5.

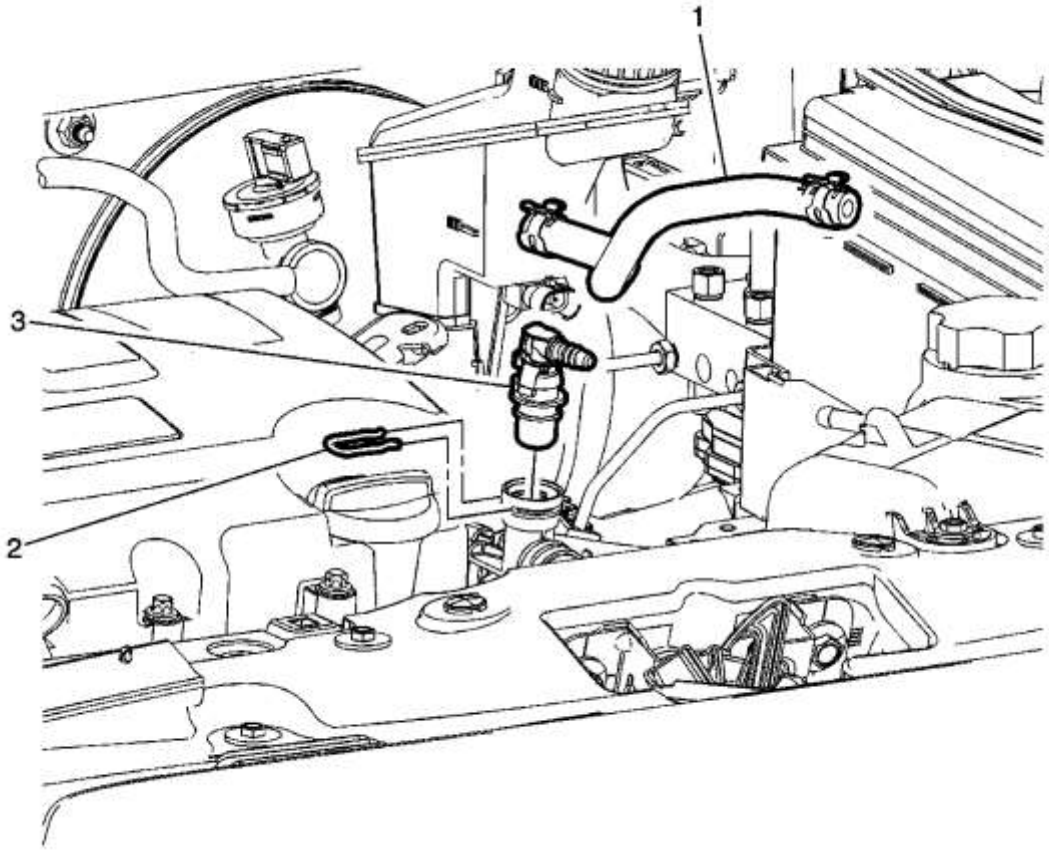
6. **Instale el módulo de control electrónico (1) en la bandeja de la batería.**

Reemplazo de la manguera de purga de aire del refrigerante del motor (LDE, LED, LFJ)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Drene el sistema de enfriamiento. Sistema de enfriamiento de drenaje y llenado	
1	Abrazaderas de manguera de purga de aire del refrigerante del motor (Cant .: 2)
2	Manguera de purga de aire del refrigerante del motor **Procedimiento** Agregue refrigerante del motor al tanque de compensación, si es necesario.

Reemplazo del conector de la manguera de purga de aire del refrigerante del motor (LDC, LDD)

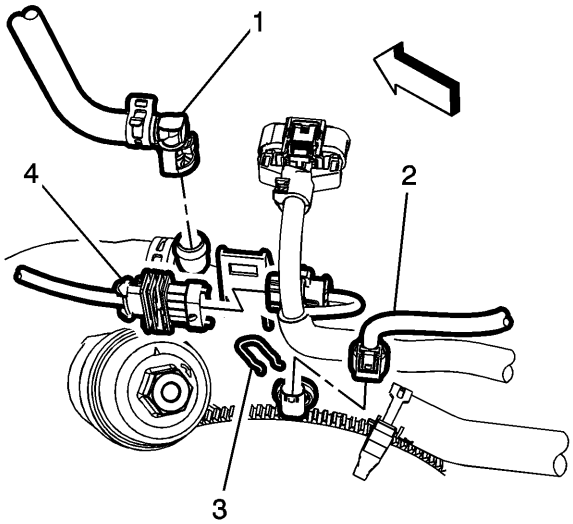


Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Drene el refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .	
1	Manguera de purga de aire del refrigerante del motor Consulte Reemplazo de la manguera de purga de aire del refrigerante del motor .
2	Clip de retención del conector de la manguera de purga de aire del refrigerante del motor
3	Conector de manguera de purga de aire del refrigerante del motor

Reemplazo del tomacorriente (LDD o L2N)

Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

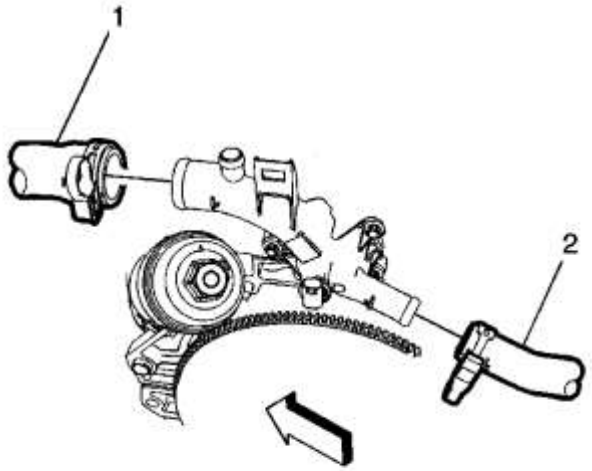


2.

3. **Eliminar lo siguiente:**

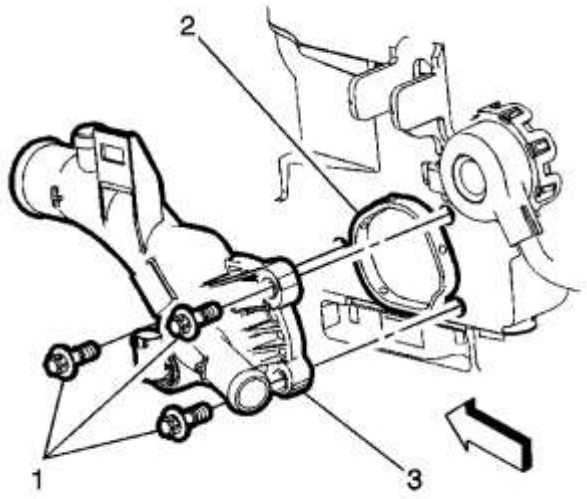
4.

- **Manguera de purga de aire del refrigerante del motor (1).**
- **Sensor de temperatura del refrigerante del motor (2) y clip del conector (3).**
- **Conector del sensor de oxígeno calentado (4).**



5.

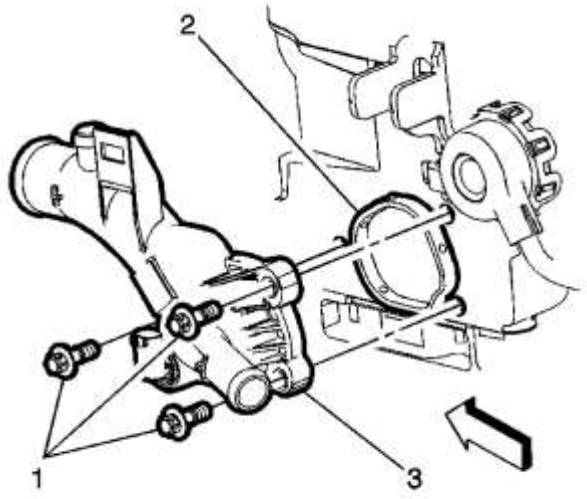
6. **Retire la manguera de salida del calentador (1) y la manguera de entrada del calentador (2).**



7.
   8. **Retire los pernos de salida de agua (1) y deseche el sello de salida de agua (2).**
   9. **Retire la salida de agua (3).**

Procedimiento de instalación

1. **Limpie las superficies de sellado.**

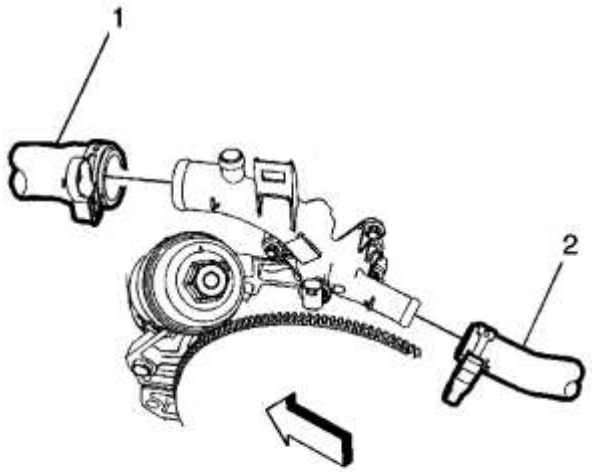


2.
   3. **Instale la salida de agua (3) y un NUEVO sello de salida de agua (2).**

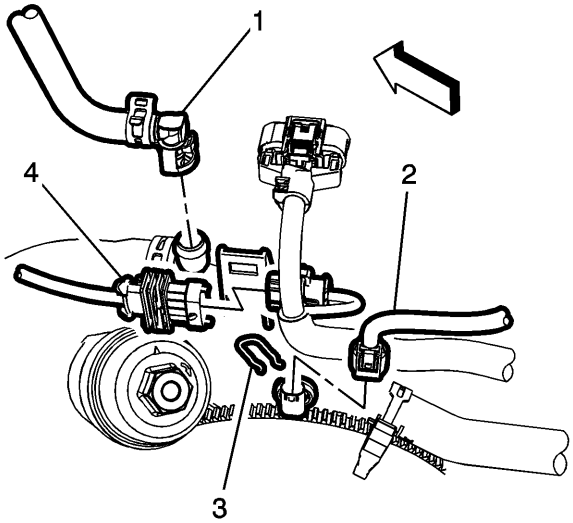
4. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

   5. **Instale los pernos de salida de agua (1) y apriételos a 8 Nm (71 lb in).**



6.
7. **Instale la manguera de salida del calentador (1) y la manguera de entrada del calentador (2).**

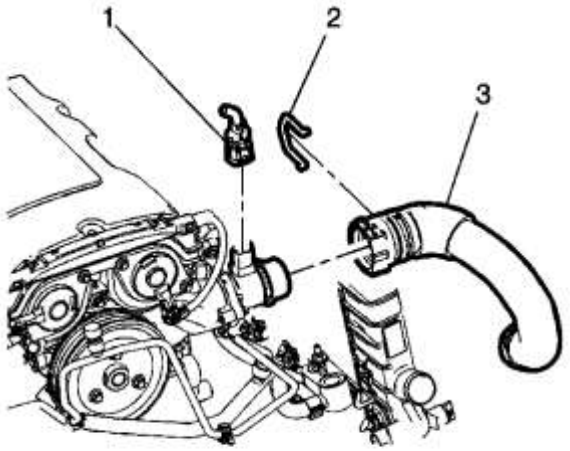


8.
9. **Conecte lo siguiente:**
10.
   - **Sensor de temperatura del refrigerante del motor (2) y clip del conector (3).**
   - **Conector del sensor de oxígeno calentado (4).**
   - **Conector de manguera de purga de aire del refrigerante del motor (1).**
11. **Llene el sistema de refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
12. **Arranque el motor y revise si hay fugas de refrigerante.**

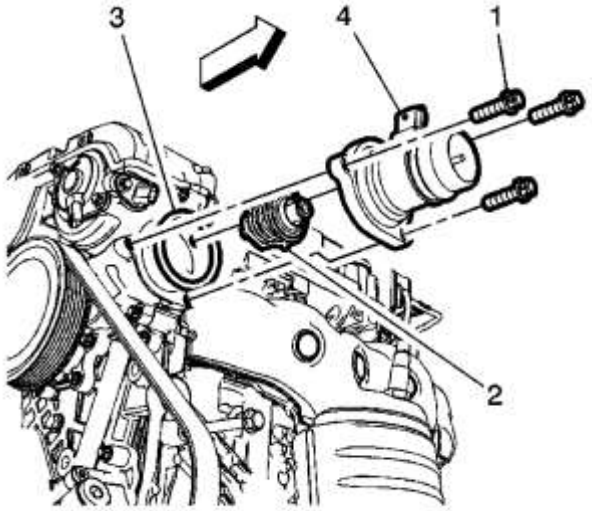
Reemplazo de la entrada de agua (LDD)

Procedimiento de eliminación

1. **Drene el sistema de refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**



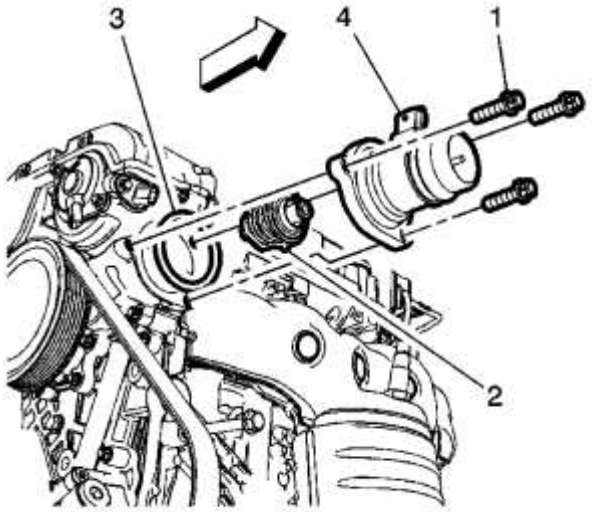
2.
   3. **Desconecte el conector del sensor de temperatura del refrigerante del motor (1).**
   4. **Retire la abrazadera del conector de la manguera de salida del radiador (2) y la manguera de salida del radiador (3).**



5.
   6. **Retire los pernos de entrada de agua (1) y deseche el sello de entrada de agua (3).**
   7. **Retire la entrada de agua (4) y el termostato del refrigerante del motor (3) del motor.**

Procedimiento de instalación

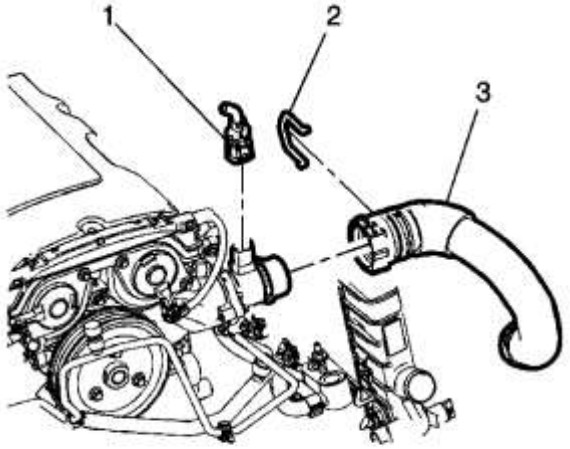
1. **Limpie las superficies de sellado.**



2.
   3. **Instale la entrada de agua (4) y un NUEVO sello de entrada de agua (3).**
4. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

   5. **Instale los pernos de entrada de agua (1) y apriételos a 8 Nm (71 lb in).**



6.
   7. **Instale la manguera de salida del radiador (3) y la abrazadera de retención (2).**
   8. **Conecte el conector de temperatura del refrigerante del motor (1).**
   9. **Llene el sistema de refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
   10. **Arranque el motor y revise si hay fugas de refrigerante.**

Reemplazo del tubo de derivación del termostato (LDV, LSF)

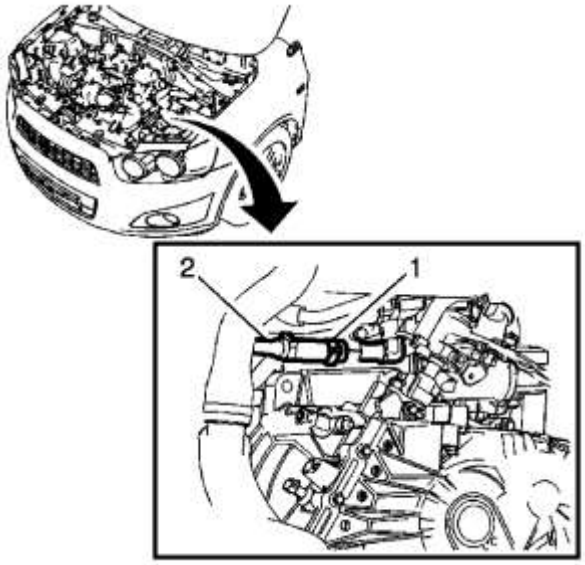
Procedimiento de eliminación

Advertencia :

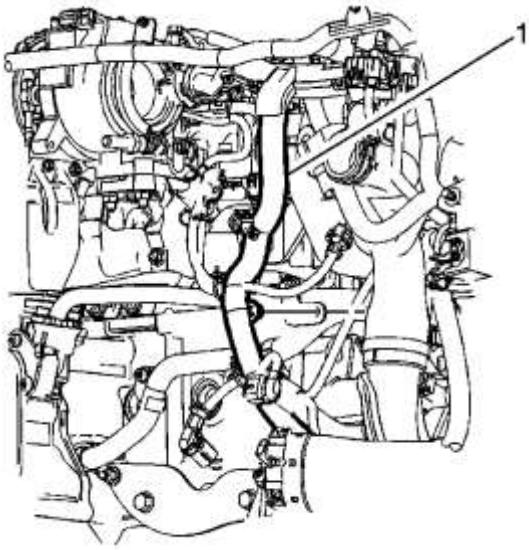
Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de

compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.

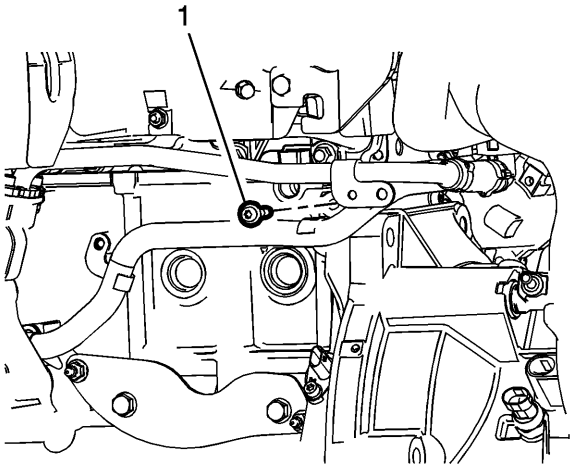
1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
2. **Retire el convertidor catalítico de oxidación.** Consulte **Reemplazo del convertidor catalítico de oxidación .**
3. **Retire el turbocompresor.** Consulte **Reemplazo del turbocompresor .**
4. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**



5.
6. **Retire la abrazadera de la manguera de la tubería de derivación del termostato (1) y la manguera de la tubería de derivación del termostato (2) de la carcasa del termostato.**

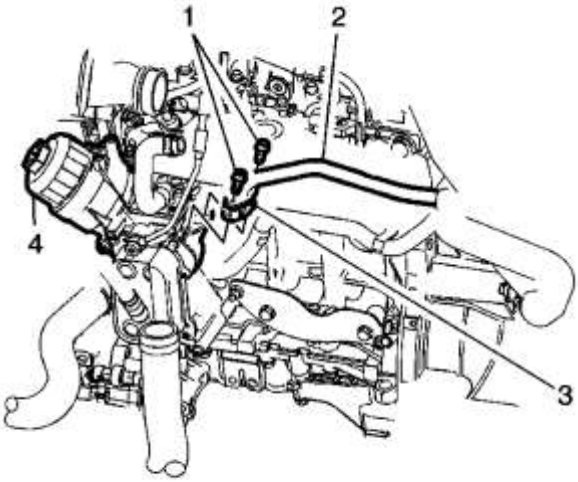


7.
8. **Retire el retenedor del arnés del motor (1) del soporte del retén del tubo de derivación del termostato.**



9.

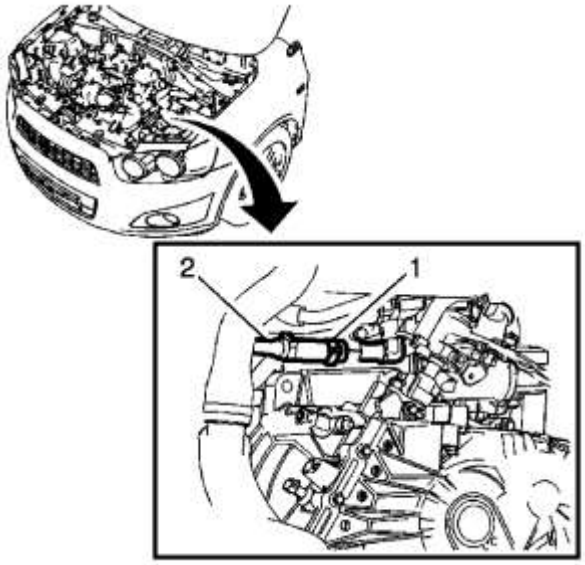
10. **Retire el perno de retención del tubo de derivación del termostato (1).**



11.

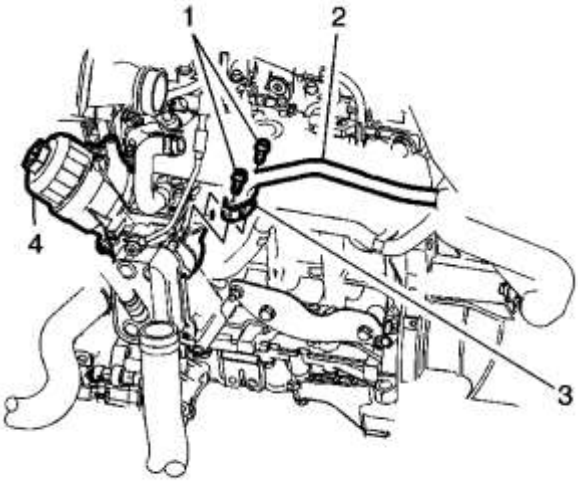
12. **Retire 2 pernos (1) del enfriador de aceite.**
13. **Retire el tubo de derivación del termostato (2) y la junta (3).**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale la manguera de la tubería de derivación del termostato (2) y una abrazadera de la manguera de la tubería de derivación del termostato NUEVO (1) a la caja del termostato.**



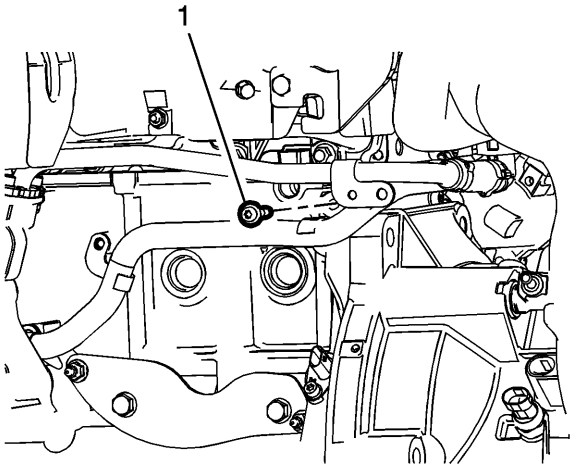
3.

4. **Instale una NUEVA junta de tubería de derivación del termostato (3).**

5. **Precaución :**

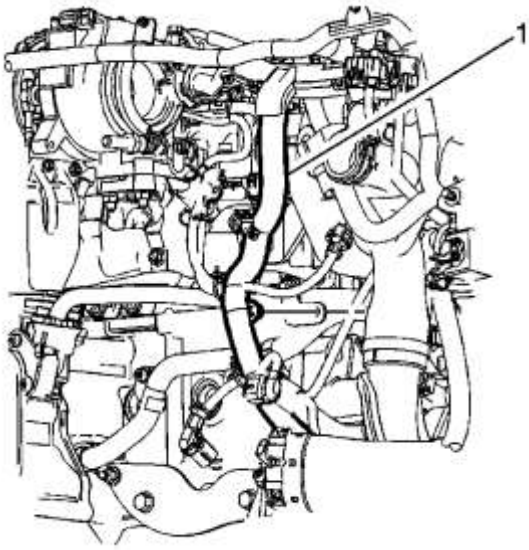
Consulte Precaución con **sujetadores .**

6. **Instale 2 pernos (1) en el enfriador de aceite y apriételos a 9 Nm (80 lb in).**



7.

8. **Instale el perno de retención del tubo de derivación del termostato (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).**



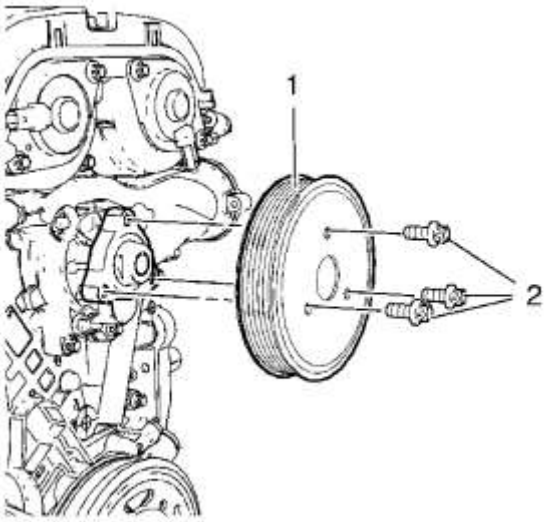
9.

10. **Instale el retenedor del arnés del motor (1) en el soporte del retén del tubo de derivación del termostato.**
11. **Instala el turbocompresor.** Consulte **Reemplazo del turbocompresor** **.**
12. **Instale el convertidor catalítico de oxidación.** Consulte **Reemplazo del convertidor catalítico de oxidación** **.**
13. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
14. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

Reemplazo de la polea de la bomba de agua (LDD)

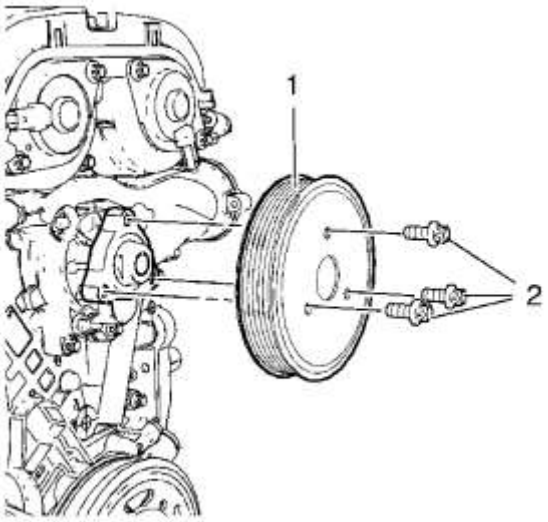
Procedimiento de eliminación

1. **Retire el conjunto del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conjunto del filtro de aire .**
2. **Retire el soporte de montaje del motor. Consulte Reemplazo del soporte de montaje del motor - Lado derecho .**
3. **Retire la correa de transmisión. Consulte Reemplazo de la correa de transmisión .**

4. 

5. **Afloje los 3 pernos de la polea de la bomba de agua (2) mientras sujeta el cubo de la polea de la bomba de agua con una llave.**
6. **Retire los 3 pernos de la polea de la bomba de agua (2).**
7. **Retire la polea de la bomba de agua (1).**

Procedimiento de instalación

1. 

2. **Instale la polea de la bomba de agua (1).**
3. **Instale los 3 pernos de la polea de la bomba de agua (2).**

4. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Apriete los 3 pernos de la polea de la bomba de agua a 22 Nm (16 lb ft) mientras sujeta el cubo de la polea de la bomba de agua con una llave.**
6. **Instale la correa de transmisión. Consulte Reemplazo de la correa de transmisión .**
7. **Instale el soporte de montaje del motor. Consulte Reemplazo del soporte de montaje del motor - Lado derecho .**
8. **Instale el conjunto del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conjunto del filtro de aire .**

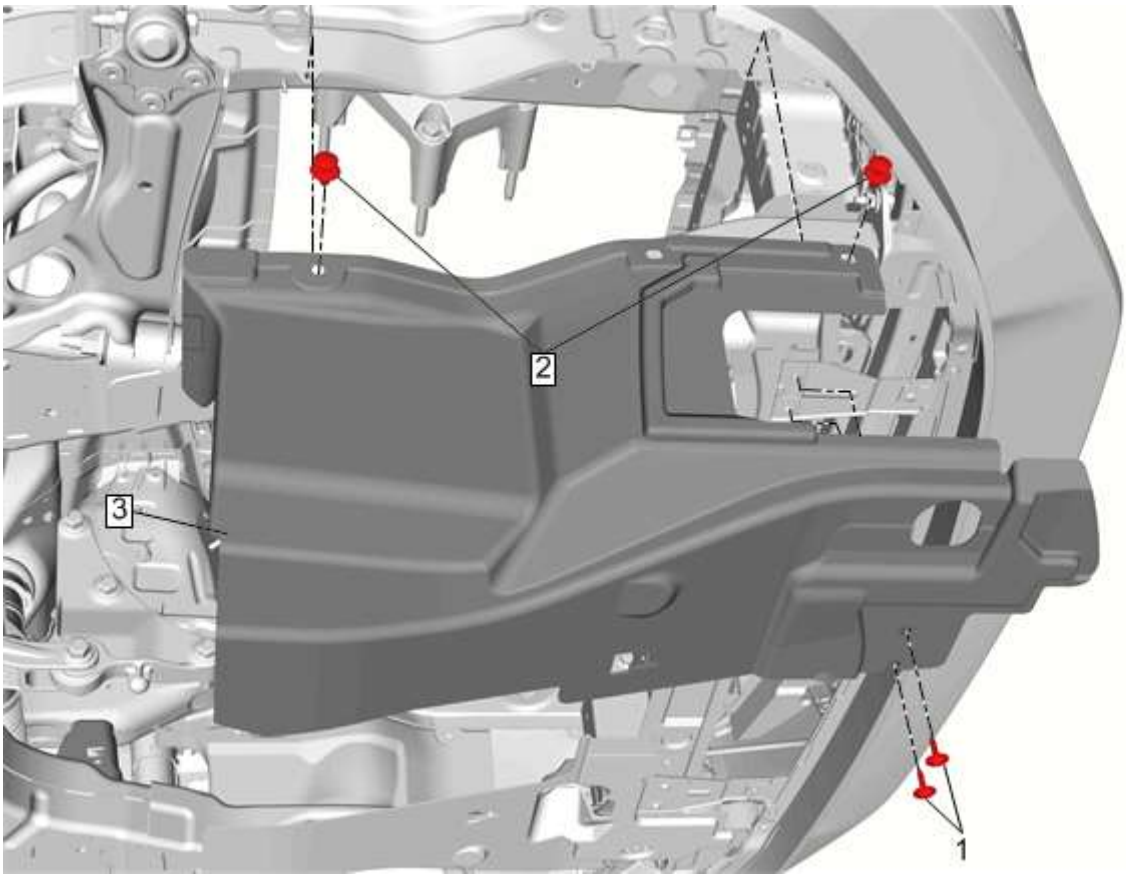
Reemplazo de la polea de la bomba de agua (LDE)

Herramientas especiales

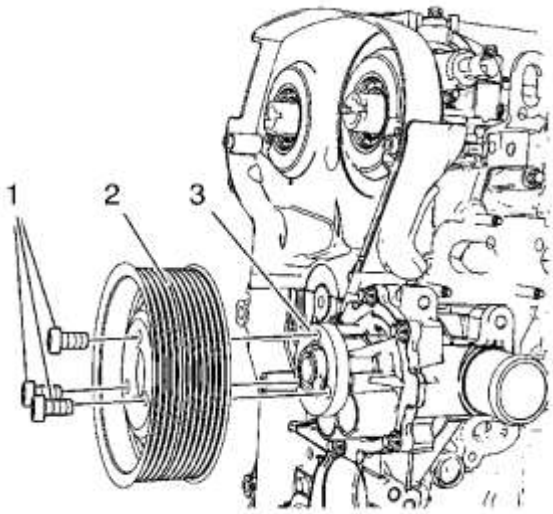
- EN-49201 Remplazador de **polea de la bomba de agua**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

Procedimiento de eliminación

1. 

2. **Front Wheelhouse Liner Interior Front Extension (3>) >> Remove - Frente Wheelhouse Liner Interior interno Extension Replacement**

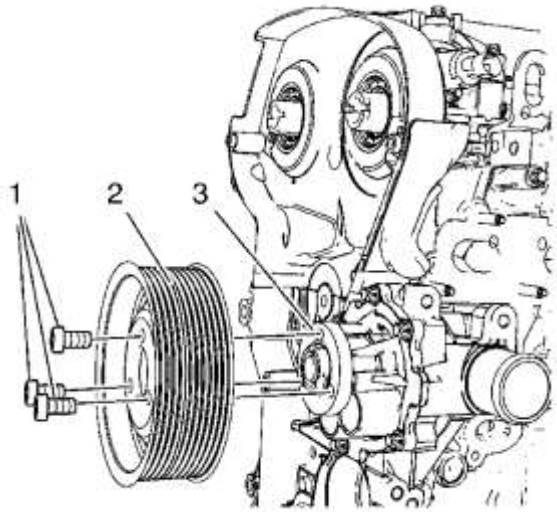
3. 

4. **Use el sustituto de la polea de la bomba de agua** EN-49201 **para aflojar los 3 pernos de la polea de la bomba de agua (1).**

5. **Tensor de la correa de transmisión >> Quitar - Sustitución del tensor de la correa de transmisión**

6. **Tornillo de la polea de la bomba de agua (1>) >> Retire [3> x]**
7. **Polea de la bomba de agua (2>) >> Eliminar**

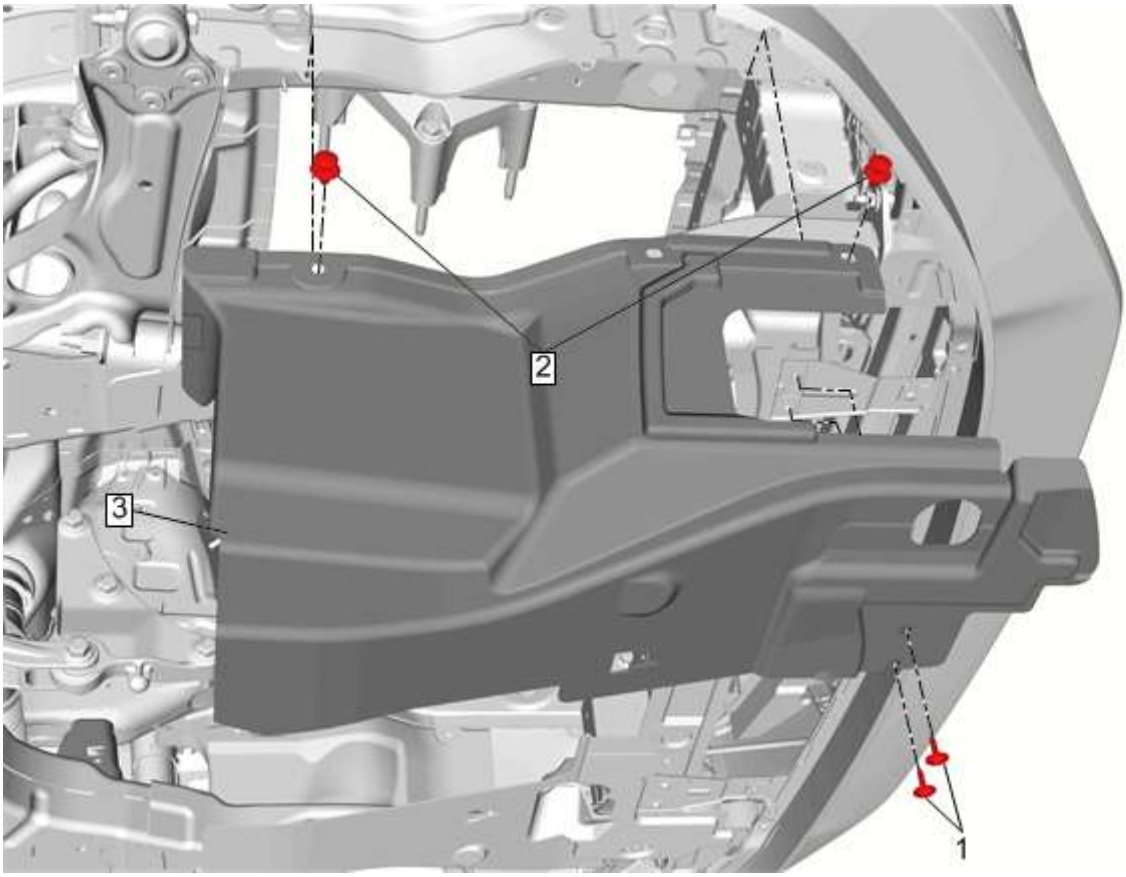
Procedimiento de instalación

1. 

2. **Polea de la bomba de agua (2>) @ Bomba de agua (3>) >> Instalar**
3. **Tornillo de la polea de la bomba de agua (1>) >> Instalar [3> x]**
4. **Tensor de correa de transmisión >> Instalar - Sustitución del tensor de correa de transmisión**
5. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

6. **Utilizando el** remplazador de **la polea de la bomba de agua** EN-49201 **, apriete los 3 pernos de la polea de la bomba de agua (1) a 20 N-m (15 lb ft)**

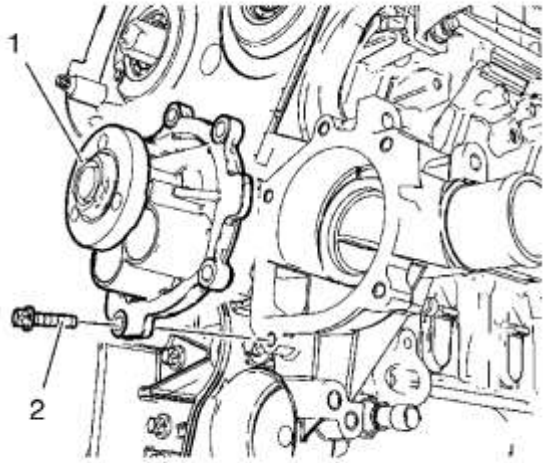
7. 

8. **Front Wheelhouse Liner Interior Front Extension (3>) >> Install - Frente Wheelhouse Liner Interior interno Extension Extension**

Reemplazo de la bomba de agua (LDE)

Procedimiento de eliminación

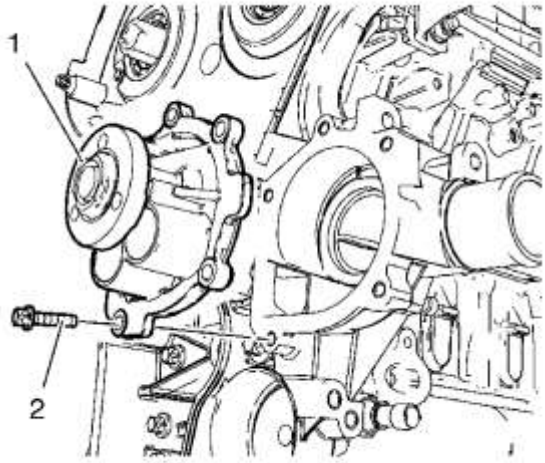
1. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
2. **Retire la polea de la bomba de agua. Consulte Reemplazo de la polea de la bomba de agua .**

3. 

4. **Retire los 5 pernos de la bomba de agua (2).**
5. **Retire la bomba de agua (1).**

Procedimiento de instalación

1. **Limpie los 5 hilos de la bomba de agua.**
2. **Inserte un NUEVO anillo de sello de la bomba de agua.**



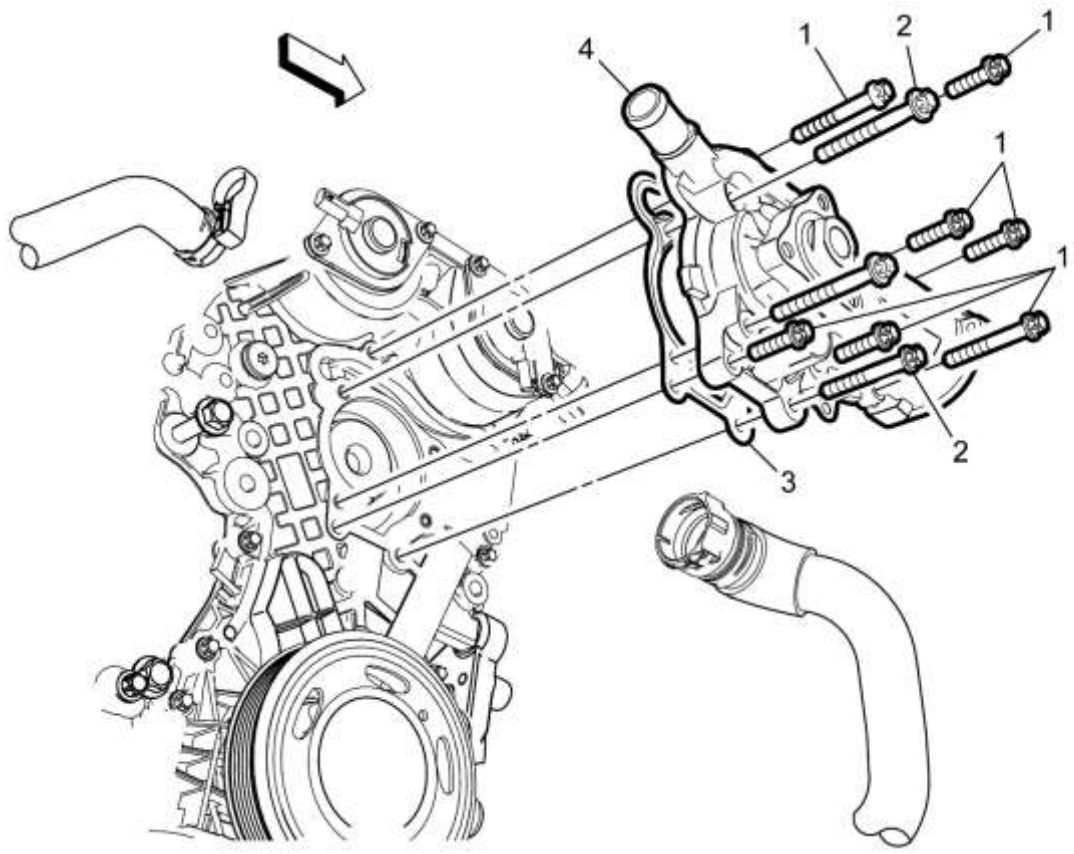
3.
4. **Instale la bomba de agua (1).**

5. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

6. **Instale los 5 pernos de la bomba de agua (2) y apriételos a 8 Nm (71 lb in).**
7. **Instale la polea de la bomba de agua. Consulte Reemplazo de la polea de la bomba de agua .**
8. **Rellene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

Reemplazo de la bomba de agua (LDD o L2N)



Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento . 2. Retire la entrada de agua. Consulte Reemplazo de la entrada de agua . 3. Retire la polea de la bomba de agua. Consulte Reemplazo de la polea de la bomba de agua .
1	Tornillo de la bomba de agua (Cant .: 10) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 8 Nm (71 lb in).
2	Junta de la bomba de agua
3	Bomba de agua **Procedimiento** 1. Limpie las superficies de sellado. 2. Reemplace la junta de la bomba de agua con una junta NUEVA.

Gritar	Nombre del componente
	3. Recuerde la ubicación de los pernos cortos y largos al retirarlos.

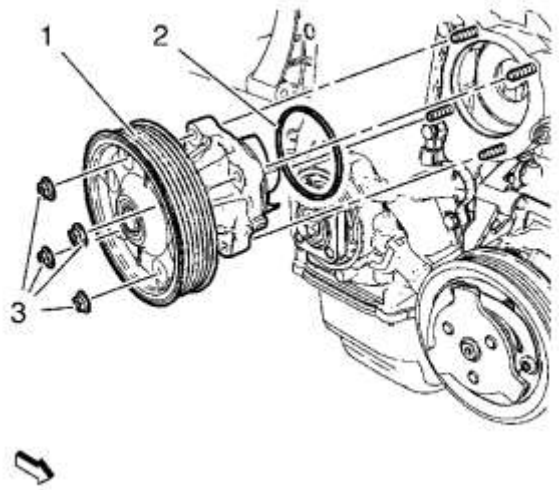
Reemplazo de la bomba de agua (LSF, LDV)

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

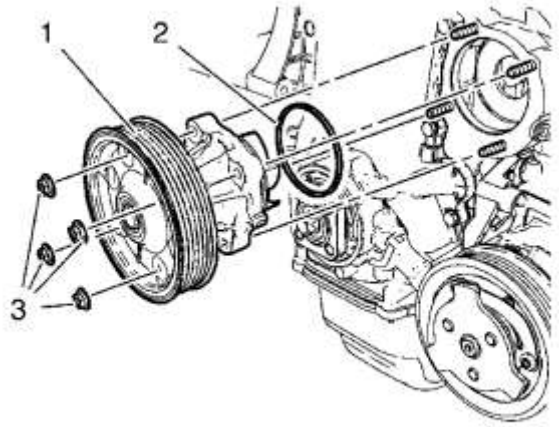
Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.

1. **Levante el vehículo por su altura completa.** Consulte **Levantar y jalar el vehículo** .
2. **Drene el sistema de enfriamiento.** Consulte **Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento** .
3. **Si está equipado con dirección asistida eléctrica, retire la bomba de agua, el compresor del aire acondicionado y la correa del generador. Consulte Bomba de agua, compresor de aire acondicionado y reemplazo de la correa del generador .**
4. **Si está equipado con una bomba de dirección asistida hidráulica, retire el generador y la correa de la bomba de la dirección asistida. Consulte Reemplazo de la correa de la bomba de la dirección asistida y del generador .**



5.
6. **Retire 4 tuercas de la bomba de agua (3).**
7. **Retire la bomba de agua (1).**
8. **Retire el sello de la bomba de agua (2).**

Procedimiento de instalación



1.
   2. **Instale el NUEVO sello de la bomba de agua (2) en la bomba de agua (1).**
   3. **Instale la bomba de agua (1).**
4. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

   5. **Instale 4 tuercas de la bomba de agua (3) y apriételas a 9 Nm (80 lb in).**
   6. **Si está equipado con dirección asistida eléctrica, instale la bomba de agua, el compresor de aire acondicionado y la correa del generador. Consulte Bomba de agua, compresor de aire acondicionado y reemplazo de la correa del generador .**
   7. **Si está equipado con una bomba de dirección asistida hidráulica, instale el generador y la correa de la bomba de la dirección asistida. Consulte Reemplazo de la correa de la bomba de la dirección asistida y del generador .**
   8. **Llena el sistema de enfriamiento** Consulte **Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

Reemplazo de la bomba de agua auxiliar (Diesel)

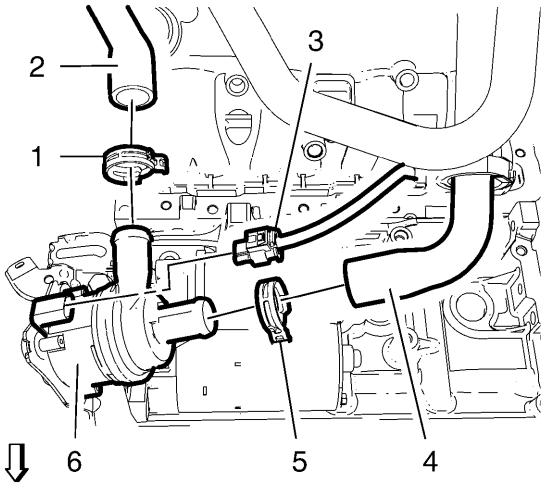
Herramienta especial

Alicates de pinza de manguera BO-38185

Para herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

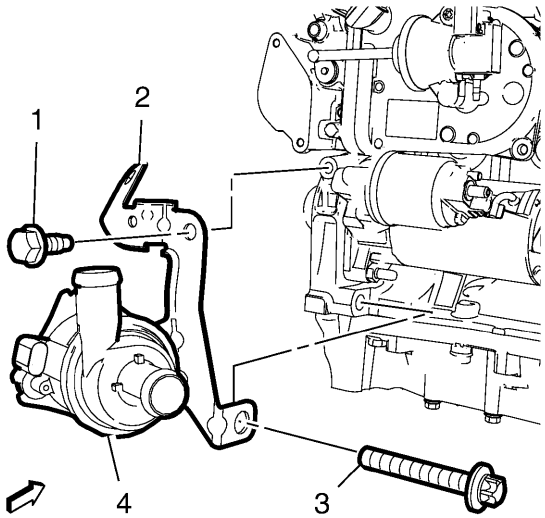
Procedimiento de eliminación

1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
3. **Retire el tren de arrastre y la placa de deslizamiento del bastidor de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante deltren motriz y la suspensión delantera**



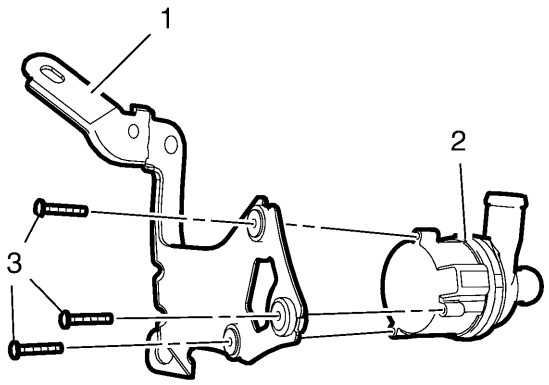
4.

5. **Desconecte el tapón del arnés de cableado de la bomba de agua auxiliar (3) de la bomba de agua auxiliar (6).**
6. **Retire la manguera de entrada del calentador auxiliar (4) y la abrazadera de la manguera de entrada del calentador auxiliar (5) con los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
7. **Retire la manguera de salida del calentador auxiliar (2) y la abrazadera de la manguera de salida del calentador auxiliar (1) con los alicates de** pinzas de**manguera** BO-38185 **.**



8.

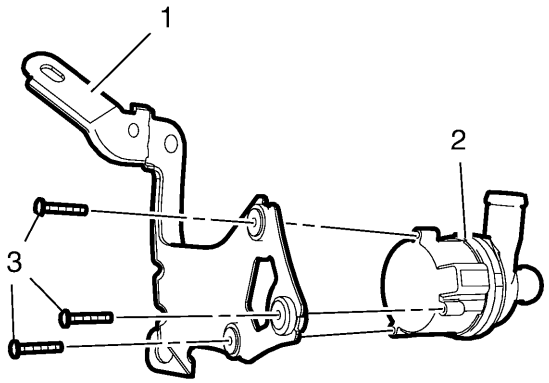
9. **Retire el perno del soporte de la bomba de agua auxiliar (1) y el perno de transmisión inferior (3).**
10. **Retire el soporte de la bomba de agua auxiliar (2) junto con la bomba de agua auxiliar (4).**



11.

12. **Retire los 3 pernos de la bomba de agua auxiliar (3).**
13. **Retire la bomba de agua auxiliar (2) del soporte de la bomba de agua auxiliar (1).**

Procedimiento de instalación



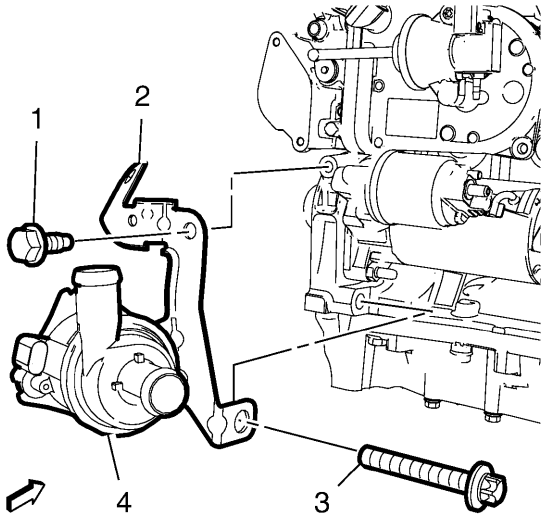
1.

2. **Instale la bomba de agua auxiliar (2) en el soporte de la bomba de agua auxiliar (1).**

3. **Precaución :**

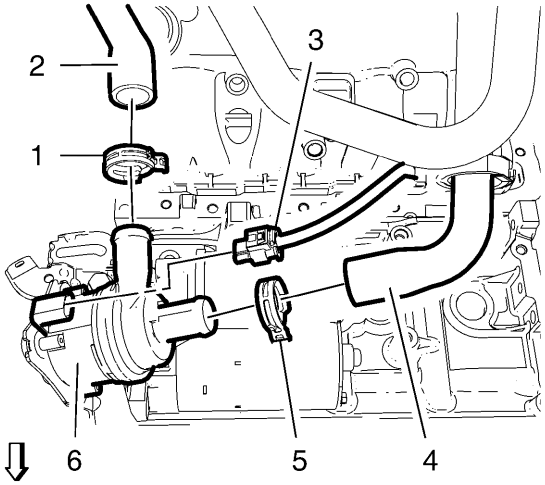
Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Instale y apriete los 3 pernos de la bomba de agua auxiliar (3).**



5.

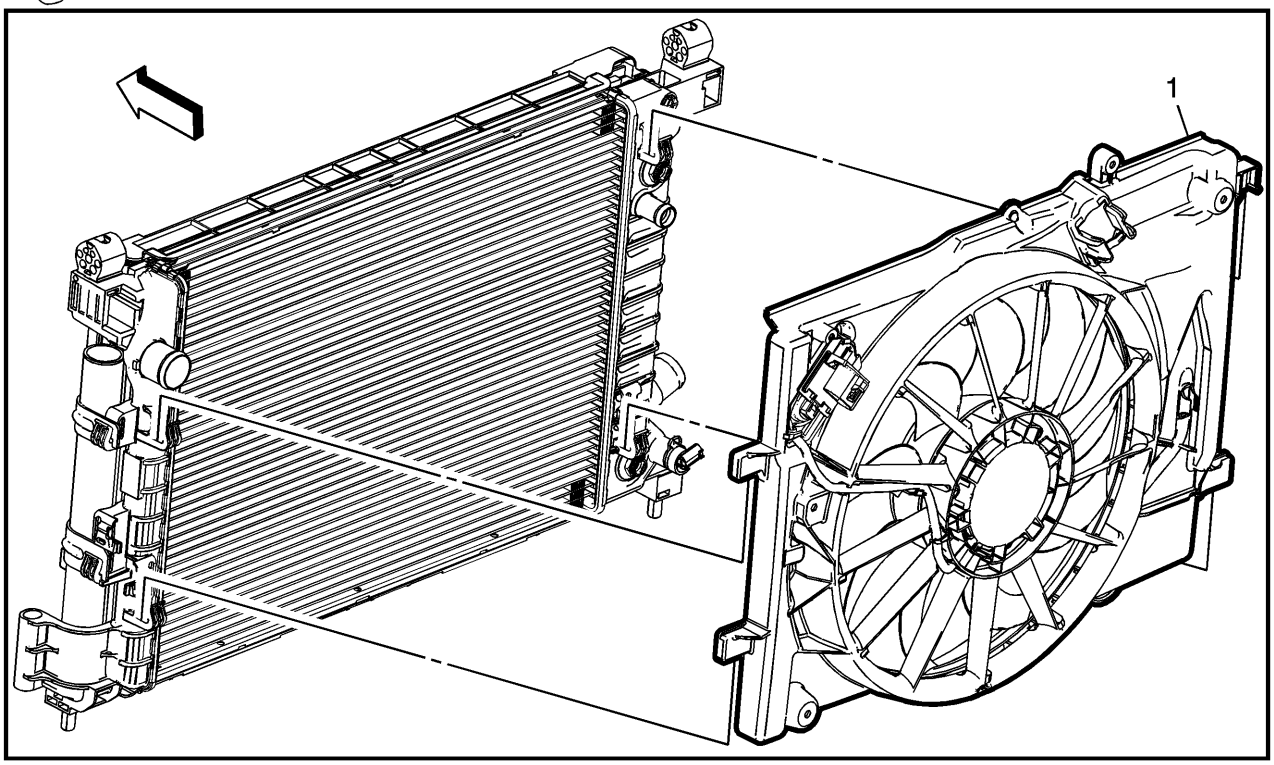
6. **Instale el soporte de la bomba de agua auxiliar (2) junto con la bomba de agua auxiliar (4).**
7. **Instale el perno del soporte de la bomba de agua auxiliar (1) y apriételo a 23 Nm (17 lb ft).**
8. **Instale el perno de transmisión inferior (3) y apriételo a 60 Nm (44 lb ft).**



9.

10. **Instale la manguera de salida del calentador auxiliar (2) y la abrazadera de la manguera de salida del calentador auxiliar (1) usando los alicates de abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
11. **Instale la manguera de entrada del calefactor auxiliar (4) con la abrazadera de la manguera de entrada del calefactor auxiliar (5) utilizando los alicates de la abrazadera de manguera** BO-38185 **.**
12. **Conecte el enchufe del arnés de cableado de la bomba de agua auxiliar (3) a la bomba de agua auxiliar (6).**
13. **Instale el tren de arrastre y la placa de deslizamiento del bastidor de suspensión delantera, si está equipado. Consulte Cambio de la placa antideslizante deltren motriz y la suspensión delantera**
14. **Baje el vehículo.**
15. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**

Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (LDD, LDE)



Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Retire el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador . 2. Retire el depósito de fluido de la dirección hidráulica. Consulte Reemplazo del depósito de fluido de la dirección asistida . 3. Desenganche las líneas del enfriador de la transmisión de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor, si está equipado. 4. Desenganche la manguera de salida del tanque de compensación del radiador de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor. 5. Desconecte todos los conectores eléctricos de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor.
1	Cubierta del ventilador del refrigerante del motor **Nota :** Desenganche la cubierta del ventilador del refrigerante del motor del radiador.

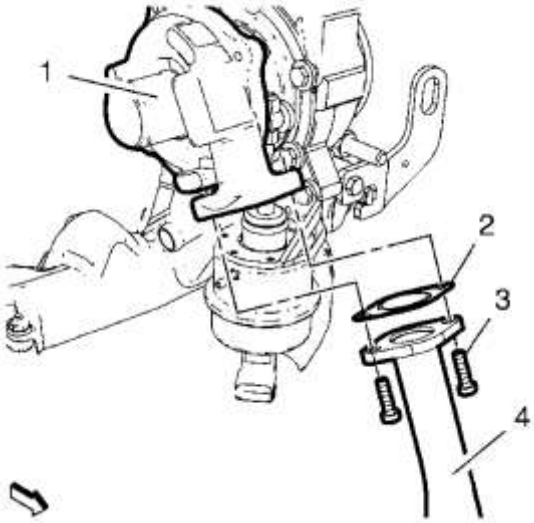
Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (Diesel)

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

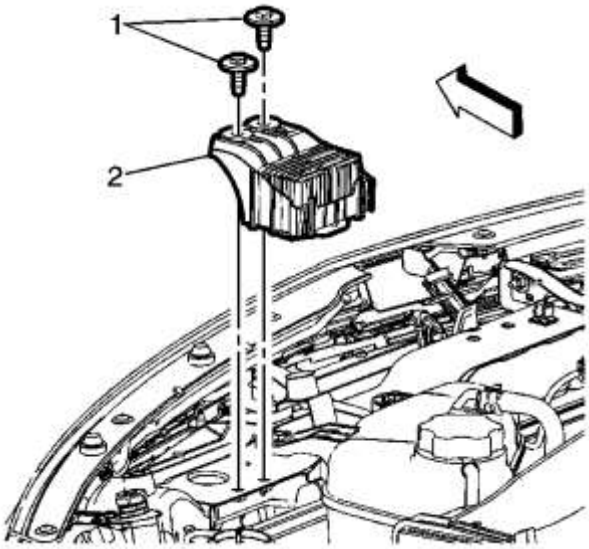
Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.

1. **Abre el capó.**
2. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
3. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
4. **Retire el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**
5. **Retire la manguera de entrada del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del radiador .**
6. **Retire el protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor. ConsulteReemplazo del protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del accionador de descarga del turbocompresor .**
7. **Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .**
8. **Desconecte todos los conectores eléctricos de la cubierta del ventilador.**



9.

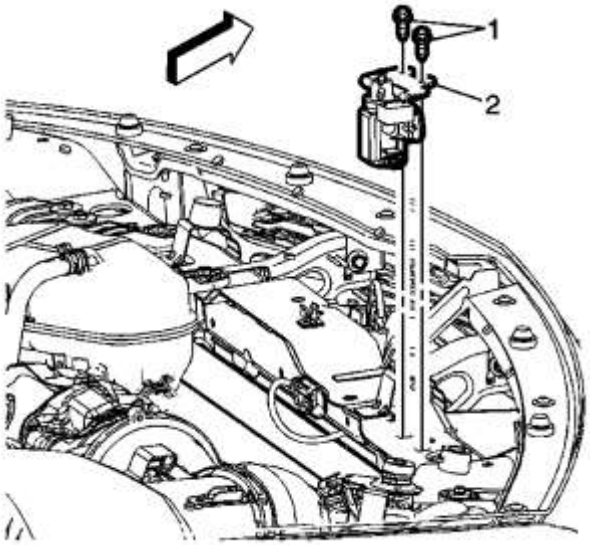
10. **Retire los pernos del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (3).**
11. **Retire el tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (4) del turboalimentador (1).**



12.

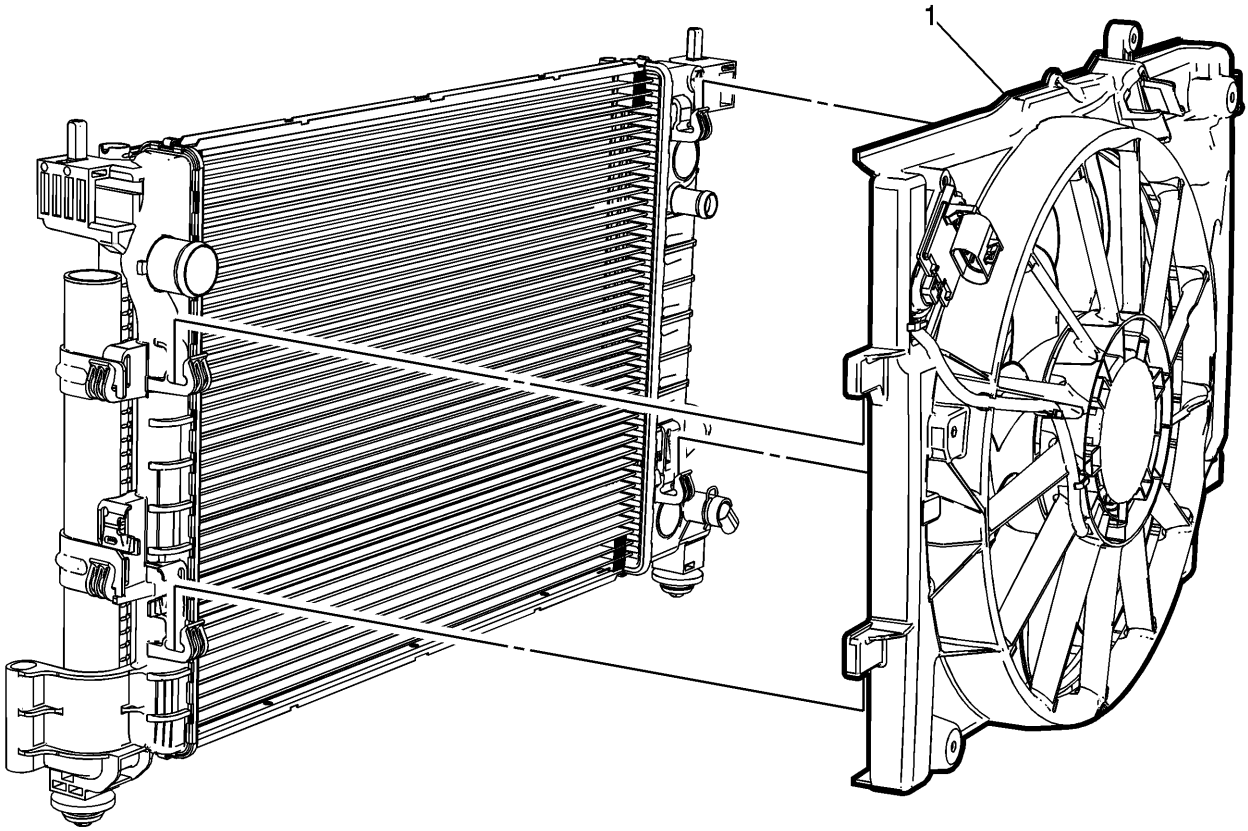
13. **Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos.**

14. **Retire los pernos del soporte del módulo de control de la bujía incandescente (1) y vuelva a colocar el soporte (2) a un lado.**



15.

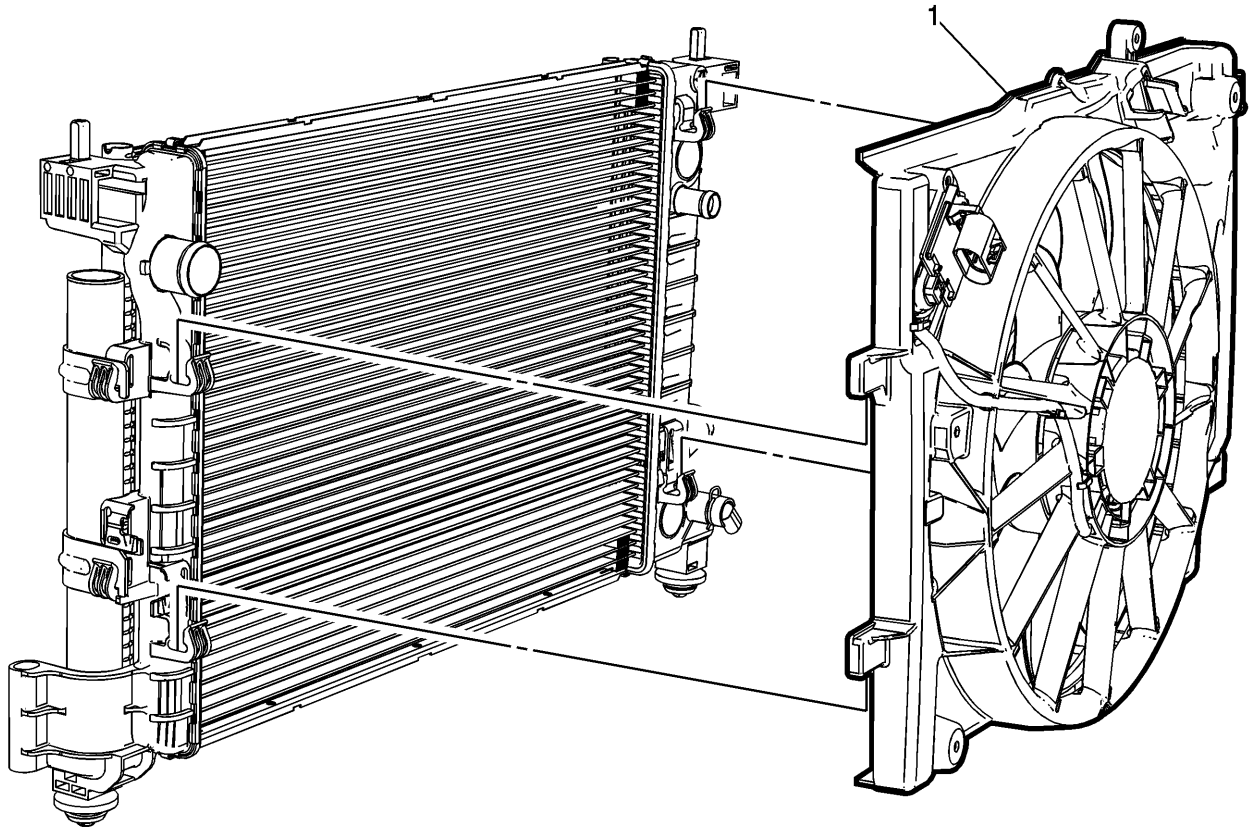
16. **Retire los pernos del soporte de la válvula de solenoide de control de vacío (1) y vuelva a colocar el soporte (2) a un lado.**



17.

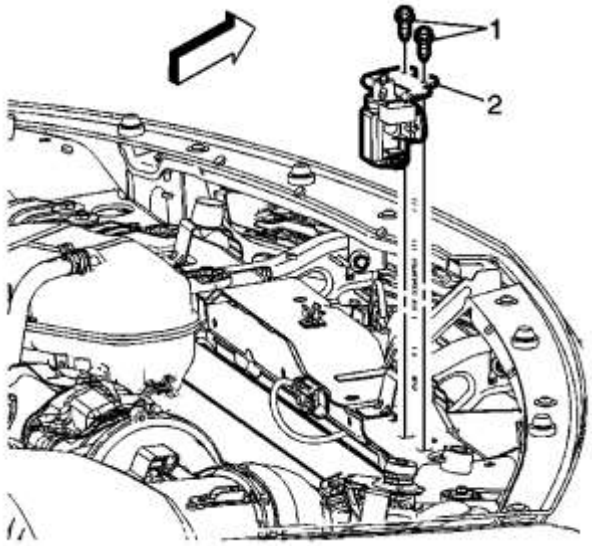
18. **Desenganche el conjunto de la cubierta del ventilador de enfriamiento del motor (1) del conjunto del radiador.**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Coloque el conjunto de la cubierta del ventilador de enfriamiento del motor (1) en el vehículo.**
3. **Sujete la cubierta del ventilador de enfriamiento del motor (1) al conjunto del radiador.**

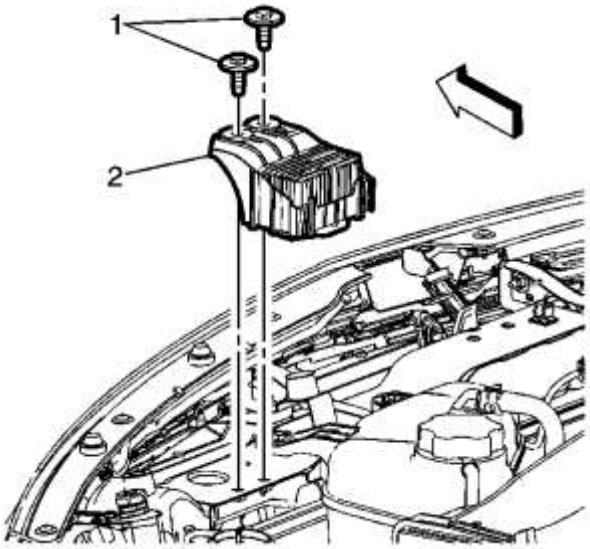


4.

5. **Precaución :**

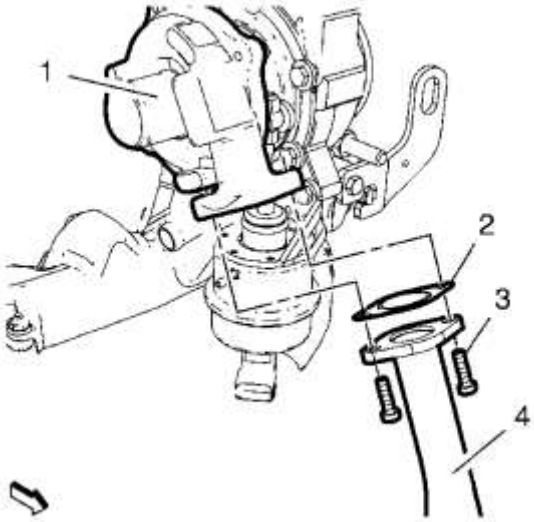
Consulte Precaución con sujetadores .

6. **Instale el soporte de la válvula de solenoide de control de vacío (2) y los pernos (1).**



7.

8. **Instale el soporte del módulo de control del calentador (2) y los pernos (1).**
9. **Conecte el conector del arnés de cableado eléctrico.**



10.

11. **Instale el tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (4) en el turboalimentador (1).**
12. Instale los pernos del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (3) y apriételos a 10 N • m (89 lb **in).**
13. **Conecte los conectores eléctricos a la cubierta del ventilador.**
14. **Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .**
15. **Instale el protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor. ConsulteReemplazo del protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del accionador de descarga del turbocompresor .**
16. **Instale la manguera de entrada del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del radiador .**
17. **Instale el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**
18. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
19. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
20. **Cierra la capucha.**

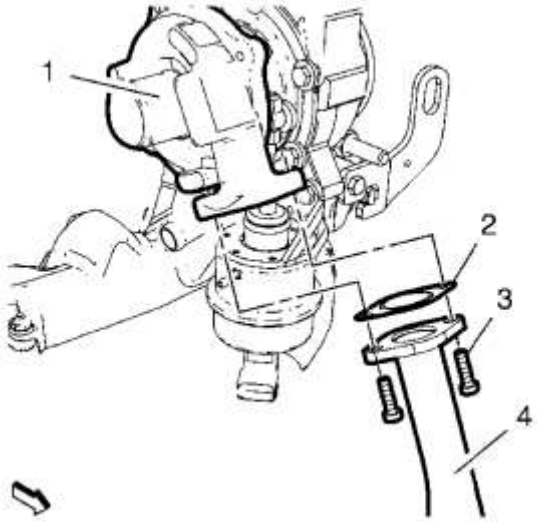
Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (Diesel)

Procedimiento de eliminación

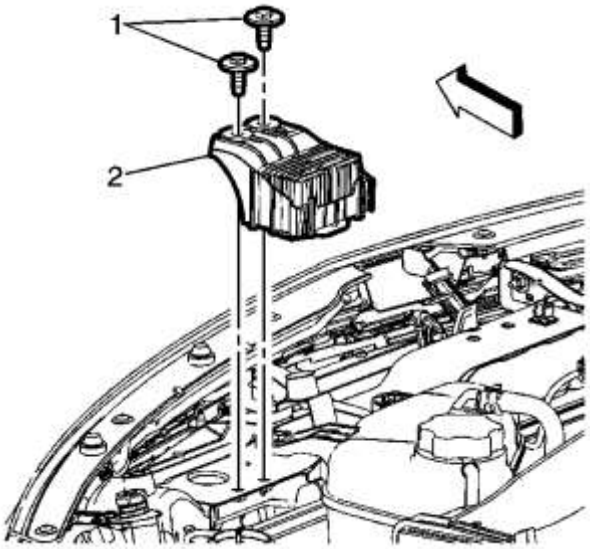
Advertencia :

Con un sistema de enfriamiento presurizado, la temperatura del refrigerante en el radiador puede ser considerablemente más alta que el punto de ebullición de la solución a la presión atmosférica. La extracción de la tapa del tanque de compensación, mientras el sistema de enfriamiento está caliente y bajo alta presión, hace que la solución hierva instantáneamente con fuerza explosiva. Esto hará que la solución se escuche sobre el motor, los guardabarros y la persona que retira la tapa. Se pueden producir lesiones corporales graves.

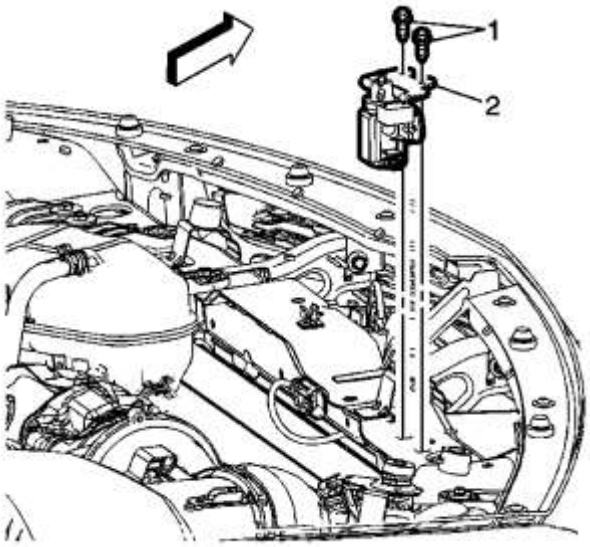
1. **Abre el capó.**
2. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
3. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
4. **Retire el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**
5. **Retire la manguera de entrada del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del radiador .**
6. **Retire el protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor. ConsulteReemplazo del protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del accionador de descarga del turbocompresor .**
7. **Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .**
8. **Desconecte todos los conectores eléctricos de la cubierta del ventilador.**



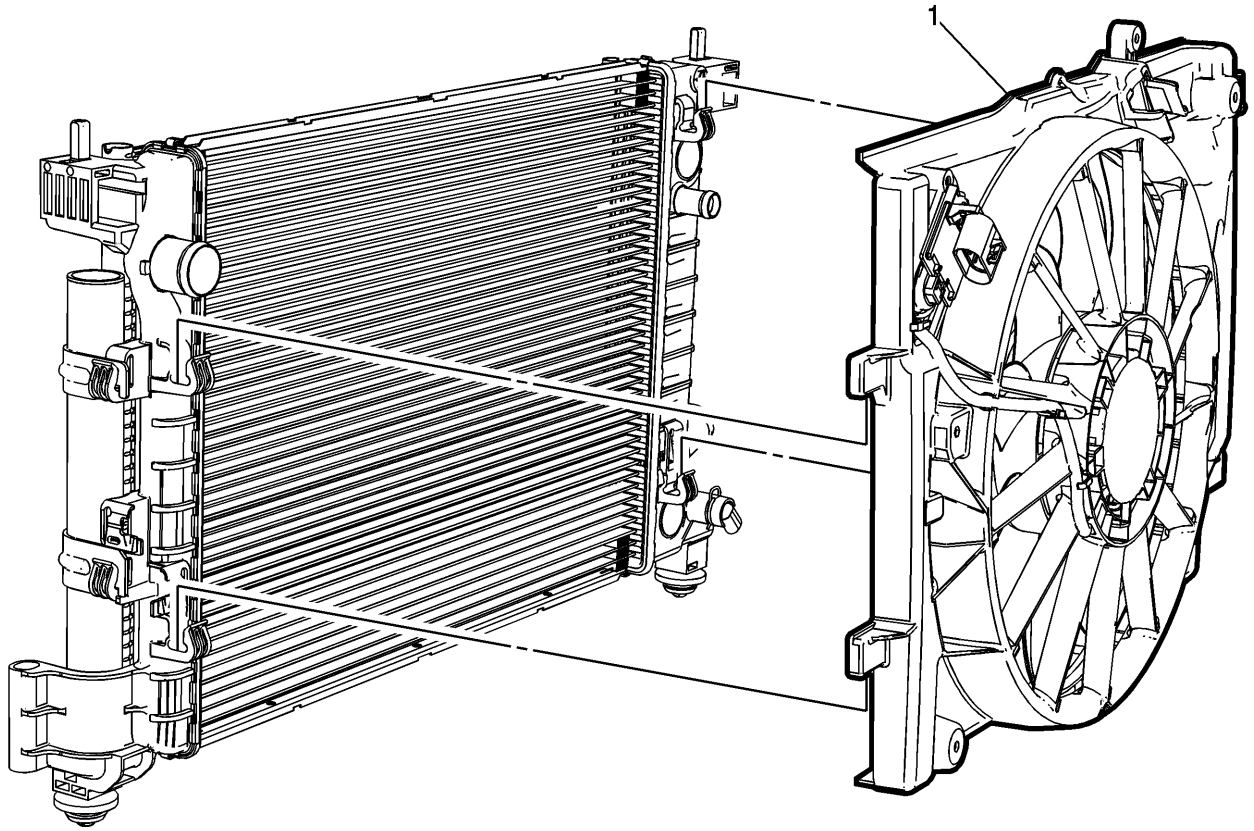
9.
10. **Retire los pernos del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (3).**
11. **Retire el tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (4) del turboalimentador (1).**

12. 

13. **Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos.**
14. **Retire los pernos del soporte del módulo de control de la bujía incandescente (1) y vuelva a colocar el soporte (2) a un lado.**

15. 

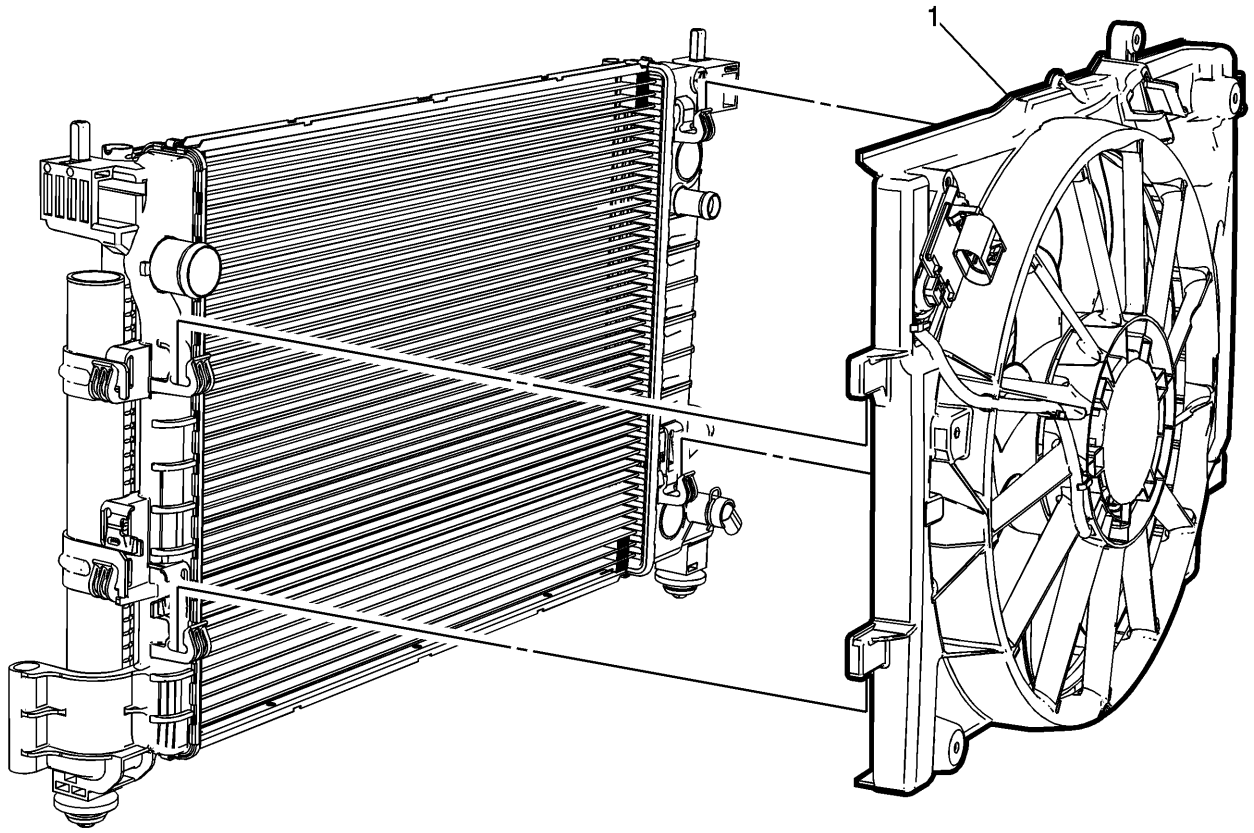
16. **Retire los pernos del soporte de la válvula de solenoide de control de vacío (1) y vuelva a colocar el soporte (2) a un lado.**



17.

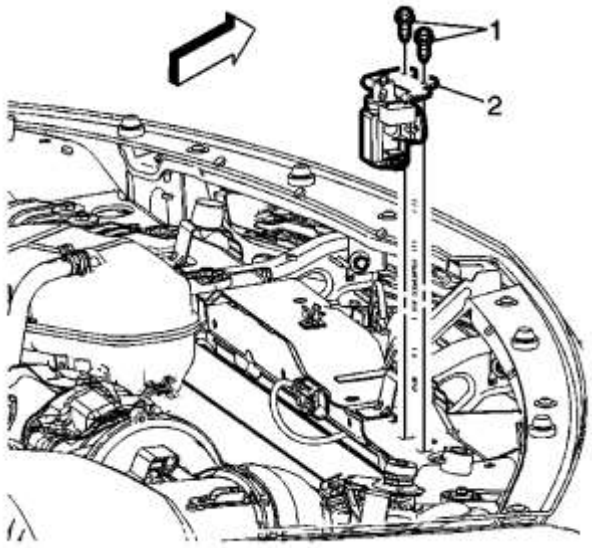
18. **Desenganche el conjunto de la cubierta del ventilador de enfriamiento del motor (1) del conjunto del radiador.**

Procedimiento de instalación



1.

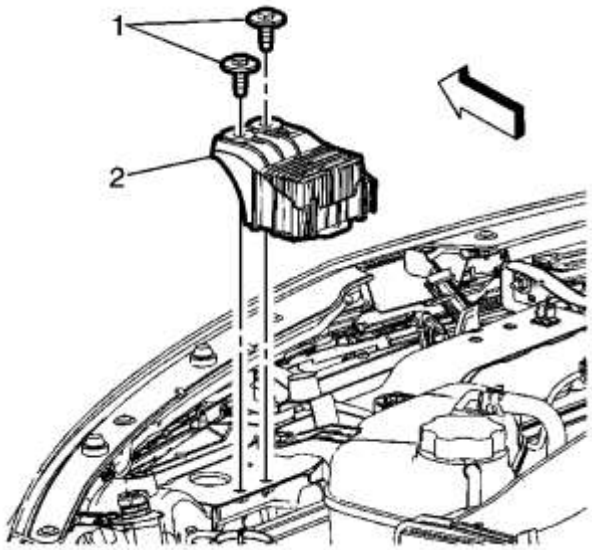
2. **Coloque el conjunto de la cubierta del ventilador de enfriamiento del motor (1) en el vehículo.**
3. **Sujete la cubierta del ventilador de enfriamiento del motor (1) al conjunto del radiador.**



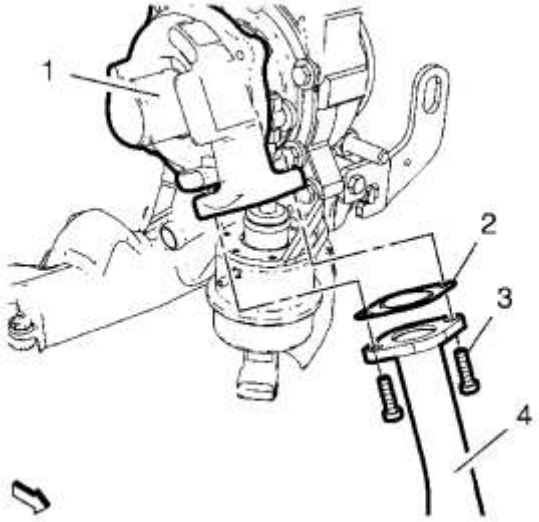
4.
5. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

6. **Instale el soporte de la válvula de solenoide de control de vacío (2) y los pernos (1).**



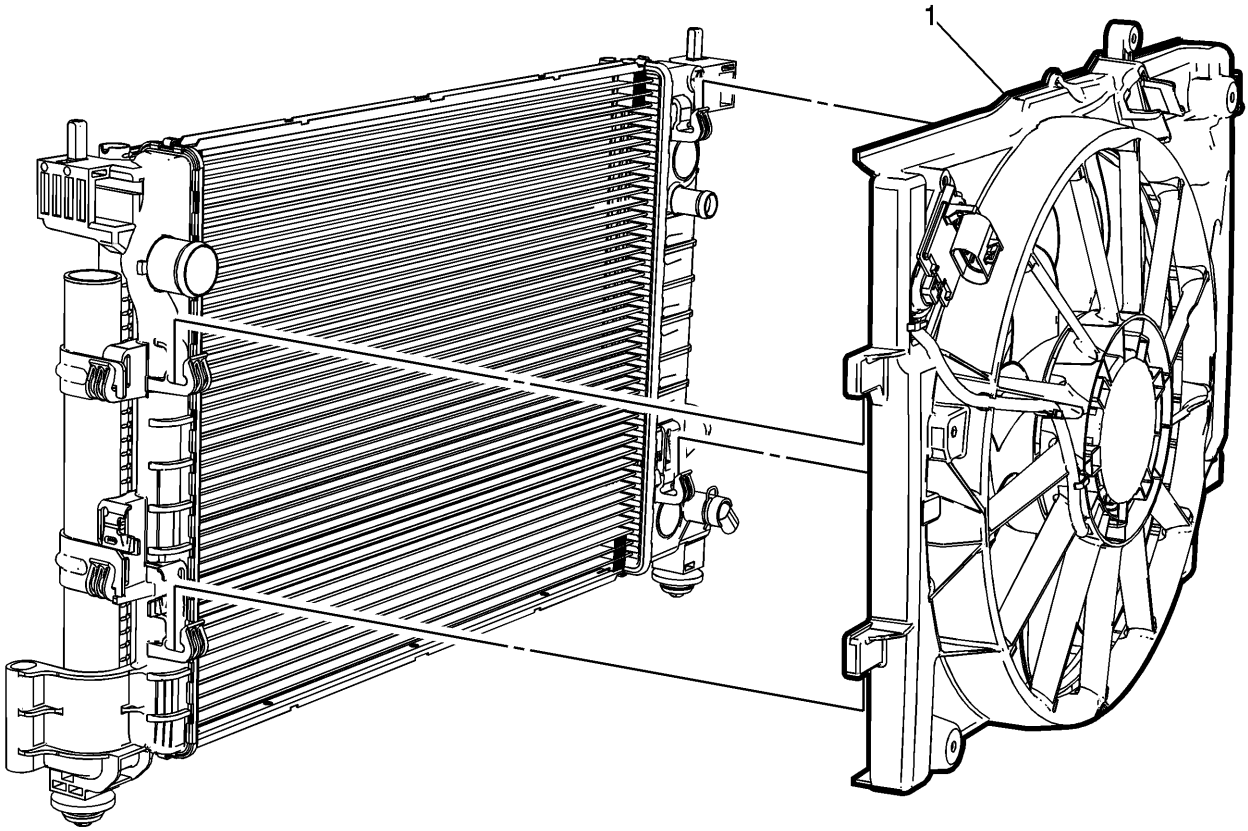
7.
8. **Instale el soporte del módulo de control del calentador (2) y los pernos (1).**
9. **Conecte el conector del arnés de cableado eléctrico.**



10.

11. **Instale el tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (4) en el turboalimentador (1).**
12. **Instale los pernos del tubo de aire de entrada del enfriador de aire de carga (3) y apriétel**os a 10 N • m (89 lb **in).**
13. **Conecte los conectores eléctricos a la cubierta del ventilador.**
14. **Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire .**
15. **Instale el protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor. ConsulteReemplazo del protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del accionador de descarga del turbocompresor .**
16. **Instale la manguera de entrada del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del radiador .**
17. **Instale el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**
18. **Llena el sistema de enfriamiento Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
19. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
20. **Cierra la capucha.**

Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (LDE)



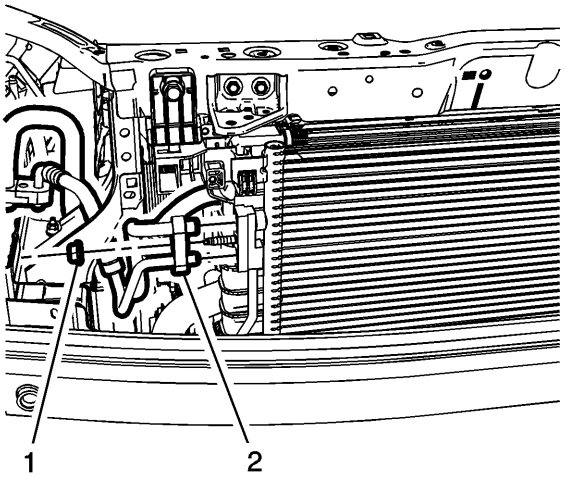
Gritar	Nombre del componente
	Procedimiento preliminar 1. Retire el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador . 2. Desenganche las líneas del enfriador de transmisión de la cubierta si está equipado. 3. Desenganche la manguera de salida del tanque de compensación del radiador de la cubierta del ventilador. 4. Desconecte todos los conectores eléctricos de la cubierta del ventilador.
1	Cubierta del ventilador del refrigerante del motor **Propina** Desenganche la cubierta del ventilador del refrigerante del motor del radiador.

Reemplazo del radiador (Diesel)

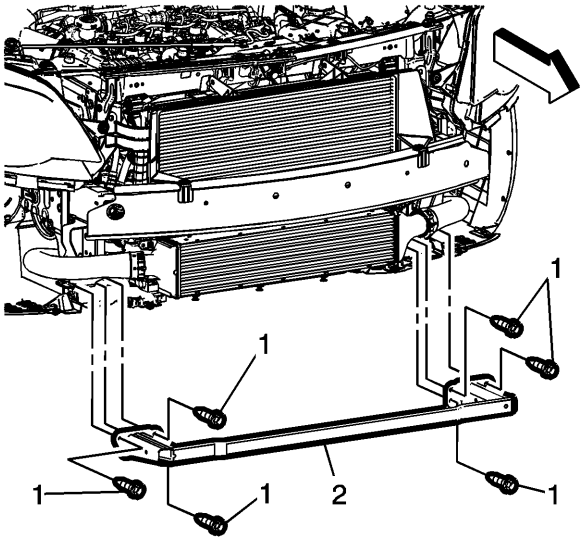
Procedimiento de eliminación

1. **Abre el capó.**
2. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

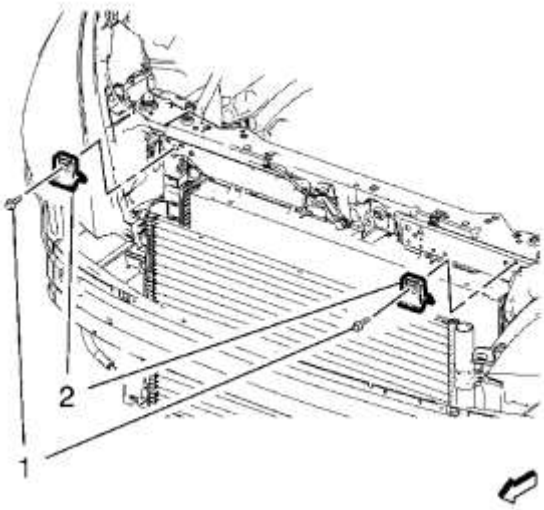
3. **Drene el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
4. **Recupere el refrigerante. Consulte Recuperación y recarga de refrigerante .**
5. **Retire el enfriador de aire de carga. Consulte Reemplazo del enfriador de aire de carga .**
6. **Desconecte la manguera de salida del radiador y la manguera de entrada del radiador del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera de salida del radiador y Reemplazo de la manguera de entrada del radiador .**



7.
8. **Retire el compresor del aire acondicionado y la tuerca de la manguera del condensador (1).**
9. **Retire el compresor del aire acondicionado y la manguera del condensador (2) del condensador del aire acondicionado.**

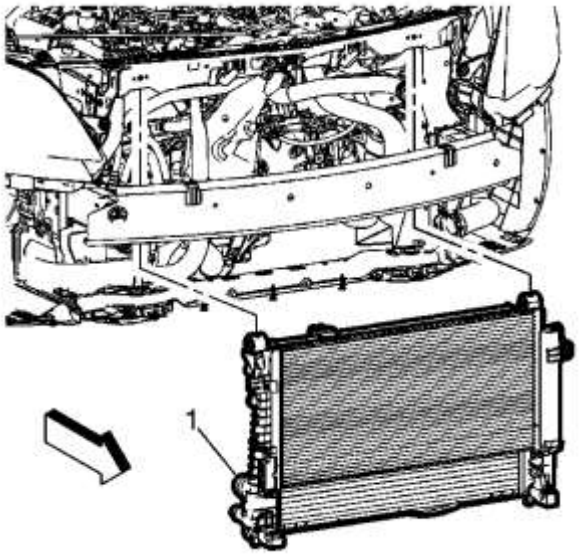


10.
11. **Retire los pernos de la barra de impacto inferior delantera (1).**
12. **Retire la barra inferior delantera (2).**



13.

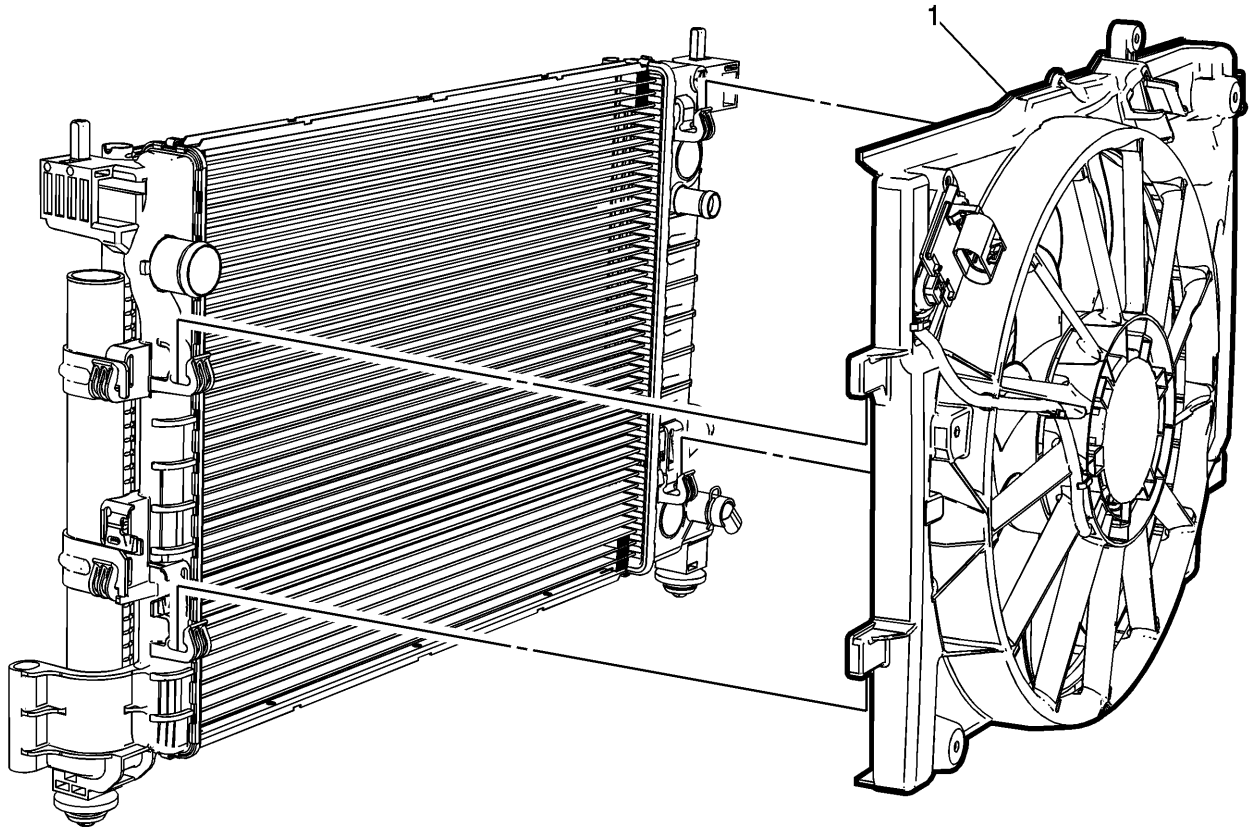
14. **Retire los 2 pernos del soporte superior del radiador (1) y los 2 soportes superiores del radiador (2).**



15.

16. **Retire el radiador y el condensador del aire acondicionado y la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (1) del vehículo.**

17. **Retire el condensador de aire acondicionado del radiador.**

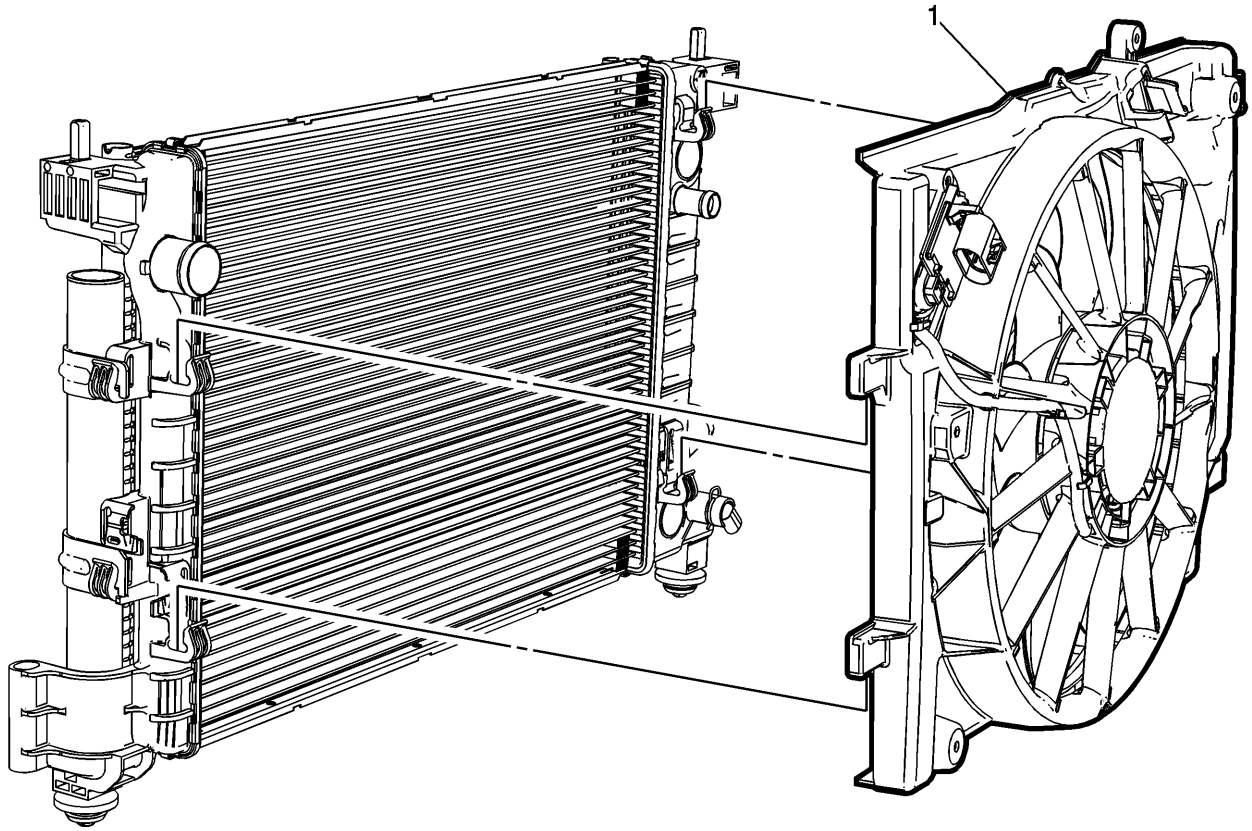


18.

19. **Desenganche la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (1) del radiador.**

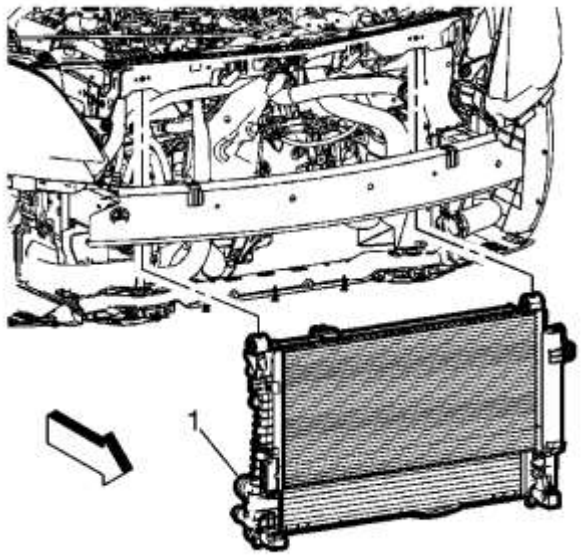
20. **Transfiera partes según sea necesario.**

Procedimiento de instalación



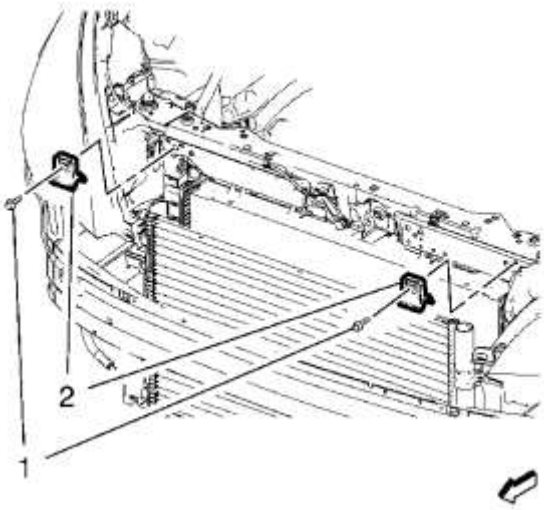
1.

2. **Sujete la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (1) al radiador.**
3. **Instale el condensador de aire acondicionado en el radiador.**



4.

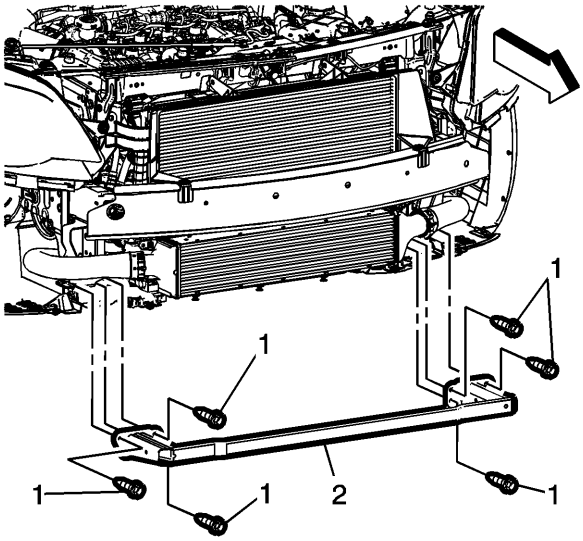
5. **Instale el radiador y el condensador del aire acondicionado y la cubierta del ventilador del refrigerante del motor (1) en el vehículo.**



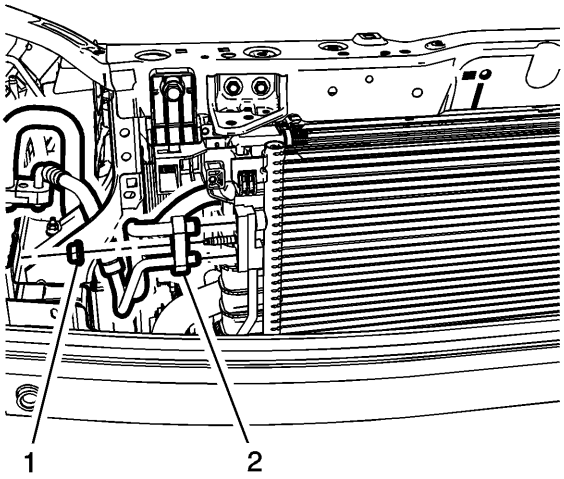
6.
7. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

8. **Instale los 2 pernos del soporte superior del radiador (1) y los 2 soportes superiores del radiador (2).**
9. Instale los 2 pernos del soporte superior del radiador (1) y apriételos a 9 N • m (80 lb in).



10.
11. **Instale la barra inferior delantera (2).**
12. Instale los pernos de la barra de impacto inferior delantera (1) y apriételos a 22 N • m **(16 lb ft).**



13.

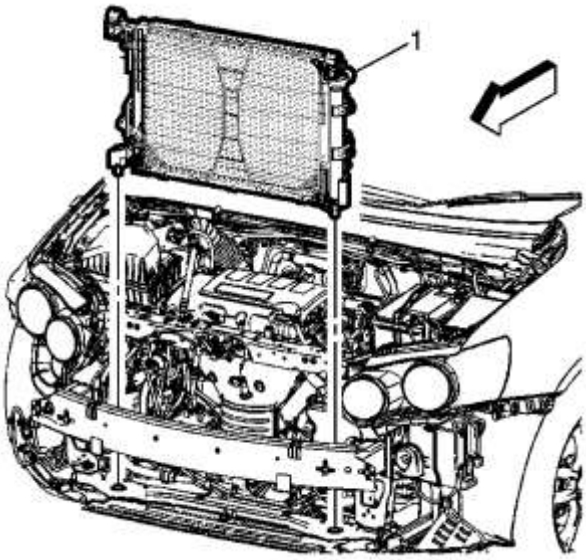
14. **Instale el compresor del aire acondicionado y la manguera del condensador (2) en el condensador del aire acondicionado.**
15. **Instale el compresor del aire acondicionado y la tuerca de la manguera del condensador (1) y apriételos a 22 N** • m (16 lb **ft).**
16. **Conecte la manguera de salida del radiador y la manguera de entrada del radiador al radiador. Consulte Reemplazo de la manguera de salida del radiador yReemplazo de la manguera de entrada del radiador .**
17. **Instale el enfriador de aire de carga. Consulte Reemplazo del enfriador de aire de carga .**
18. **Evacuar y cargar el sistema de refrigerante. Consulte Recuperación y recarga de refrigerante .**
19. **Llene y purgue el sistema de enfriamiento. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
20. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
21. **Cierra la capucha.**

Reemplazo del radiador (LDD. L2N)

Procedimiento de eliminación

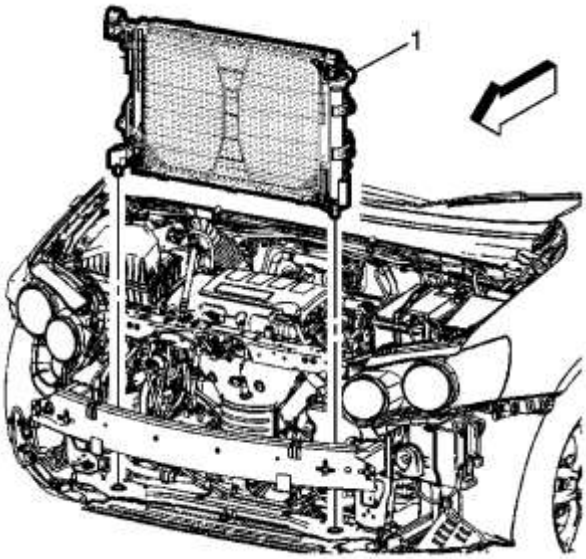
1. **Drene el refrigerante del motor. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .**
2. **Retire el depósito de la dirección hidráulica. Consulte Reemplazo del depósito de fluido de la dirección asistida .**
3. **Retire el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**
4. **Retire la manguera de salida del tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera / tubería de salida del tanque de compensación del radiador .**
5. **Retire la placa protectora del paragolpes delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .**
6. **Retire las mangueras de entrada y salida del radiador del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del radiador y Reemplazo de la manguera de la salida del radiador .**
7. **Retire el conjunto de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor .**
8. **Si está equipado con una transmisión automática, retire las líneas del enfriador de la transmisión. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del enfriador de líquido y reemplazo de la manguera de salida del enfriador de líquido .**

9. **Retire el soporte de soporte del centro de la fascia del parachoques delantero. Consulte Reemplazo del soporte del soporte central de la fascia del parachoques delantero .**
10. **Retire el deflector de aire superior e inferior del radiador. Consulte Reemplazo del deflector superior del aire del radiador y deflector y Reemplazo del deflector del aire del radiador y deflector .**
11. **Retire la manguera del condensador del aire acondicionado del conjunto del condensador del aire acondicionado. Consulte Reemplazo de la manguera del condensador de aire acondicionado .**
12. **Retire los soportes de soporte superiores del radiador. Consulte Reemplazo del soporte superior del radiador .**



13.
14. **Retire el condensador de aire acondicionado y el conjunto del radiador (1) del vehículo.**
15. **Transfiera los componentes según sea necesario.**

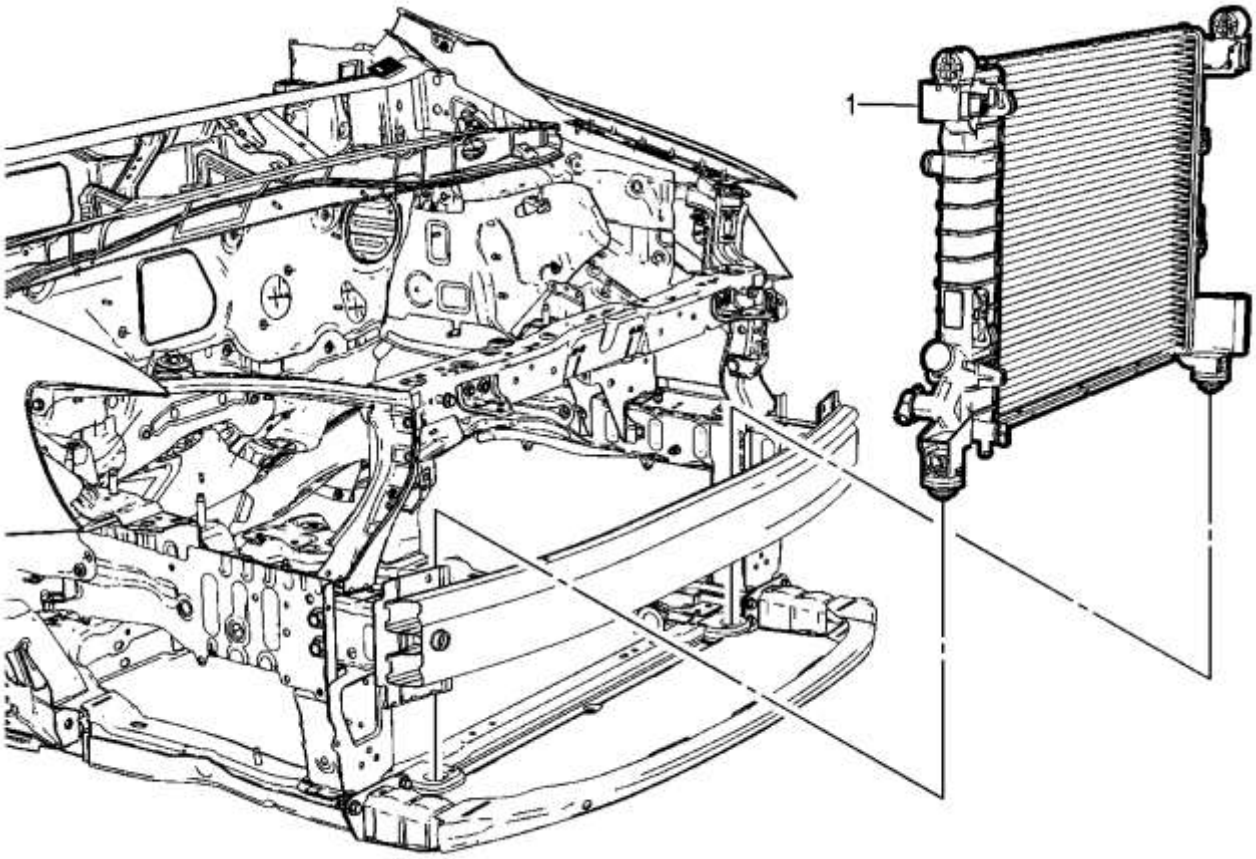
Procedimiento de instalación



1.
2. **Instale el condensador del aire acondicionado y el conjunto del radiador (1) en el vehículo.**
3. **Instale los soportes de soporte superiores del radiador. Consulte Reemplazo del soporte superior del radiador .**
4. **Instale la manguera del condensador del aire acondicionado en el conjunto del condensador del aire acondicionado. Consulte Reemplazo de la manguera del condensador de aire acondicionado .**
5. **Instale el deflector de aire superior e inferior del radiador. Consulte Reemplazo del deflector superior del aire del radiador y deflector y Reemplazo del deflector del aire del radiador y deflector .**

6. Instale el soporte de soporte del centro de la fascia del parachoques delantero. Consulte Reemplazo del soporte del soporte central de la fascia del parachoques delantero .
7. Si está equipado con una transmisión automática, instale las líneas del enfriador de la transmisión. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del enfriador de líquido y reemplazo de la manguera de salida del enfriador de líquido .
8. Instale el conjunto de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor .
9. Instale la entrada y salida del radiador al radiador. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del radiador y Reemplazo de la manguera de la salida del radiador .
10. Instale la placa protectora del parachoques delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .
11. Instale la manguera de salida del tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera / tubería de salida del tanque de compensación del radiador .
12. Instale el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .
13. Instale el depósito de la dirección hidráulica. Consulte Reemplazo del depósito de fluido de la dirección asistida .
14. Llene el sistema de enfriamiento al nivel adecuado. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento .
15. Verifique que el sistema de enfriamiento no tenga fugas. Consulte Prueba de fuga del sistema de refrigeración .

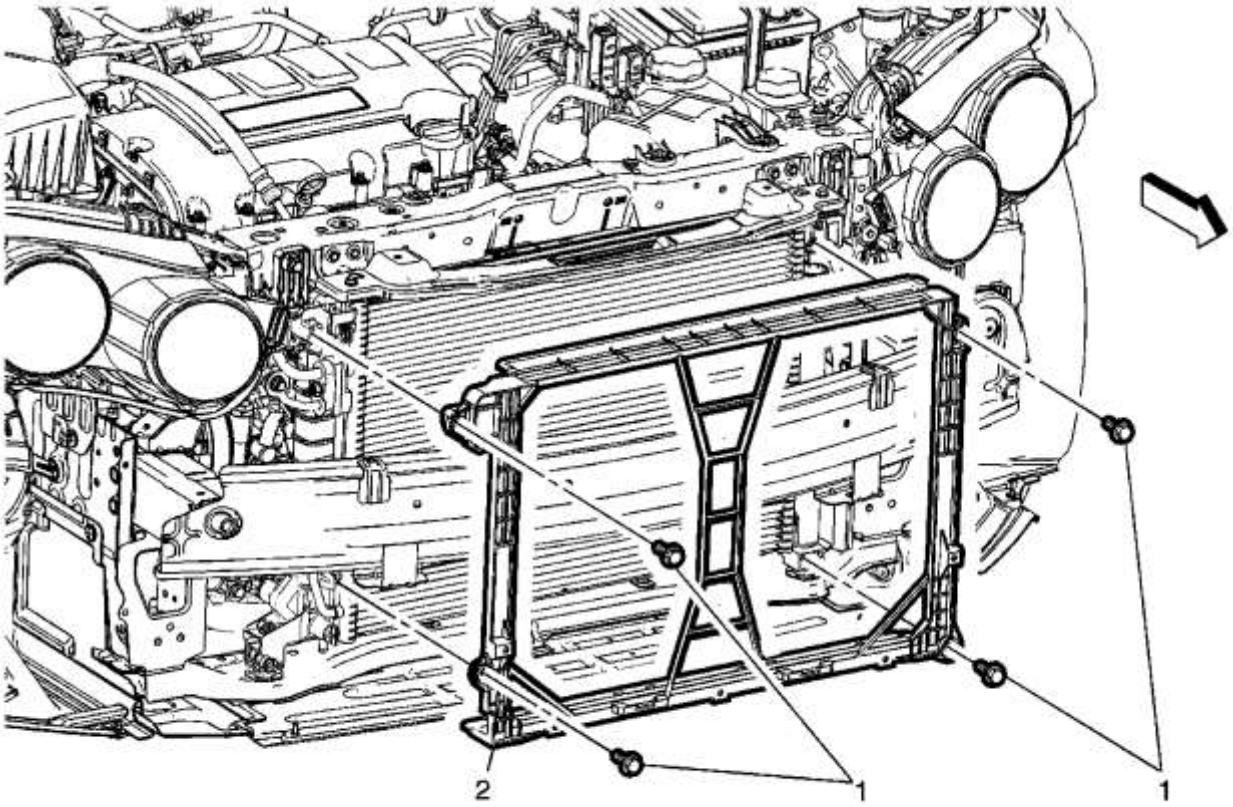
Reemplazo del radiador (LDE)



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares	

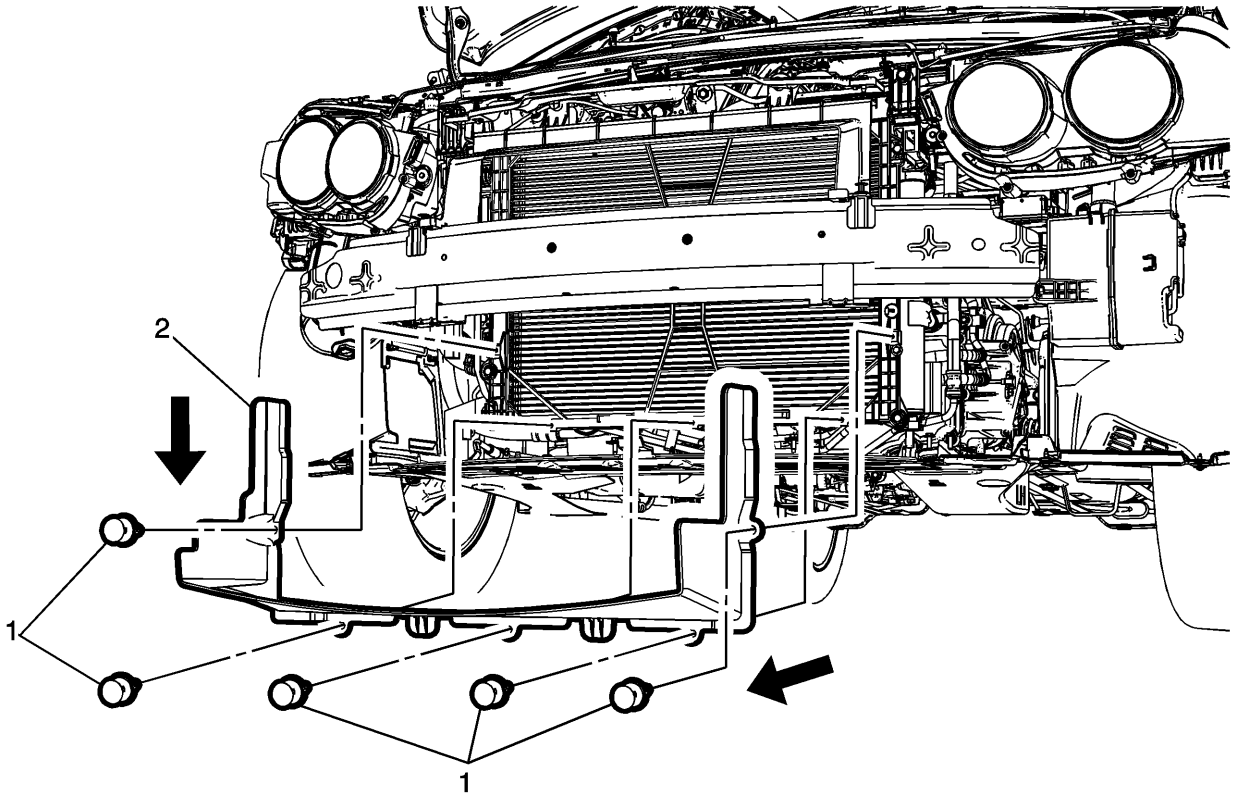
Gritar	Nombre del componente
1. Drene el refrigerante. Consulte Drenaje y llenado del sistema de enfriamiento . 2. Retire el sensor de temperatura del refrigerante del motor. 3. Retire el condensador de aire acondicionado. Consulte Reemplazo del condensador de aire acondicionado . 4. Retire la cubierta del ventilador del refrigerante del motor. Consulte Reemplazo de la cubierta del ventilador del refrigerante del motor . 5. Retire las mangueras del radiador. Consulte Reemplazo de la manguera de entrada del radiador y Reemplazo de la manguera de la salida del radiador . 6. Retire el soporte superior del radiador. Consulte Reemplazo del soporte superior del radiador .	
1	Radiador **Propina** Incline el radiador hacia adelante para extraerlo.

Reemplazo del deflector de soporte del radiador (LDC, LDD, LDE)



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la placa protectora del paragolpes delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero . 2. Retire el aire del radiador inferior y deflector superior y deflectores. Consulte el radiador de aire inferior del bafle y sustitución del deflector y radiador de aire superior deflector y sustitución del deflector .	
1	Sujetadores deflectores de soporte del radiador (Cant .: 4) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores .
2	Deflector de soporte del radiador

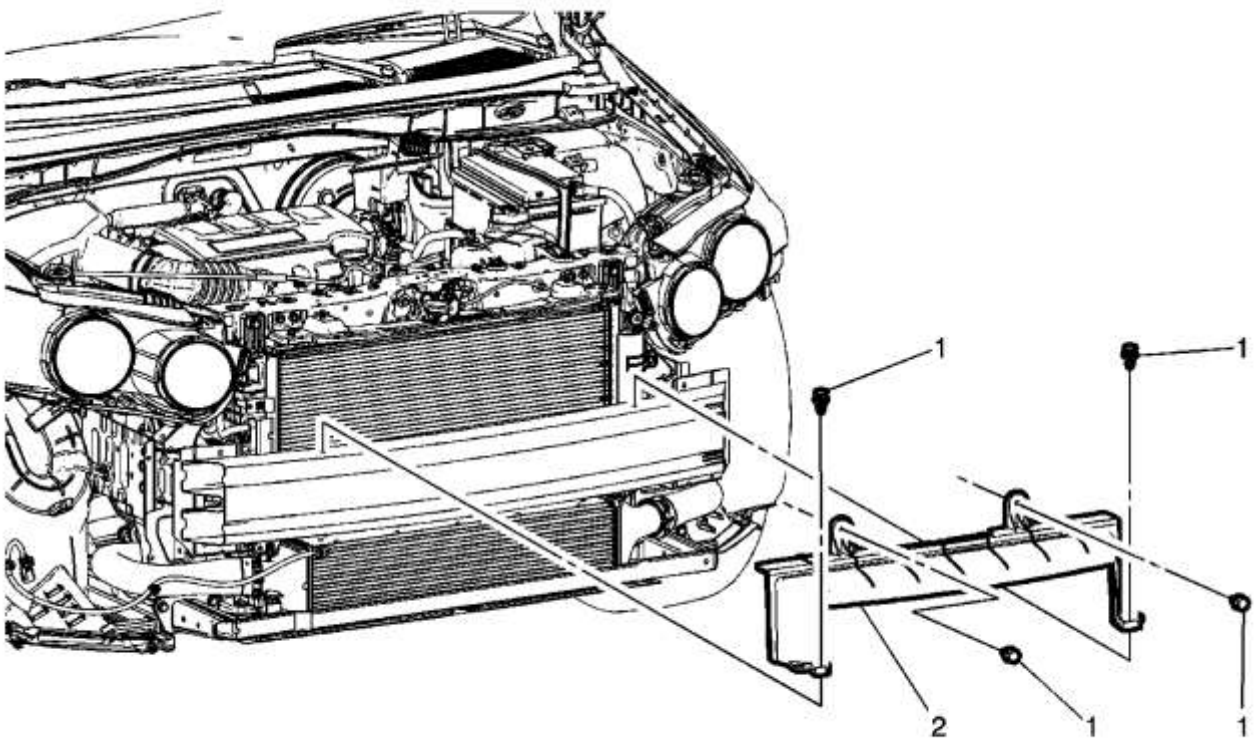
Reemplazo del deflector y deflector del aire del radiador inferior (L2N, LDC, LDD, LDE, LED, LFJ)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar	

Gritar	Nombre del componente
Retire el conjunto de la fascia del parachoques delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .	
1	Retenedores del pasador de empuje del deflector y deflector del radiador inferior del aire (Cant .: 5)
2	Conjunto de deflector y deflector de aire más bajo del radiador

Reemplazo superior del deflector y deflector del aire del radiador (L2N, LDC, LDD, LDE, LED, LFJ)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el conjunto de la fascia del parachoques delantero. Consulte Reemplazo de la fascia del parachoques delantero .	
1	Retenedores del pasador de empuje del desviador superior y del deflector del radiador (Cant .: 4)

Gritar	Nombre del componente
2	Conjunto deflector y deflector superior de aire del radiador

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

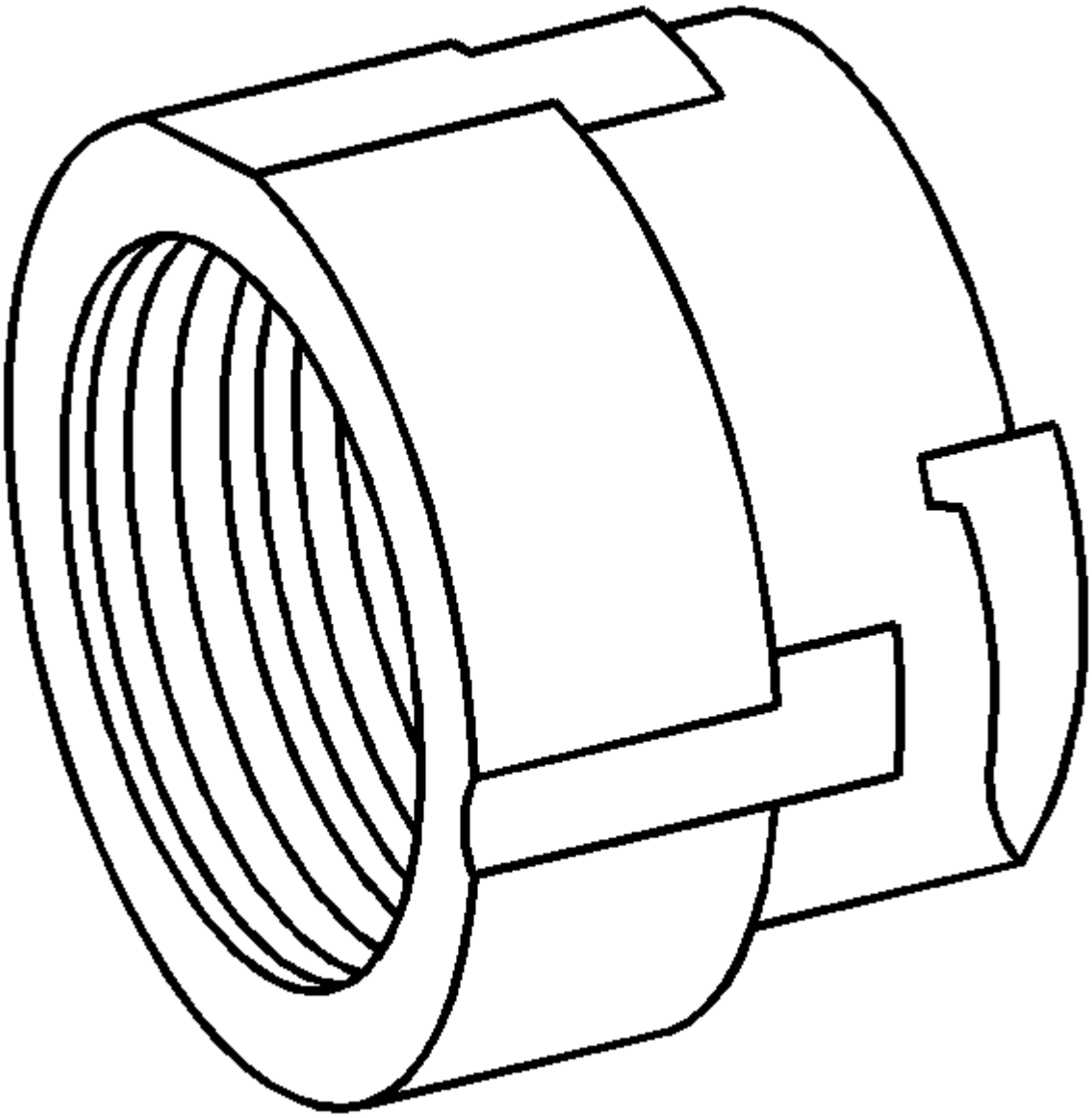
Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Compresor de aire acondicionado y tuerca de la manguera del condensador (LDV, LSF)	22 Nm	16 lb pies
Perno de soporte de la bomba de agua auxiliar (LDV, LSF)	23 Nm	17 lb pies
Engrase el perno de la tubería de entrada del enfriador de aire (LDV, LSF)	10 Nm	89 libras en
Enfriamiento del enfriador de aire Toma de manguera de aire en el perno de la manguera de entrada del radiador (LDV, LSF)	10 Nm	89 libras en
Enfriador de aire de carga Tornillo de manguera de aire en el cuerpo del acelerador (LDV, LSF)	10 Nm	89 libras en
Perno del motor del ventilador del refrigerante del motor	4 Nm	36 lb en
Perno del termostato del refrigerante del motor	8 Nm	71 lb en
Perno del termostato del refrigerante del motor	10 Nm	89 libras en
Pernos de la carcasa del termostato del refrigerante del motor	8 Nm	71 lb en
Pernos de la carcasa del termostato del refrigerante del motor (LDV, LSF)	25 Nm	19 lb pies
Perno del enfriador de aceite del motor	8 Nm	71 lb en
Perno de montaje del enfriador de aceite del motor	25 Nm	19 lb pies
Tornillo del tubo del enfriador de aceite del motor	8 Nm	71 lb en

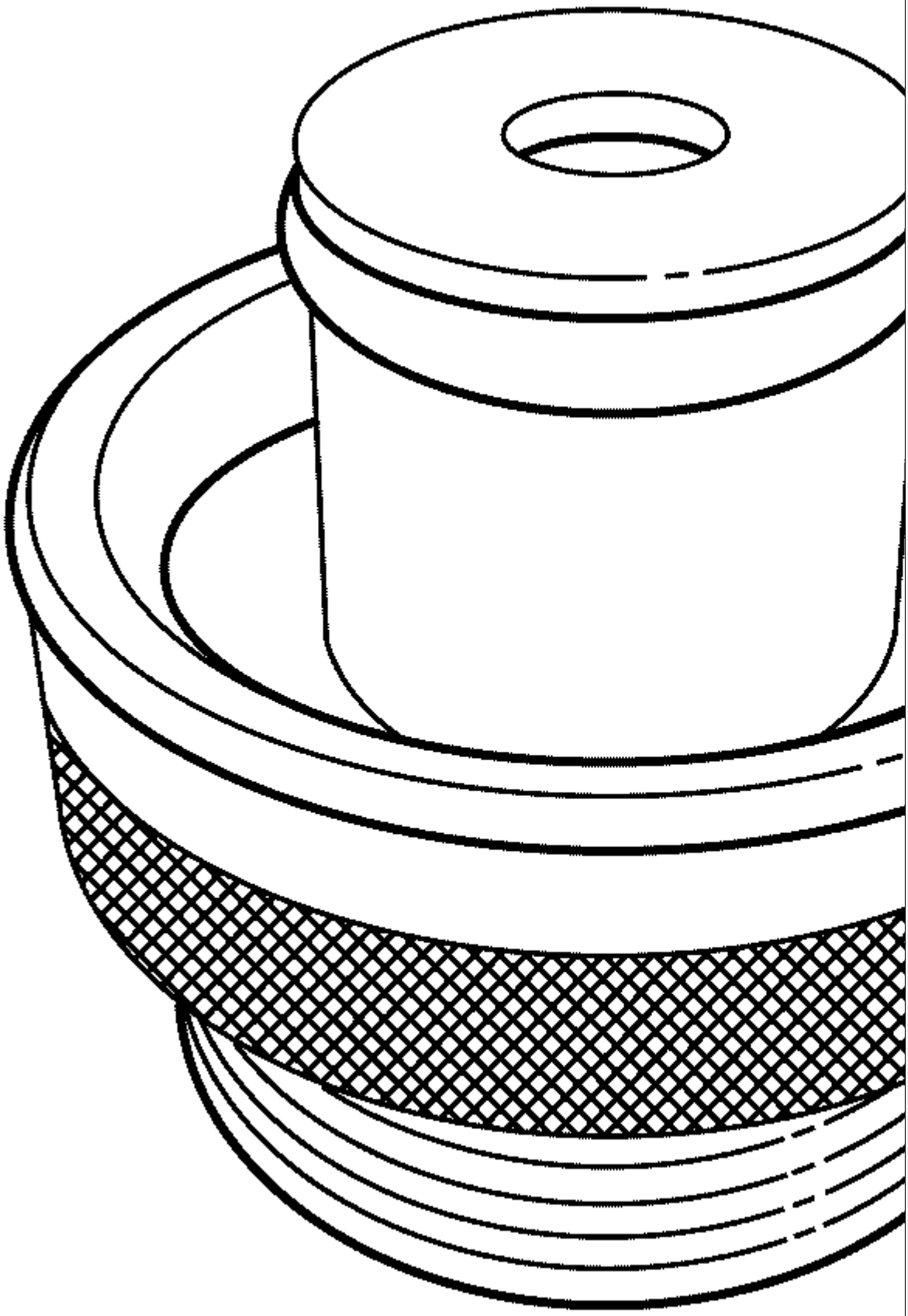
Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Enfriador de aceite del motor Tornillo de soporte del tubo de entrada de agua	9 Nm	80 lb en
Tornillo del tubo de salida del enfriador de aceite del motor (LDE)	8 Nm	71 lb en
Tornillo del tubo de salida del enfriador de aceite del motor	10 Nm	89 libras en
Válvulas de EGR Tuercas de tubería	6 Nm	59 lb en
Perno de barra de impacto delantero inferior (LDV, LSF)	22 Nm	16 lb pies
Perno de soporte del módulo de control de bujías incandescentes (LDV, LSF)	9 Nm	80 lb en
Perno de transmisión inferior	60 Nm	44 lb pies
Radiador drenador de polla	2 Nm	18 lb en
Soporte del radiador Perno del soporte	9 Nm	80 lb en
Soporte superior del radiador (Diesel)	9 Nm	80 lb en
Soporte superior del radiador (LDD, L2N)	18 Nm	13 lb pies
Perno del tubo de derivación del termostato (LDV, LSF)	9 Nm	80 lb en
Perno de soporte del tubo de derivación del termostato (LDV, LSF)	9 Nm	80 lb en
Perno de alojamiento del termostato (LDE)	8 Nm	71 lb en
Perno de soporte de la válvula solenoide de control de vacío (LDV, LSF)	2.5 Nm	22 libras en
Perno de entrada de agua (LDD)	8 Nm	71 lb en
Tornillo de montaje del adaptador de salida de agua	20 Nm	15 lb pies
Tornillo de salida de agua (LDD, L2N)	8 Nm	71 lb en

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Perno de la carcasa de la bomba de agua	8 Nm	71 lb en
Tuerca de la bomba de agua (LDV, LSF)	9 Nm	80 lb en
Tornillo de la polea de la bomba de agua (LDE)	20 Nm	15 lb pies
Tornillo de la polea de la bomba de agua (LDD, L2N)	22 Nm	16 lb pies
Soporte del arnés de cableado	10 Nm	89 libras en

1. **Herramientas y equipos especiales**
2.

Herramientas especiales

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-471 KM-471 J-42070 J-36649 Adaptador



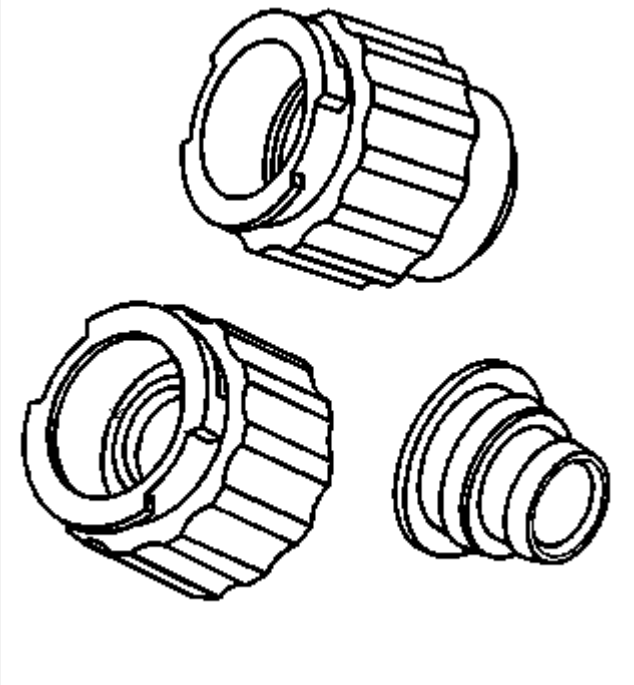
EN-6327-A

KM-6327-A

J-24460

J-42401

Adaptador de prueba del sistema de enfriamiento

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	BO-38185 J-38185 Alicates de abrazadera de manguera
	GE 42401-A J 42401 Tapa del radiador y adaptador de prueba del tanque de sobretensión
	EN-49201 Replacer de la bomba de la bomba de agua

1. Motor eléctrico
2. Descripción y Operación
3.

Descripción y operación de la batería

Advertencia :

Las baterías producen gases explosivos, contienen ácido corrosivo y suministran niveles de corriente eléctrica lo suficientemente altos como para causar quemaduras. Por lo tanto, para reducir el riesgo de lesiones personales al trabajar cerca de una batería:

- **Siempre proteja sus ojos y evite inclinarse sobre la batería siempre que sea posible.**
- **No exponga la batería a llamas o chispas abiertas.**
- **No permita que el electrolito de la batería entre en contacto con los ojos o la piel. Lave inmediatamente con agua todas las áreas contactadas y obtenga ayuda médica.**
- **Siga cada paso del procedimiento de inicio de salto en orden.**
- **Trate con cuidado tanto las baterías de refuerzo como las descargadas cuando use los cables de puente.**

Las baterías que ya no se desean deben ser eliminadas por un reciclador de baterías aprobado y nunca deben tirarse a la basura o enviarse a un vertedero.

Las baterías que no son parte del vehículo en sí, ni la batería debajo del capó, solo se deben transportar en las calles públicas para fines comerciales mediante procedimientos aprobados de transporte de materiales peligrosos.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y prueba de baterías en talleres de reparación deben cumplir varios requisitos de ventilación, equipos de seguridad, segregación de materiales, etc.

La batería libre de mantenimiento es estándar. No hay tapones de ventilación en la cubierta. La batería está completamente sellada a excepción de 2 orificios de ventilación pequeños en el costado. Estos orificios de ventilación permiten que escape la pequeña cantidad de gas que se produce en la batería.

La batería tiene 3 funciones como una fuente principal de energía:

- **Motor de arranque**
- **Estabilizador de voltaje**
- **Fuente alternativa de energía con sobrecarga del generador**

Batería baja Inicie el mensaje del vehículo

El módulo de control del cuerpo (BCM) monitorea el voltaje positivo de la batería para determinar el estado de carga de la batería. Si uno o más de los terminales de voltaje positivo de la batería del BCM miden menos de aproximadamente 11.6V en comparación con los circuitos de tierra del BCM, se mostrará este mensaje y sonarán cuatro timbres. Arranque el vehículo inmediatamente. Si el vehículo no arranca y la batería continúa descargando, los controles del clima, los asientos con calefacción y los sistemas de audio se apagarán y es posible que el vehículo requiera un arranque de emergencia. Estos sistemas funcionarán nuevamente después de que el vehículo haya comenzado.

Calificaciones de batería

Una batería tiene 2 clasificaciones:

- **Amperaje de arranque en frío**
- **Horas de amperaje**

Cuando se reemplaza una batería, use una batería con capacidades similares. Vea la etiqueta de especificación de la batería en la batería original.

Horas de amperaje

La clasificación de amperaje de la hora le dice cuánto amperaje está disponible cuando se descarga de manera uniforme durante un período de 20 horas. La clasificación de amperaje de la hora es acumulativa, por lo que para saber cuántos amperios constantes emitirá la batería durante 20 horas, debe dividir la calificación de amperaje por hora en 20. Ejemplo: Si una batería tiene una clasificación de amperaje de 74, dividida por 20 = 3.75. Tal batería puede transportar una carga de 3.75 A durante 20 horas antes de caer a 10.5 V. (10.5 V es el nivel completamente descargado, en ese punto la batería necesita ser recargada). Una batería con una clasificación de amperaje de 55 horas llevará una 2.75 Una carga durante 20 horas antes de caer a 10,5 V.

Amperaje de arranque en frío

El amperaje de arranque en frío es una indicación de la capacidad de la batería para arrancar el motor a bajas temperaturas. La clasificación de amperaje de arranque en frío es el amperaje mínimo que la batería debe mantener durante 30 segundos a -18 ° C (0 ° F) mientras mantiene al menos 7,2 V. Consulte la etiqueta de la batería para conocer el amperaje de arranque en frío de esta batería.

Descripción y operación del sistema de carga

Descripción general de la administración de energía eléctrica

El sistema de administración de energía eléctrica está diseñado para monitorear y controlar el sistema de carga y enviar mensajes de diagnóstico para alertar al conductor de posibles problemas con la batería y el generador. Este sistema de administración de energía eléctrica utiliza principalmente la capacidad de la computadora a bordo para maximizar la efectividad del generador, administrar la carga, mejorar el estado de carga y la vida útil de la batería, y minimizar el impacto del sistema en el ahorro de combustible. El sistema de administración de energía eléctrica realiza 3 funciones:

- **Controla el voltaje de la batería y calcula el estado de la batería.**
- **Toma medidas correctivas aumentando las velocidades de ralentí y ajustando el voltaje regulado.**
- **Realiza diagnósticos y notificación al conductor.**

La condición de la batería se estima durante el encendido y apagado y durante el encendido. Durante el encendido-apagado, el estado de carga de la batería se determina midiendo el voltaje del circuito abierto. El estado de carga es una función de la concentración de ácido y la resistencia interna de la batería, y se calcula leyendo la tensión del circuito abierto de la batería cuando la batería ha estado en reposo durante varias horas.

El estado de carga se puede usar como una herramienta de diagnóstico para indicar al cliente o al distribuidor el estado de la batería. A lo largo de la ignición activada, el algoritmo calcula continuamente el estado de carga en función de las horas ajustadas del amperaje neto, la capacidad de la batería, el estado de carga inicial y la temperatura.

Mientras se ejecuta, el grado de descarga de la batería se determina principalmente por un sensor de corriente de la batería, que se integra para obtener las horas netas de amperios.

Además, la función de administración de energía eléctrica está diseñada para realizar un control de voltaje regulado para mejorar el estado de carga de la batería, la duración de la batería y el ahorro de combustible. Esto se logra utilizando el conocimiento del estado de carga y la temperatura de la batería para establecer el voltaje de carga a un nivel de voltaje de batería óptimo para recargar sin detrimento de la vida útil de la batería.

La descripción y operación del sistema de carga se divide en 3 secciones. La primera sección describe los componentes del sistema de carga y su integración en la administración de energía eléctrica. La segunda sección describe el funcionamiento del sistema de carga. La tercera sección describe el funcionamiento del clúster del panel de instrumentos del indicador de carga, los mensajes del centro de información del conductor y la operación del voltímetro.

Componentes del sistema de carga

Generador

El generador es un componente reparable. Si hay una falla diagnosticada del generador, debe reemplazarse como un conjunto. La correa de transmisión del motor acciona el generador. Cuando se gira el rotor, induce una corriente alterna (CA) en los devanados del estator. El voltaje de CA se envía a través de una serie de diodos para la rectificación. El voltaje

rectificado se ha convertido en una corriente continua (CC) para que el sistema eléctrico del vehículo lo use para mantener las cargas eléctricas y la carga de la batería. El regulador de voltaje integral del generador controla la salida del generador. No es útil. El regulador de voltaje controla la cantidad de corriente proporcionada al rotor. Si el generador tiene una falla en el circuito de control de campo, el generador tiene un voltaje de salida de 13.8 V.

Módulo de control del cuerpo (BCM)

El módulo de control del cuerpo (BCM) es un dispositivo GMLAN. Se comunica con el módulo de control del motor (ECM) y el grupo de instrumentos para la operación de administración de energía eléctrica (administración de energía eléctrica). El BCM determina la salida del generador y envía la información al ECM para controlar el circuito de señal de encendido del generador. Monitorea la información del circuito de la señal del ciclo de trabajo del campo del generador enviada desde el ECM para el control del generador. Controla el sensor de corriente de la batería, el circuito de voltaje positivo de la batería y la temperatura estimada de la batería para determinar el estado de carga de la batería. El BCM realiza un aumento de inactividad.

Sensor de corriente de la batería

El sensor de corriente de la batería es un componente reparable que está conectado al cable negativo o positivo de la batería. El sensor de corriente de la batería es un sensor de corriente de efecto hall de 3 hilos. El sensor de corriente de la batería monitorea la corriente de la batería. Ingresa directamente al BCM. Crea una señal de modulación de ancho de pulso de 5 voltios (PWM) de 128 Hz con un ciclo de trabajo de 0-100 por ciento. El ciclo de trabajo normal está entre 5-95 por ciento. Entre 0-5 por ciento y 95-100 por ciento son para fines de diagnóstico.

Módulo de control del motor (ECM)

Cuando el motor está en marcha, la señal de encendido del generador se envía al generador desde el ECM y enciende el regulador. El regulador de voltaje del generador controla la corriente del rotor, controlando así la tensión de salida. La corriente del rotor es proporcional al ancho de pulso eléctrico suministrado por el regulador. Cuando se arranca el motor, el regulador detecta la rotación del generador al detectar el voltaje de CA en el estator a través de un cable interno. Una vez que el motor está funcionando, el regulador varía la corriente de campo al controlar el ancho del pulso. Esto regula la tensión de salida del generador para una correcta carga de la batería y el funcionamiento del sistema eléctrico. El terminal de trabajo del campo del generador está conectado internamente al regulador de voltaje y externamente al ECM. Cuando el regulador de voltaje detecta un problema en el sistema de carga, pone a tierra este circuito para indicar al ECM que existe un problema. El ECM supervisa el circuito de la señal del ciclo de servicio del campo del generador y recibe las decisiones de control basadas en la información del BCM.

Grupo de paneles de instrumentos

El grupo de paneles de instrumentos proporciona la notificación al cliente en caso de una preocupación con el sistema de carga. Hay 2 medios de notificación, un indicador de carga y un mensaje del centro de información del conductor de SERVICE BATTERY CHARGING SYSTEM, si está equipado.

P16InstrumentClusterK20EngineControlModuleG13GeneratorC1BatteryB18BatteryCurrentSensorK9BodyControlModule

Haga clic aquí para ver el tamaño completo

Operación del sistema de carga

El propósito del sistema de carga es mantener la carga de la batería y las cargas del vehículo. Hay 6 modos de operación e incluyen:

- Modo de sulfatación de la batería
- Modo de carga
- Modo económico de combustible
- Modo faro
- Modo de inicio
- Modo de reducción de voltaje

El módulo de control del motor (ECM) controla el generador a través del circuito de señal de encendido del generador. El ECM monitorea el rendimiento del generador a través del circuito de señal del ciclo de servicio del campo del generador. La señal es una señal de modulación de ancho de pulso (PWM) de 128 Hz con un ciclo de trabajo de 0-100 por ciento. El ciclo

de trabajo normal está entre 5-95 por ciento. Entre 0-5 por ciento y 95-100 por ciento son para fines de diagnóstico. La siguiente tabla muestra el ciclo de trabajo ordenado y el voltaje de salida del generador:

Ciclo de servicio ordenado	Voltaje de salida del generador
10%	11 V
20%	11.56 V
30%	12.12 V
40%	12.68 V
50%	13.25 V
60%	13.81 V
70%	14.37 V
80%	14.94 V
90%	15.5 V

El generador proporciona una señal de retroalimentación de la salida de voltaje del generador a través del circuito de señal del ciclo de servicio del campo del generador al ECM. Esta información se envía al módulo de control del cuerpo (BCM). La señal es señal PWM de 128 Hz con un ciclo de trabajo de 0-100 por ciento. El ciclo de trabajo normal está entre 5-99 por ciento. Entre el 0-5 por ciento y el 100 por ciento son para fines de diagnóstico.

Modo de sulfatación de la batería

El BCM ingresará a este modo cuando el voltaje de salida del generador interpretado sea inferior a 13.2 V durante 45 minutos. Cuando existe esta condición, el BCM ingresará al modo de carga durante 2-3 minutos. El BCM luego determinará qué modo ingresar dependiendo de los requisitos de voltaje.

Modo de carga

El BCM ingresará al modo de carga cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones.

- **Los limpiaparabrisas están ENCENDIDOS por más de 3 segundos.**
- **GMLAN (Solicitud de modo de aumento de voltaje de control de clima) es verdadera, como lo detecta el cabezal de control de HVAC. El ventilador de enfriamiento de alta velocidad, el desempañador trasero y el funcionamiento del ventilador de alta velocidad HVAC pueden hacer que el BCM ingrese al modo de carga.**
- **La temperatura estimada de la batería es inferior a 0 ° C (32 ° F).**
- **El estado de carga de la batería es inferior al 80 por ciento.**
- **La velocidad del vehículo es mayor a 145 km / h (90 mph)**
- **Falla del sensor de corriente existe.**
- **Se determinó que el voltaje del sistema era inferior a 12.56 V**

Cuando se cumple cualquiera de estas condiciones, el sistema establecerá el voltaje de salida del generador objetivo a un voltaje de carga entre 13.9-15.5 V, dependiendo del estado de carga de la batería y la temperatura estimada de la batería.

Modo económico de combustible

El BCM ingresará al modo de economía de combustible cuando la temperatura estimada de la batería sea de al menos 0 ° C (32 ° F) pero menor o igual a 80 ° C (176 ° F), la corriente de batería calculada es menor de 15 amperios y mayor que -8 amperios, y el estado de carga de la batería es mayor o igual al 80 por ciento. Su voltaje de salida del generador objetivo es el voltaje de circuito abierto de la batería y puede estar entre 12.5-13.1 V. El BCM saldrá de este modo e ingresará al modo de carga cuando se presente cualquiera de las condiciones descritas anteriormente.

Modo faro

El BCM ingresará al modo de faro cuando los faros estén ENCENDIDOS (haces altos o bajos). El voltaje se regulará entre 13.9-14.5 V.

Modo de inicio

Cuando se arranca el motor, el BCM establece un voltaje de salida del generador objetivo de 14.5 V durante 30 segundos.

Modo de reducción de voltaje

El BCM ingresará al modo de reducción de voltaje cuando la temperatura ambiente calculada del aire sea superior a 0 ° C (32 ° F). La corriente calculada de la batería es menor a 1 amperio y mayor a -7 amperios, y el ciclo de trabajo del campo del generador es menor al 99 por ciento. Su voltaje de salida del generador objetivo es 12.9 V. El BCM saldrá de este modo una vez que se cumplan los criterios para el modo de carga.

Operación del grupo de paneles de instrumentos

Operación del indicador de carga

El grupo de paneles de instrumentos ilumina el indicador de carga y muestra un mensaje de advertencia en el centro de información del conductor, si está equipado, cuando ocurre uno o más de los siguientes:

- **El módulo de control del motor (ECM) detecta que la salida del generador es inferior a 11 V o superior a 16 V. El grupo de instrumentos recibe un mensaje GMLAN de la solicitud de iluminación del ECM.**
- **El grupo de paneles de instrumentos determina que el voltaje del sistema es inferior a 11 V o superior a 16 V durante más de 30 segundos. El clúster del panel de instrumentos recibe un mensaje GMLAN del módulo de control del cuerpo (BCM) que indica que existe un rango de tensión del sistema.**
- **El clúster del panel de instrumentos realiza la prueba de pantallas al inicio de cada ciclo de encendido. El indicador se ilumina por aproximadamente 3 segundos.**

Mensaje en pantalla: SISTEMA DE CARGA DEL SERVICIO DE BATERÍA NO CARGA o SERVICIO DEL SISTEMA DE CARGA DE LA BATERÍA

El BCM y el ECM enviarán un mensaje de datos en serie al centro de información del conductor para que se muestre el SISTEMA DE CARGA DEL SERVICIO DE LA BATERÍA QUE NO SE CARGA o el mensaje de SERVICIO DEL SISTEMA DE CARGA DE LA BATERÍA. Está ordenado ENCENDIDO cuando un sistema de carga DTC es un DTC actual. El mensaje se APAGA cuando se cumplen las condiciones para borrar el DTC.

Descripción y operación de la administración de energía eléctrica

Gestión de energía eléctrica

La administración de energía eléctrica se usa para monitorear y controlar el sistema de carga y alertar al conductor de posibles problemas dentro del sistema de carga. El sistema de administración de energía eléctrica hace el uso más eficiente

de la salida del generador, mejora el estado de carga de la batería, extiende la vida útil de la batería y gestiona las cargas eléctricas del sistema.

La operación del cobertizo de carga es un medio para reducir las cargas eléctricas durante un estado de bajo voltaje o bajo estado de carga de la batería.

La operación de aumento en vacío es un medio para mejorar el rendimiento del generador durante un estado de bajo voltaje o bajo estado de carga de la batería.

Cada función de administración de energía eléctrica, ya sea aumento de ralentí o carga de cobertizo, se activa en pasos incrementales. Por ejemplo, el aumento en vacío 1 debe estar activo antes de que el aumento en vacío 2 pueda estar activo. Los criterios utilizados por el módulo de control del cuerpo (BCM) para regular la administración de energía eléctrica se detallan a continuación:

K9BodyControlModuleK20EngineControlModuleG13Generator
Haga clic aquí para ver el tamaño completo
Idle Boost y Load Shed con sensor de corriente

Función	Cálculo de temperatura de la batería	Cálculo de voltaje de la batería	Cálculo de amperios hora	Acción tomada
Idle Boost 1 Start	Menos de -15 ° C (5 ° F)	Menos de 13 V	-	Primer nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 1 Start	-	-	La batería tiene una pérdida neta mayor a 0.6 Ah	Primer nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 1 Start	-	Menos de 11 V	-	Primer nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 1 End	Mayor que -10 ° C (14 ° F)	Mayor que 12 V	La batería tiene una pérdida neta de menos de 0.2 Ah	Petición de impulso inactivo de primer nivel cancelada
Idle Boost 2 Start	-	-	La batería tiene una pérdida neta mayor a 1.6 Ah	Segundo nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 2 Start	-	Menos de 11 V	-	Segundo nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 2 End	-	Mayor que 12 V	La batería tiene una pérdida neta menor a 0.8 Ah	Solicitud de aumento de inactividad de segundo nivel cancelada

Función	Cálculo de temperatura de la batería	Cálculo de voltaje de la batería	Cálculo de amperios hora	Acción tomada
Load Shed 1 Start	-	-	La batería tiene una pérdida neta de 4 Ah	Descongelamiento trasero, espejos con calefacción, asientos con calefacción, HVAC se apagó un 20% de su ciclo
Load Shed 1 Start	-	Menos de 11 V	-	Descongelamiento trasero, espejos con calefacción, asientos con calefacción, HVAC se apagó un 20% de su ciclo
Load Shed 1 End	-	Mayor que 12 V	La batería tiene una pérdida neta de menos de 2 Ah	Despeje el cobertizo de carga 1
Idle Boost 3 Start	-	-	La batería tiene una pérdida neta de 10 Ah	Impulso inactivo de tercer nivel solicitado
Idle Boost 3 Start	-	Menos de 11 V	-	Impulso inactivo de tercer nivel solicitado
Idle Boost 3 End	-	Mayor que 12 V	La batería tiene una pérdida neta de menos de 6.0 Ah	Petición de impulso inactivo de tercer nivel cancelada
Load Shed 2 Start	-	-	La batería tiene una pérdida neta mayor que 12 Ah	La descongelación trasera, los espejos con calefacción, los asientos con calefacción y el HVAC se apagaron durante el 50% de su ciclo. El mensaje BATTERY SAVER ACTIVE se mostrará en el DIC
Load Shed 2 Start	-	Menos de 11 V	-	La descongelación trasera, los espejos con calefacción, los asientos con calefacción y el HVAC se apagaron durante el 50% de su ciclo. El mensaje BATTERY SAVER ACTIVE se mostrará en el DIC
Load Shed 2 End	-	Mayor que 12 V	La batería tiene una pérdida neta de menos de 8 Ah	Clear Load Shed 2

Función	Cálculo de temperatura de la batería	Cálculo de voltaje de la batería	Cálculo de amperios hora	Acción tomada
Load Shed 3 Start	-	Menos de 11.9 V	La batería tiene una pérdida neta mayor que 20 Ah	Descongelamiento trasero, espejos con calefacción, asientos con calefacción, HVAC se apagó durante el 100% de su ciclo. El mensaje BATTERY SAVER ACTIVE se mostrará en el DIC
Load Shed 3 Start	-	Menos de 11 V	-	Descongelamiento trasero, espejos con calefacción, asientos con calefacción, HVAC se apagó durante el 100% de su ciclo. El mensaje BATTERY SAVER ACTIVE se mostrará en el DIC
Load Shed 3 End	-	Mayor que 12.6 V	La batería tiene una pérdida neta de menos de 13 Ah	Clear Load Shed 3

Idle Boost y Load Shed sin sensor de corriente (basado en el voltaje de la batería)

Función	Cálculo de temperatura de la batería	Cálculo de voltaje de la batería	Acción tomada
Idle Boost 1 Start	Menos de -15 ° C (5 ° F)	Menos de 13 V	Primer nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 1 Start	-	Menos de 12.6 V	Primer nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 1 End	Mayor que -15 ° C (5 ° F)	-	Petición de impulso inactivo de primer nivel cancelada
Idle Boost 1 End	-	Mayor que 13 V	Petición de impulso inactivo de primer nivel cancelada
Idle Boost 2 Start	-	Menos de 12.4 V	Segundo nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 2 End	-	Mayor que 12.5 V	Solicitud de aumento de inactividad de segundo nivel cancelada
Load Shed 1 Start	-	Menos de 12.3 V	Descongelamiento trasero, espejos con calefacción, asientos con calefacción, HVAC se apagó un 20% de su ciclo

Función	Cálculo de temperatura de la batería	Cálculo de voltaje de la batería	Acción tomada
Load Shed 1 End	-	Mayor que 12.4 V	Despeje el cobertizo de carga 1
Idle Boost 3 Start	-	Menos de 10 V	Impulso inactivo de tercer nivel solicitado
Idle Boost 3 End	-	Mayor que 12.3 V	Petición de impulso inactivo de tercer nivel cancelada
Load Shed 2 Start	-	Menos de 12.1 V	La descongelación trasera, los espejos con calefacción, los asientos con calefacción y el HVAC se apagaron durante el 50% de su ciclo. El mensaje BATTERY SAVER ACTIVE se mostrará en el DIC
Load Shed 2 End	-	Mayor que 12.2 V	Clear Load Shed 2
Load Shed 3 Start	-	Menos de 11.9 V	Descongelamiento trasero, espejos con calefacción, asientos con calefacción, HVAC se apagó durante el 100% de su ciclo. El mensaje BATTERY SAVER ACTIVE se mostrará en el DIC
Load Shed 3 End	-	Mayor que 12.0 V	Clear Load Shed 3

Descripción y operación del sistema Load Shed

Gestión de energía eléctrica

La administración de energía eléctrica se usa para monitorear y controlar el sistema de carga y alertar al conductor de posibles problemas dentro del sistema de carga. El sistema de administración de energía eléctrica hace el uso más eficiente de la salida del generador, mejora el estado de carga de la batería, extiende la vida útil de la batería y gestiona las cargas eléctricas del sistema.

La operación del cobertizo de carga es un medio para reducir las cargas eléctricas durante un estado de bajo voltaje o bajo estado de carga de la batería.

La operación de aumento en vacío es un medio para mejorar el rendimiento del generador durante un estado de bajo voltaje o bajo estado de carga de la batería.

Cada función de administración de energía eléctrica, ya sea de ralentí o carga, es discreta. No hay dos funciones activas al mismo tiempo. La aceleración inactiva se activa en pasos incrementales, la aceleración inactiva 1 debe estar activa antes de que la aceleración inactiva 2 pueda estar activa. Los criterios utilizados por el módulo de control del cuerpo (BCM) para regular la administración de energía eléctrica se detallan a continuación:

Función	Cálculo de temperatura de la batería	Cálculo de voltaje de la batería	Cálculo de amperios hora	Acción tomada
Idle Boost 1 Start	Menos de 15 ° C (5 ° F)	Menos de 13 V	-	Primer nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 1 Start	-	-	La batería tiene una pérdida neta mayor a 0.6 AH	Primer nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 1 Start	-	Menos de 10.9 V	-	Primer nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 1 End	Mayor que 15 ° C (5 ° F)	Mayor que 12 V	La batería tiene una pérdida neta menor a 0.2 AH	Petición de impulso inactivo de primer nivel cancelada
Load Shed 1 Start	-	-	La batería tiene una pérdida neta de 4 AH	Descongelamiento trasero, espejos con calefacción, asientos con calefacción encendidos en OFF durante el 20% de su ciclo
Load Shed 1 Start	-	Menos de 10.9 V	-	Descongelamiento trasero, espejos con calefacción, asientos con calefacción encendidos en OFF durante el 20% de su ciclo
Load Shed 1 End	-	Mayor que 12 V	La batería tiene una pérdida neta de menos de 2 AH	Despeje el cobertizo de carga 1
Idle Boost 2 Start	-	-	La batería tiene una pérdida neta mayor a 1.6 AH	Segundo nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 2 Start	-	Menos de 10.9 V	-	Segundo nivel de impulso inactivo solicitado
Idle Boost 2 End	-	Mayor que 12 V	La batería tiene una pérdida neta inferior a 0,8 AH	Solicitud de aumento de inactividad de segundo nivel cancelada

Función	Cálculo de temperatura de la batería	Cálculo de voltaje de la batería	Cálculo de amperios hora	Acción tomada
Idle Boost 3 Start	-	-	La batería tiene una pérdida neta de 10.0 AH	Impulso inactivo de tercer nivel solicitado
Idle Boost 3 Start	-	Menos de 10.9 V	-	Impulso inactivo de tercer nivel solicitado
Idle Boost 3 End	-	Mayor que 12 V	La batería tiene una pérdida neta de menos de 6.0 AH	Petición de impulso inactivo de tercer nivel cancelada
Load Shed 2 Start	-	Menos de 10.9 V	La batería tiene una pérdida neta mayor a 12 AH	La descongelación trasera, los espejos con calefacción, los asientos con calefacción se apagaron durante el 50% de su ciclo. El mensaje BATTERY SAVER ACTIVE se mostrará en el DIC
Load Shed 2 Start	-	Menos de 10.9 V	-	La descongelación trasera, los espejos con calefacción, los asientos con calefacción se apagaron durante el 50% de su ciclo. El mensaje BATTERY SAVER ACTIVE se mostrará en el DIC
Load Shed 2 End	-	Mayor que 12.6 V	La batería tiene una pérdida neta de menos de 10.5 AH	Clear Load Shed 2
Load Shed 3 Start	-	Menos de 11.9 V	La batería tiene una pérdida neta mayor a 20 AH	La descongelación trasera, los espejos con calefacción, los asientos con calefacción se apagaron durante el 100% de su ciclo. El mensaje BATTERY SAVER ACTIVE se mostrará en el DIC
Load Shed 3 End	-	Mayor que 12.6 V	La batería tiene una pérdida neta de menos de 15 AH	Clear Load Shed 3

Inicio de la descripción y operación del sistema

Los motores de arranque son motores de arranque no reparables. Tienen piezas polares que están dispuestas alrededor de la armadura. Ambos bobinados de solenoide están energizados. El circuito de bobinado de tracción se completa al suelo a través del motor de arranque. Los devanados trabajan juntos magnéticamente para tirar y sostener el émbolo. El émbolo mueve la palanca de cambio. Esta acción hace que el conjunto de la unidad de arranque gire en la ranura del eje de la armadura cuando se acopla con el engranaje anular del volante en el motor. Moviéndose al mismo tiempo, el émbolo también cierra los contactos del interruptor de solenoide en el solenoide de arranque. El voltaje completo de la batería se aplica directamente al motor de arranque y arranca el motor.

Tan pronto como los contactos del interruptor de solenoide se cierran, la corriente deja de fluir a través del devanado de entrada porque el voltaje de la batería se aplica a ambos extremos de los devanados. El bobinado de retención permanece energizado. Su campo magnético es lo suficientemente fuerte como para mantener el émbolo, la palanca de cambio, el conjunto de accionamiento del arrancador y los contactos del interruptor de solenoide en su lugar para continuar haciendo girar el motor. Cuando el motor arranca, el desbordamiento del piñón protege la armadura de una velocidad excesiva hasta que se abre el interruptor.

Cuando se suelta el interruptor de encendido desde la posición de ARRANQUE, el relé de INICIO se abre y el voltaje de la batería se desconecta del terminal S del solenoide de arranque. La corriente fluye desde los contactos del motor a través de ambos devanados hasta el suelo al final del devanado de retención. Sin embargo, la dirección del flujo de corriente a través del devanado de entrada se encuentra ahora opuesta a la dirección del flujo de corriente cuando el devanado se energizó por primera vez.

Los campos magnéticos de los devanados de entrada y de retención ahora se oponen entre sí. Esta acción de los devanados, junto con la ayuda del muelle de retorno, hace que el conjunto de accionamiento de arranque se desactive y que los contactos del interruptor de solenoide se abran simultáneamente. Tan pronto como se abren los contactos, el circuito de arranque se apaga.

Descripción del circuito (inicio clave)

Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición de inicio, se envía una señal discreta al módulo de control del cuerpo (BCM) notificándole que el encendido está en la posición de arranque. El BCM luego envía un mensaje al módulo de control del motor (ECM) notificándole que se ha solicitado CRANK. El ECM verifica que la transmisión esté en Park o Neutral. Si es así, el ECM luego suministra 12 V al circuito de control del relé del cigüeñal. Cuando esto ocurre, la tensión positiva de la batería se suministra a través del lado del interruptor del relé del cigüeñal al terminal S del solenoide del motor de arranque.

Con KL9

Para soportar el mayor número de arranques del motor, el motor de arranque se actualiza con un motor eléctrico de alto rendimiento y un mecanismo de acoplamiento de piñón más fuerte con niveles de ruido reducidos.

Detener / Comenzar descripción y operación del sistema

El sistema Stop / Start se usa para mejorar la eficiencia del combustible en la conducción de parada / arranque. El vehículo apaga automáticamente el motor en las condiciones adecuadas en un semáforo, por ejemplo, lo que resulta en cero emisiones de la tubería de escape y el ahorro de combustible que de lo contrario se utiliza al ralentí el motor cuando está parado. El motor se reinicia al instante cuando el conductor está listo para alejarse.

Tan pronto como el conductor se prepara para alejarse (presione el pedal del embrague), el motor arranca de manera silenciosa y casi instantánea; solo toma el sistema alrededor de 0,3 s para arrancar el motor. El proceso es casi imperceptible, y ocurre antes de que se complete la selección del engranaje.

Para soportar el mayor número de arranques del motor, el motor de arranque se actualiza con un motor eléctrico de alto rendimiento y un mecanismo de acoplamiento de piñón más fuerte con niveles de ruido reducidos.

Junto con el motor de arranque actualizado, se requiere una tecnología de batería avanzada para garantizar que la batería del vehículo pueda manejar los frecuentes ciclos de carga y descarga comunes con la operación de parada / arranque. Hay

un módulo de sensor de batería conectado a la batería que monitorea continuamente la carga de la batería y su estado saludable. El módulo de control del motor (ECM) utiliza esta información del módulo del sensor de la batería para determinar si la carga y la salud de la batería son suficientes para una condición de Parada / Inicio.

El sistema Stop / Start puede reducir el consumo de combustible y las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) hasta en un 5% en condiciones de conducción mixtas. En un entorno urbano y con mucho tráfico con paradas frecuentes, los ahorros pueden aumentar hasta un 10%.

También existen controles sofisticados para ayudar a garantizar que el sistema de detención / arranque no comprometa las necesidades del conductor o del vehículo. Para que el motor se apague, la velocidad mínima puede variar de 2-14 km / h (1-8 MPH), dependiendo del vehículo. La transmisión manual está en punto muerto y el pedal del embrague completamente liberado. Para reiniciar, el conductor simplemente presiona el pedal del embrague y el motor de arranque mejorado se conecta al motor, listo para cuando se selecciona la primera marcha. Cuando el motor ha sido apagado por el sistema de parada / arranque, la aguja del tacómetro se apoyará en el ícono del indicador Autostop (punto de 500 RPM) que indica que el motor ha sido apagado por el sistema de parada / arranque.

Para garantizar que no se vean afectadas las necesidades del conductor ni del vehículo, el motor no se apagará en las siguientes circunstancias:

- **La correlación de temperatura ambiente y del refrigerante no coincide con los valores especificados.**
- **La temperatura ambiente es inferior a 10 ° C (14 ° F)**
- **La temperatura de la batería es inferior a 0 ° C (32 ° F) o superior a 55 ° C (131 ° F)**
- **El cinturón de seguridad del conductor no está abrochado y la puerta del conductor no está completamente cerrada (no aplicable a vehículos en Norteamérica)**
- **Se presiona el embrague o el pedal del acelerador**
- **La demanda del sistema HVAC es alta**
- **HVAC descongelar ha sido seleccionado**
- **La carga de la batería es baja**

Del mismo modo, el motor se reiniciará automáticamente si:

- **La puerta del conductor se abrió y el cinturón de seguridad del conductor desabrochado (no aplicable a vehículos en Norteamérica)**
- **Capó del motor abierto**
- **La carga de la batería es baja**
- **La demanda de HVAC aumenta**
- **La velocidad del vehículo aumenta**
- **Se ha reducido el vacío del servofreno**
- **La temperatura del refrigerante del motor es superior a 125 ° C (257 ° F)**
- **Modo económico desactivado por el conductor**
- **Tiempo de parada automática excedido de 5 minutos**

Cuando el sistema de parada / arranque ha apagado el motor y la temperatura ambiente está por debajo de 15 ° C (59 ° F), el ECM activará el relé auxiliar de detención / arranque que controla el motor eléctrico de la bomba de refrigerante del motor para hacer circular continuamente el motor refrigerante a través del motor con el motor apagado. Esto es para asegurar que la temperatura del compartimiento del motor y del pasajero se mantenga apagada. Una vez que el Sistema de Paro / Arranque ha reiniciado el motor, el ECM apagará el motor de la bomba de refrigerante eléctrico, permitiendo así que la bomba de refrigerante interna del motor haga circular el refrigerante del motor. El sistema de detención / arranque se activa automáticamente cada vez que se enciende el interruptor de encendido, aunque hay un interruptor ECO en el tablero de instrumentos para desactivar el sistema, si el conductor así lo desea.

Criterios Autostop

El ECM enviará un mensaje de estado Autostop al módulo de control del cuerpo (BCM) y apagará el motor cuando se cumplan todos los siguientes criterios. El BCM transmitirá el mensaje de estado Autostop al grupo de instrumentos, que mostrará el indicador Autostop en la pantalla del tacómetro.

- **Modo económico activado**
- **La velocidad mínima inicial del vehículo durante el ciclo de conducción debe ser de 19 km / h (12 MPH) o más. La velocidad mínima de autostop posterior puede variar de 2-14 km / h (1-8 MPH), dependiendo del vehículo. Consulte el manual del propietario para más información.**
- **La correlación entre la temperatura ambiente y la temperatura del refrigerante del motor cumple con los valores especificados.**
- **El estado del interruptor de campana está cerrado**
- **El estado de la puerta del conductor está cerrado**
- **El estado del cinturón de seguridad del conductor está abrochado**
- **El vacío del servofreno es mayor que 45 kPa (7 PSI)**
- **El interruptor del embrague está completamente liberado**
- **El interruptor de posición neutral de la transmisión indica neutral**
- **La velocidad del vehículo es inferior a 5 km / h (3 MPH)**
- **La velocidad del motor está por debajo de 1 500 RPM**
- **La temperatura del refrigerante del motor es inferior a 120 ° C (248 ° F)**
- **La temperatura ambiente es mayor que 10 ° C (14 ° F)**
- **Sin solicitud de compresor de A / C desde HVAC (modos A / C o descongelación)**
- **Voltaje de la batería mayor a 12 V**
- **Estado de carga de la batería mayor que 75% (cambios con estado de salud)**
- **La regeneración del filtro de partículas diesel no está activa (si está equipada)**

Autostop habilita la tabla de temperatura del refrigerante del motor y del ambiente

Temperatura ambiente	temperatura mínima del refrigerante	Habilitar Autostop
10 ° C (14 ° F)	60 ° C (140 ° F)	Sí
0 ° C (32 ° F)	50 ° C (122 ° F)	Sí
6 ° C (43 ° F)	40 ° C (104 ° F)	Sí
12 ° C (54 ° F)	30 ° C (86 ° F)	Sí
20 ° C (68 ° F)	18 ° C (64 ° F)	Sí
30 ° C (86 ° F)	18 ° C (64 ° F)	Sí

Criterios de inicio automático

El ECM enviará un mensaje de estado de inicio automático al BCM. Si se cumplen todas las condiciones siguientes, el ECM y BCM reiniciarán el vehículo.

Condiciones activadas por el controlador que activarán el inicio automático:

- **Transmisión en punto muerto, embrague parcial o completamente deprimido**
- **Si la transmisión está en marcha, el embrague debe estar completamente oprimido para que arranque automáticamente**

Sistema habilitado Condiciones que activarán el inicio automático siempre que la transmisión no esté en marcha

Nota :

Si se produce una o más de las siguientes condiciones, el sistema obligará al motor a reiniciarse.

- **El vacío de refuerzo del freno es inferior a 40 kPa (6 PSI)**
- **HVAC dentro de la temperatura del aire cambia a más de 3 ° C (5 ° F) (con HVAC automático)**
- **Solicitud de compresor de A / C desde HVAC (modos A / C o descongelación)**
- **Voltaje de la batería menos de 11 V,**
- **El estado de carga de la batería es menos del 73% (cambios con estado de salud)**
- **Se solicita la regeneración del filtro de partículas diésel (si está equipado)**
- **Modo económico desactivado**
- **El estado de la puerta del conductor cambia para abrirse y el estado del cinturón de seguridad del conductor cambia a desabrochado (no aplicable a vehículos en Norteamérica)**
- **El estado del interruptor de campana cambia para abrir**
- **Tiempo de parada automática excedido de 5 minutos**

Si el tiempo de arranque es superior a 2 s, será necesario reiniciar el interruptor de encendido manual.

B25BClutchPedalPositionSensorB19BBrakeBoosterVacuumSensorB55Hood AjarSwitchB34EngineCoolantTemperatureSensorB75BMass AirFlow/IntakeAirTemperatureSensorB209NeutralPositionSensorB115VehicleSpeedSensorK20EngineControlModuleT19Power SupplyTransformerS48CMultifunctionSwitch 1 - InstrumentPanelK9BodyControlModuleK36InflatableRestraintSensingandDiagnosticModuleA23DDoorLatchAssembly-DriverK33HVACControlModuleB110BatterySensorModuleB153DSeat BeltBuckle -DriverB39A/C EvaporatorTemperatureSensor

Haga clic aquí para ver el tamaño completo

Componentes del sistema

Módulo de control del motor (ECM)

El módulo de control del motor (ECM) supervisa las entradas del sensor de temperatura del refrigerante del motor, sensor de velocidad del vehículo (VSS), interruptor de capucha abierta, sensor de vacío del reforzador del freno, sensor de posición del pedal del embrague, interruptor de posición neutral de la transmisión manual y motor velocidad para determinar las condiciones Autostart y Autostop. El ECM también controla el motor auxiliar de la bomba de refrigerante.

Sensor de temperatura del refrigerante del motor

El sensor ECT se usa para determinar la temperatura de funcionamiento del motor.

Sensor de temperatura del aire de admisión

El ECM usa este sensor para controlar la temperatura del aire ambiente. Si hace demasiado frío, el Autostop no ocurrirá.

Sensor de temperatura del aire interior

El módulo de control HVAC supervisa el sensor de temperatura del habitáculo para determinar la temperatura dentro del compartimiento de pasajeros. El módulo de control HVAC envía esta lectura de temperatura al ECM en el circuito de comunicación de datos. El ECM utiliza estos valores de temperatura para determinar si se requiere un reinicio basado en la temperatura dentro del compartimento de pasajeros.

Sensor de velocidad del vehículo

El sensor de velocidad del vehículo se utiliza para determinar la velocidad del vehículo. Si la velocidad del vehículo se detecta por encima de un valor calculado durante una condición Autostop, el ECM arrancará el motor.

Hood Ajar Switch

Si el interruptor de la campana está en la posición abierta, el vehículo no se apagará automáticamente. Si el cofre se abre durante Autostop, el vehículo se reiniciará automáticamente.

Sensor de vacío de refuerzo de freno

El ECM monitorea el vacío para garantizar una asistencia de potencia adecuada para el pedal del freno. Si el ECM determina que el vacío es demasiado bajo, se reiniciará el motor.

Sensor de posición del pedal del embrague

El ECM monitorea el sensor de posición del pedal de embrague para condiciones parciales y completamente deprimidas. Un pedal de embrague parcialmente oprimido hará que el ECM reinicie el motor durante una condición Autostop si la transmisión está en la posición Neutral. Si se determina que la transmisión está en marcha, el ECM no volverá a arrancar el motor hasta que el pedal del embrague esté completamente presionado.

Interruptor de posición neutral

El interruptor de posición neutral de la transmisión manual se utiliza para determinar si la transmisión está engranada. El ECM no permitirá el Autostop hasta que el embrague esté enganchado, la transmisión esté en la posición neutral y luego el embrague esté completamente desconectado.

Motor de la bomba de refrigerante

El ECM encenderá el motor de la bomba de refrigerante auxiliar durante el Autostop para mantener la temperatura de funcionamiento del motor y también mantener la temperatura de HVAC. Una vez que el motor esté funcionando, el ECM apagará el motor de la bomba de refrigerante.

Módulo de control del cuerpo (BCM)

El módulo de control del cuerpo (BCM) monitorea el interruptor ECO para habilitar o deshabilitar el sistema. También es el maestro del bus de comunicación de baja velocidad y transfiere los mensajes apropiados al grupo de instrumentos y al HVAC.

Módulo de sensor de batería

El BCM monitorea el módulo del sensor de la batería para conocer el estado de la batería actual, el estado de la salud y la carga de la batería a través del bus de comunicación de datos. Si se determina que la batería tiene un estado de salud deficiente o tiene una carga baja, el BCM no permitirá que el ECM se active automáticamente.

Interruptor ECO

El interruptor ECO puede desactivar el sistema Autostart si así lo desea.

Transformador de fuente de alimentación

El convertidor de CC a CC monitorea el voltaje de la batería y mantendrá la tensión de funcionamiento en la radio, el grupo de instrumentos y las pantallas del tablero de instrumentos. El convertidor de CC a CC proporcionará un voltaje potenciado a las cargas sensibles durante el arranque automático para garantizar el funcionamiento correcto de las pantallas informativas del controlador.

Interruptor de puerta del conductor

El BCM supervisa el interruptor de la puerta del conductor en todo momento. El BCM no permitirá el Autostop si la puerta está entreabierta y arrancará automáticamente si se abre la puerta del conductor y se desabrocha el cinturón de seguridad durante el Autostop.

Interruptor de cinturón de seguridad del conductor

El BCM supervisa el interruptor del cinturón de seguridad del conductor en todo momento. El BCM se iniciará automáticamente si se desabrocha el cinturón de seguridad y se abre la puerta del conductor durante el Autostop.

Grupo de instrumentos

Para diferenciar entre un apagado normal del motor (velocidad del motor 0 RPM) y cuando el sistema de parada / arranque ha apagado el motor, la aguja del tacómetro se apoyará en el icono del indicador Autostop (punto de 500 RPM) indicando que el motor apagado por el sistema Stop / Start. Una vez que se haya reiniciado el motor, o el botón ECO se haya desconectado del Autostop, el tacómetro funcionará normalmente.

1. **Información y procedimientos de diagnóstico**
2.

Síntomas - Motor Eléctrico

Nota :

Los siguientes pasos deben completarse antes de usar las tablas de síntomas.

- **Realice la comprobación del sistema de diagnóstico: vehículo antes de utilizar las tablas de síntomas para verificar que todo lo siguiente es verdadero:**
  -
  - **No hay DTC establecidos.**
  - **Los módulos de control pueden comunicarse a través del enlace de datos en serie.**
- **Revise las descripciones y operaciones del sistema para familiarizarse con las funciones del sistema. Consulte una de las siguientes operaciones del sistema:**
  -
  - **Descripción y operación de la batería**
  - **Descripción y operación del sistema de carga**
  - **Descripción y operación de la administración de energía eléctrica**
  - **Inicio de la descripción y operación del sistema**

Inspección visual / física

- **Inspeccione si hay dispositivos posventa que puedan afectar el funcionamiento de los sistemas de arranque y carga. Consulte Comprobación de accesorios del mercado de accesorios .**
- **Inspeccione los componentes del sistema fácilmente accesibles o visibles en busca de daños o condiciones obvias que puedan causar el síntoma.**

Intermitente

Las conexiones eléctricas defectuosas o el cableado pueden ser la causa de condiciones intermitentes. Consulte Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes .

Lista de síntomas

Consulte un procedimiento de diagnóstico de síntomas de la siguiente lista para diagnosticar el síntoma:

- **Inspección / prueba de la batería**

- **Drenaje eléctrico de la batería / Prueba de carga parasitaria**
- **Prueba del sistema de carga**
- **Generador de ruido de diagnóstico**
- **El solenoide de arranque no hace clic**
- **Clics de solenoide de arranque, el motor no gira**
- **El motor gira lentamente**
- **Diagnóstico de ruido de arranque**

Síntomas: detener / iniciar el sistema

Nota :

Los siguientes pasos deben completarse antes de usar las tablas de síntomas.

1. **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de usar las tablas de síntomas para verificar que todos los siguientes son verdaderos:**
2.
   - **No hay DTC establecidos.**
   - **Los módulos de control pueden comunicarse a través del enlace de datos en serie.**
3. **Revise la descripción y operación del sistema para familiarizarse con las funciones del sistema. Consulte Detener / Comenzar descripción y operación del sistema .**

Inspección visual / física

- **Inspeccione si hay dispositivos de posventa que puedan afectar el funcionamiento del sistema de parada / arranque. Consulte Comprobación de accesorios del mercado de accesorios .**
- **Inspeccione los componentes del sistema fácilmente accesibles o visibles, para detectar daños o condiciones obvias, que pueden causar el síntoma.**

Intermitente

Las conexiones eléctricas defectuosas o el cableado pueden ser la causa de condiciones intermitentes. Consulte Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes .

Lista de síntomas

Consulte un procedimiento de diagnóstico de síntomas para diagnosticar el síntoma:

Detener / iniciar el mal funcionamiento del sistema

Inspección / prueba de la batería

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Ayudas para el diagnóstico

Nota :

Para reparaciones de garantía -

Debe usar el equipo de prueba de batería requerido regionalmente para reparaciones bajo garantía.

Para obtener resultados de prueba precisos, la batería debe estar desconectada del vehículo y el equipo conectado directamente a los bornes de la batería. Al configurar el equipo, seleccione "Fuera del vehículo" y luego se debe ingresar el tipo de batería correcto (Flooded, AGM o Stop / Start AGM) y el CCA clasificado (ambos de la etiqueta de la batería).

- **La falla en obtener las conexiones correctas durante la prueba puede resultar en una prueba fallida con una batería buena.**
- **Utilice la prueba Fuera del vehículo (batería desconectada con el equipo de prueba conectado directamente a las columnas) para cada batería cuando pruebe un vehículo con dos baterías.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de inicio y carga

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Inicio de la descripción y operación del sistema

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Herramientas especiales

EL 50313 **Battery Tester**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Circuito / Prueba del sistema

Advertencia :

A menos que se indique lo contrario, el encendido debe estar APAGADO con la llave quitada, y todas las cargas eléctricas deben estar APAGADAS antes de dar servicio a cualquier componente eléctrico. Desconecte el cable negativo de la batería para evitar una chispa eléctrica si una herramienta o equipo entran en contacto con una terminal eléctrica expuesta. El incumplimiento de estas precauciones puede ocasionar lesiones personales y / o daños al vehículo o sus componentes.

Para vehículos equipados con OnStar® (UE1) con batería de respaldo:

La batería de respaldo es una fuente de alimentación redundante para permitir la funcionalidad limitada de OnStar® en caso de una interrupción de la alimentación de la batería del vehículo principal al VCIM (módulo OnStar®). No desconecte la batería principal del vehículo ni quite el fusible OnStar® con la llave de contacto en ninguna posición que no sea OFF. La energía de los accesorios retenidos se debe permitir que se agote el tiempo de espera o se deshabilite (simplemente abriendo la puerta del conductor debe desactivar la energía de los accesorios retenidos) antes de desconectar la energía.Desconectar la alimentación del módulo OnStar® de cualquier manera mientras el encendido esté Encendido o con la alimentación de accesorios retenida activada puede ocasionar la activación del sistema de batería de respaldo OnStar® y se descargará y dañará permanentemente la batería de respaldo. Una vez que la batería de respaldo está activada, permanecerá encendida hasta que se haya descargado por completo.

1. **Verifique que la caja de la batería C1 no esté agrietada, rota o dañada, lo que puede estar indicado por la fuga de ácido de la batería.**
2.
   - **Si hay algún daño aparente**
   - **Reemplace la batería C1.**
3.
   - **Si no hay daño**
4. **Verifique que los cables de la batería estén limpios y apretados. Los pernos del terminal de la batería deben apretarse como se especifica en Especificaciones de sujetadores .**
5.
   - **Si los cables de la batería necesitan ser limpiados o apretados**
   - **Limpie según sea necesario y apriete según lo especificado.**
6.
   - **Si los cables de la batería están limpios y apretados**
7. **Desconecte la batería del vehículo. No es necesario quitar la batería del vehículo.**
8. **Conecte el EL-50313 directamente a los bornes del terminal de la batería.**
9. **Seleccione "Cargando", "Diagnóstico" y "Fuera del vehículo" al configurar la prueba.**
10. **Seleccione el tipo de batería adecuado, Flooded, AGM o Stop / Start AGM.**
11. **Ingrese el CCA como se muestra en la etiqueta de la batería.**
12. **Verifique que el resultado de la prueba no sea REEMPLAZAR LA BATERÍA o MALA CÉLULA-REEMPLAZAR**
13. **Nota :**

Siempre escriba el código de prueba que muestra el probador en la orden de reparación para cualquier propósito de garantía. El número es un código único que describe los datos de prueba para una batería en particular en un momento determinado. El código de prueba puede repetirse ocasionalmente cuando vuelve a probar la misma batería. Más a menudo, cada prueba dará como resultado un código diferente. Use el código de prueba de la prueba Fuera del vehículo.

14.
    - **Si el resultado de la prueba es REEMPLAZAR LA BATERÍA o MALA CÉLULA-REEMPLAZAR**
    - **Reemplace la batería C1.**
15.
    - **Si el resultado de la prueba no es REEMPLAZAR LA BATERÍA o MALA CÉLULA-REEMPLAZAR**
16. **Todo bien.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- **Reemplazo del cable positivo y negativo de la batería**
- **Cambio de batería**

Bateria cargando

Herramientas especiales

EL 50313 **Battery Tester**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Ayudas para el diagnóstico

- **El área de carga debe estar bien ventilada.**
- **No cargue una batería que parece estar congelada. Deje que la batería se caliente a temperatura ambiente y pruébela con EL 50313 antes de cargarla.**
- **Una batería AGM puede dañarse si se carga a más de 14.5 V.**
- **Una batería de celda inundada puede dañarse si se carga a más de 16.5 V.**
- **Los vehículos con dos baterías se deben cargar individualmente, lo que dará como resultado dos impresiones.**

Estado de carga de la batería

Nota :

El uso de voltaje para determinar el estado de carga de las baterías solo es exacto una vez que la batería ha estado en reposo durante 24 horas. Este es tiempo suficiente para que el ácido en cada celda se iguale. Si la batería se ha cargado o descargado en las últimas 24 horas, el estado de carga de la batería solo será una estimación.

El estado de carga de las baterías libres de mantenimiento se calcula leyendo el voltaje de la batería en los terminales de la batería. Debido a que el voltaje se ve afectado por el flujo de entrada o salida de la batería, el motor debe detenerse y todas las cargas eléctricas deben estar APAGADAS, incluidas las cargas parásitas, al verificar el voltaje. El voltaje también puede verse afectado si la batería acaba de cargarse o descargarse, por lo que es importante considerar lo que le sucedió a la batería justo antes de la prueba. Use el siguiente procedimiento para determinar el estado de carga de la batería:

1. **Asegúrese de que todas las cargas eléctricas estén APAGADAS.**
2. **Determine si la batería se ha utilizado en un vehículo o cargada en las últimas 12 horas.**
3.
   - **Si la respuesta es no, la tensión del terminal se estabilizará y no es necesaria ninguna acción antes de leer el voltaje. Salta al paso 3.**
   - **Si la respuesta es sí, el voltaje del terminal no se estabilizará y deberá esperar 12 horas desde la última vez que se usó la batería.**
4. **Estime la temperatura de la batería determinando la temperatura promedio a la que la batería estuvo expuesta durante las últimas 12 horas.**
5. **Nota :**

   La tabla tiene una precisión del 10% solo después de que la batería ha estado en reposo durante 12 horas.

6. **Mida el voltaje de la batería en los terminales de la batería. Consulte la siguiente tabla para determinar el estado de carga de acuerdo con la temperatura estimada de la batería:**

Voltaje de la batería	% De carga a 0 ° C (32 ° F)	% De carga a 25 ° C (75 ° F)
12.75 V	100%	100%
12.7 V	100%	90%
12.6 V	90%	75%
12.45 V	75%	sesenta y cinco%
12.2 V	sesenta y cinco%	45%
12.0 V	40%	20%

Use la información de estado de carga de la siguiente manera:

- **Una batería con un estado de carga inferior al 65% siempre debe recargarse antes de devolverla al servicio o continuar el almacenamiento.**
- **Por lo general, se considera que una batería con un estado de carga del 65% o más está cargada lo suficiente como para volver al servicio normal o para continuar el almacenamiento. Sin embargo, si la batería se usa con tráfico lento o con tiempos de manejo cortos, o si la temperatura es muy alta o baja, la batería debe estar completamente cargada, al menos en un 90%, antes de volver a ponerla en servicio o continuar con el almacenamiento.**

Tiempo de carga requerido

El tiempo requerido para cargar una batería variará dependiendo de los siguientes factores:

- **La capacidad del cargador de batería: cuanto mayor es el amperaje del cargador, menos tiempo tardará en cargar la batería.**
- **El estado de carga de la batería: una batería completamente descargada requiere más del doble de tiempo de carga que una batería medio cargada. En una batería descargada con un voltaje inferior a 11 V, la batería tiene una resistencia interna muy alta y solo puede aceptar una corriente muy baja al principio. Más tarde, a medida que la corriente de carga hace que aumente el contenido de ácido en el electrolito, la corriente de carga aumentará. Las baterías extremadamente descargadas pueden no activar la protección de voltaje invertido en algunos cargadores. Consulte las instrucciones del fabricante para operar este circuito.**
- **La temperatura de la batería: cuanto más fría esté la batería, más tiempo llevará recargarla. La corriente de carga aceptada por una batería fría es muy baja al principio. A medida que la batería se calienta, la corriente de carga aumentará.**

Procedimiento de carga

Precaución :

APAGUE el encendido cuando conecte o desconecte los cables de la batería, el cargador de batería o los cables de puente. De lo contrario, puede dañar el ECM / PCM u otros componentes electrónicos.

Precaución :

Consulte Precaución con sujetadores .

Cuando cargue las baterías de los terminales laterales con los cables de la batería conectados, conecte el cargador al perno del cable positivo y a un terreno alejado de la batería. Cuando cargue las baterías de los terminales laterales con los cables de la batería desconectados, instale los adaptadores de los terminales del lado de la batería y conecte el cargador a los adaptadores.

1. **Asegúrese de que todas las conexiones del terminal de la batería estén limpias y apretadas.**
2. **Conecte el cable positivo del cargador al terminal positivo de la batería o la base del conector remoto.**

3. **Precaución :**

   No conecte el cable negativo del cargador a las carcasas de otros accesorios o equipos eléctricos del vehículo. La acción del cargador de batería puede dañar dicho equipo.

4. **Conecte el cable del cargador negativo a una masa sólida del motor o a un perno de tierra en el compartimiento del motor que está conectado directamente al terminal negativo de la batería, pero lejos de la batería. Si el cable negativo de la batería está desconectado y se está utilizando un adaptador de terminal, conéctelo directamente al adaptador.**
5. **Seleccione "Cargando", "PDI" y "En el vehículo" al configurar el cargador.**
6. **Seleccione el tipo de batería adecuado, Flooded, AGM, AGM en espiral o Stop / Start AGM.**
7. **Ingrese el CCA como se muestra en la etiqueta de la batería.**

Drenaje eléctrico de la batería / Prueba de carga parasitaria

Batería de 12 V

El siguiente procedimiento es solo para la batería de 12 V.

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

Los componentes con mayor probabilidad de causar un drenaje parasitario en la batería del vehículo son interruptores, relés y módulos de control. Después de que el encendido se apague, los módulos de control comenzarán a dormir (apagado). Todos los módulos de control no van a dormir al mismo tiempo, algunos pueden tardar hasta 30 minutos o más después de apagar el motor antes de irse a dormir, como los módulos de HVAC y control del cuerpo. Otros, como el ON Star y los módulos de control de entrada sin llave, pueden despertarse periódicamente y luego volver a dormirse. Estas son todas las condiciones normales.

Ayudas para el diagnóstico

- **Descarte cualquier posible equipo de posventa que cause un drenaje de corriente parasitaria inaceptable. Los accesorios del mercado de accesorios instalados en el circuito de la lámpara de cortesía o las bombillas incandescentes reemplazadas por LEDS pueden ocasionar que el temporizador de encendido inadvertido en el módulo de control del cuerpo (BCM) continúe reiniciando. Esto puede causar que el BCM permanezca despierto y cause un drenaje de corriente en la batería.**
- **Descarte los hábitos de manejo del cliente, como los viajes cortos regulares que no permiten suficiente tiempo para cargar la batería correctamente. ConsulteDescripción y operación de la batería**
- **Verifique que la batería y el sistema de carga funcionen correctamente. Consulte Carga de la batería y prueba del sistema de carga .**
- **La descarga de una batería sin motivo aparente mientras el vehículo está estacionado puede ser causada por un giro intermitente, como un módulo que se despierta, o una extracción continua, como una luz de domo o un relé atascado.**

- **Algunos sistemas y módulos como OnStar® y Regulated Voltage Control, si están equipados, están diseñados para despertarse, realizar una tarea y volver a dormirse a intervalos regulares. Consulte Descripción y funcionamiento del sistema de control del cuerpo**
- **Puede producirse una prueba evaporativa de vacío del motor si el módulo de control del motor (ECM) determina que el ciclo de conducción ha cumplido los criterios compatibles inmediatamente después de la desactivación de la llave. El ECM permanecerá despierto y el solenoide de ventilación permanecerá energizado por hasta 45 minutos. El consumo de corriente típico para esto es de aproximadamente 1 A.**
- **Los módulos de interfaz de comunicación del vehículo Digital OnStar Generation 6 y posteriores no se "activan" cada 10 minutos durante las primeras 48 horas como la generación 5 y anteriores. La generación 6 y posterior del módulo de interfaz de comunicación del vehículo es muy baja, menos de 40 mA, por lo que el sistema OnStar se deja en ese estado durante las primeras 48 horas. El drenaje parasitario de hasta 40 mA con un pico ocasional de hasta 80 mA a través del módulo de interfaz de comunicación del vehículo durante las primeras 48 horas es normal.**
- **Algunos sistemas de control de clima automáticos pueden permanecer en un estado semi-despierto por hasta tres horas, las cantidades reales de extracción varían según la plataforma del vehículo, pero típicamente no son superiores a 50 mA.**
- **El receptor remoto de entrada sin llave consume un nivel extremadamente bajo de corriente de mA para monitorear, el despertar real del sistema solo ocurre cuando se usan los llaveros para el vehículo. Cuando se activan otros dispositivos en la misma frecuencia de operación remota de entrada sin llave, como los 4 sensores de monitoreo de presión de neumáticos y otros FOB de vehículos en las proximidades, el receptor remoto de entrada sin llave tendrá un pico de 100 mA. Estos picos son normales y ocurren muy brevemente para tener un efecto significativo en el drenaje de la batería. Las señales en conflicto pueden causar problemas de rendimiento de entrada remota sin llave, como interferencias, pero no deben causar más de lo que el cliente desee.**
- **Si no se presenta un consumo excesivo de corriente durante la prueba inicial, continúe con las pruebas periódicas durante un período de una hora para ver si el consumo actual aumenta y se mantiene por encima de un nivel inaceptable.**
- **El tiempo de funcionamiento de la batería variará según la capacidad de reserva de la batería. Si la capacidad de reserva es más alta, entonces el tiempo de agotamiento de la batería puede ser mayor. Si la capacidad de reserva es menor, entonces el tiempo de agotamiento de la batería puede ser más corto. El siguiente gráfico indica aproximadamente cuántos días una batería de amperios de arranque en frío de 690 tiene un mínimo de 110. la capacidad de reserva que comienza en el estado de carga del 80 por ciento durará con un consumo de corriente constante hasta que alcance el estado de carga del 50 por ciento. Las diferencias en la capacidad de reserva de la batería y la temperatura afectarán los resultados.**

Drenaje actual	Días
25 mA	33
50 mA	16.5
75 mA	11
100 mA	8.25
250 mA	3.3
500 mA	1.65
750 mA	1
1 A	0.8

Drenaje actual	Días
2 A	0.4

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Referencias de módulos de control

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones del conector**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control **para obtener información sobre la herramienta de escaneo**

Herramientas especiales

EL 38758 **Interruptor de prueba de drenaje parasitario**

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

- **La mayoría de los sistemas del vehículo se irán a dormir dentro de un mínimo de 30, pero puede tomar hasta 2 horas antes de que todos los sistemas se apaguen permitiendo que pase la prueba de drenaje parasitario. Un aumento ocasional en el sorteo parasitario es normal siempre que regrese en 1 segundo.**
- **Se recomienda cerrar el interruptor de las cerraduras / entreabiertas de la puerta dejando las puertas abiertas, esto permite que los sistemas del vehículo funcionen en un modo de "puertas cerradas" al tiempo que permite el acceso interior del vehículo que puede ser necesario para completar los pasos de diagnóstico.**
- **Las puertas de cierre armarán el sistema de disuasión antirrobo del vehículo si está equipado.Una falla en el funcionamiento del sistema puede ocasionar que no se presente una falla en el sistema antirrobo durante la prueba.**
- **Hay muchas cosas que pueden evitar que el vehículo se vaya a dormir por completo y pasar la prueba de sorteo parásito. Asegúrese de que se cumplan todas las condiciones enumeradas a continuación antes de realizar la prueba de extracción de corriente parásita.**

  - **Encendido DESCONECTADO**
  - **Llave fuera del interruptor de encendido, cuando no está equipado con acceso sin llave y arranque**
  - **La energía de los accesorios retenidos está DESACTIVADA, abra y cierre la puerta del conductor después de apagar el encendido**
  - **La herramienta de escaneo no se comunica con el módulo de control del vehículo; en algunos casos, es posible que deba desconectarse del DLC.**

- **Todas las puertas de acceso cerradas**
- **Faros apagados, faros automáticos desactivados**
- **Cualquier retraso de iluminación OFF**
- **Si está equipado con una lámpara debajo del capó, deshabilítelo**
- **HVAC después de la descarga**
- **Cualquier accesorio que pueda funcionar con el encendido APAGADO inactivo o APAGADO**
- **Espere hasta 2 minutos o más, después de que se cumplan todas las demás condiciones enumeradas**

Uso de una sonda de captación inductiva

1. **Conecte una sonda de captación inductiva al cable negativo de la batería que puede leer hasta 1 mA.**
2. **Encendido apagado, cuando los sistemas del vehículo se apagan, prueba menos de 30 mA de drenaje de corriente parásita.**
3.
   - **Si es mayor que el rango especificado, consulte Circuit / System Testing.**

Uso del interruptor de prueba de sorteo parasitario EL 38758

1. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de desconexión de la batería .

2. **Precaución :**

Cuando se conecta un cable de puente o un multímetro digital con fusible a los terminales del interruptor de prueba, siempre encienda el interruptor de prueba antes de abrir cualquier puerta de acceso, encender el encendido o encender cualquier accesorio. Esto es para evitar dañar el cable de puente o el fusible del multímetro digital.

3. **Nota :**

La perilla del interruptor en el interruptor EL 38758 **está marcada ENCENDIDA y APAGADA.Cuando la perilla del interruptor está en la posición ON, el circuito está cerrado y la corriente eléctrica pasará por el interruptor. Cuando la perilla del interruptor está en la posición de APAGADO, el circuito está abierto y la corriente eléctrica no pasará a través del interruptor.**

4. **Encendido OFF, desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
5. **Gire la perilla del interruptor** EL 38758 **a la posición OFF.**
6. **Instale el extremo macho del interruptor** EL 38758 **en el terminal de tierra de la batería.**
7. **Instale el cable negativo de la batería en el extremo hembra del interruptor** EL 38758 **.**
8. **Gire la perilla del interruptor** EL 38758 **a la posición ON.**
9. **Pruebe en carretera el vehículo y active todos los accesorios, como la radio y el aire acondicionado.**
10. **Encendido DESCONECTADO, conecte un cable de puente fusionado de 10 A a los terminales de la herramienta del interruptor de prueba.**
11. **Gire la perilla del interruptor** EL 38758 **a la posición OFF. La corriente ahora fluye a través del cable de puente.**
12. **Verifique el fusible en el cable de puente. El fusible debería estar bien.**
13.
    - **Fallido: Si el fusible del cable de puente está fundido, consulte Circuit / System Testing.**

14.
   - **Pasado**
15. **Gire la perilla del interruptor** EL 38758 **a la posición ON. Retire el cable de puente fusionado.**
16. **Conecte un conjunto de DMM a la escala de 10 A DC entre los terminales de la herramienta del interruptor de prueba.**
17. **Gire la perilla del interruptor** EL 38758 **a la posición OFF. La corriente ahora fluye a través del DMM.**
18. **A medida que se apagan los sistemas del vehículo, pruebe por menos de 30 mA de drenaje de corriente parásita.**
19.
   - **Si es mayor que el rango especificado, consulte Circuit / System Testing.**

Circuito / Prueba del sistema

Nota :

- **La extracción o instalación de un fusible, relé o conector para determinar el área que causa un drenaje parasitario alto puede reactivar los módulos de control. Debe esperar a que los módulos de control vuelvan a dormir antes de volver a realizar la prueba. Lo mejor es instalar cualquier componente eliminado o desconectado después de que se complete el diagnóstico.**
- **Los fusibles para los componentes maestros del modo de potencia, como el BCM, deben eliminarse por último para evitar diagnósticos erróneos.**
- **Si hay una herramienta de escaneo conectada al DLC, desconéctela o reste la extracción de corriente de la herramienta de escaneo de la lectura del DMM para obtener el consumo de parásitos actual del vehículo.**

Si el vehículo tiene una cantidad inaceptable de corriente de parásitos, retire cada uno de los fusibles a la vez hasta que el consumo de corriente caiga a un nivel aceptable. Una caída de más de 10-20 mA, al deshabilitar un solo sistema o circuito, es una indicación de un consumo de corriente demasiado alto que puede estar causando el drenaje de la batería. Consulte los Esquemas de distribución de energía para diagnosticar exactamente qué circuito del sistema sospechoso está causando el drenaje parásito alto. La siguiente es una lista de componentes comunes que pueden causar un alto consumo de corriente

- **Interruptor atascado**
- **Relé atascado**
- **Módulo de control**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración del módulo de control

Prueba del sistema de carga

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
B +	-	P0621	-	-
Control - L Terminal	P0621	P0621	P0621	-
Señal - Terminal F	P0622	P0622	P0622	P0622

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control del motor (ECM) usa el circuito de control de ENCENDIDO del generador para controlar la carga del generador en el motor. Un controlador de lado alto en el ECM aplica una tensión cíclica de servicio al regulador de voltaje. El ciclo de trabajo controla el regulador de voltaje para encender y apagar el circuito de campo. El ECM monitorea el estado del generador en el circuito de control de ENCENDIDO. El ECM debe detectar bajo voltaje en el circuito de control de encendido del generador cuando el encendido está ENCENDIDO y el motor apagado, o cuando el sistema de carga funciona mal. Con el motor en funcionamiento, el ECM debería detectar alta tensión cuando la tensión del ciclo de trabajo está ordenada alta y baja cuando la tensión del ciclo de trabajo está bajo en el circuito de control de encendido del generador.

El módulo de control del motor (ECM) utiliza el circuito de señal del ciclo de servicio del campo del generador, o circuito del terminal F, para monitorear el ciclo de trabajo del generador. El circuito de señal del ciclo de servicio del campo del generador se conecta al lado alto de los devanados de campo en el generador. Un controlador de lado alto de ancho de pulso modulado (PWM) en el regulador de voltaje enciende y apaga los bobinados de campo. El ECM usa la entrada de señal PWM para determinar la carga del generador en el motor. Esto permite que el ECM ajuste la velocidad de ralentí para compensar las elevadas cargas eléctricas. El ECM monitorea el estado del circuito de señal del ciclo de servicio del campo del generador. Cuando el encendido está en ON y el motor apagado, el ECM debe detectar un ciclo de trabajo cerca del 0%. Cuando el motor está en marcha, el ciclo de trabajo debe estar entre 5-99%.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de inicio y carga

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción y operación del sistema de carga

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Circuito / Verificación del sistema

Nota :

No tenga un cargador de batería conectado durante la prueba del generador.

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que no haya un generador G13, un sensor de corriente de batería B18 o un DTC de módulo de sensor de batería B110 que puedan causar problemas en el sistema de carga.**
3.
   - **Si se establecen DTC**
   - **Consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo .**
4.
   - **Si no se establecen DTC**
5. **Verifique que la herramienta de escaneo, parámetro de voltaje de la batería del módulo de control del cuerpo tenga 12 V o más.**
6.
   - **Si es menor a 12 V**
   - **Consulte Inspección / Prueba de la batería .**
7.
   - **Si es 12 V o mayor**
8. **Motor en funcionamiento, todos los accesorios en OFF.**
9. **Verifique la herramienta de escaneo El parámetro Voltaje de la batería del módulo de control del cuerpo aumenta continuamente al controlar el punto de ajuste del regulador del generador del módulo de control del cuerpo de 40% a 90% con una herramienta de escaneo. La tensión de la batería puede tardar hasta 10 s en estabilizarse entre cada cambio de punto de ajuste.**
10.
    - **Si el voltaje de la batería no aumenta continuamente**
    - **Consulte Circuito / Prueba del sistema.**
11.
    - **Si el voltaje de la batería aumenta continuamente**
12. **Todo bien.**

Circuito / Prueba del sistema

Nota :

Debe realizar la Verificación de Circuito / Sistema antes de proceder con las Pruebas de Circuito / Sistema.

1. **Encendido OFF.**
2. Pruebe menos de 2 Ω entre la carcasa del generador G13 y la terminal negativa de la batería C1.
3.
   - **Si 2 Ω o más**
   - **Repare la resistencia abierta / alta en el circuito.**
4.
   - **Si es menor que 2 Ω**
5. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumine entre el terminal del circuito G13 Generator B + A X2, B X2, 1 X1 o 1 X2 y tierra.**
6.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buenas condiciones**
7.

1. **Retire la lámpara de prueba y desconecte el cable B + en el generador G13**
2. **Pruebe menos de** 2 Ω en el extremo B + del extremo.
3.

- Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
- Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

8.

- **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

9.

0. Retire la lámpara de prueba, desconecte el cable negativo de la batería C1 y desconecte el cable G13 del generador B +.

1. Pruebe la resistencia infinita entre el circuito B + y la tierra.

2.

- **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
- **Si hay resistencia infinita, pruebe o reemplace el Generador G13.**

10.

- **Si la lámpara de prueba se ilumina**

11. Pruebe o reemplace el Generador G13.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Reemplazo del generador

Generador de ruido de diagnóstico

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Ayudas para el diagnóstico

El ruido de un generador puede deberse a ruido eléctrico o mecánico. El ruido eléctrico o gemido magnético generalmente varía con la carga eléctrica colocada en el generador y es una característica de funcionamiento normal de todos los generadores. Al diagnosticar un generador ruidoso, es importante recordar que los componentes sueltos o mal alineados alrededor del generador pueden transmitir el ruido en el compartimiento del pasajero y que reemplazar el generador puede no resolver el problema.

Circuito / Prueba del sistema

1. **Encender el motor. Verifica que el ruido se escuche. Compare la preocupación con un vehículo similar.**
2. **Realice una prueba del sistema de carga. Verifique que el generador se esté cargando correctamente. Consulte la Prueba del sistema de carga .**
3. **Inspeccione el generador, el montaje del generador, el mazo de cables, las mangueras del calentador, las líneas de A / C u otros equipos accesorios que puedan estar mal encaminados o ser la causa del ruido que se transmite al compartimiento de pasajeros.**
4. **Encendido OFF, retire la correa de transmisión del motor. Verifique que el generador, el compresor del A / A, la polea de la bomba de agua, la bomba de la dirección asistida, la polea loca y la polea del tensor giran libremente.**

5.

- Si alguna de las poleas no gira libremente, reemplace el componente afectado.

6. Arranque el motor, sin la correa de transmisión. Verifique que el ruido desaparezca. Opere el motor por no más de 30-40 segundos.
7.
   - Si el ruido aún está presente, el generador no es la causa del ruido.
8. Afloje todos los pernos de montaje del generador y asegúrese de que el generador esté alineado correctamente. Apriete los pernos de montaje a la especificación, consulte Reemplazo del generador .

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

Reemplazo del generador

Detener / iniciar el mal funcionamiento del sistema

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Stop Start Switch Signal	1	1	1	P15A3 00
Señal indicadora de parada del interruptor de arranque	2	2	B099A 01	-
Stop Start Switch Ground	-	1	-	-
Stop Start Indicador Ground	-	2	-	-
1. Detener el mal funcionamiento del interruptor de arranque 2. Detener el mal funcionamiento del indicador del interruptor de arranque				

Circuito / Descripción del sistema

El sistema de parada de arranque ayuda a ahorrar combustible y a reducir las emisiones de escape. Cuando las condiciones lo permiten, apaga el motor tan pronto como el vehículo está a baja velocidad o parado, por ejemplo, en un semáforo o en un atasco de tráfico. Arranca el motor automáticamente tan pronto como se presiona el embrague. Un sensor de batería

asegura que un autostop solo se realice si la batería está suficientemente cargada para reiniciarse. El sistema de inicio de parada se desactivará manualmente presionando el botón de economía. La desactivación se indica mediante el indicador en el botón que se apaga.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de inicio y carga

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Detener / Comenzar descripción y operación del sistema

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido ON, verifique que el sistema de inicio de parada esté habilitado a través del interruptor de parada de arranque.**
2.
   - **Si el sistema de inicio detenido se desactiva manualmente, habilite el sistema. Consulte el manual del propietario del vehículo para obtener instrucciones sobre cómo habilitar el sistema.**
3. **Observe el parámetro Interruptor de selección Parar / Comenzar de la herramienta de escaneo mientras presiona y suelta el interruptor de inicio de parada. El parámetro debe cambiar entre Activo e Inactivo.**
4.
   - **Si el parámetro no cambia entre los valores especificados, consulte Mal funcionamiento del circuito del interruptor de parada.**

Circuito / Prueba del sistema

Detener el mal funcionamiento del circuito del interruptor de arranque

1. **Encendido en OFF, retire la llave de contacto, abra la puerta del conductor y desconecte la herramienta de escaneo.**
2. **Desconecte el conector del arnés en el interruptor de selección de parada / arranque S124.**
3. Pruebe menos de 5 Ω entre el terminal 9 del circuito de tierra del interruptor de selección de parada / inicio **S124 y masa.**
4.
   - **Si es mayor que el rango especificado, pruebe el circuito de baja referencia para una resistencia abierta / alta.**
5. **Encendido ON, pruebe menos de 0.3 V entre el terminal del circuito de señal 14 X6 en el conector de mazo del módulo de control de carrocería K9 y masa.**

6.
   - Si es mayor que el rango especificado, pruebe el circuito de señal de corto a voltaje.
7. Encendido DESCONECTADO, conecte el conector del arnés en el interruptor de selección de parada / arranque S124.
8. Desconecte el conector del arnés X6 en el Módulo de control del cuerpo K9.
9. Encendido en ON, verifique que una lámpara de prueba no se ilumina entre el terminal 14 X6 del circuito de señal en el conector de mazo del módulo de control de carrocería K9 y B +.
10.
   - Si la lámpara de prueba se ilumina, pruebe el circuito de la señal en corto a tierra. Si el circuito es normal, reemplace el interruptor de selección de parada / arranque S124.
11. Verifique que la lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 14 X6 del circuito de señal en el conector de mazo del módulo de control de carrocería K9 y B + mientras presiona el interruptor de selección de parada / inicio S124.
12.
   - Si la lámpara de prueba no se ilumina, pruebe el circuito de señal para una resistencia abierta / alta. Si todos los circuitos son normales, reemplace el interruptor de selección de parada / arranque S124.
13. Si todos los circuitos son normales, reemplace el Módulo de control del cuerpo K9.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

Referencias del módulo de control para el reemplazo, programación y configuración del módulo de control del cuerpo.

Detener / iniciar el mal funcionamiento del sistema

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

El sistema de arranque / parada de 12 voltios se usa para reducir el consumo de combustible y las emisiones al apagar automáticamente el motor cuando se detiene y al volver a arrancar cuando se mueve nuevamente. Al detenerse con la transmisión en neutral y el pedal de embrague liberado, suponiendo que no existan condiciones de desactivación, el motor se apagará automáticamente a 5 km / h. El motor se reiniciará automáticamente cuando el conductor presiona el pedal del embrague.

El controlador puede habilitar o deshabilitar el sistema de arranque / parada de 12 voltios mediante el interruptor ECO. El módulo de control del cuerpo aplica voltaje a la señal del interruptor y monitorea el voltaje. Cuando se presiona el interruptor ECO, el circuito de señal se lleva a tierra y el voltaje en el módulo de control del cuerpo es bajo, lo que indica que el interruptor ha sido presionado. El módulo de control del cuerpo también controla el indicador de interruptor ECO. Cuando el sistema habilita el sistema de arranque / parada de 12 voltios, el módulo de control del cuerpo iluminará el indicador proporcionando tierra al circuito de control del indicador.

Para eliminar los efectos del sistema de infoentretenimiento no deseados durante el arranque del motor, el sistema de arranque / parada de 12 voltios utiliza un transformador de suministro de energía que proporciona un B + constante al sistema de infoentretenimiento a través del relé de ahorro de batería. Durante el arranque del motor, el voltaje del sistema puede caer momentáneamente por debajo de 10 voltios. Esta caída momentánea en el voltaje puede ocasionar que el infotainment del vehículo se apague y se reinicie durante un evento de inicio / limpieza. El transformador de suministro de energía mantiene constante B + al sistema de infoentretenimiento para evitar que el sistema se reinicie durante el arranque.

Ayudas para el diagnóstico

El sistema de inicio / detención de 12 voltios puede desactivarse por las siguientes razones:

- **Desactivado por el conductor que usa el interruptor ECO**
- **Hood está entreabierto**
- **La puerta del conductor está entreabierta y el cinturón de seguridad del conductor está desabrochado**
- **El vacío del freno es de 45 kPa o menos**
- **Estado de carga de la batería demasiado bajo**
- **Estado de la batería de la batería demasiado bajo**
- **Estado de la batería de la función demasiado baja**
- **El voltaje de la batería es de 12 V o menos**
- **Idle boost es solicitud**
- **Compresor de aire acondicionado se solicita**
- **Los DTC relevantes se establecen en el módulo de control del motor**
- **La temperatura del refrigerante es 120 ° C o más**
- **La temperatura del aire ambiente y la temperatura del refrigerante son demasiado bajas**
- **La temperatura calculada de la batería es inferior a 0 ° C o superior a 55 ° C**
- **La transmisión está en marcha**
- **Embrague es lanzado**
- **La velocidad del vehículo es de 5 km / ho más**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de inicio y carga

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Detener / Comenzar descripción y operación del sistema

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido conectado.**

2. **Pruebe más de 12 V entre el terminal positivo de la batería y el terminal negativo.**

3.
   - **Si 12 V o menos**
   - **Consulte Inspección / Prueba de la batería .**

4.
   - **Si es mayor que 12 V**

5. **Verifique que no haya DTC configurados en el módulo de control del motor.**

6.
   - **Si se establece algún DTC**
   - **Consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo .**

7.
   - **Si no se establecen DTC**

8. **Verifique que el parámetro Interruptor de selección Parar / Comenzar de la herramienta de escaneo cambie entre Activo e Inactivo al presionar y soltar el interruptor ECO.**

9.
   - **Si el parámetro no cambia**
   - **Consulte Circuito / Pruebas del sistema - Mal funcionamiento del circuito del interruptor ECO**

10.
   - **Si el parámetro cambia**

11. **Verifique que las funciones de autostop y autostart funcionen correctamente mientras opera el vehículo en las condiciones para ingresar un evento de inicio / detención.**

12.
   - **Si el vehículo no se detiene automáticamente o arranca automáticamente**
   - **Observe la herramienta de escaneo Autostop Desactivar Reason, Autostop Inhibit, Autostart Inhibit y Autostart Entry parameters mientras opera el vehículo en las condiciones para ingresar un evento de arranque / parada. Estos parámetros identificarán la causa específica de la desactivación autostop o autostop. Consulte la subsección y el síntoma apropiados cuando identifique la causa usando los parámetros de la herramienta de escaneo.**

13.
   - **Si el vehículo se autostops y autostarts**

14. **Verifique que el sistema de infoentretenimiento permanezca activo durante un evento de inicio / detención.**

15.
   - **Si el sistema de infoentretenimiento se apaga o se reinicia durante un evento de inicio / detención.**
   - **Consulte Circuit / System Testing - Malfuncionamiento del circuito del transformador de suministro de energía**

16.
   - **Si el sistema de infoentretenimiento permanece activo durante un evento de inicio / detención**

17. **Todo bien.**

Circuito / Prueba del sistema

Mal funcionamiento del circuito del interruptor ECO

1. **Encendido OFF, desconecte el conector del arnés en el Interruptor multifunción S48E - Consola central, encendido.**
2. **Verifique que el parámetro Interruptor de selección Parar / Comenzar de la herramienta de escaneo esté Inactivo.**

3.

- **Si no está inactivo**

4.

1. **Encendido OFF, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del cuerpo K9.**
2. **Pruebe la resistencia infinita entre el terminal 7 del circuito de señal y tierra.**
3.
    - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
    - **Si la resistencia es infinita, reemplace el Módulo de control del cuerpo K9.**

5.

- **Si está inactivo**

6. **Instale un cable de puente fusionado de 3 A entre el terminal 7 del circuito de señal y tierra.**
7. **Verifique que el parámetro Interruptor de selección Parar / Comenzar de la herramienta de escaneo esté Activo.**

8.

- **Si no está activo**

9.

0. **Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del cuerpo K9, con el encendido en ON.**
1. **Pruebe menos de 1 V entre el circuito de señal y tierra.**

2.

- **Si es de 1 V o más, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.**

3.

- **Si es menor de 1 V**

4. **Encendido OFF.**
5. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de la señal de extremo a extremo.

6.

- Si es de 2 Ω o mayor, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
- Si es menor de 2 Ω, reemplace el **módulo de control del cuerpo K9.**

10.

- **Si está activo**

11. **Pruebe o reemplace el conmutador multifunción S48E - Consola central.**

Malfuncionamiento del circuito del transformador de la fuente de alimentación

1. **Encendido apagado y todos los sistemas del vehículo apagados, desconecte el conector del arnés en el transformador de suministro de potencia T19. Pueden pasar hasta 2 minutos para que se apaguen todos los sistemas del vehículo.**
2. Pruebe menos de 10 Ω entre el terminal 9 del circuito de masa y tierra.

3.

- **Si 10 Ω o mayor**

4.

1. **Encendido OFF.**
2. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de tierra de extremo a extremo.
3.
    - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
    - Si es inferior a 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en la conexión a tierra.

5.

- **Si es menor que 10 Ω**

6. **Encendido conectado.**
7. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 2 del circuito B + y tierra.**
8.
   - **Si el amplificador de prueba no se ilumina y el fusible del circuito es bueno**
9.
   0. **Encendido OFF.**
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el **extremo B + del extremo.**
   2.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.
10.
    - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**
11.
    0. **Encendido OFF.**
    1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito B + y la tierra.**
    2.
       - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
    3.
       - **Si la resistencia infinita**
    4. **Pruebe la resistencia infinita entre el terminal 4 del circuito de control del transformador de fuente de alimentación T19 y la conexión a tierra.**
    5.
       - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
       - **Si la resistencia es infinita, pruebe o reemplace el transformador de suministro de potencia T19.**
    6.
       - **Si la lámpara de prueba se ilumina**
12. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 5 del circuito de encendido y tierra.**
13.
    - **Si la lámpara de prueba no se ilumina**
14.
    0. **Encendido OFF.**
    1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de encendido y la tierra.**
    2.
       - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
       - **Si la resistencia es infinita, verifique que haya voltaje en el fusible. Consulte <u>Desajuste del modo de potencia</u> .**
15.
    - **Si la lámpara de prueba se ilumina**
16. **Instale una lámpara de prueba entre el terminal 6 del circuito de control y masa.**
17. **Verifique que la lámpara de prueba se ilumine mientras arranca el motor.**
18.
    - **Si la lámpara de prueba no se ilumina**
19.
    0. **Encendido OFF, retire la lámpara de prueba, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del cuerpo K9.**
    1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de extremo a extremo.

2.

- Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta **/ alta en el circuito.**
- Si es menor que 2 Ω, consulte **Solenoide de arranque no hace clic .**

20.

- **Si la lámpara de prueba se ilumina**

21. Pruebe o reemplace el transformador de fuente de alimentación T19.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Conmutador multifuncional de consola de piso delantero

El solenoide de arranque no hace clic

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
B +	1	1	-	-
Señal	2	1	-	-
Terminal de control 85	-	1	3	-
Terminal de control 87	1	1	3	-
Suelo	-	1	-	-
1. El solenoide de arranque no hace clic 2. Bielas en cualquier marcha 3. Bielas todo el tiempo				

Circuito / Descripción del sistema

Cuando el interruptor del modo de encendido se coloca en la posición de ARRANQUE, se suministra una señal discreta al módulo de control del cuerpo (BCM) notificándole que el encendido está en la posición de ARRANQUE. A continuación, el BCM envía un mensaje de datos en serie al módulo de control del motor (ECM) que solicitó la manivela. El ECM luego verifica que el embrague está completamente presionado o que la transmisión automática está en Park / Neutral. Si es así, el ECM suministra entonces 12 V al circuito de control del relé de arranque. Cuando esto ocurre, la tensión de la batería se suministra a través del interruptor del relé de arranque al solenoide de arranque.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de inicio y carga

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Inicio de la descripción y operación del sistema

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que no haya ningún DTC encendido, relé de arranque, sensor de posición del pedal de freno, inmovilizador, motor o transmisión automática que provoque que el Módulo de control del motor K20 deshabilite el arranque del motor.**
3.
   - **Si se establecen DTC**
   - **Consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo .**
4.
   - **Si no se establecen DTC**
5. **Verifique que la herramienta de escaneo BCM 5 V interruptor de encendido (vehículos sin botón de inicio) o ECM modo de potencia (vehículos con botón de inicio) parámetro es Crank Request al intentar arrancar el vehículo.**
6.
   - **Si el parámetro no muestra la Solicitud de manivela**
   - **Consulte el vehículo no cambiará el modo de potencia**
7.
   - **Si el parámetro muestra Crank Request**
8. **Verifique la herramienta de escaneo El parámetro Interruptor de modo interno TCM muestra Estacionar con el selector de rango de transmisión en estacionar.**
9.
   - **Si el parámetro Interruptor de modo interno TCM no indica Parque**

- **Consulte Lógica del interruptor de modo interno de transmisión para la transmisión MHH.**

10.
- **Si el parámetro Interruptor de modo interno de TCM indica Parque**

11. Verifique que el parámetro Contador activo de la posición del cigüeñal del ECM no esté aumentando.

12.
- **Si el contador aumenta**
- **Reemplace el sensor de posición del cigüeñal B26.**

13.
- **Si el contador no aumenta**

14. Verifique que el relé del cigüeñal haga clic y el motor comience a arrancar con el encendido en la posición de arranque.

15.
- **Si el relé de arranque KR27 no hace clic**
- **Consulte Circuito / Prueba del sistema.**

16.
- **Si el relé de arranque KR27 hace clic**

17. Todo bien.

Circuito / Prueba del sistema

1. Encendido conectado.

2. Verifique que el parámetro de señal ECM Ignition 1 de la herramienta de escaneo sea superior a 10 V.

3.
- **Si 10 V o menos**

4.

1. Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en el Módulo de control del motor K20.

2. Pruebe la resistencia infinita entre los circuitos IGN / B + enumerados a continuación y tierra:

3.
- **Terminal 3 X1 para el motor de 1.2L, 1.3L, 1.4L 1.6L o 1.8L sin KL9**
- **Terminal 12 X1 para el motor de 1.2L, 1.3L, 1.4L 1.6L o 1.8L sin KL9**
- **Terminal 14 X1 para el motor de 1.2L, 1.3L, 1.4L 1.6L o 1.8L sin KL9**
- **Terminal 36 X1 para el motor de 1.2L, 1.3L, 1.4L 1.6L o 1.8L sin KL9**
- **Terminal 13 X2 para el motor de 1.2L, 1.3L, 1.4L 1.6L o 1.8L con KL9**
- **Terminal 19 X1 para el motor de 1.2L, 1.3L, 1.4L 1.6L o 1.8L con KL9**
- **Terminal 20 X1 para el motor de 1.2L, 1.3L, 1.4L 1.6L o 1.8L con KL9**
- **Terminal 28 X2 para el motor de 1.2L, 1.3L, 1.4L 1.6L o 1.8L con KL9**

4.
- **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**

5.
- **Si la resistencia infinita**

6. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de extremo a extremo.

7.
- Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abier**ta / alta en el circuito.**
- Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control del motor K20.

5.
   - **Si es mayor que 10 V**

6. **Encendido OFF, desconecte el relé de arranque KR27, el encendido está en ON.**

7. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 30 del relé de arranque KR27 y la conexión a tierra.**

8.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buenas condiciones**

9.
   0. **Encendido OFF.**
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el extremo B + del extremo.
   2.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia **abierta / alta en el circuito.**
      - Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

10.
   - **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

11.
   0. **Encendido OFF.**
   1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito B + y la tierra.**
   2.
      - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
   3.
      - **Si la resistencia infinita,**
   4. **Desconecte el conector de mazo X1 en el motor de arranque M64.**
   5. **Pruebe la resistencia infinita entre el terminal 87 del circuito de control y la tierra.**
   6.
      - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
      - **Si la resistencia es infinita, reemplace el motor de arranque M64.**

12.
   - **Si la lámpara de prueba se ilumina**

13. **Asegúrese de que el freno de estacionamiento esté aplicado y que la transmisión T12 esté en PARK. Momentáneamente instale un cable de puente fusionado de 30 A entre el terminal de circuito B + 30 y el terminal del circuito de control 87.**

14. **Verifique que el motor de arranque M64 esté activado.**

15.
   - **Si el motor de arranque M64 no se activa**

16.
   0. **Desconecte el conector de mazo X1 en el motor de arranque M64.**
   1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de extremo a extremo.
   2.
      - Si es mayor a 2 Ω, repare la resistencia abierta / al**ta en el circuito.**
      - Si es menor de 2 Ω, reemplace el motor de arranque M64.

17.
   - **Si el motor de arranque M64 se activa**

18. **Pruebe o reemplace el relé de arranque KR27.**

Pruebas de componentes

Prueba de relevo

1. **Encendido OFF, desconecte el relé de arranque KR27.**
2. **Pruebe 60-**180 Ω entre los terminales 85 y 86.
3.
   - **Si es menor que 60 o mayor que 180 Ω**
   - **Reemplace el relé de arranque KR27.**
4.
   - **Si entre 60-180 Ω**
5. **Pruebe la resistencia infinita entre los terminales enumerados a continuación:**
6.
   - **30 y 86**
   - **30 y 87**
   - **30 y 85**
   - **85 y 87**
7.
   - **Si hay menos de resistencia infinita**
   - **Reemplace el relé de arranque KR27.**
8.
   - **Si la resistencia infinita**
9. **Instale un cable de puente fusionado de 20 A entre el terminal de relevador 85 y 12 V. Instale un cable de puente entre el terminal de relevador 86 y tierra.**
10. Pruebe menos de 2 Ω entre los terminales 30 y 87A.
11.
    - **Si 2 Ω o más**
    - **Reemplace el relé de arranque KR27.**
12.
    - **Si es menor que 2 Ω**
13. **Todo bien**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- **Reemplazo de relevo**
- **Reemplazo del sensor de posición del cigüeñal para el motor de 1.2L**
- **Reemplazo del sensor de posición del cigüeñal para el motor 1.3L**
- **Reemplazo del sensor de posición del cigüeñal para el motor 1.6L**
- **Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración de ECM.**

Clics de solenoide de arranque, el motor no gira

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de inicio y carga

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Inicio de la descripción y operación del sistema

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido OFF, mida y registre el voltaje de la batería en los terminales C1 de la batería.**
2. **Verifique que el voltaje medido esté entre 12.0-15.0 V.**
3.
   - **Si el voltaje es menor que 12.0 V o mayor a 15.0 V**
   - **Consulte Inspección / Prueba de la batería .**
4.
   - **Si el voltaje está entre 12.0-15.0 V**
5. **Retire las correas de transmisión como se describe para el tipo de motor apropiado:**
6.
   - **Reemplazo del tensor de la correa de transmisión o reemplazo de la correa de transmisión para el motor de 1.2L o 1.4L.**
   - **Reemplazo del tensor de la correa de transmisión o bomba de agua, compresor de aire acondicionado y reemplazo de la correa del generador para el motor de 1.3L.**
   - **Reemplazo del tensor de la correa de transmisión o reemplazo de la correa de transmisión para el motor de 1.6L o 1.8L.**
7. **Verifique que el cigüeñal gire, gire el cigüeñal a mano con las herramientas adecuadas.**
8.
   - **Si el cigüeñal no gira**
   - **Consulte lo siguiente para el tipo de motor apropiado:**
9.
   - **El motor no se moverá: el cigüeñal no girará para el motor de 1.2 o 1.4 litros.**

- **<u>El motor no se moverá: el cigüeñal no girará</u> para el motor de 1.3L.**
- **<u>El motor no se moverá: el cigüeñal no girará</u> para el motor 1.6L o 1.8L.**

10.
- **Si el cigüeñal gira**

11. Verifique que el motor no arranque cuando intente arrancar el vehículo.

12.
- **Si el motor gira**
- **Inspeccione el motor y el sistema de transmisión por correa en busca de encuadernación mecánica, motor agarrado o generador incautado.**

13.
- **Si el motor no arranca**

14. Verifique que una lámpara de prueba se ilumine entre el motor A64 del motor de arranque M + y la conexión a tierra.

15.
- **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buenas condiciones**

16.

1. Encendido OFF.

2. Pruebe menos de 2 Ω en el extremo B + del extremo.

3.
- Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
- Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

17.
- **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

18.

0. Encendido OFF.

1. Pruebe por más de 100 Ω entre el circuito B + y la tierra.

2.
- Si 100 Ω o menos, repare el cortocircuito a tierra en el circuito.
- Si es mayor que 100 Ω, reemplace el motor de arranque M64.

19.
- **Si la lámpara de prueba se ilumina**

20. Pruebe menos de 0.5 V entre el cable positivo de la batería y el terminal A X2 en el Motor de arranque M64 con el encendido en la posición de ARRANQUE.

21.
- **Si es 0.5 V o mayor**
- **Reemplace el cable positivo de la batería.**

22.
- **Si es menor que 0.5 V**

23. Pruebe menos de 0.5 V entre el cable negativo de la batería y la carcasa del Motor de arranque M64 con el encendido en la posición de ARRANQUE.

24.
- **Si es 0.5 V o mayor**
- **Reemplace el cable negativo de la batería.**

25.
- **menos de 0.5 V**

26. Reemplace el motor de arranque M64.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- **Reemplazo del cable positivo de la batería**
- **Reemplazo del cable negativo de la batería**
- **Reemplazo de arranque**

El motor gira lentamente

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquemas de inicio y carga

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Inicio de la descripción y operación del sistema

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido OFF, mida y registre el voltaje de la batería en los terminales C1 de la batería.**
2. **Verifique que el voltaje medido esté entre 12.0-15.0 V.**
3.
   - **Si el voltaje es menor que 12.0 V o mayor a 15.0 V**
   - **Consulte Inspección / Prueba de la batería .**
4.
   - **Si el voltaje está entre 12.0-15.0 V**
5. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumine entre el motor A64 del motor de arranque M + y la conexión a tierra.**

6.
- **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buenas condiciones**

7.

1. **Encendido OFF.**
2. Pruebe menos de 2 Ω en el extremo B + del extremo.
3.
   - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
   - **Si es menor** de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

8.
- **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

9.

0. **Encendido OFF.**
1. Pruebe por más de 100 Ω entre el circuito B + y la tierra.
2.
   - Si 100 Ω o menos, **repare el cortocircuito a tierra en el circuito.**
   - Si es mayor que 100 Ω, reemplace el motor de arranque M64.

10.
- **Si la lámpara de prueba se ilumina**

11. **Pruebe menos de 0.5 V entre el cable positivo de la batería y el terminal A X2 en el Motor de arranque M64 con el encendido en la posición de ARRANQUE.**

12.
- **Si es 0.5 V o mayor**
- **Reemplace el cable positivo de la batería.**

13.
- **Si es menor que 0.5 V**

14. **Pruebe menos de 0.5 V entre el cable negativo de la batería y la carcasa del Motor de arranque M64 con el encendido en la posición de ARRANQUE.**

15.
- **Si es 0.5 V o mayor**
- **Reemplace el cable negativo de la batería.**

16.
- **menos de 0.5 V**

17. **Retire las correas de transmisión como se describe para el tipo de motor apropiado:**

18.
- **<u>Reemplazo del tensor de la correa de transmisión</u> o <u>reemplazo</u> de la <u>correa de transmisión</u> para el motor de 1.2L o 1.4L.**
- **<u>Reemplazo del tensor de la correa de transmisión</u> o <u>bomba de agua, compresor de aire acondicionado y reemplazo</u> de la <u>correa del generador</u> para el motor de 1.3L.**
- **<u>Reemplazo del tensor de la correa de transmisión</u> o <u>reemplazo</u> de la <u>correa de transmisión</u> para el motor de 1.6L o 1.8L.**

19. **Verifique que el cigüeñal gire, gire el cigüeñal a mano con las herramientas adecuadas.**

20.
- **Si el cigüeñal no gira**
- **Consulte lo siguiente para el tipo de motor apropiado:**

21.
- **<u>El motor no se moverá: el cigüeñal no girará</u> para el motor de 1.2 o 1.4 litros.**

- El motor no se moverá: el cigüeñal no girará para el motor de 1.3L.
- El motor no se moverá: el cigüeñal no girará para el motor 1.6L o 1.8L.

22.
- Si el cigüeñal gira

23. Verifique que el motor no arranque cuando intente arrancar el vehículo.

24.
- Si el motor gira
- Inspeccione el motor y el sistema de transmisión por correa para asegurar el enganche mecánico, el generador incautado, etc.

25.
- Si el motor no arranca

26. Reemplace el motor de arranque M64.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

- Reemplazo del cable positivo de la batería
- Reemplazo del cable negativo de la batería
- Reemplazo de arranque

Diagnóstico de ruido de arranque

Instrucciones de diagnóstico

- Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.
- Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.
- Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.

Circuito / Descripción del sistema

Los motores de arranque PG no son reparables. Tienen piezas polares que están dispuestas alrededor de la armadura. Ambos bobinados de solenoide están energizados. El circuito de bobinado de tracción se completa al suelo a través del motor de arranque. Los devanados trabajan juntos magnéticamente para tirar y sostener el émbolo. El émbolo mueve la palanca de cambio. Esta acción hace que el conjunto de la unidad de arranque gire en la ranura del eje de la armadura cuando se acopla con el engranaje anular del volante en el motor. Moviéndose al mismo tiempo, el émbolo también cierra los contactos del interruptor de solenoide en el solenoide de arranque. El voltaje completo de la batería se aplica directamente al motor de arranque y arranca el motor.

Informacion de referencia

Descripción y Operación

Inicio de la descripción y operación del sistema

Circuito / Verificación del sistema

Encender el motor. Escuche el ruido de arranque, mientras el motor arranca. Compare la preocupación con un vehículo similar.

Circuito / Prueba del sistema

1. **Retire la tapa de inspección del volante.**
2. **Inspeccione el volante para lo siguiente:**
3.
   - **Pernos flojos del volante**
   - **Dientes de engranajes astillados**
   - **Faltan dientes de engranaje**
   - **Volante volante**
   - **Escombros en la campana de la vivienda**
4.
   - **Si no está dentro de las especificaciones, retire los residuos, apriete los pernos del volante, o repare o reemplace el volante.**
5. **Si todas las inspecciones estuvieron dentro de las especificaciones, reemplace el motor de arranque.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar el procedimiento de diagnóstico.

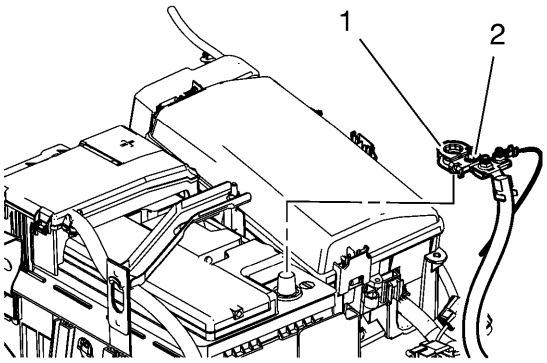
- **Reemplazo de arranque**
- **Reemplazo del volante del motor para el motor de 1.4 L (LCU)**
- **Reemplazo del volante del motor para el motor de 1.6 L (LDE)**

1. **Instrucciones de reparación**
2.

Desconexión y conexión del cable negativo de la batería (LDE)

Procedimiento de eliminación

1. **Encienda la radio y grabe todos los preajustes de la estación de radio del cliente.**
2. **Asegúrese de que todas las lámparas y accesorios estén apagados.**
3. **Apague el encendido y retire la llave de encendido.**

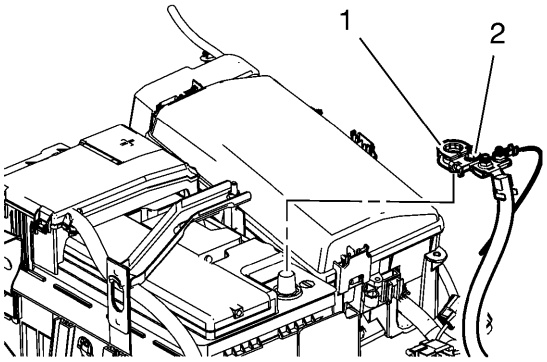


4.
5. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de desconexión de la batería .

6. **Afloje la tuerca del cable negativo de la batería (2).**
7. **Retire el cable negativo de la batería (1) de la batería.**

Procedimiento de instalación



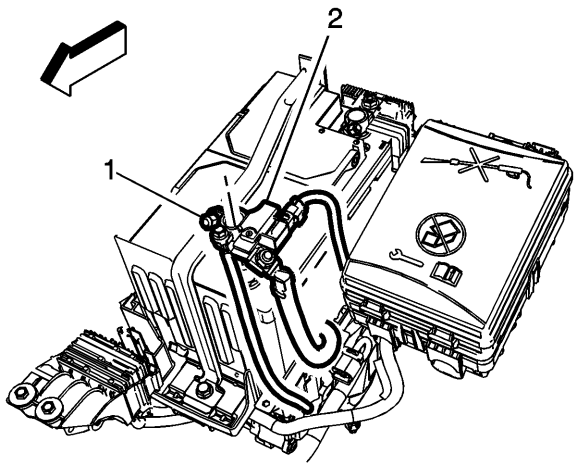
1.
2. **Instale el cable negativo de la batería (1) a la batería.**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

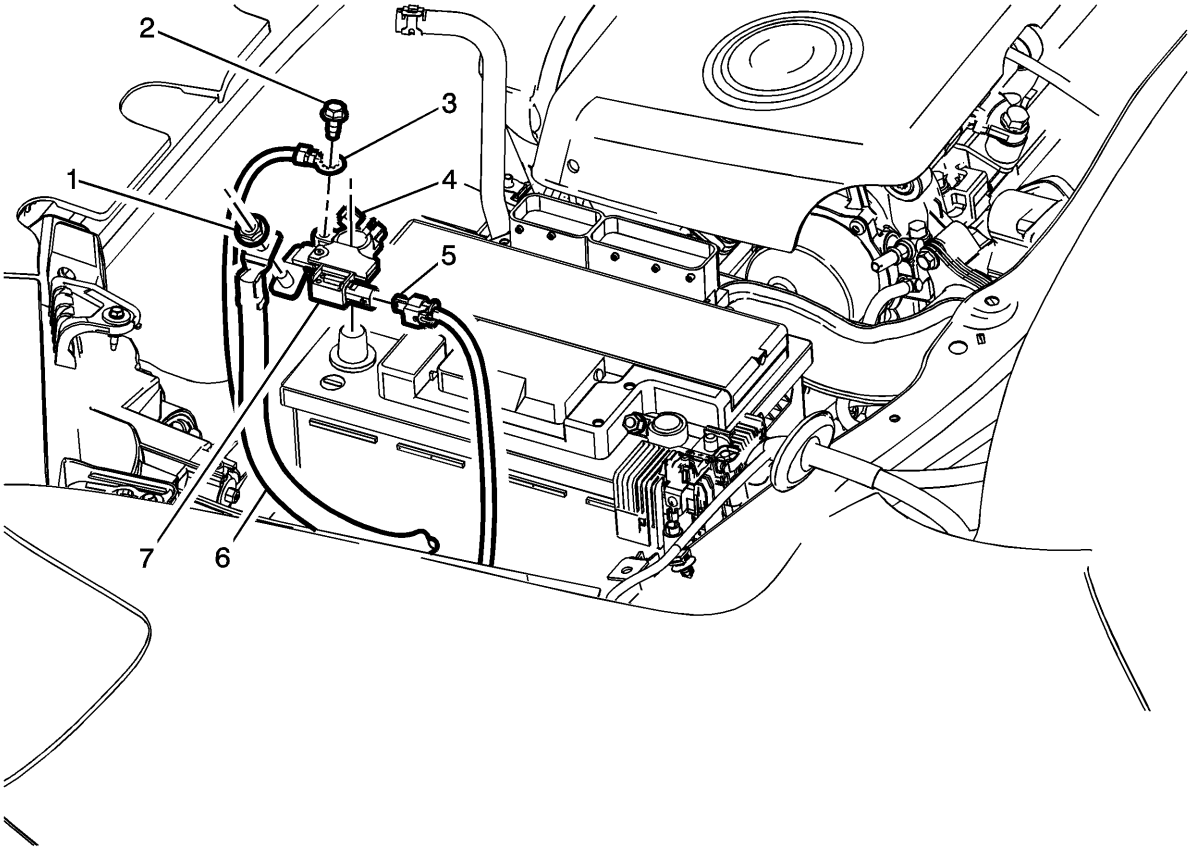
4. **Ajuste la tuerca del cable negativo de la batería (2) y apriete la tuerca a 4,5 Nm (40 lb in).**
5. **Inserta la llave de contacto y gira el encendido a la posición ON.**
6. **Programa memoria volátil. Consulte las referencias del módulo de control .**

Desconexión y conexión del cable negativo de la batería (LSF, LDV)



Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Encienda la radio y grabe todas las estaciones preestablecidas de radio. 2. Asegúrese de que todas las lámparas y accesorios estén apagados. 3. Apague el encendido y retire la llave de encendido.
1	Tuerca del cable negativo de la batería **Advertencia :** Consulte Advertencia de desconexión de la batería . **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 4.5 Nm (40 lb in)
2	Cable negativo de la batería **Procedimiento** 1. Desconecte el cable negativo de la batería. 2. Después de conectar el cable negativo de la batería, inserte la llave de encendido y gire el encendido a la posición ON. 3. Programe la memoria volátil. Consulte las referencias del módulo de control .

Reemplazo del sensor de corriente de la batería (con arranque / parada)

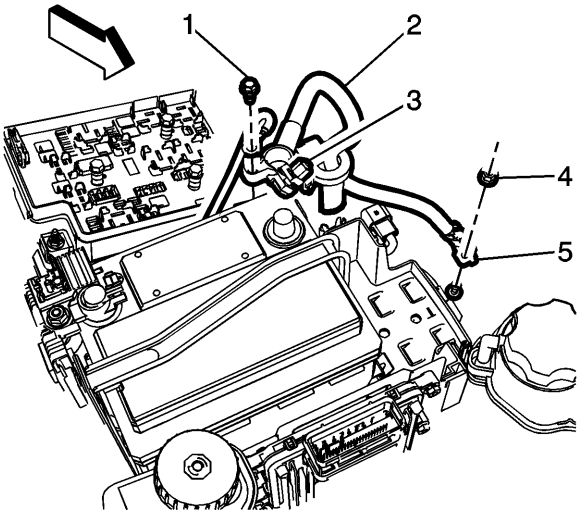


Gritar	Nombre del componente
1	Cable negativo de la batería a la tuerca del sensor de corriente de la batería **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 11 Nm (97 lb in)
2	Perno de tierra negativo del arnés del cuerpo **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
3	Terminal del arnés del cuerpo
4	Tuerca del cable negativo de la batería **Advertencia :** Consulte Advertencia de desconexión de la batería . **Apretar** 4.5 Nm (40 lb in)

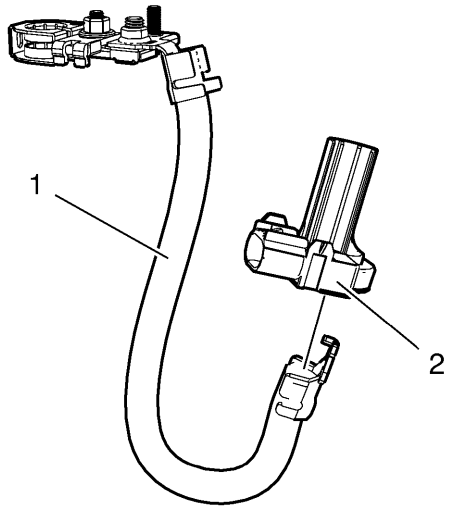
Gritar	Nombre del componente
5	Conector de arnés del cuerpo
6	Cable negativo de la batería
7	Sensor de corriente de la batería

Reemplazo del sensor de corriente de la batería (sin inicio / parada)

Procedimiento de eliminación



1.
2. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
3. **Desconecte el sensor de corriente de la batería del conector del arnés del cuerpo.**
4. **Desenganche el sensor de corriente de la batería de la bandeja de la batería.**
5. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
6. **Retire la tuerca de tierra del bastidor del cable negativo de la batería (4) y el terminal (5).**

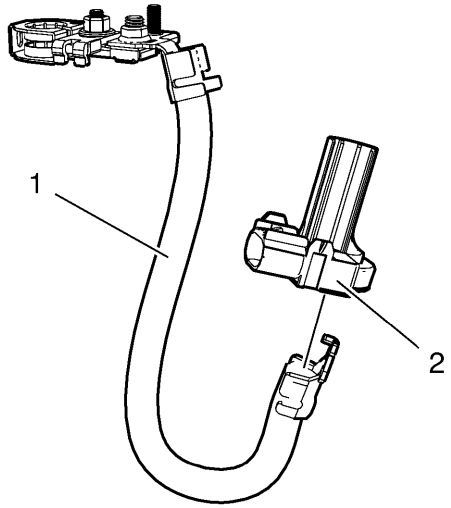


7.
8. **Nota :**

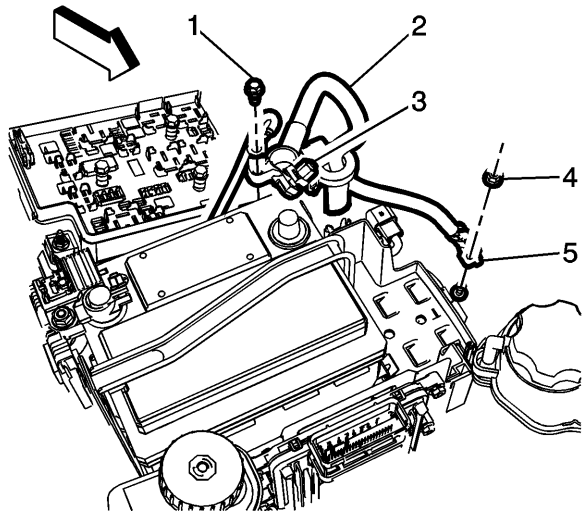
Observe la posición del sensor de corriente de la batería cuando lo retire.

9. **Deslice el sensor de corriente de la batería (2) fuera del cable negativo de la batería (1).**

Procedimiento de instalación



1.
2. **Instale el sensor de corriente de la batería (2) en el cable negativo de la batería (1).**



3.
4. **Precaución :**

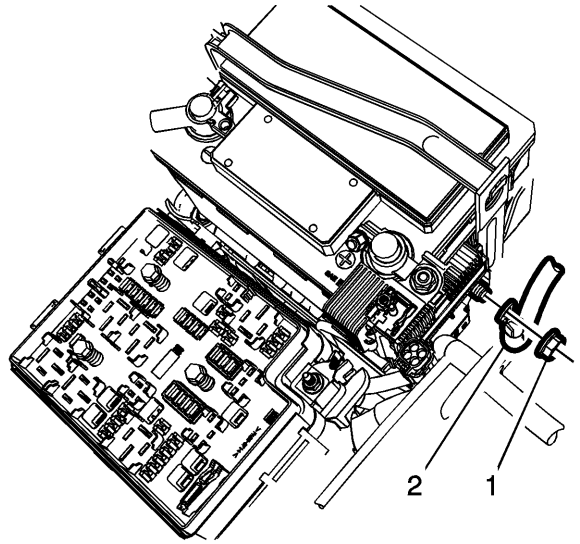
Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale el terminal de tierra del bastidor del cable negativo de la batería (5) y el perno (4). Apriete a 9 Nm (80 lb in).**
6. **Instale la abrazadera negativa de la batería en el poste negativo de la batería y apriete la tuerca (3) a 9 Nm (80 lb in).**
7. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
8. **Clip el sensor de corriente de la batería en la bandeja de la batería.**
9. **Conecte el sensor de corriente de la batería al conector del arnés del cuerpo.**

Reemplazo del cable positivo y negativo de la batería (LCU)

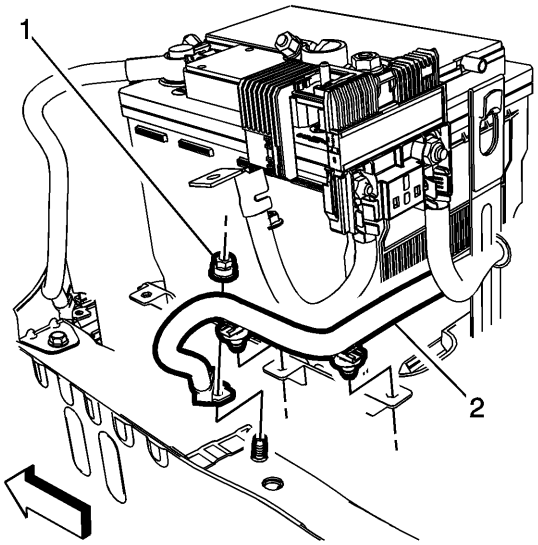
Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Retire el bloque de fusibles y las cubiertas de cables positivas de la batería.**



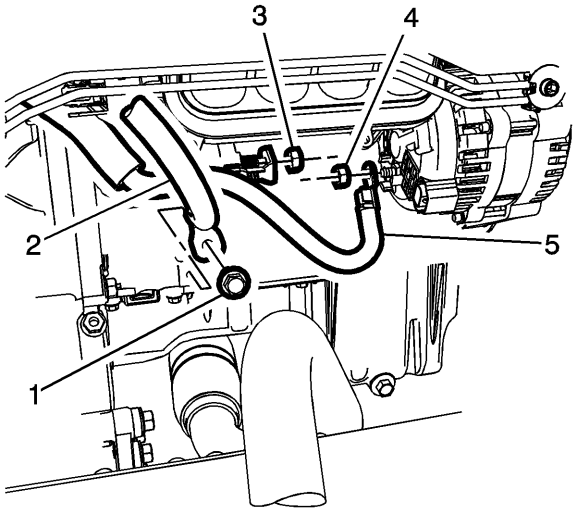
3.

4. **Retire la tuerca positiva de la batería (1) y el cable positivo de la batería (2) del bloque de unión del cable positivo de la batería.**



5.

6. **Retire la tuerca del cable negativo de la batería (1) y el cable negativo de la batería (2) del perno del bastidor del chasis.**



7.

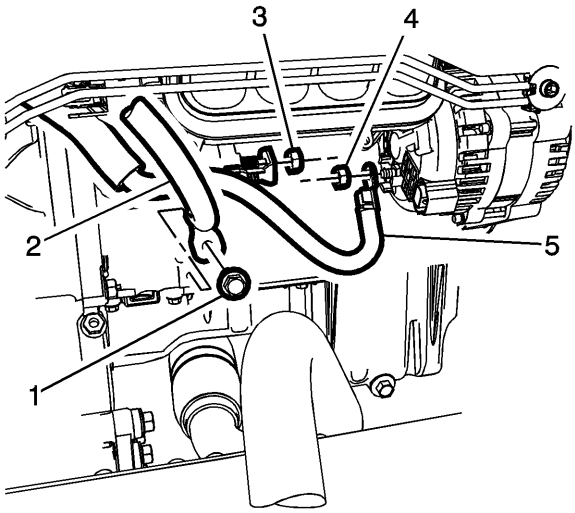
8. **Retire el perno del cable negativo de la batería (1) y el cable negativo de la batería (2) del bloque del motor.**
9. **Retire el terminal positivo de la batería y la tuerca (3) del solenoide de arranque.**
10. **Retire la tuerca positiva de la batería (4) y el cable positivo de la batería (5) de la parte posterior del generador.**

11. **Nota :**

Visualice el recorrido del cable positivo y negativo de la batería dentro del compartimiento del motor.

12. **Retire el cable positivo y negativo de la batería del compartimiento del motor.**

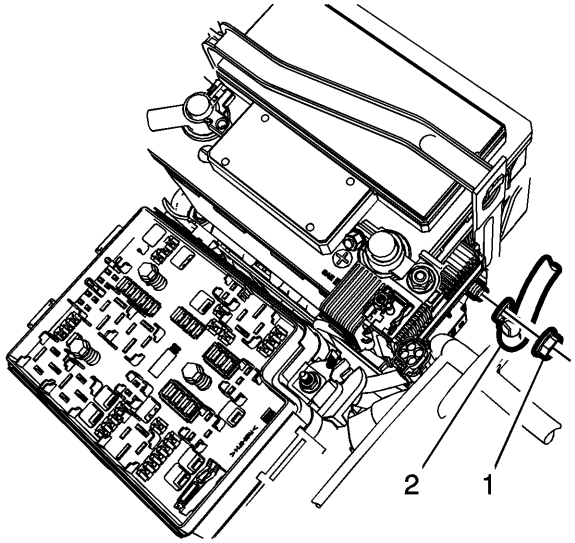
Procedimiento de instalación



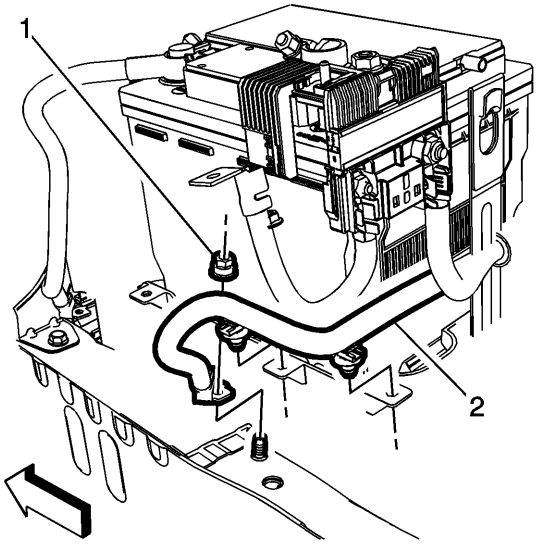
1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

3. **Instale el terminal del cable positivo de la batería (5) en la parte posterior del generador y apriete la tuerca (4) a 20 Nm (15 lb ft).**
4. **Instale el terminal positivo del cable de la batería en el solenoide del motor de arranque y apriete la tuerca (3) a 12 Nm (106 lb in).**
5. **Instale el perno del cable negativo de la batería (1) en el bloque del motor y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**



6.
7. **Instale el cable positivo de la batería (2) en el bloque de unión positiva de la batería y apriete la tuerca (1) a 12 Nm (106 lb in).**



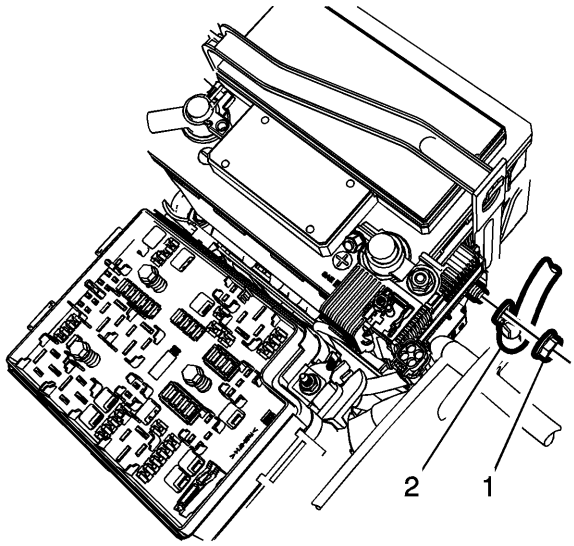
8.

9. **Instale el cable negativo de la batería (2) en el espárrago del chasis y apriete la tuerca (1) a 22 Nm (16 lb ft).**
10. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
11. **Instale el bloque de fusibles y las cubiertas del cable positivo de la batería.**

Reemplazo del cable positivo y negativo de la batería (LDD, LDE, LED o L2N)

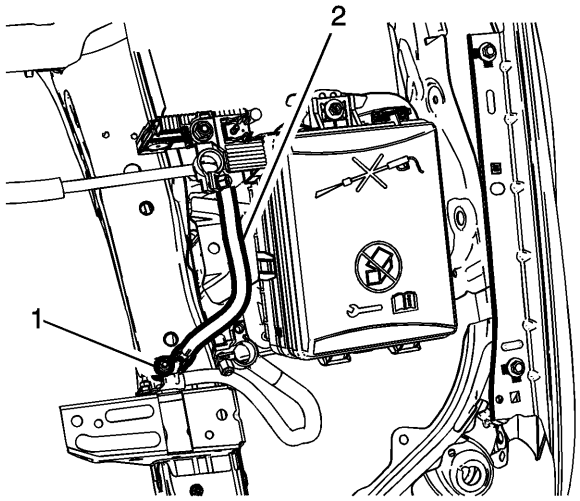
Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería**
2. **Retire el bloque de fusibles de la batería y la cubierta del cable positivo de la batería.**
3. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería**



4.

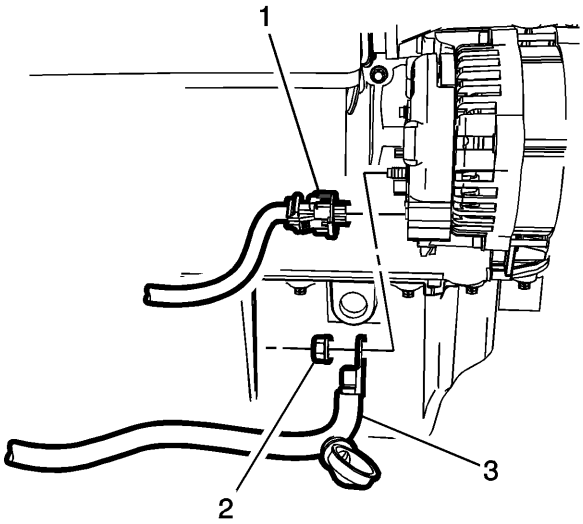
5. **Retire la tuerca positiva de la batería (1) y el cable positivo de la batería (2) del bloque de unión del cable positivo de la batería.**



6.

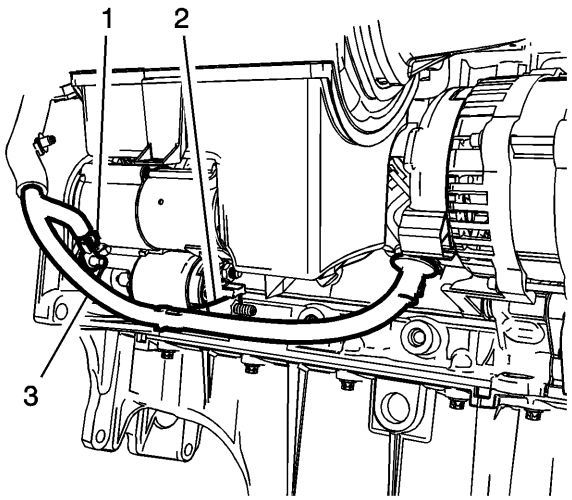
7. **Retire la tuerca del cable negativo de la batería (1) y el cable negativo de la batería (2) del perno del bastidor del chasis.**

8. **Retire la placa de deslizamiento del bastidor de la suspensión delantera. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera**



9.

10. **Retire la tuerca del cable positivo de la batería (2) y el cable positivo de la batería (3), desde la parte posterior del generador.**



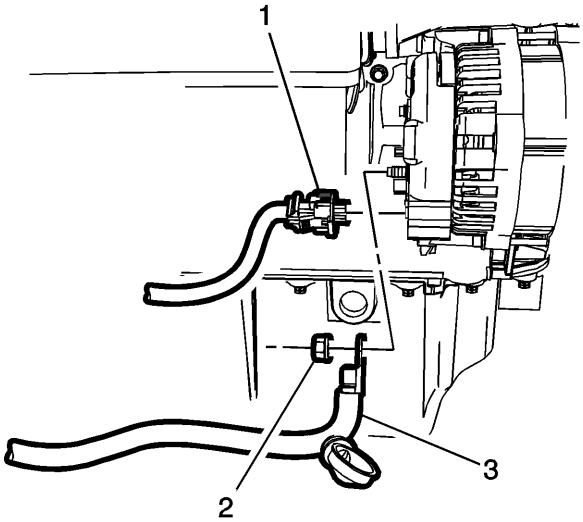
11.
    12. **Retire el perno / tuerca del cable negativo de la batería (1) y la tuerca del solenoide del motor de arranque (2).**
    13. **Retire el cable positivo y negativo de la batería del compartimiento del motor.**
    14. **Retire la tuerca del cable negativo de la batería (1) y el cable negativo de la batería (2) del perno del bastidor del motor.**

15. **Nota :**

    Visualice el recorrido del cable positivo y negativo de la batería dentro del compartimiento del motor.

    16. **Retire el cable positivo y negativo de la batería del compartimiento del motor.**

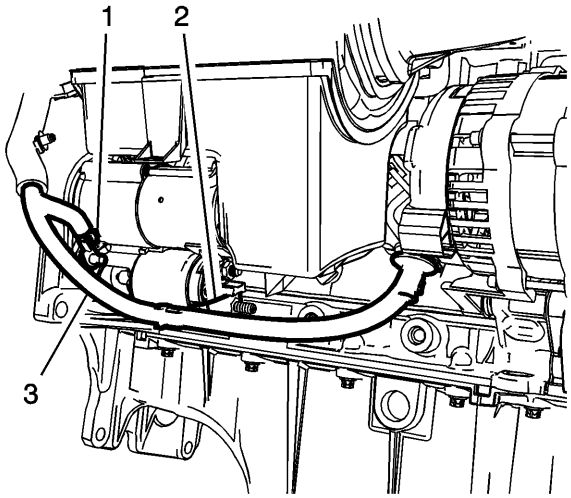
Procedimiento de instalación



1.
2. **Precaución :**

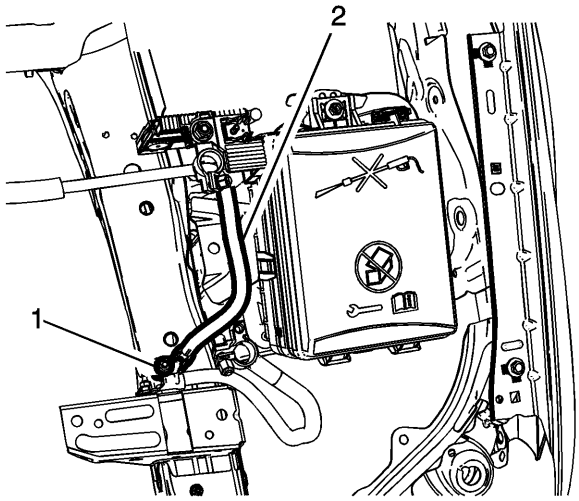
    Consulte Precaución con sujetadores .

    3. **Instale el cable positivo de la batería (3) en la parte posterior del generador y apriete la tuerca (2) a 20 Nm (15 lb ft).**



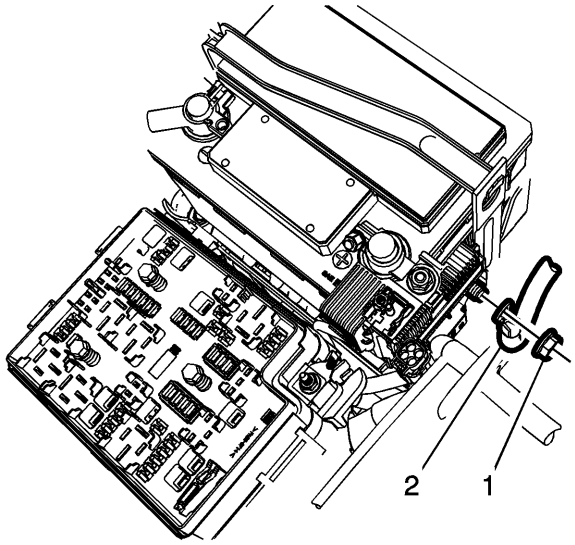
4.

5. **Instale el cable positivo de la batería (3) en el solenoide de arranque y apriete la tuerca (2) a 12 Nm (9 lb ft).**
6. **Instale el cable negativo de la batería en el motor de arranque y apriete el espárrago / tuerca (1) a 25 Nm (18 lb pies).**
7. **Instale la placa protectora del bastidor de la suspensión delantera. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**



8.

9. **Instale la tuerca del cable negativo de la batería (1) y el cable negativo de la batería (2) en el bastidor del chasis. Apriete la tuerca (1) a 22 Nm (16 lb ft).**



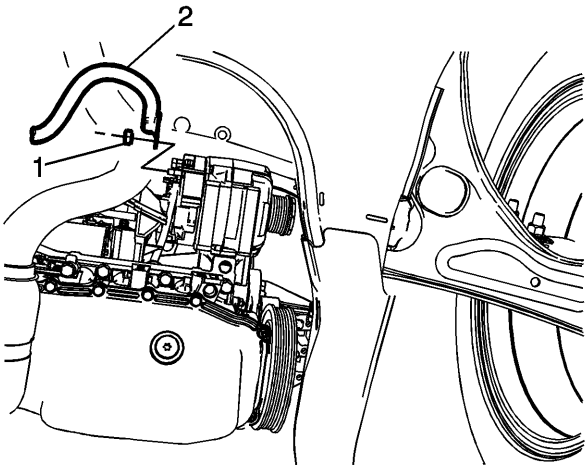
10.

11. **Instale el cable positivo de la batería (2) en el bloque de unión del cable de extensión del cable positivo de la batería y apriete la tuerca (1) a 12 Nm (9 lb ft).**
12. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería**
13. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería**
14. **Instale la cubierta del bloque de fusibles de la batería y la cubierta del cable positivo de la batería.**

Reemplazo del cable positivo y negativo de la batería (LSF, LDV)

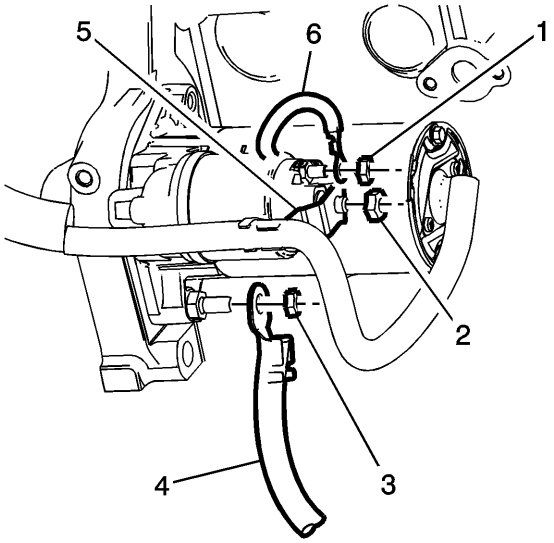
Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
3. **Si está equipado con una placa de deslizamiento con suspensión delantera, retire la plataforma de transmisión y la placa de deslizamiento del bastidor de suspensión. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**



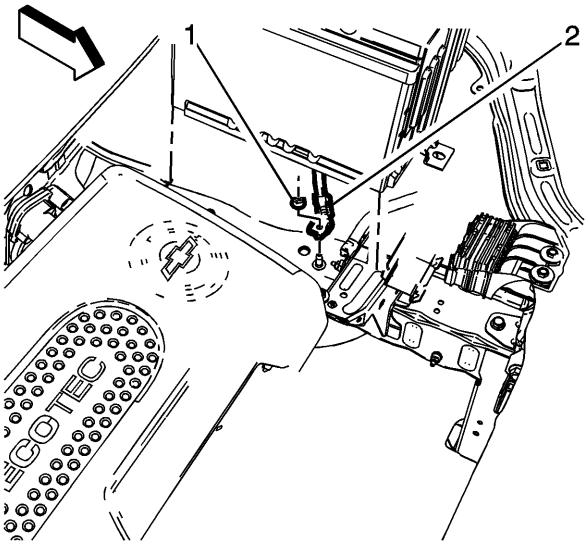
4.

5. **Retire la tuerca del cable positivo de la batería (1) en la parte posterior del generador.**



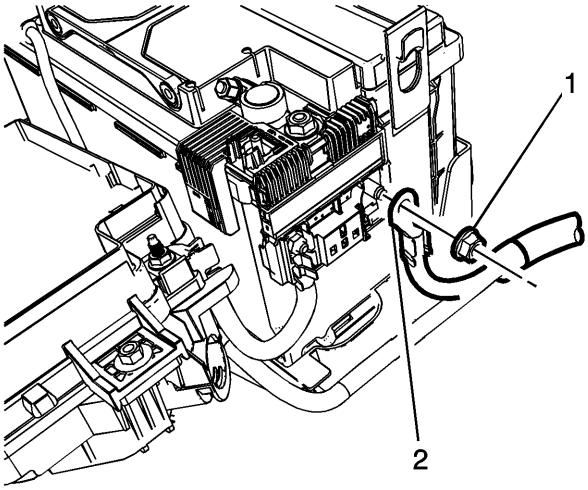
6.

7. **Retire la tuerca del cable positivo de la batería (2) y el terminal del cable positivo de la batería (5), del solenoide del motor de arranque.**
8. **Retire la tuerca del cable negativo de la batería (3) del perno de montaje del arrancador.**
9. **Retire el cable negativo de la batería (4).**



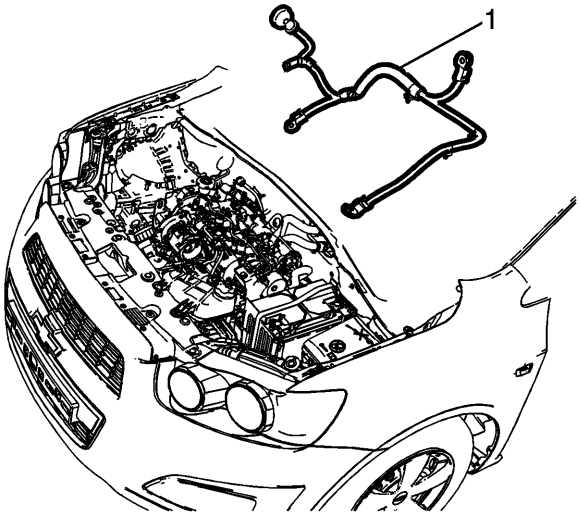
10.

11. **Retire la tuerca de tierra del bastidor del cable negativo de la batería (1).**
12. **Retire el cable negativo de la batería (2) de debajo de la batería.**



13.

14. **Retire la tuerca del cable positivo de la batería (1) del bloque de fusibles de la batería.**
15. **Retire el terminal del cable positivo de la batería (2) del bloque de fusibles de la batería.**

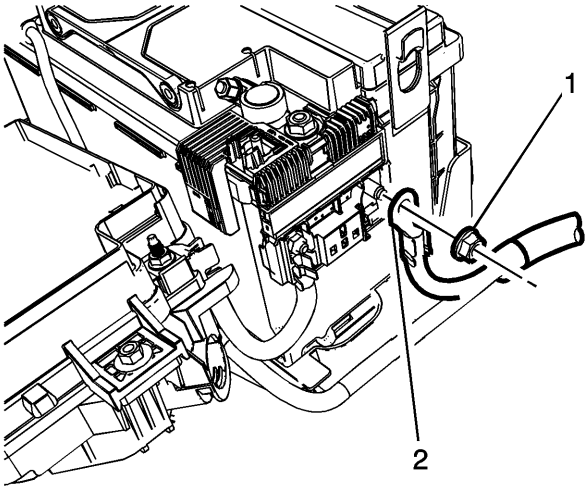


16.
17. **Nota :**

Visualice el recorrido del cable positivo y negativo de la batería dentro del compartimiento del motor.

18. **Retire el cable positivo y negativo de la batería (1) del compartimiento del motor.**

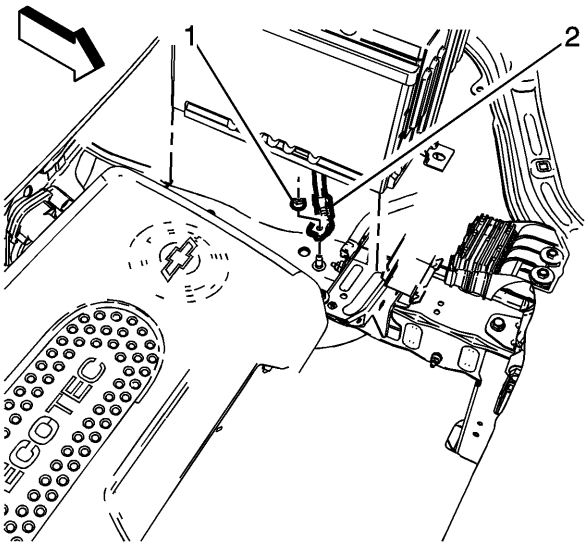
Procedimiento de instalación



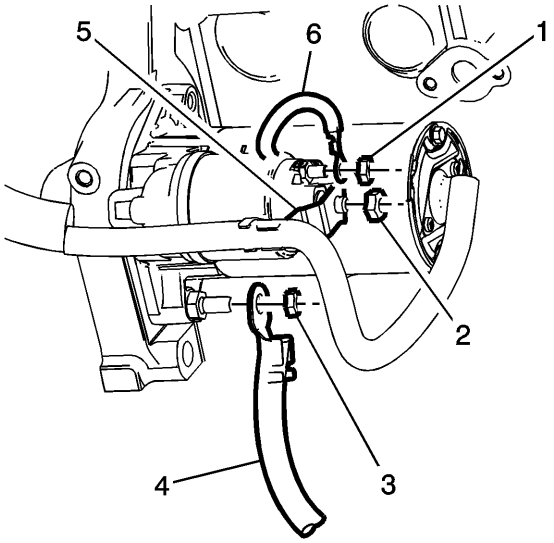
1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

3. **Instale el cable positivo de la batería (2) en el bloque de fusibles de la batería y apriete la tuerca (1) a 17 Nm (13 lb ft).**

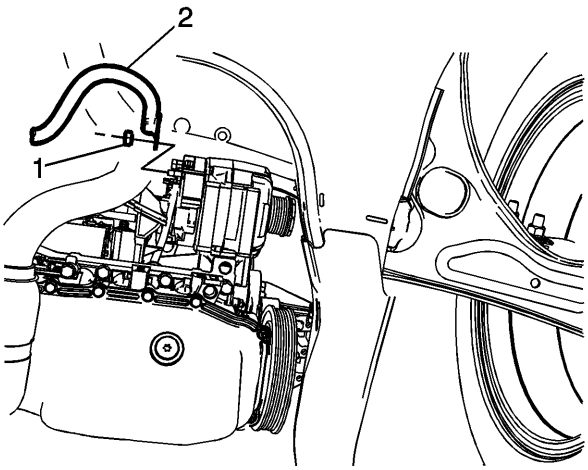


4.
5. **Instale el terminal del cable negativo de la batería (2) en la tierra del bastidor y apriete la tuerca (1) a 9 Nm (80 lb in).**



6.

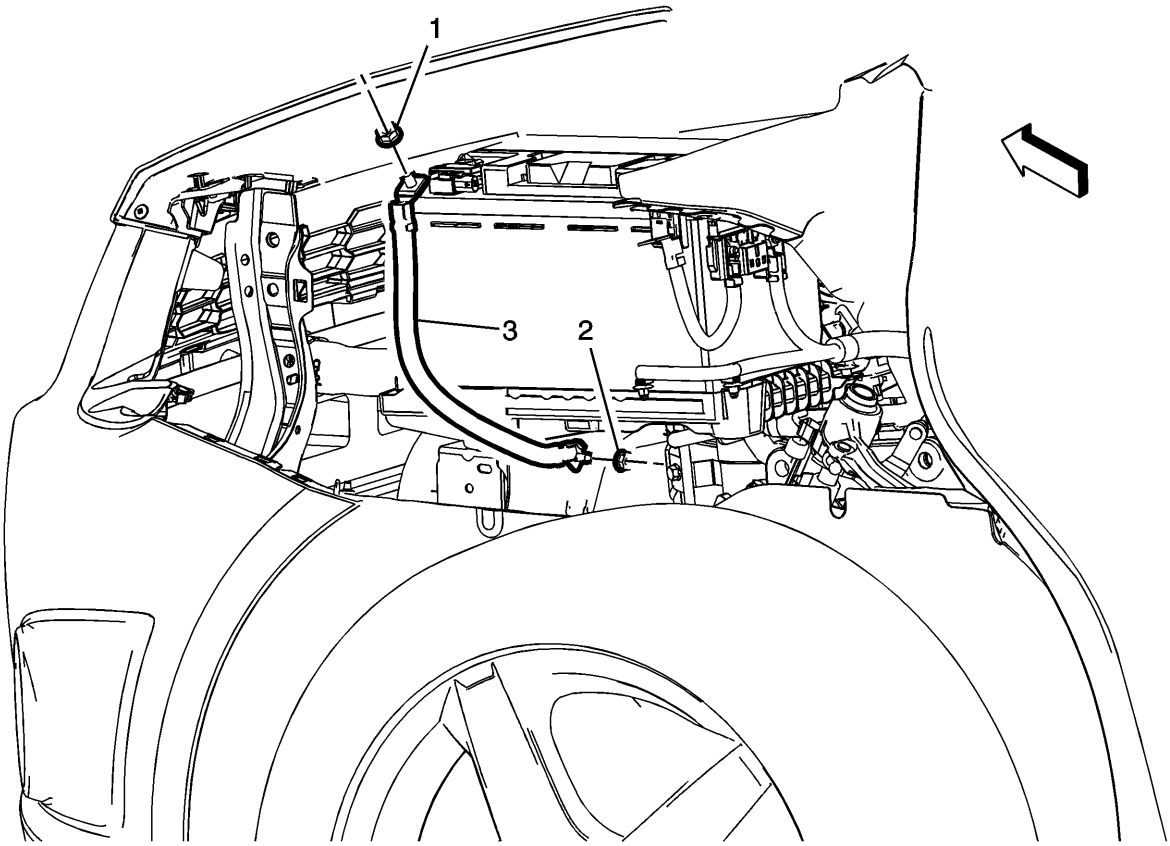
7. **Instale el terminal del cable positivo de la batería (5) al solenoide del motor de arranque y apriete la tuerca (2) a 9 Nm (80 lb in).**
8. **Instale el terminal negativo del cable de la batería (4) en el perno de montaje del arrancador y apriete la tuerca (3) a 9 Nm (80 lb in).**



9.

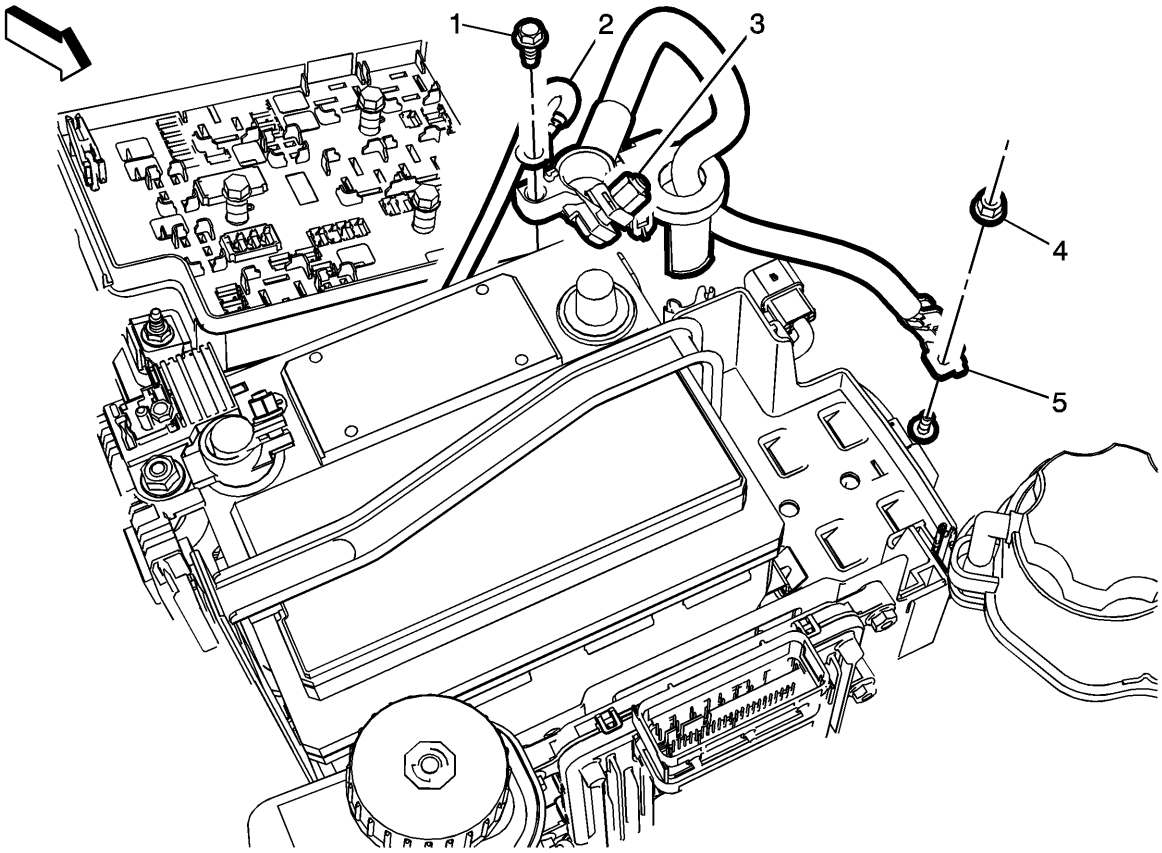
10. **Instale el cable positivo de la batería (2) en el generador y apriete la tuerca (1) a 13 Nm (115 lb in).**
11. **Si está equipado con una placa de deslizamiento con suspensión delantera, instale el tren de arrastre y la placa de deslizamiento del bastidor de suspensión. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**
12. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
13. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

Reemplazo del cable negativo de la batería (con inicio / parada)



Gritar	Nombre del componente
1	Cable negativo de la batería a la tuerca del sensor de corriente de la batería **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Nota :** Use una llave inglesa en el sensor de corriente de la batería para asegurar que la terminal negativa del cable de la batería no gire. **Apretar** 11 Nm (97 lb in)
2	Cuerpo Negativo Marco de cable Tuerca de tierra **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
3	Cable negativo de la batería

Reemplazo del cable negativo de la batería (sin inicio / parada)



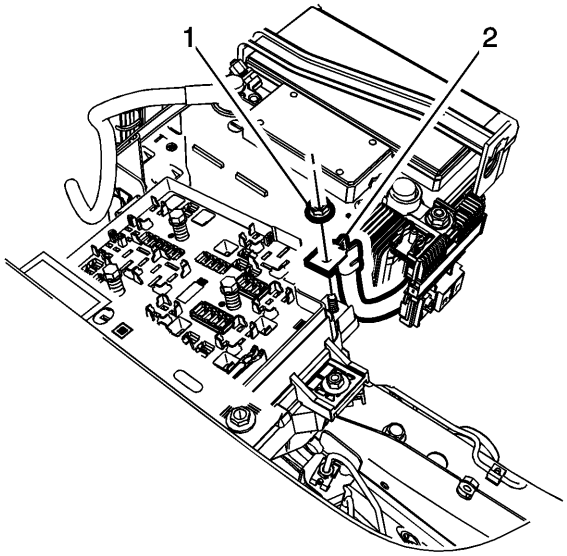
Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Desconecte el conector del sensor de corriente de la batería. 2. Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
1	Perno del terminal del arnés del cuerpo **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
2	Terminal del arnés del cuerpo
3	Tuerca de sujeción del poste negativo de la batería **Apretar** 4.5 Nm (40 lb in)

Gritar	Nombre del componente
4	Tuerca de tierra del bastidor negativo de la batería **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
5	Cable negativo de la batería

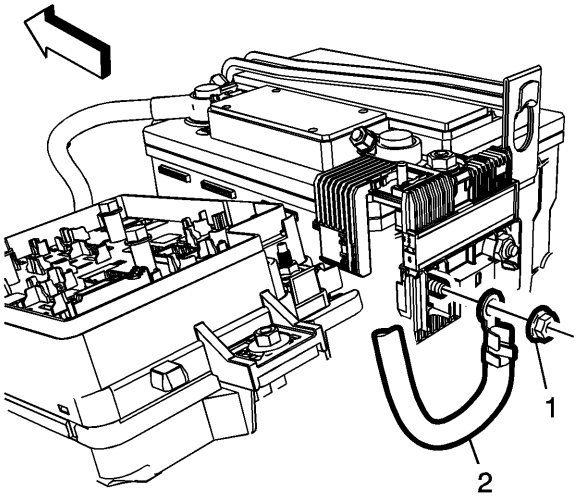
Reemplazo del cable positivo de la batería

Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Retire la cubierta del bloque de fusibles de la parte inferior.**



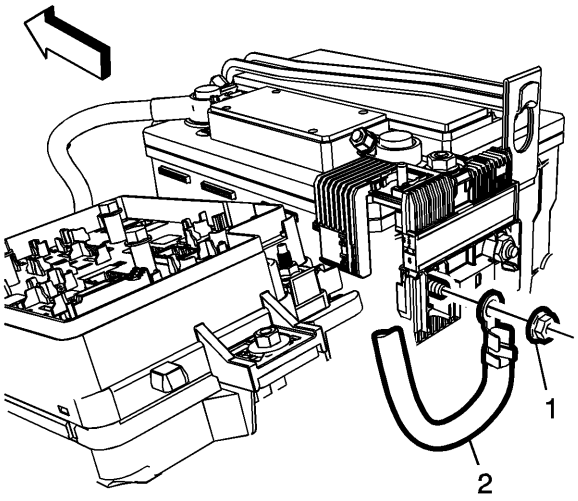
3.
4. **Retire la tuerca positiva de la batería (1) y el cable positivo de la batería (2), del bloque de fusibles inferior.**



5.

6. **Retire la tuerca del cable positivo de la batería (1) del bloque de unión del cable positivo de la batería.**
7. **Retire el cable positivo de la batería (2) del vehículo.**

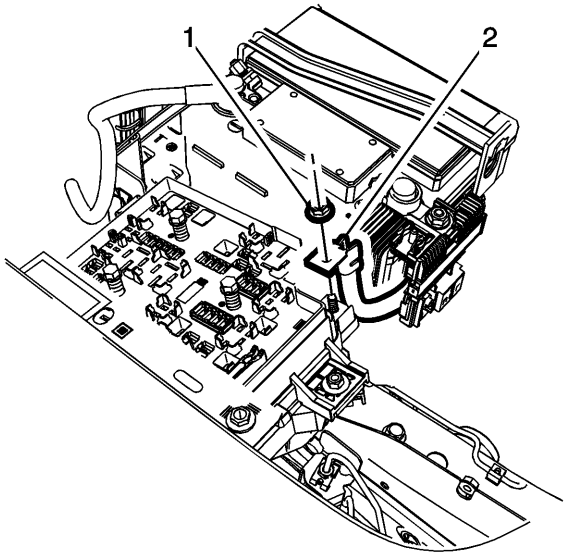
Procedimiento de instalación



1.
2. **Precaución :**

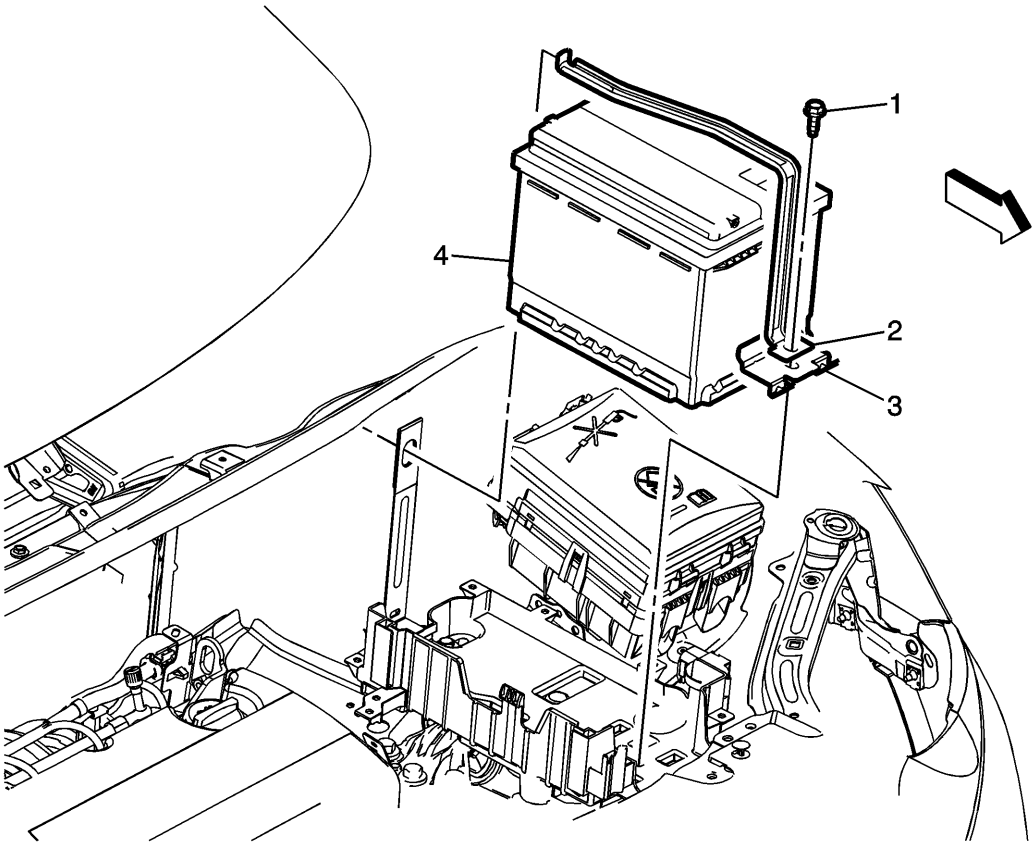
Consulte Precaución con sujetadores .

3. **Instale el cable positivo de la batería (2) en el bloque de unión del cable positivo de la batería y apriete la tuerca (1) a 7 Nm (62 lb in).**



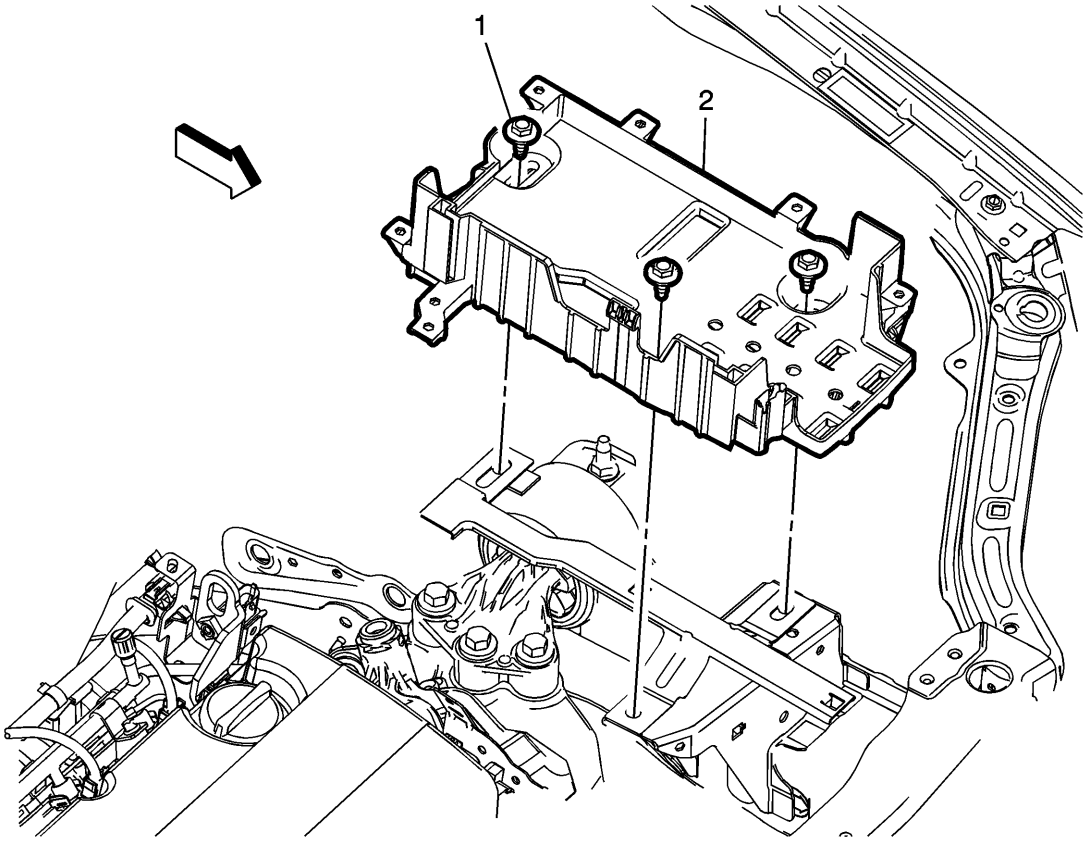
4.
5. **Instale el cable positivo de la batería (2) en el bloque de fusibles inferior y apriete la tuerca (1) a 7 Nm (62 lb in).**
6. **Instale la cubierta del bloque de fusibles bajo la cubierta.**
7. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

Cambio de batería



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Desconecte el cable positivo de la batería. Consulte Reemplazo del cable positivo y negativo de la batería .	
1	Perno retenedor de batería **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 22 Nm (16 lb pies)
2	Correa de la batería
3	Retenedor de sujeción de la batería
4	Batería

Reemplazo de la bandeja de la batería

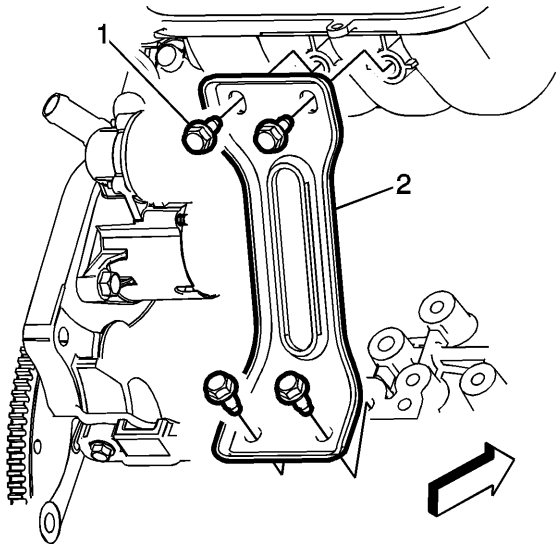


Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Retire la batería. Consulte Reemplazo de la batería . 2. Suelte el soporte del módulo de control del motor (ECM) de la bandeja de la batería y déjelo a un lado. 3. Desenganche el sensor de corriente de la batería de la bandeja de la batería y déjelo a un lado.	
1	Tornillo de la bandeja de la batería (Cant .: 3) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 14 Nm (10 lb pies)
2	Bandeja de batería

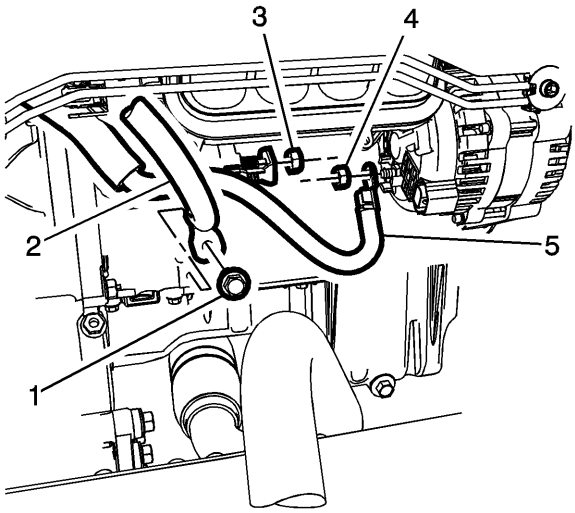
Reemplazo de arranque (LCU)

Procedimiento de eliminación

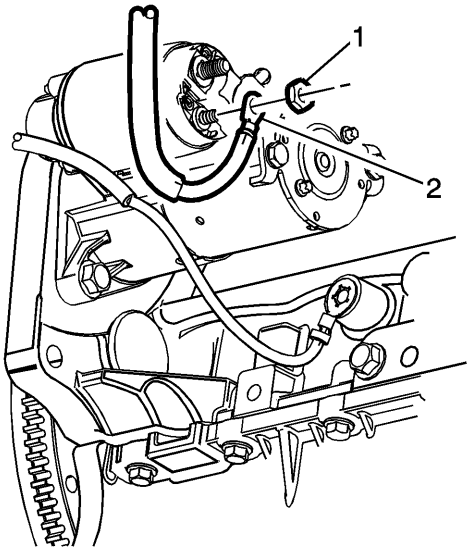
1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**



3.
4. **Retire los pernos del soporte del colector de admisión (1) y el soporte del colector de admisión (2).**

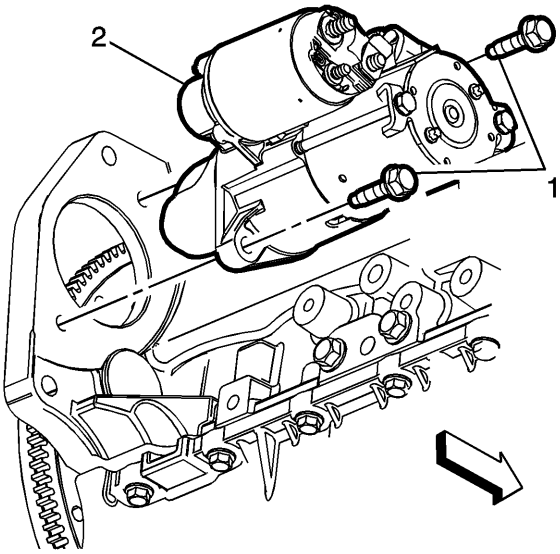


5.
6. **Retire la tuerca positiva de la batería del solenoide de arranque (3) y el perno de conexión a tierra negativo de la batería (1).**



7.

8. **Retire la tuerca del solenoide de arranque del arnés del motor (1) y el terminal del cable del arnés del motor (2) del solenoide del arrancador.**



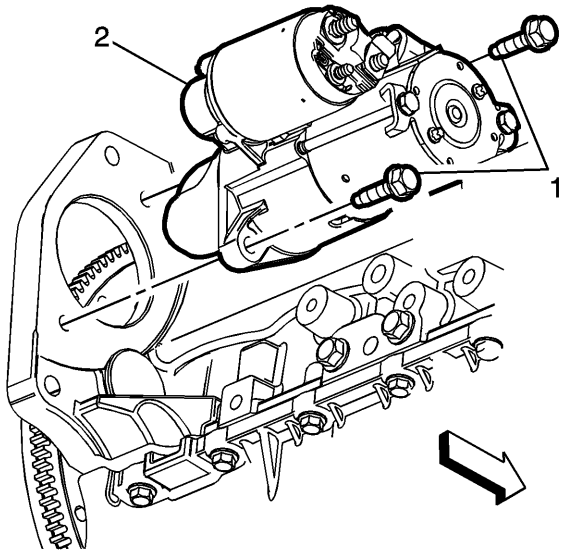
9.

10. **Nota :**

Se puede acceder al perno de montaje superior desde la parte superior del motor, con la bandeja de la batería extraída.

11. **Retire los pernos de montaje del motor de arranque (1) y el motor de arranque (2) del vehículo.**

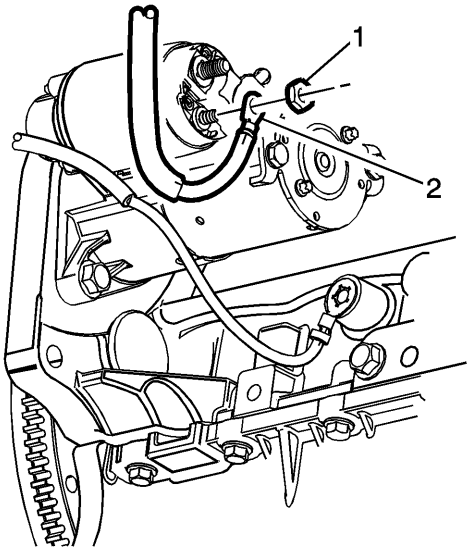
Procedimiento de instalación



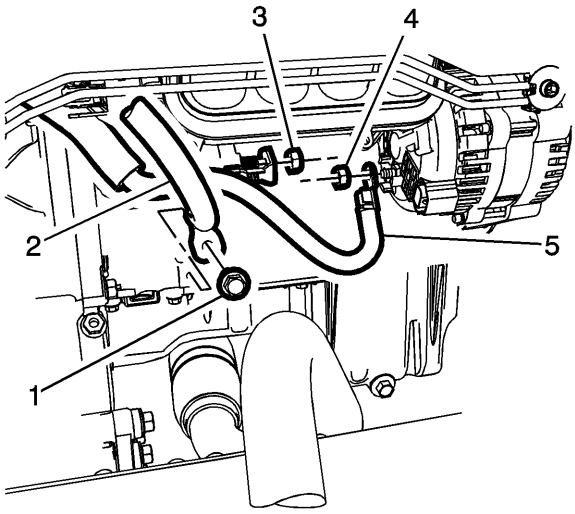
1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

3. **Instale el arrancador (2) en su posición y apriete los pernos de montaje del arrancador (1) a 27.5 Nm (20 lb ft).**

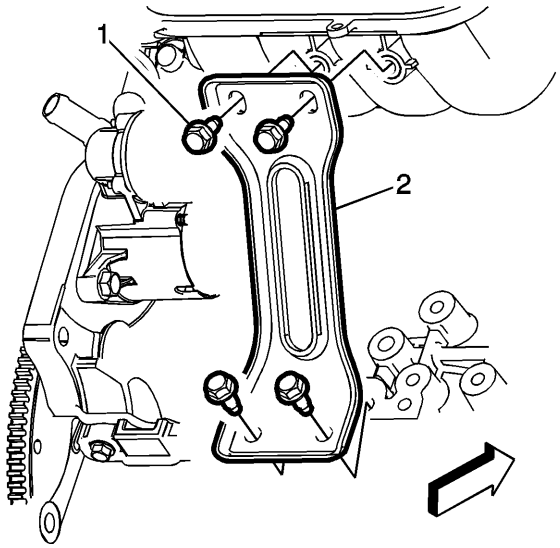


4.
5. **Instale el terminal del arnés del motor (2) en el solenoide del motor de arranque y apriete la tuerca del solenoide (1) a 9 Nm (80 lb in).**



6.

7. **Instale el terminal positivo del cable de la batería en el solenoide de arranque y apriete la tuerca (3) a 9 Nm (80 lb in).**
8. **Instale el cable negativo de la batería (2) en el bloque del motor y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**



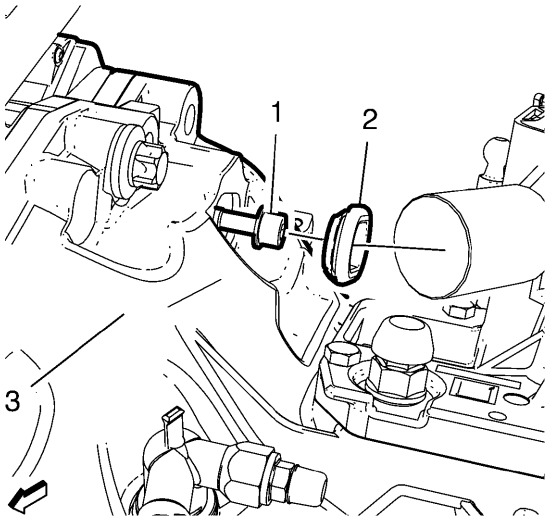
9.

10. **Instale el soporte de soporte del colector de admisión (2) y los pernos del soporte del colector de admisión (1). Apriete a 22 Nm (16 lb ft).**
11. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

Sustitución del motor de arranque (LDV, LSF-sin arranque / parada)

Procedimiento de eliminación

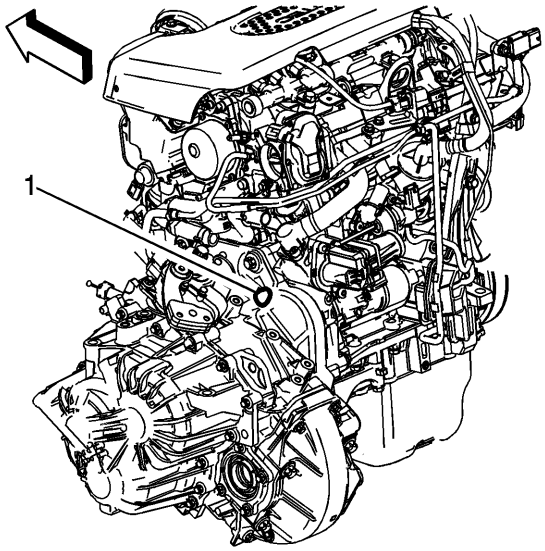
1. **Abre el capó.**
2. **Desconecte el cable negativo de la batería.** Consulte **Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
3. **Retire el módulo de control del motor.** Consulte **Reemplazo del módulo de control del motor .**
4. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**



5.

6. **Si está equipado con una transmisión manual de velocidad F17-5, retire la cubierta del orificio de acceso del perno de arranque (2) de la transmisión (3).**

7. **Retire el perno de arranque (1) del arranque.**



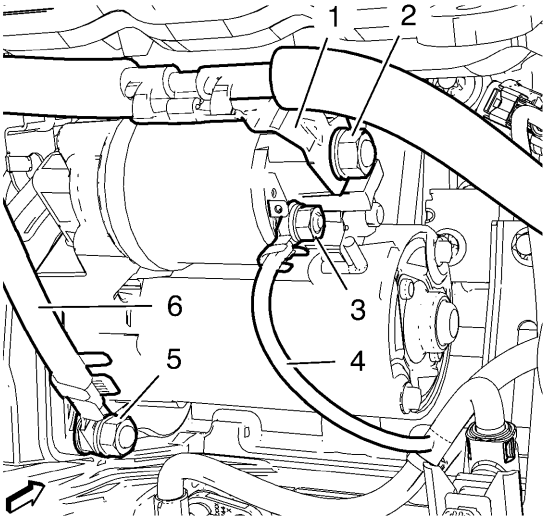
8.

9. **Si está equipado con una transmisión manual M20 - 6 Speed, quite el perno de arranque a través del orificio de acceso que se muestra (1).**

10. **Levante y sostenga el vehículo.** Consulte **Levantar y jalar el vehículo** .

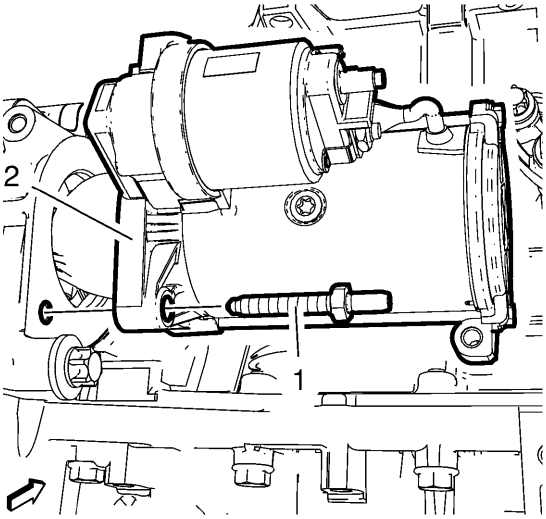
11. **Si está equipado con una placa de deslizamiento con suspensión delantera, retire la plataforma de transmisión y la placa de deslizamiento del bastidor de suspensión. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**

12. **Retire el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape.** Consulte **Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape .**



13.

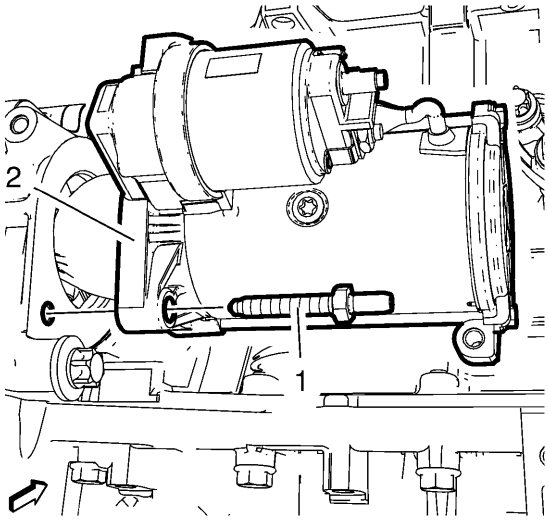
14. **Retire la tuerca del cable positivo de la batería (2) y el terminal del cable positivo de la batería (1), del solenoide del motor de arranque.**
15. **Retire la tuerca positiva de la batería de arranque (3) y la terminal positiva (4) del solenoide de arranque.**
16. **Retire la tuerca del cable negativo de la batería (5) y el terminal de tierra negativo de la batería (6), del perno de montaje del arrancador.**



17.

18. **Retire el perno de arranque (1) y el arranque (2) del compartimiento del motor.**

Procedimiento de instalación



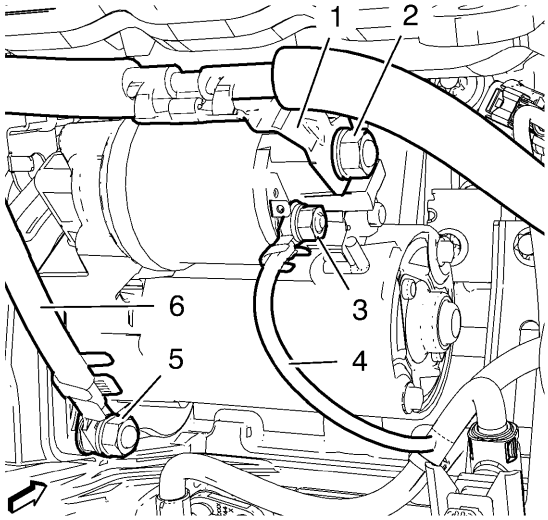
1.

2. **Instale el arranque (2).**

3. **Precaución :**

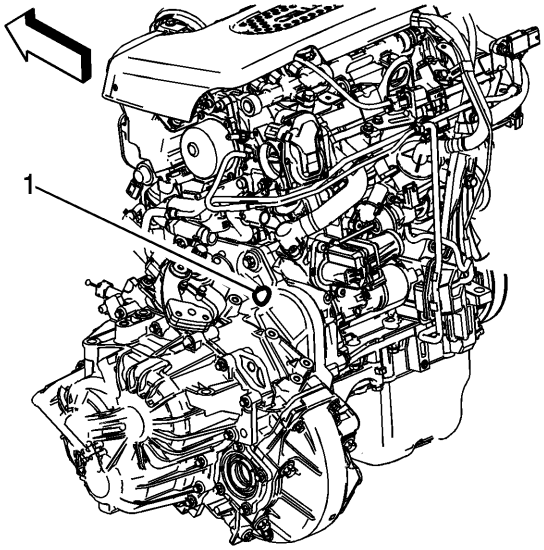
Consulte Precaución con **sujetadores .**

4. **Instale el perno de arranque (1) y apriételo a 25 Nm (18 lb ft).**



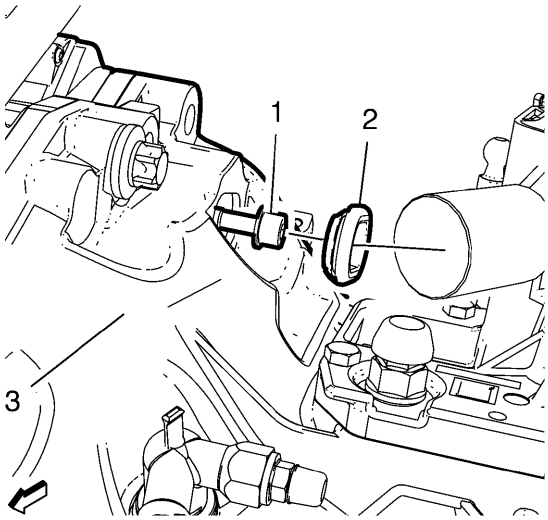
5.

6. **Instale el cable de tierra (6).**
7. **Instale la tuerca del cable de tierra (5) y apriétela a 12.5 Nm (111 lb in).**
8. **Instale el cable positivo del arrancador (4) al arrancador.**
9. **Instale la tuerca del cable positivo del arrancador (3) y apriétela a 12.5 Nm (111 lb in).**
10. **Instale el terminal del cable positivo de la batería (1).**
11. **Instale la tuerca del cable positivo de la batería (2) y apriétela a 12.5 Nm (111 lb in).**
12. **Instale el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape.** Consulte **Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape .**
13. **Instale el tren motriz y la placa de deslizamiento de la suspensión, si está equipado. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**
14. **Baje el vehículo.**



15.

16. **Si está equipado con una transmisión manual de M20 - 6 velocidades, instale el perno de arranque a través del orificio de acceso que se muestra (1). Apriete el perno de arranque a 25 Nm (18 lb ft).**



17.

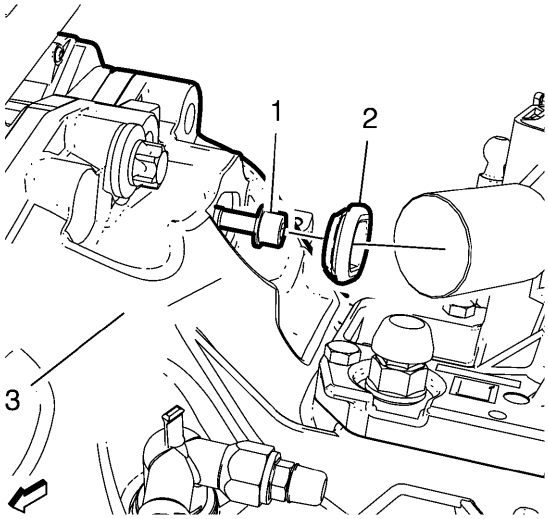
18. **Si está equipado con una transmisión manual de velocidad F17-5, instale el perno de arranque (1) en el motor de arranque y apriételo a 25 Nm (18 lb pies)**
19. **Instale la tapa del orificio de acceso del perno de arranque (2) a la transmisión (3).**
20. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
21. **Instale el módulo de control del motor.** Consulte **Reemplazo del módulo de control del motor .**
22. **Conecte el cable negativo de la batería.** Consulte **Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
23. **Cierra la capucha.**

Sustitución del motor de arranque (LDV, LSF-con arranque / parada)

Procedimiento de eliminación

1. **Abre el capó.**
2. **Desconecte el cable negativo de la batería.** Consulte **Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
3. **Retire el módulo de control del motor.** Consulte **Reemplazo del módulo de control del motor .**

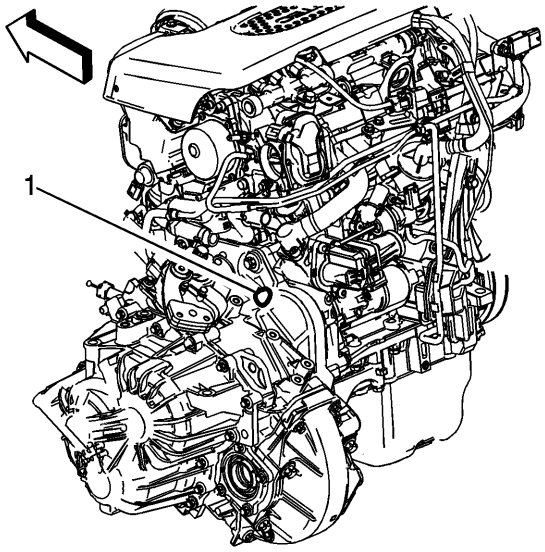
4. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**



5.

6. **Si está equipado con una transmisión manual de velocidad F17-5, retire la cubierta del orificio de acceso del perno de arranque (2) de la transmisión (3).**

7. **Retire el perno de arranque (1) del arranque.**



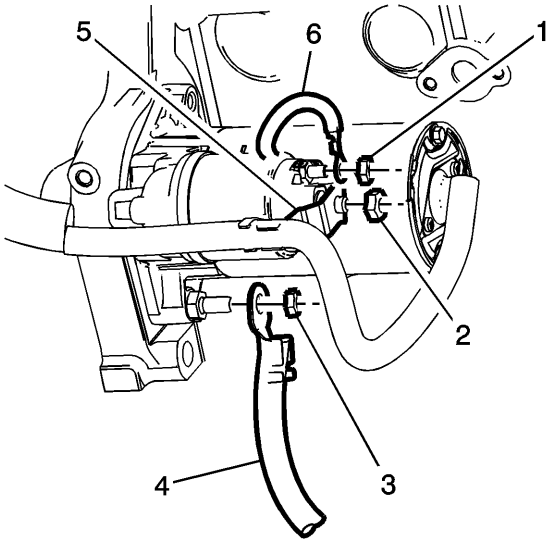
8.

9. **Si está equipado con una transmisión manual M20 - 6 Speed, quite el perno de arranque a través del orificio de acceso que se muestra (1).**

10. **Levante y sostenga el vehículo.** Consulte **Levantar y jalar el vehículo .**

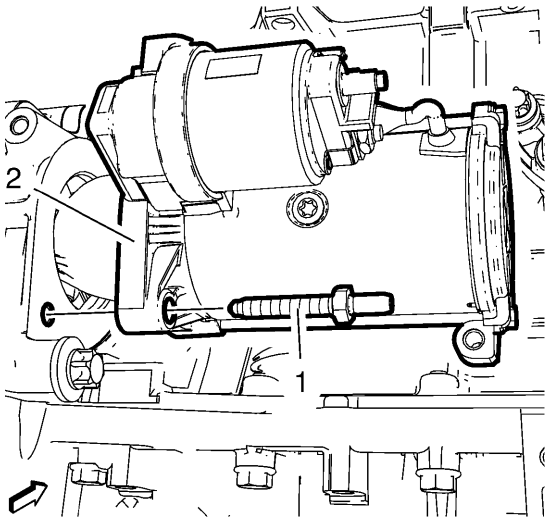
11. **Si está equipado con una placa de deslizamiento con suspensión delantera, retire la plataforma de transmisión y la placa de deslizamiento del bastidor de suspensión. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**

12. **Retire el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape.** Consulte **Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape .**



13.

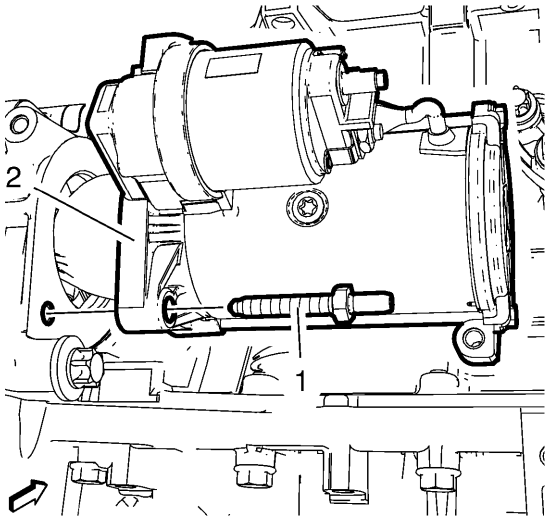
14. **Retire la tuerca del cable positivo de la batería (2) y el terminal del cable positivo de la batería (5), del solenoide del motor de arranque.**
15. **Retire la tuerca positiva de la batería de arranque (1) y la terminal positiva (6) del solenoide de arranque.**
16. **Retire la tuerca del cable negativo de la batería (3) y el terminal de tierra negativo de la batería (4) del perno de montaje del arrancador.**



17.

18. **Retire el perno de arranque (1) y el arranque (2) del compartimiento del motor.**

Procedimiento de instalación



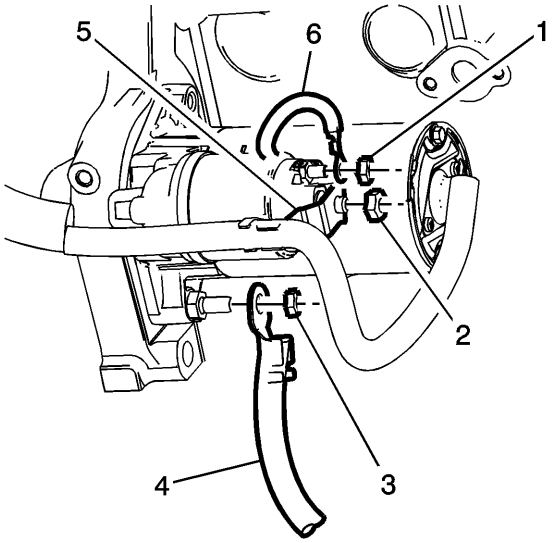
1.

2. **Instale el arranque (2).**

3. **Precaución :**

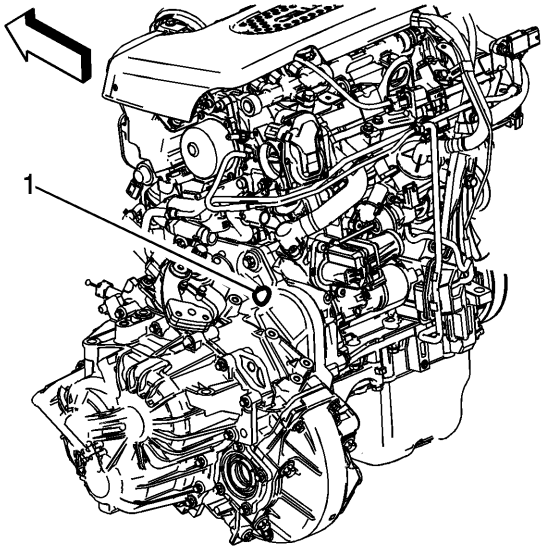
Consulte Precaución con **sujetadores .**

4. **Instale el perno de arranque (1) y apriételo a 25 Nm (18 lb ft).**



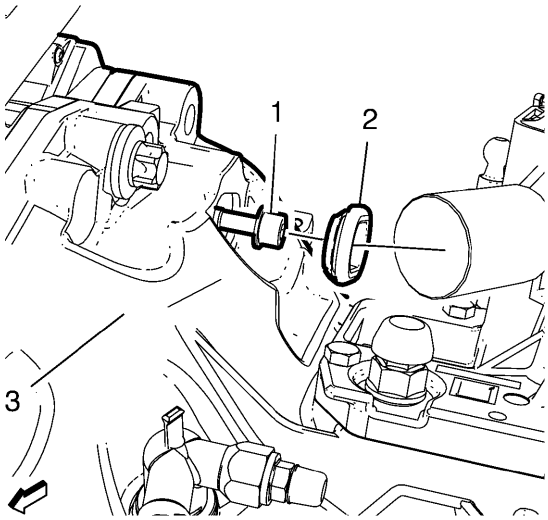
5.

6. **Instale el cable de tierra (4).**
7. **Instale la tuerca del cable de tierra (3) y apriétela a 12.5 Nm (111 lb in).**
8. **Instale el cable positivo del arrancador (6) en el arranque.**
9. **Instale la tuerca del cable positivo del arrancador (1) y apriétela a 12.5 Nm (111 lb in).**
10. **Instale el terminal del cable positivo de la batería (5).**
11. **Instale la tuerca del cable positivo de la batería (2) y apriétela a 12.5 Nm (111 lb in).**
12. **Instale el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape.** Consulte **Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape .**
13. **Instale el tren motriz y la placa de deslizamiento de la suspensión, si está equipado. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**
14. **Baje el vehículo.**



15.

16. **Si está equipado con una transmisión manual de M20 - 6 velocidades, instale el perno de arranque a través del orificio de acceso que se muestra (1). Apriete el perno de arranque a 25 Nm (18 lb ft).**



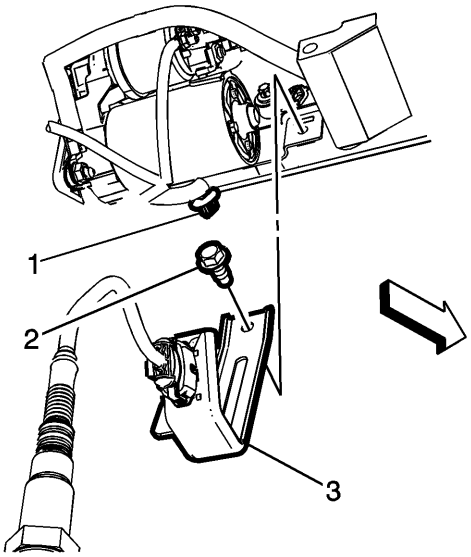
17.

18. **Si está equipado con una transmisión manual de velocidad F17 - 5, instale el perno de arranque (1) en el motor de arranque y apriételo a 25 Nm (18 lb pies)**
19. **Instale la tapa del orificio de acceso del perno de arranque (2) a la transmisión (3).**
20. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
21. **Instale el módulo de control del motor.** Consulte **Reemplazo del módulo de control del motor .**
22. **Conecte el cable negativo de la batería.** Consulte **Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

Reemplazo de arranque (LDD o L2N)

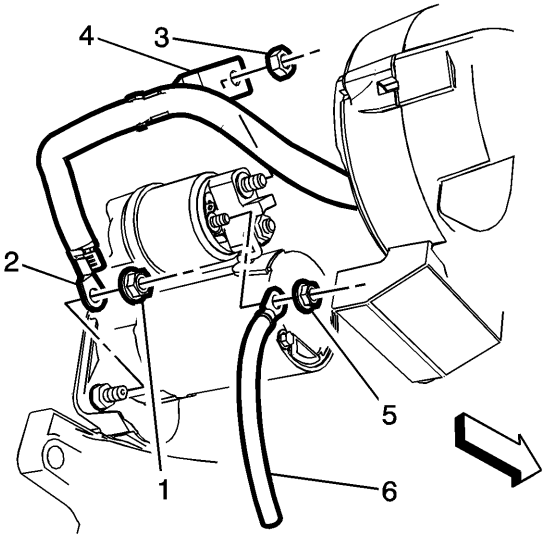
Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**



3.

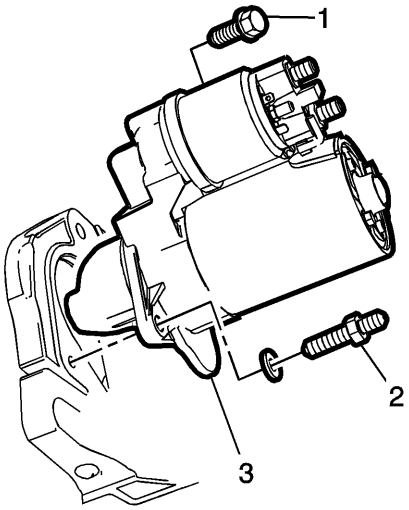
4. **Retire el montaje del arnés del motor (1) del soporte del sensor de oxígeno calentado (3).**
5. **Retire el perno del soporte de montaje (1).**



6.

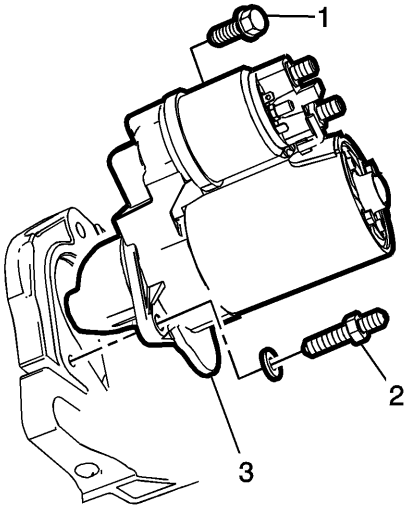
7. **Elimine lo siguiente del inicio:**

8.
   - **Tuerca del cable negativo de la batería (1).**
   - **Terminal del cable negativo de la batería (2).**
   - **Tuerca del cable positivo de la batería (3).**
   - **Terminal de cable positivo de la batería (4).**
   - **Tuerca del arnés del motor (5).**
   - **Terminal del arnés del motor (6).**



9.
    10. **Retire el perno de montaje del arrancador (1).**
    11. **Retire el perno / tuerca de montaje del motor de arranque (2).**
    12. **Retire el arrancador (3).**

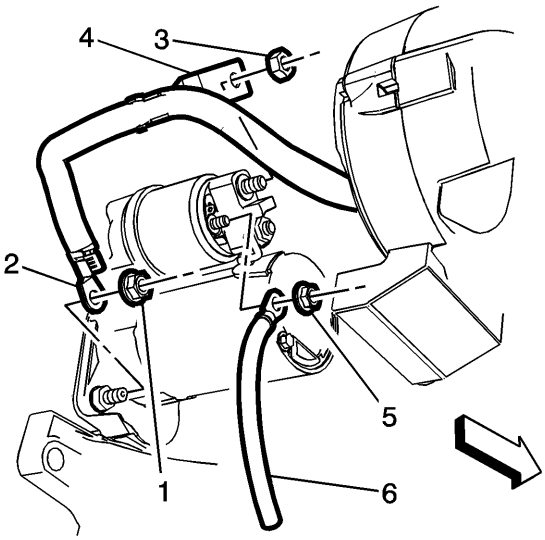
Procedimiento de instalación



1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

3. **Instale el arrancador (3) en su posición y apriete el perno de montaje del arrancador (1) y el perno / tuerca (2) a 25 Nm (18 lb ft).**

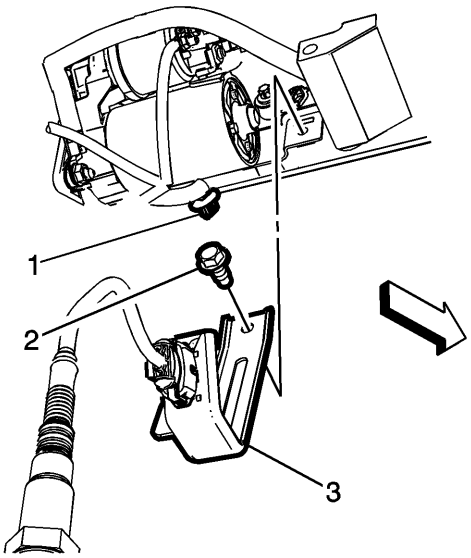


4.

5. **Instale lo siguiente al inicio:**

6.

- **Terminal del cable negativo de la batería (2).**
- **Tuerca del cable negativo de la batería (1) y apriete a 12.5 Nm (111 lb in).**
- **Terminal de cable positivo de la batería (4).**
- **Tuerca del cable positivo de la batería (3) y apriete a 12.5 Nm (111 lb in)**
- **Terminal del arnés del motor (6).**
- **Tuerca del arnés del motor (5) y apriete a 12.5 Nm (111 lb in).**



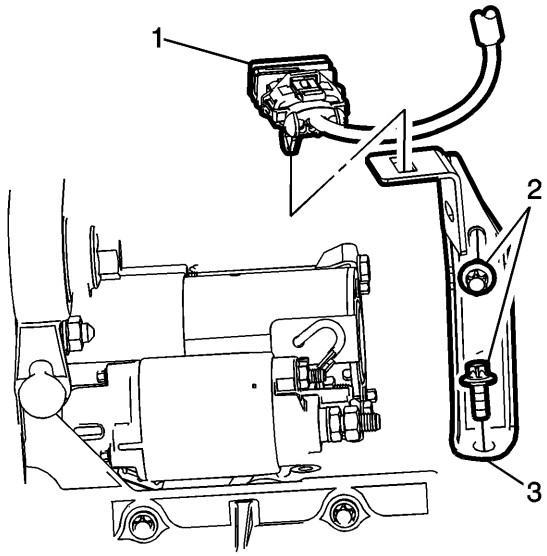
7.

8. **Instale el soporte del sensor de oxígeno calentado (3) en el bloque del motor y apriete el perno (2) a 25 Nm (18 lb ft).**
9. **Instale el soporte del arnés del motor (1) en el soporte.**
10. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte <u>Desconexión y conexión del cable negativo de la batería</u> .**

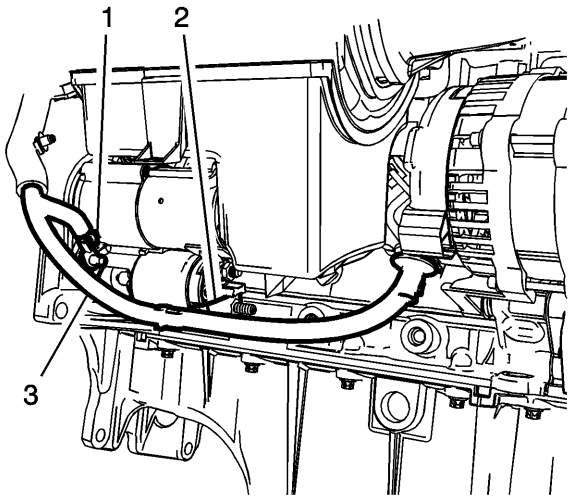
<u>Reemplazo de arranque (LDE, LED)</u>

Procedimiento de eliminación

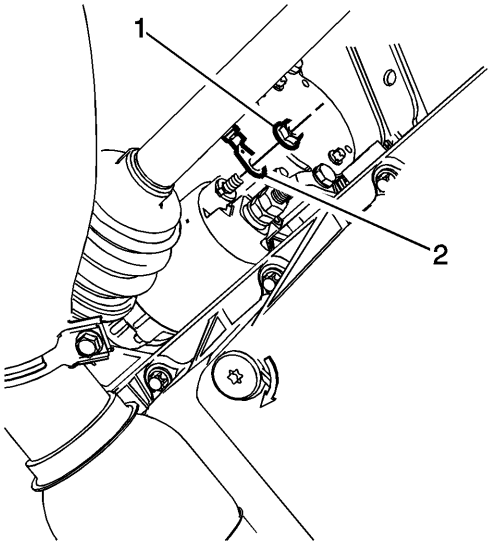
1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**



3.
4. **Retire el retenedor de montaje del sensor de oxígeno calentado (1) de la abrazadera del colector de admisión (3).**
5. **Retire los pernos de la abrazadera del múltiple de admisión (2) y la abrazadera del colector de admisión (3).**

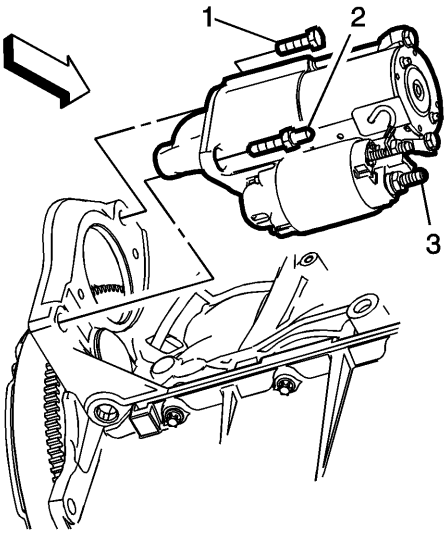


6.
7. **Retire la tuerca positiva de la batería del solenoide de arranque (2) y el perno / tuerca de montaje del motor de arranque (1).**
8. **Retire el cable positivo y negativo de la batería (3) del arrancador.**



9.

10. **Retire la tuerca del solenoide de arranque (1) y el terminal del arnés del motor (2) del solenoide de arranque.**



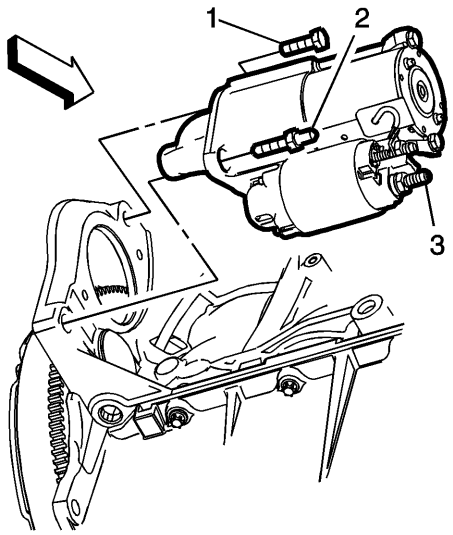
11.

12. **Nota :**

Se puede acceder al perno de montaje del arrancador desde la parte superior del motor, con la bandeja de la batería extraída.

13. **Retire el perno de montaje del motor de arranque (1) y el motor de arranque (3) del vehículo.**

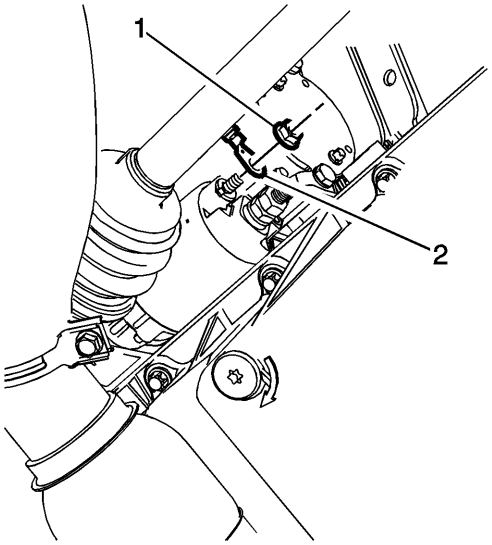
Procedimiento de instalación



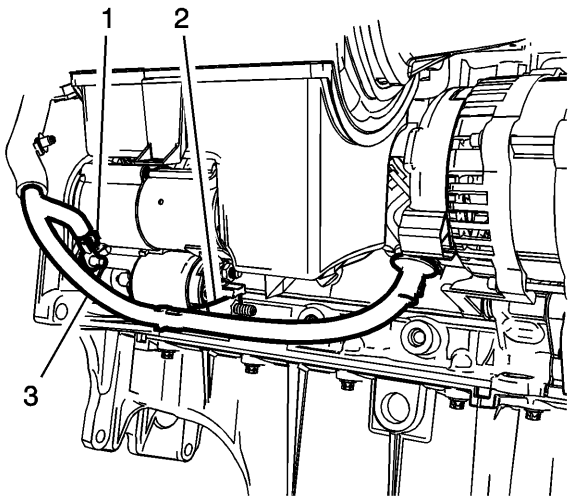
1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

3. **Instale el arrancador (3) en su posición y apriete el perno de montaje del arrancador (1) a 25 Nm (18 lb ft).**

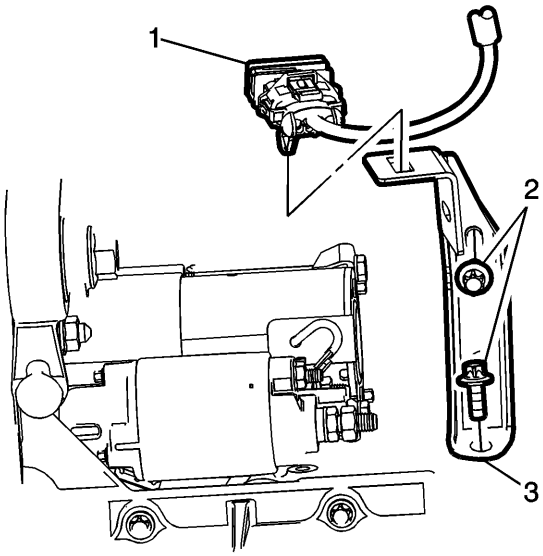


4.
5. **Instale el terminal del arnés del motor (2) en el solenoide de arranque y apriete la tuerca del solenoide (1) a 12 Nm (106 lb in).**



6.

7. **Instale el terminal negativo del cable de la batería y el perno / tuerca de montaje del arrancador (1) en el arrancador. Apriete a 25 Nm (18 lb pies).**
8. **Instale el terminal positivo del cable de la batería en el solenoide de arranque y apriete la tuerca (2) a 12 Nm (106 lb in).**



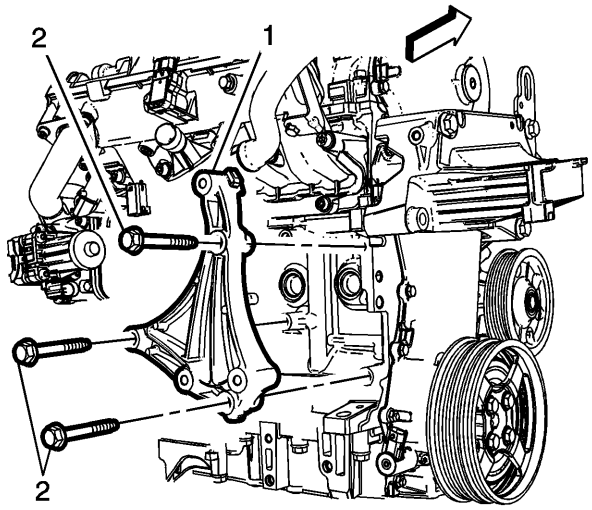
9.

10. **Instale la abrazadera del colector de admisión (3) y los pernos de montaje (2). Apriete a 8 Nm (71 lb in).**
11. **Conecte el conector del sensor de oxígeno calentado (1) a la abrazadera del colector de admisión (3).**
12. **Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

Reemplazo del soporte del generador (LDV, LSF)

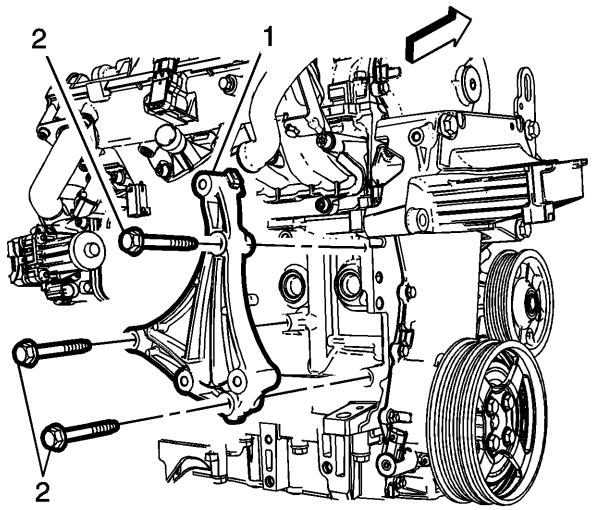
Procedimiento de eliminación

1. **Retire el generador Consulte Reemplazo del generador .**
2. **Retire el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape. Consulte Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape .**



3.
    4. **Retire los 3 pernos del soporte del generador (2).**
    5. **Retire el soporte del generador (1).**

Procedimiento de instalación



1.
    2. **Instale el soporte del generador (1).**

3. **Precaución :**

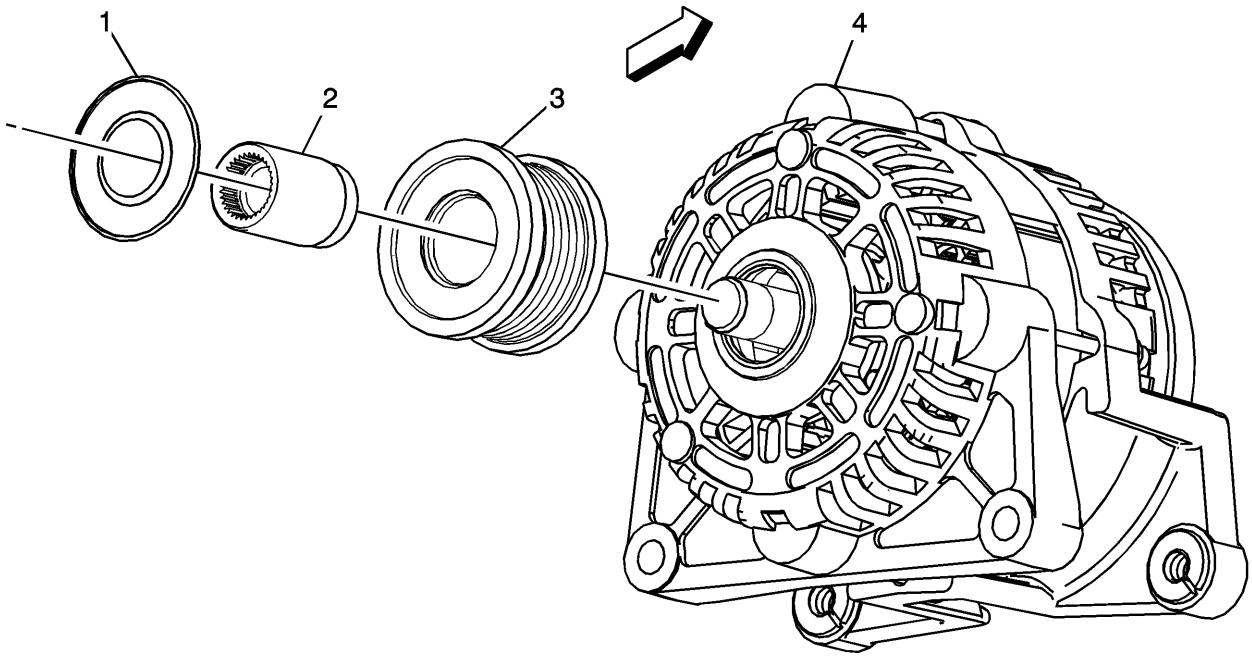
   Consulte Precaución con sujetadores .

    4. **Instale los 3 pernos del soporte del generador (2) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).**
    5. **Instale el tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape. Consulte Reemplazo del tanque de vacío de la válvula de recirculación de gases de escape .**
    6. **Instala el generador Consulte Reemplazo del generador .**

Reemplazo de la polea del generador (LDV, LSF)

Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el generador Consulte Reemplazo del generador .	
1	Cubierta de la tuerca del generador
2	Tuerca de la polea del generador **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Retire la tuerca de la polea del generador mediante el *ES-6372* Counterhold . **Apretar** 80 Nm (59 lb pies) **Herramientas especiales** *EN-6372* Contrafuerte Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
3	Polea del generador

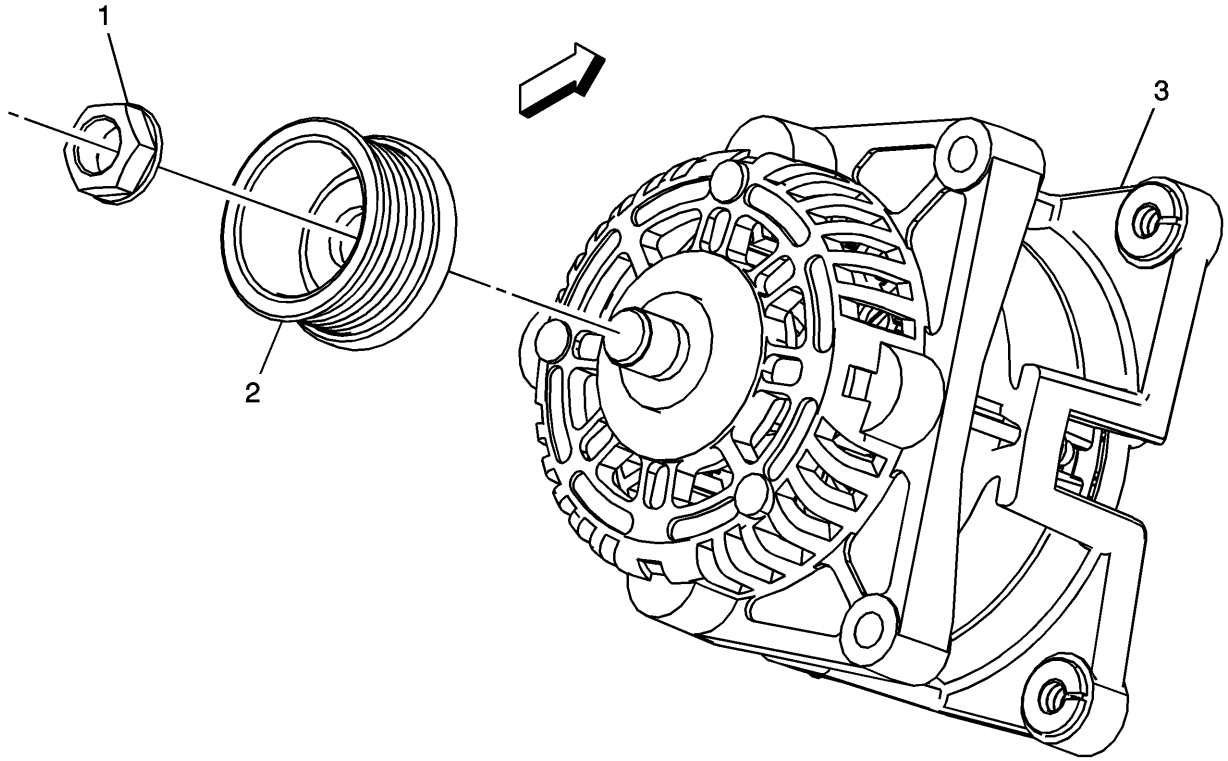
Reemplazo de la polea del generador (LCU / LDE-MH9)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el generador Consulte Reemplazo del generador .	
1	Tapa de tuerca del generador
2	Tuerca de la polea del generador **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Retire la tuerca de la polea del generador mediante el uso de *ES-6372* counterhold . **Apretar** 90 Nm (66 lb pies) **Herramientas especiales** *EN-6372* Contrafuerte Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
3	Polea del generador

Gritar	Nombre del componente
4	Generador

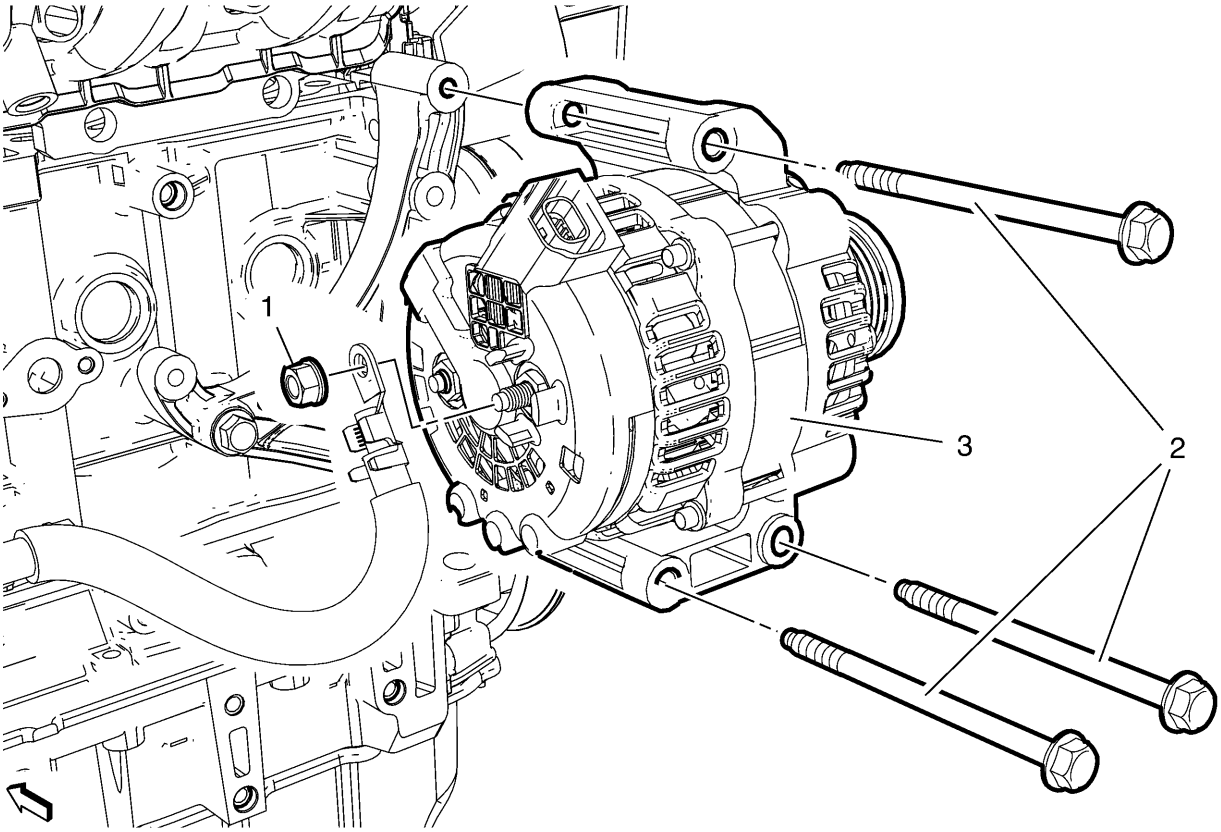
Reemplazo de la polea del generador (LCU - MX3, LDD, LDE - MFH)



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Retire el generador Consulte Reemplazo del generador .	
1	Tuerca de la polea del generador **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 95 Nm (70 lb pies)
2	Polea del generador

Gritar	Nombre del componente
3	Generador

Reemplazo del generador (LDV, LSF)



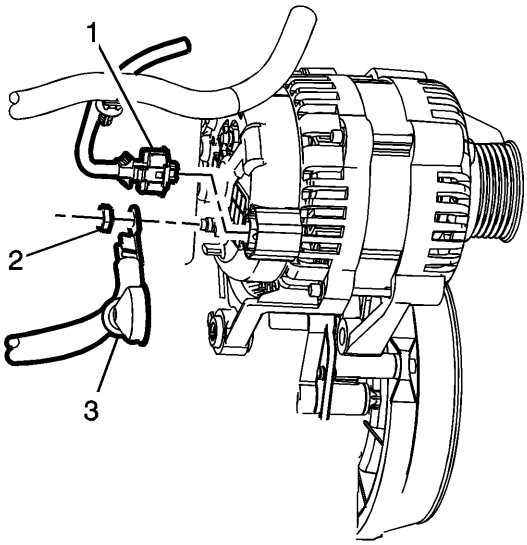
Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares 1. Abre el capó. 2. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 3. Si está equipado con una placa de deslizamiento con suspensión delantera, retire la plataforma de transmisión y la placa de deslizamiento del bastidor de suspensión. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera . 4. Retire la bomba de agua, el compresor del aire acondicionado y la correa del generador. Consulte Bomba de agua, compresor de aire acondicionado y reemplazo de la correa del generador . 5. Retire el tubo delantero de escape. Consulte Reemplazo del tubo delantero de escape . 6. Desconecte el enchufe del arnés de cableado del generador.	
1	Tuerca de cable positivo del generador

Gritar	Nombre del componente
	Precaución : Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Retire el cable positivo. **Apretar** 20 Nm (15 lb pies)
2	Tornillo del generador (Cant .: 3) **Apretar** 22 Nm (16 lb pies)
3	Generador

Reemplazo del generador (LCU, LDD, LDE)

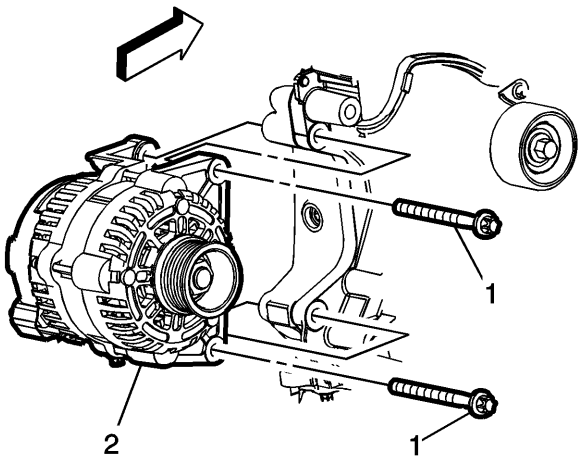
Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
3. **Si está equipado con el motor 1.6L LDE, retire la correa de transmisión. Consulte Reemplazo de la correa de transmisión .**
4. **Si está equipado con el motor 1.4L LDD, retire el tensor de la correa de transmisión. Consulte Reemplazo del tensor de la correa de transmisión .**



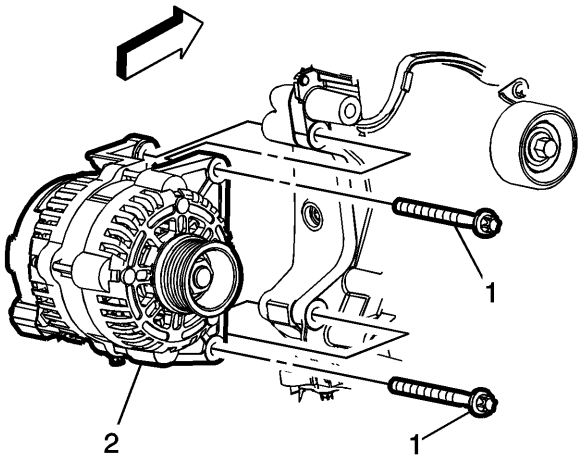
5.
6. **Retire el conector del arnés del motor (1) y la tuerca del generador del cable positivo de la batería (2).**

7. **Retire el cable positivo de la batería (3) de la parte posterior del generador.**



8.
9. **Retire los pernos de montaje del generador (1) y retire el generador (2) del motor.**

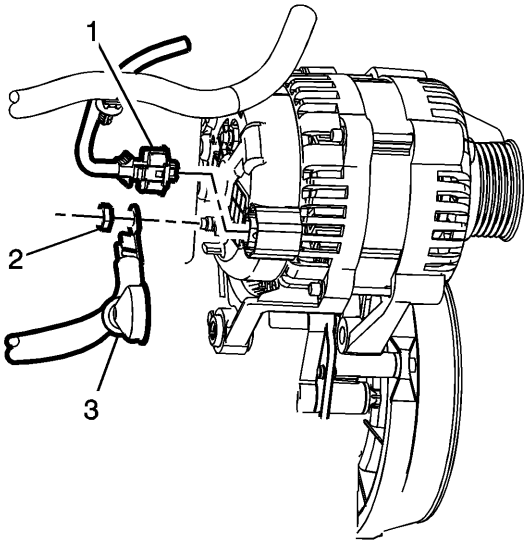
Procedimiento de instalación



1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

3. **Instale el generador (2) con los pernos de montaje (1) y apriételos a 35 Nm (26 lb ft).**



4.
   5. Instale el cable positivo de la batería (3) y el conector del arnés del motor (1) en la parte posterior del generador. Apriete la tuerca (2) a 9 Nm (80 lb in).
   6. Si está equipado con el motor 1.6L LDE, instale la correa de transmisión. Consulte Reemplazo de la correa de transmisión .
   7. Si está equipado con el motor 1.4L LDD, instale el tensor de la correa de transmisión. Consulte Reemplazo del tensor de la correa de transmisión .
   8. Conecta el cable negativo de la bateria. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .

Módulo Sensor de batería Aprende

Criterios de Calibración

Nota :

Este procedimiento es solo para vehículos equipados con un Módulo de Sensor de Batería.Intentar ejecutar este procedimiento sin un Módulo de Sensor de Batería puede causar resultados no deseados. Si esto ocurre, el BCM deberá reiniciarse con un ciclo de encendido.

El módulo del sensor de la batería está conectado directamente al terminal negativo de la batería y se usa para determinar el estado de la batería al calcular el estado de carga, el estado de funcionamiento y el estado de la batería. La condición de la batería se usa para ayudar a determinar si el sistema de parada / arranque de 12 voltios permitirá que ocurra un evento de detención / arranque cuando el vehículo se detenga.

Para determinar el estado de la batería, el módulo del sensor de la batería debe estar calibrado. En funcionamiento normal, toda la corriente que ingresa o sale de la batería fluye a través del módulo del sensor de la batería y es monitoreada. Cualquier acción que cargue o descargue la batería que no esté monitoreada por el módulo del sensor de batería requerirá que se realice el procedimiento de calibración. Tales instancias son:

- **La batería fue reemplazada por una batería con el mismo número de pieza**
- **La batería fue reemplazada por una batería con un número de parte diferente o diferentes especificaciones**
- **La batería se recargó mientras estaba fuera del vehículo**
- **La batería se descargó mientras estaba fuera del vehículo**
- **La batería estaba mal cargada:**
- **Para cargar correctamente la batería, el cable negativo del cargador debe estar conectado a tierra del chasis, NO directamente al borne negativo de la batería. La conexión a tierra del chasis permite que la corriente fluya a través del módulo sensor de la batería durante la carga y se mida. La conexión directa al borne negativo de la batería carga la batería, pero el módulo del sensor de la batería no mide la corriente.**

Si se produce cualquiera de estas condiciones, el módulo del sensor de la batería debe estar calibrado para mantener una operación de inicio / detención de 12 voltios adecuada.

Calibración del módulo sensor de batería

Nota :

Para completar la calibración del módulo del sensor de la batería, no debe haber drenajes eléctricos parásitos en la batería. Un drenaje eléctrico parásito mayor que 100 mA dará como resultado la incapacidad de completar la calibración. Todos los drenajes eléctricos parásitos deben corregirse antes de que se pueda completar la calibración del módulo del sensor de la batería.Consulte Prueba de drenaje eléctrico / prueba de carga de la batería .

1. **Aplicar el freno de estacionamiento.**
2. **Encendido ON, motor apagado.**
3. **Instala una herramienta de escaneo**
4. **Borre todos los DTC antes de continuar.**
5. **Vaya al menú Configuración / Restablecer funciones del BCM.**
6. **Seleccione el procedimiento del Módulo del sensor de la batería y siga las instrucciones que se muestran en la pantalla.**

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Sujetador de retención de batería sujetador	22 Nm	16 lb pies
Bloque de fusibles de la batería al sujetador del arnés de cableado del cuerpo	4.7 Nm	40 libras en
Sujetador de abrazadera de cable negativo de batería	4.5 Nm	40 libras en
Sujetador de tierra del bastidor del cable negativo de la batería	9 Nm	80 lb en
Cable negativo de la batería al perno de arranque (LDE)	25 Nm	18 lb pies
Cable negativo de la batería al perno de arranque (LUV)	12 Nm	106 lb en
Sujetador de abrazadera de cable positivo de la batería	4.5 Nm	40 libras en
Sujetador de cable positivo de la batería	7 Nm	62 libras en
Cable positivo de la batería al sujetador del bloque de fusibles de la batería	12 Nm	106 lb en

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Sujetador de cable positivo al sujetador del cable de la batería	12 Nm	106 lb en
Sujetador de bandeja de batería	14 Nm	10 lb pies
Arnés del cuerpo a tierra a la batería Abrazadera de cable negativo	9 Nm	80 lb en
Cierre de montaje del generador (LDE, LUV)	35 Nm	26 lb pies
Cierre de polea del generador (LDE, LUV)	90 Nm	66 lb pies
Cierre de arranque (LDE, LUV)	25 Nm	18 lb pies
Stud de arranque (LDE, LUV)	25 Nm	18 lb pies

Herramientas especiales

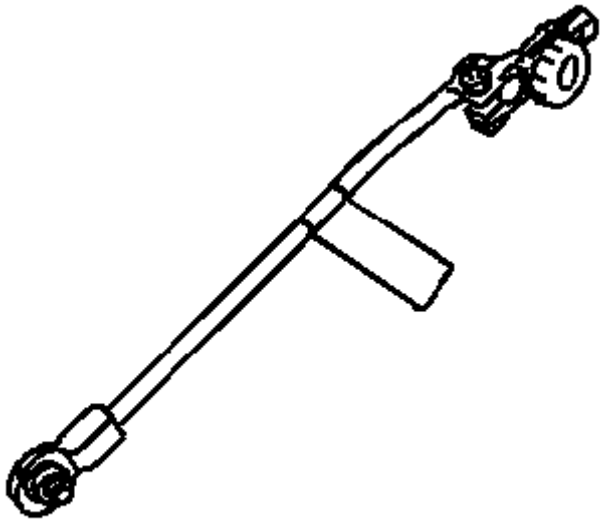
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EL 38758 EL 50074 J 38758 Interruptor de prueba de drenaje parasitario

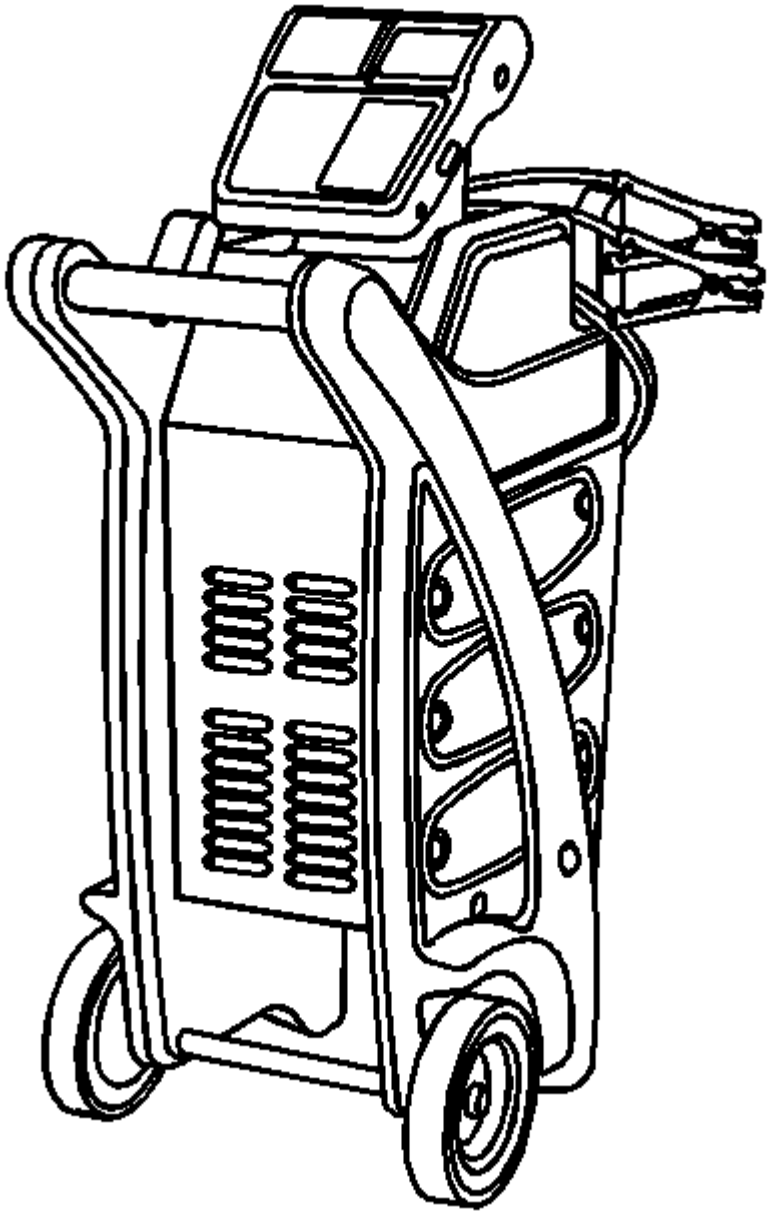
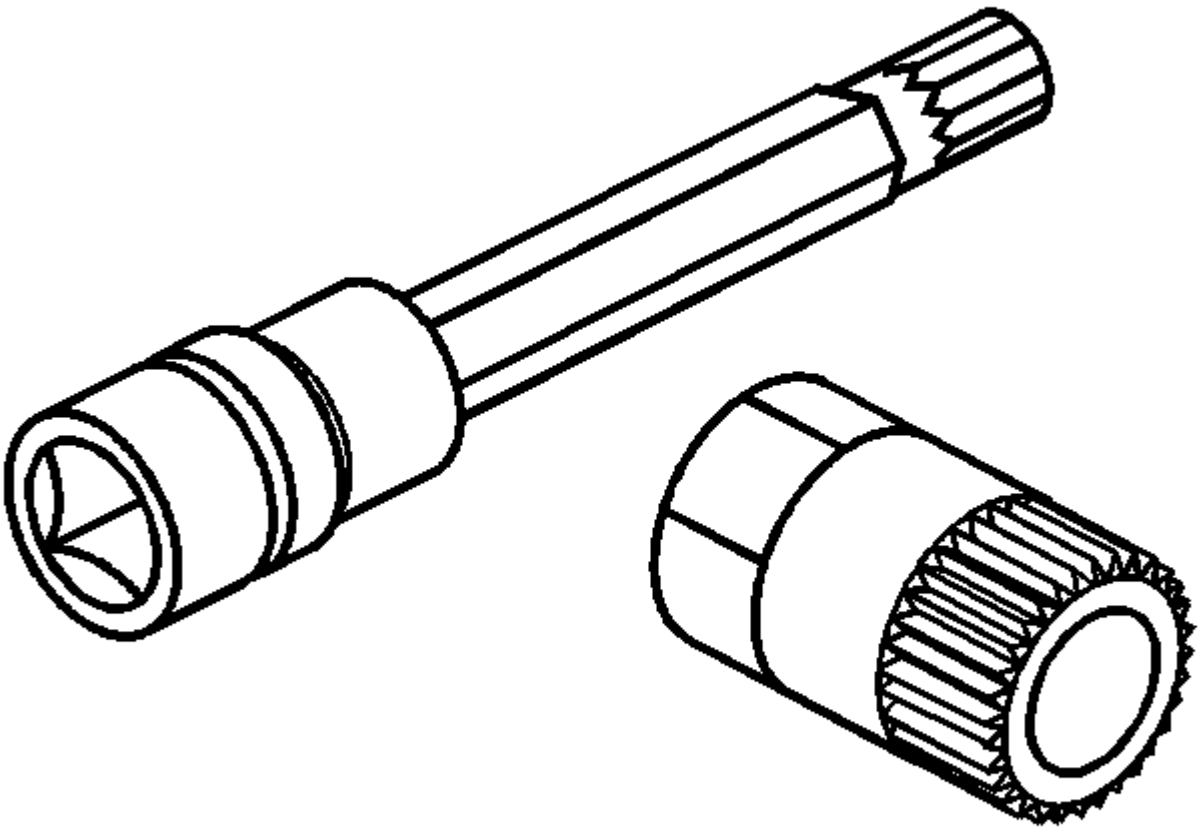
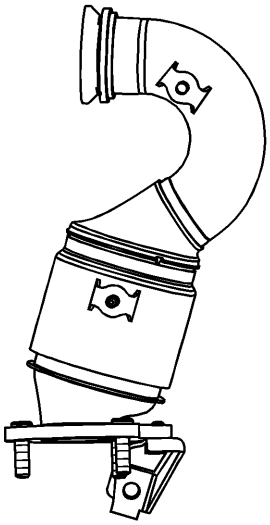
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	BC 800 W BC 800 WP EL 42000 EL 50076 J 42000 Probador de batería

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN 6372 KM 6372 Contrafuerte

1. **Motor de escape**
2. **Descripción y Operación**
3.

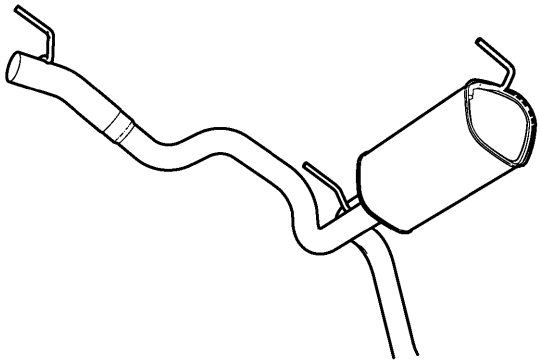
Descripción del sistema de escape

Conversor catalítico



El convertidor catalítico es un dispositivo de control de emisiones agregado al sistema de escape del motor con el fin de reducir los hidrocarburos (HC), el monóxido de carbono (CO) y los óxidos de nitrógeno (NOx) contaminantes del gas de escape. El convertidor catalítico se compone de un sustrato monolítico de cerámica, soportado en aislamiento y alojado dentro de una carcasa de chapa metálica. El sustrato se puede lavar con 3 metales nobles, Platium (Pt), Palladium (Pd) y Rhodium (Rh). El catalizador en el convertidor no es útil.

Silenciador trasero de escape



El silenciador trasero es para reducir el ruido de escape del motor de banda ancha. Está compuesto por una serie de tubos perforados y deflectores para romper las ondas de sonido y reflejarlas.

Está hecho de acero inoxidable para proteger el silenciador delantero de la corrosión.

Está montado detrás de la rueda trasera.

1. **Información y procedimientos de diagnóstico**
2.

Síntomas - Escape del motor

- **Revise la descripción y operación del sistema de escape para familiarizarse con las funciones del sistema. Consulte la descripción del sistema de escape .**

- **Todos los diagnósticos en un vehículo deben seguir un proceso lógico. Strategy Based Diagnostics es un enfoque uniforme para reparar todos los sistemas. El flujo de diagnóstico es el lugar para comenzar cuando las reparaciones son necesarias y siempre se puede utilizar para resolver un problema del sistema.**

Inspección visual / física

- **Inspeccionar para dispositivos de mercado secundario o no OEM tales como, pero sin incluir; extensiones de tubo de escape, encabezados y recortes de escape. Esto podría afectar el funcionamiento y el rendimiento adecuado del sistema de escape.**
- **Verifique las condiciones de operación exactas bajo las cuales existe la preocupación. Tenga en cuenta factores como las RPM del motor, la temperatura del motor, la carga del motor y la frecuencia de preocupación.**
- **Inspeccione los componentes del sistema fácilmente accesibles o visibles para detectar daños o condiciones obvias, que podrían causar cualquier síntoma.**

Intermitentes

Pruebe el vehículo en las mismas condiciones que el cliente informó para verificar que el sistema esté funcionando según lo diseñado.

Lista de síntomas

- **Pérdida de potencia: consulte Extenuación restringida .**
- **Mala aceleración: consulte Extenuación restringida .**
- **Poca economía de combustible: consulte Escape restringido .**
- **Exceso de humo-diesel: consulte Escape restringido .**
- **Ruido siseante de escape: consulte Fuga de escape .**
- **Ruido de explosión del escape: consulte Fuga de escape .**
- **Ruido de cascabel de escape: consulte Ruido de escape .**
- **Ruido de escape fuerte: consulte Ruido de escape .**
- **Ruido de escape, gemido, ruido de zumbido: consulte Ruido de escape .**

Escape restringido

Herramientas especiales

EN-35314-A Medidor de **presión de escape**

Para herramientas regionales equivalentes. Consulte Herramientas especiales .

Ayudas para el diagnóstico

Una verificación rápida del flujo de escape ayudará a determinar si hay motores de gasolina.

Descripción de la prueba

Los números a continuación se refieren a los números de paso en la tabla de diagnóstico.

3. **El sistema de escape tiene una contrapresión muy baja en condiciones normales. Si el sistema de escape está restringido, un aumento significativo en la presión de escape se nota en la** EN-35314-A **de calibre .Removing el sensor de oxígeno calentado puede establecer un DTC. Cuando termine esta tabla de diagnóstico, asegúrese de borrar todos los códigos.**

4. **Este paso aislará el convertidor catalítico del resto del sistema de escape.**

7. **Confirmar que la condición se ha solucionado es esencial. Si el síntoma aún existe y el vehículo tiene un sistema de escape dual, proceda con el Paso 2 y repita el procedimiento de diagnóstico en el tubo de escape opuesto.**

Paso	Acción	Valores)	Sí	No
1	¿Verificaste la queja de los clientes?	-	Ir al paso 2	-
2	¿Revisó la información de diagnóstico de síntomas de escape y realizó las inspecciones necesarias?	-	Ir al paso 3	Ir a Síntomas - Extractor del motor
3	1. Retire el sensor de oxígeno calentado 1. Consulte Reemplazo del sensor de oxígeno calentado - Sensor 1 . 2. Instalar el *EN-35314-A* de calibre en lugar del sensor de oxígeno calentado 1. 3. Encender el motor. 4. Aumente y controle la velocidad del motor a 2.000 RPM. 5. Observe la lectura de contrapresión del sistema de escape en el medidor. ¿La lectura excede el valor especificado?	14 kPa (2 psi)	Ir al paso 4	Ir al paso 7
4	1. Apague el motor y coloque el encendido en la posición de bloqueo. 2. Retire el *ES-35314-A* de calibre . 3. Instale el sensor de oxígeno calentado 1. Consulte Sustitución del sensor de oxígeno calentado - Sensor 1 . 4. Retire el sensor de oxígeno calentado 2. Consulte Reemplazo del sensor de oxígeno calentado - Sensor 2 . 5. Instalar el *EN-35314-A* de calibre en lugar del sensor de oxígeno calentado 2. 6. Encender el motor. 7. Aumente y controle la velocidad del motor a 2.000 RPM. 8. Observe la lectura de contrapresión del sistema de escape en el medidor. ¿La lectura excede el valor especificado?	-	Ir al paso 5	Vaya al paso 6

Paso	Acción	Valores)	Sí	No
5	Inspeccione el sistema de escape para las siguientes condiciones: • Daño en el tubo de escape. • Escombros en el tubo de escape. • Silenciador o falla interna del resonador. • Separación del tubo de escape de dos capas. Encontraste y corregiste la condicion?	-	Ir al paso 7	-
6	Reemplace el colector de escape con convertidor catalítico. Consulte Colector de escape con reemplazo del convertidor catalítico . Encontraste y corregiste la condicion?	-	Ir al paso 7	-
7	1. Retire el *ES-35314-A* de calibre . 2. Instale el sensor de oxígeno calentado 2. Consulte Reemplazo del sensor de oxígeno calentado - Sensor 2 . 3. Borre cualquier DTC. 4. Prueba en carretera el vehículo para verificar la reparación. Corrigió la condición?	-	Sistema OK	Ir al paso 2

Fuga de escape

Problema	Acción
Advertencia : Mientras el motor esté en funcionamiento, el sistema de escape se calentará mucho.Para evitar quemaduras, evite el contacto con un sistema de escape caliente. DEFINICIÓN: Una fuga de escape puede mostrar manchas en el área de la fuga. La fuga se puede sentir al sostener una mano cerca de las áreas sospechosas o usando un lápiz de humo. La fuga puede hacer un sonido de chasquido o silbido. Consulte Síntomas - Escape del motor antes de comenzar esta tabla.	
Componentes del sistema de escape desalineados o mal instalados	Alinee y ajuste los componentes a las especificaciones. Consulte las especificaciones de sujetadores .

Problema	Acción
Fugas de escape en las siguientes conexiones: • Colector de escape a la tubería • Bridas • Abrazaderas	Aprieta los componentes según las especificaciones. Consulte las especificaciones de sujetadores .
Juntas o juntas con fugas. • Colector de escape a la culata • Tubos de escape al colector de escape • Conexión del convertidor catalítico • Conexiones de aire al colector de escape o culata	Reemplace el sello o junta estanca. Consulte el procedimiento de componentes afectados para obtener servicio.
Irregularidades en las superficies de contacto en las conexiones de brida	Repare según sea necesario o reemplace el componente afectado. Consulte el procedimiento de componentes afectados para obtener servicio.
Múltiple de escape agrietado o roto	Reemplace el colector de escape. Consulte Reemplazo del colector de escape .
Conexión de componentes del sistema de escape soldaduras con fugas	Reemplace el componente con fugas. Consulte el procedimiento del componente afectado para el servicio.
Conducto dañado o con fugas en las costuras	Reemplace el conducto afectado. Consulte Reemplazo del conducto de entrada del filtro de aire .

Ruido de escape

Condiciones	Acción
DEFINICIÓN: Un ruido audible o físico debido a un componente defectuoso o componentes dañados que causa un sistema de escape flojo o desalineado que resulta en un ruido de vibración o cascabeleo, es decir, zumbido, gemido, zumbido. Consulte Síntomas - Escape del motor antes de comenzar esta tabla.	
Estallar o silbar	Fuga de escape. Consulte fuga de escape .
Ruido de escape	1. Compare con un buen vehículo conocido.

Condiciones	Acción
	2. Inspeccione si hay un silenciador dañado o dañado. 3. Reemplace el silenciador defectuoso. Consulte Reemplazo del sistema de escape .
Ruido externo o vibración	1. Inspeccione si hay una percha doblada o suelta, un escudo térmico flojo o una abrazadera suelta. 2. Inspeccione si hay un tubo de escape que cause interferencia. 3. Reparar o reemplazar el componente afectado. Consulte el procedimiento de servicio del componente afectado.
Sonajero interno	1. Pruebe los componentes tocando con un mazo de goma para confirmar un traqueteo. 2. Reemplace el convertidor catalítico defectuoso o el silenciador. Consulte Colector de escape con reemplazo del convertidor catalítico

1. **Instrucciones de reparación**
2.

Reemplazo del colector de escape (LED, LDV, LSF)

Procedimiento de eliminación

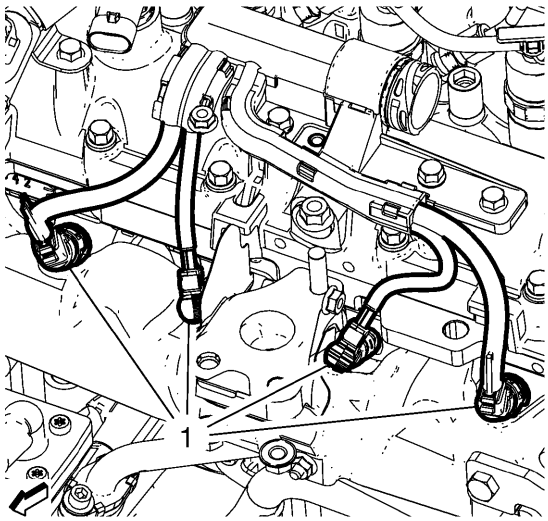
Advertencia :

Consulte Advertencia de servicio de escape .

Advertencia :

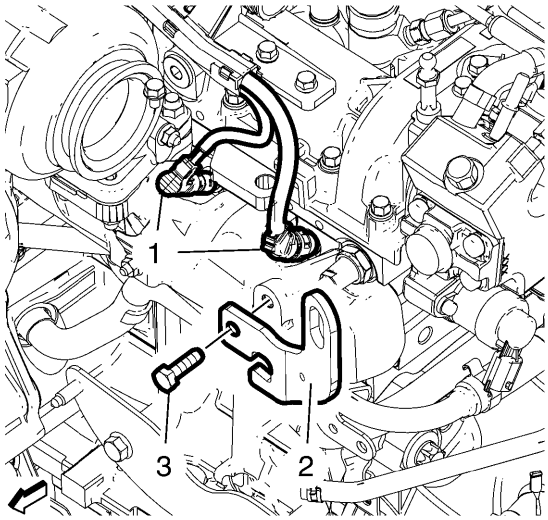
Consulte las gafas protectoras y la advertencia del guante .

1. **Retire la carcasa del filtro de aceite del motor. Consulte Reemplazo de la caja del filtro de aceite .**



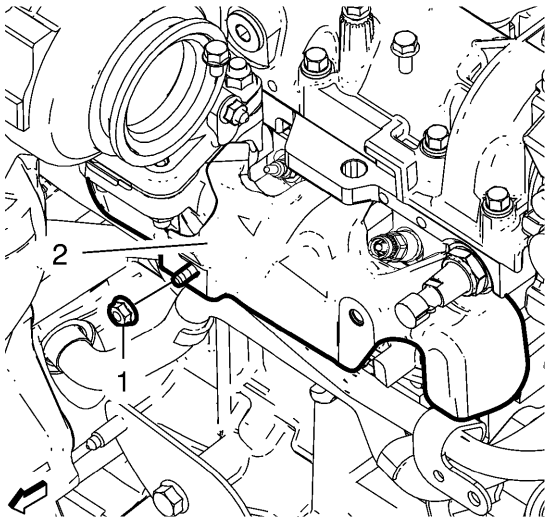
2.

3. **Retire los 4 conectores del arnés de cableado del calentador (1).**
4. **Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos del sensor de presión de aceite.**



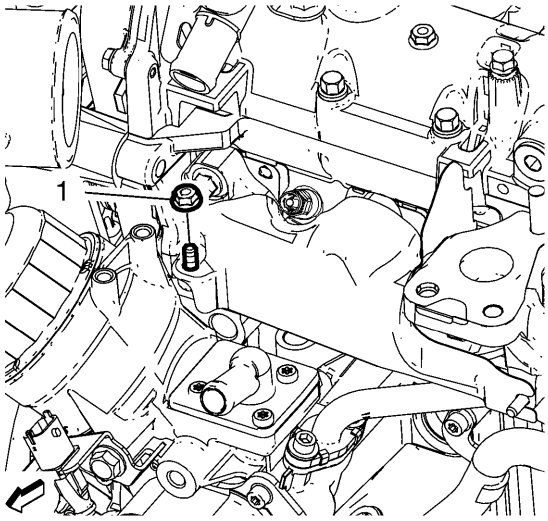
5.

6. **Retire los pernos del soporte de elevación del motor (3) y el soporte de elevación del motor delantero (2).**



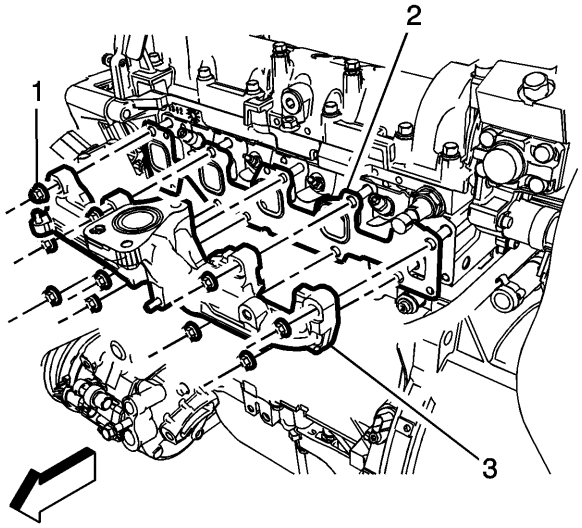
7.

8. **Retire la tuerca del protector de calor del colector de escape (1) del escudo térmico del colector de escape (2).**
9. **Retire el lado izquierdo del protector térmico del colector de escape (2).**



10.

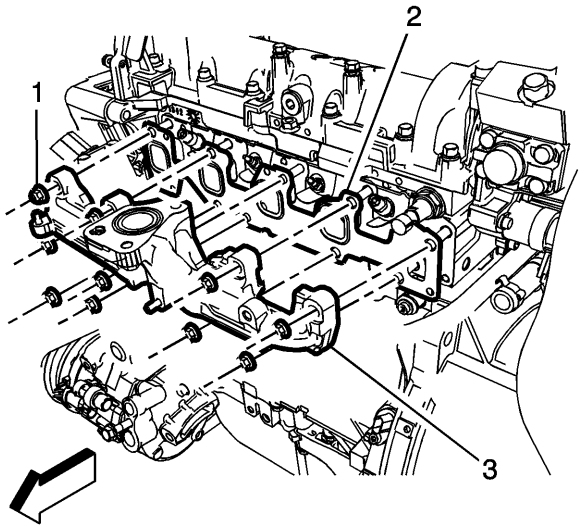
11. **Retire la tuerca del lado derecho del protector de calor del colector de escape (1) del colector de escape.**
12. **Retire el escudo térmico del colector de escape del lado derecho.**



13.
14. **Retire y DESCARTAR las 10 tuercas del colector de escape (1) de la culata.**
15. **Retire y DESECHE la junta del colector de escape (2).**
16. **Retire el colector de escape (3).**

Procedimiento de instalación

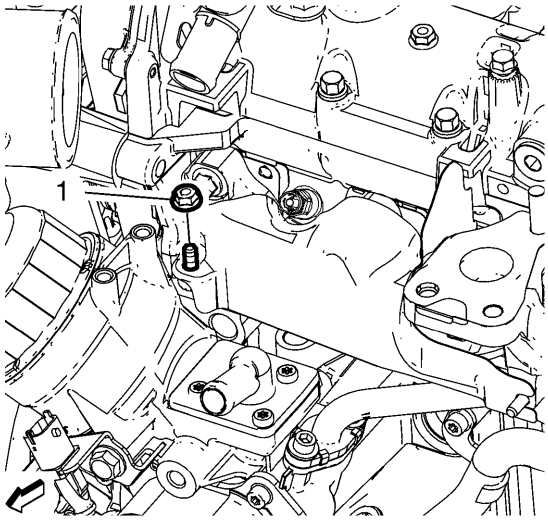
1. **Limpie la superficie de la junta del colector de escape.**



2.
3. **Precaución :**

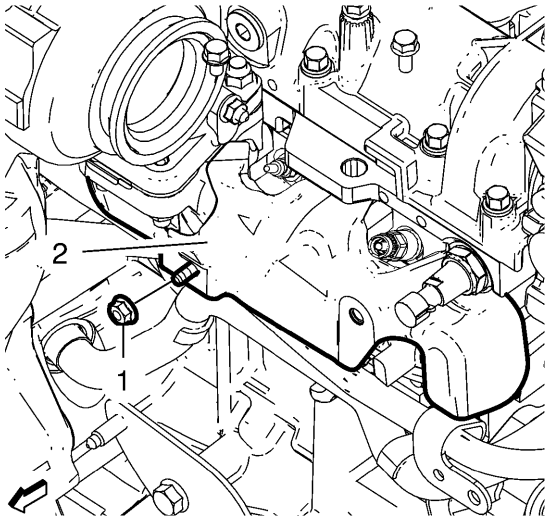
Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Instale una NUEVA junta del colector de escape (2).**
5. **Instale las 10 nuevas tuercas del colector de escape (1) en la culata y apriételas a 15 Nm + 30 ° (11 lb ft + 30 °).**
6. **Instale el escudo térmico del múltiple de escape en el lado derecho.**



7.

8. **Instale la tuerca del lado derecho (1) del protector de calor del colector de escape en el colector de escape y apriételo a 9 Nm (80 lb in).**



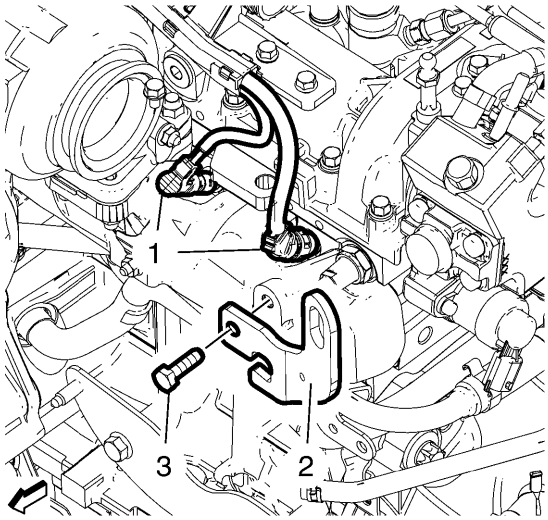
9.

10. **Instale el escudo térmico del múltiple de escape lado izquierdo (2).**

11. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

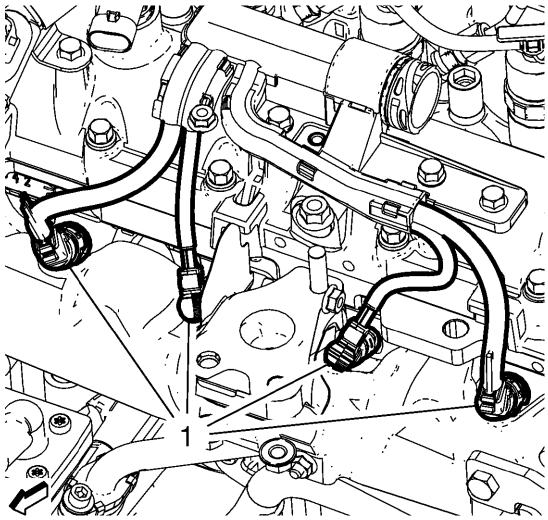
12. **Instale la tuerca del protector térmico del colector de escape (1) en la pantalla protectora del colector de escape (2) y apriétela a 9 Nm (80 lb in).**



13.

14. **Instale los pernos del soporte de elevación del motor (3) en el soporte de elevación del motor (2) y apriételos a 25 Nm (18 lb ft).**

15. **Conecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de presión de aceite.**



16.

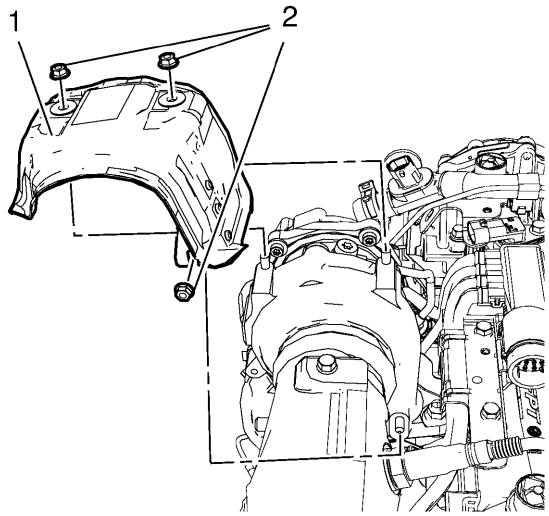
17. **Instale los 4 conectores del arnés de cableado de la bujía incandescente (1).**

18. **Instale la carcasa del filtro de aceite del motor. Consulte Reemplazo de la caja del filtro de aceite .**

Actuador de descarga de turbocompresor Válvula de solenoide de control de vacío Reemplazo de protección contra salpicaduras (LDV, LSF)

Procedimiento de eliminación

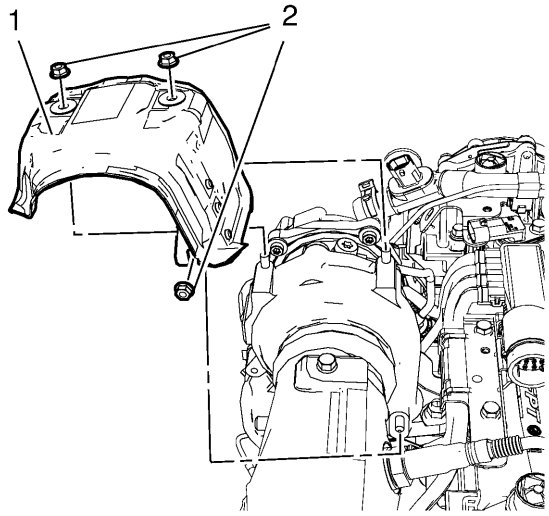
1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .**



3.

4. **Retire las 3 tuercas del protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide del control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor (2).**
5. **Retire el protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor (1).**

Procedimiento de instalación



1.

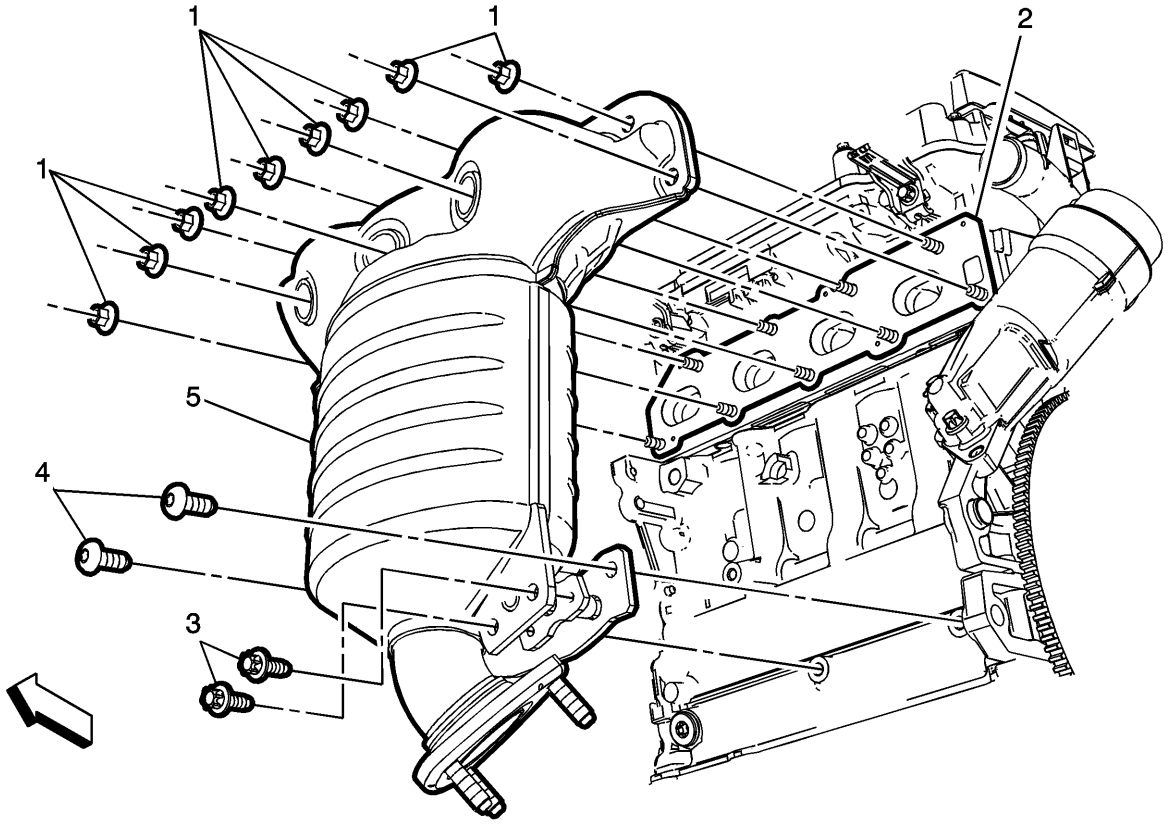
2. **Instale el protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de descarga del turbocompresor (1).**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Instale 3 tuercas de protección contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del actuador de la válvula de descarga del turbocompresor (2) y apriételas a 9 Nm (80 lb in).**
5. **Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .**
6. **Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

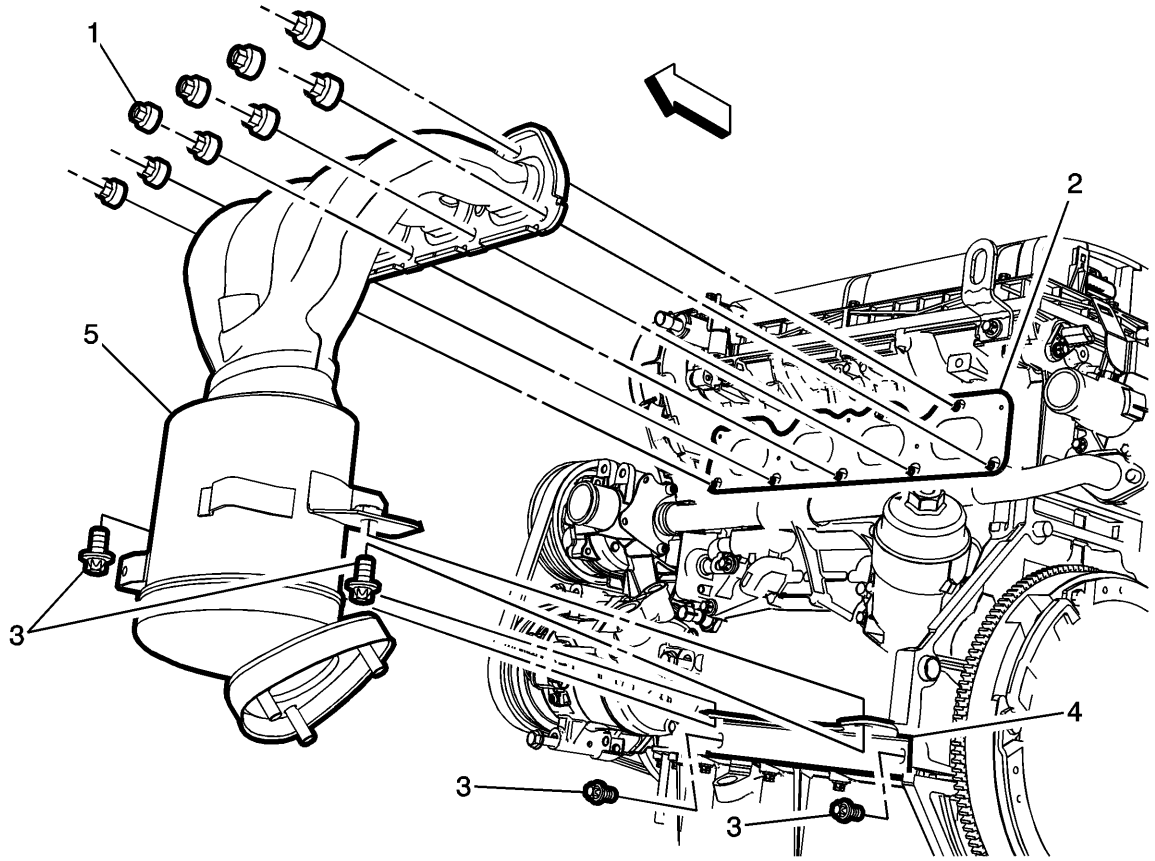
Múltiple de escape con reemplazo del convertidor catalítico (LDD o L2N)



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Consulte las gafas protectoras y la advertencia del guante . **Advertencia :** Consulte Advertencia de servicio de escape . **Procedimiento preliminar** Retire el tubo delantero de escape. Consulte Reemplazo del tubo delantero de escape .	
1	Múltiple de escape a la tuerca de la culata (Cant .: 9) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 22 Nm (16 lb pies).
2	Junta de colector de escape

Gritar	Nombre del componente
3	Perno del soporte del colector de escape (Cant .: 2) **Apretar** 22 Nm (16 lb pies).
4	Perno de soporte del convertidor catalítico (Cant .: 2) **Apretar** 8 Nm (71 lb in).
5	Múltiple de escape con convertidor catalítico **Procedimiento** 1. Desconecte el sensor de temperatura y las piezas de transferencia si reemplaza el colector de escape con convertidor catalítico. 2. Limpie las superficies de sellado. 3. Reemplace la junta de escape con una junta NUEVA. 4. Reemplace las tuercas del colector de escape con tuercas NUEVAS.

Múltiple de escape con reemplazo del convertidor catalítico (LDE, LED)



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Consulte las gafas protectoras y la advertencia del guante . **Advertencia :** Consulte Advertencia de servicio de escape . **Procedimiento preliminar** 1. Retire el escudo térmico del convertidor catalítico. Consulte Reemplazo del protector de calor del convertidor catalítico . 2. Retire el tubo delantero de escape. Consulte Reemplazo del tubo delantero de escape .	
1	Múltiple de escape a la tuerca de la culata (Cant .: 9) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 20 Nm (15 lb pies)
2	Junta de colector de escape
3	Perno de soporte del colector de escape (Cant .: 4) **Apretar** Primer pase 20 Nm (16 lb pies) **Apretar** Más 30 grados **Apretar** Final Pass 45 Degrees
4	Múltiple de escape
5	Múltiple de escape con convertidor catalítico **Procedimiento** 1. Desconecte el sensor de temperatura y las piezas de transferencia si reemplaza el colector de escape con convertidor catalítico. 2. Limpie las superficies de sellado. 3. Reemplace la junta de escape con una junta NUEVA.

Gritar	Nombre del componente
	4. Reemplace las tuercas del colector de escape con tuercas NUEVAS.

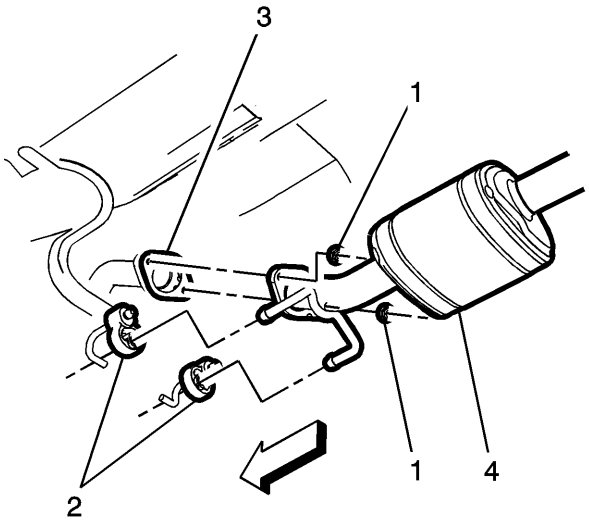
Reemplazo del tubo frontal de escape (LDE, LED)

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

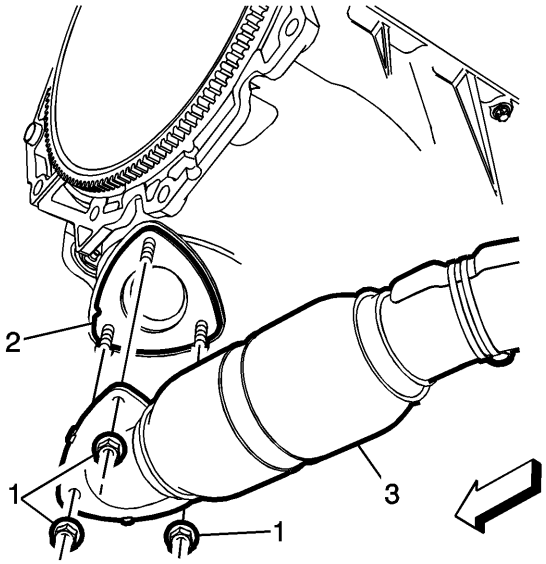
Consulte Advertencia de servicio de escape .

1. **Desconecte el sensor de oxígeno calentado-2. Consulte Reemplazo del sensor de oxígeno calentado - Sensor 2 .**



2.

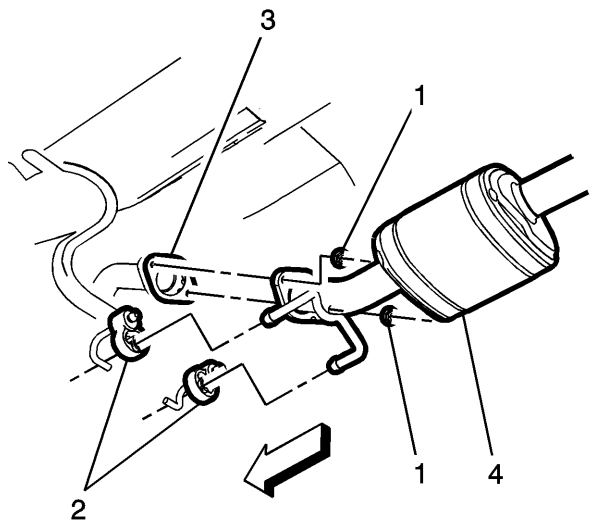
3. **Retire las tuercas silenciadoras de escape (1) y retire el silenciador de escape (4) de los aisladores de escape (2).**



4.

5. **Retire el tubo delantero de escape (3) a las tuercas del convertidor catalítico (1).**
6. **Retire la tubería delantera (3) del convertidor catalítico y deseche la junta de escape (2).**

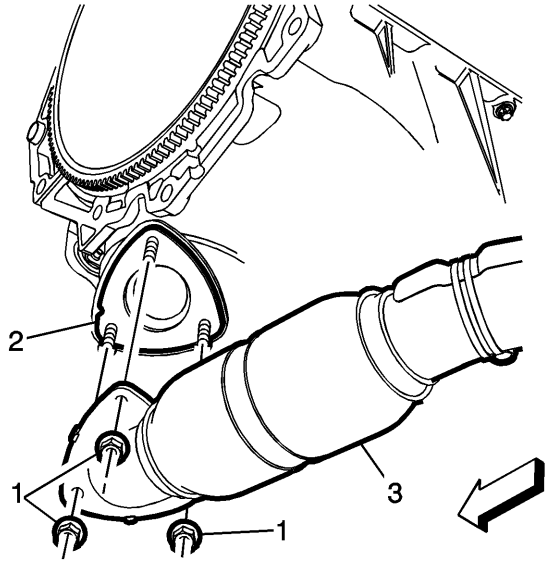
Procedimiento de instalación



1.
   2. **Instale una JUNTA NUEVA (3) en el tubo delantero de escape.**
3. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

   4. **Instale el silenciador de escape (4) en los aisladores de escape (2) y apriete las tuercas (1) a 17 Nm (13 lb ft).**



5.
   6. **Coloque el tubo delantero de escape (3) en el convertidor catalítico con una junta NUEVA (2).**
   7. **Instale las tuercas de tubería delantera de escape (1) en el convertidor catalítico y apriételas a 22 Nm (16 lb ft).**
   8. **Conecte el sensor de oxígeno calentado-2. Consulte Reemplazo del sensor de oxígeno calentado - Sensor 2 .**
   9. **Arranque el motor y verifique si hay fugas de escape.**

Reemplazo del tubo de escape delantero (LDV, LSF, LUJ)

Procedimiento de eliminación

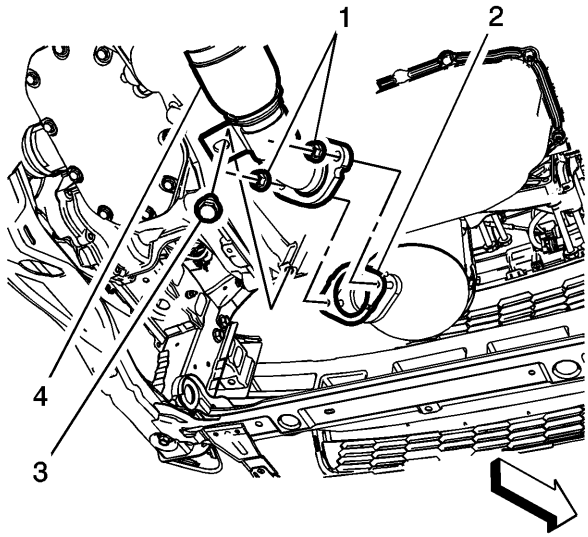
Advertencia :

Consulte Advertencia de servicio de escape .

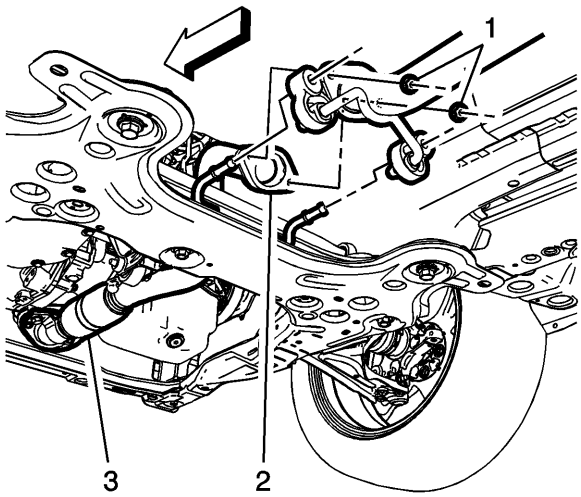
Advertencia :

Consulte las gafas protectoras y la advertencia del guante .

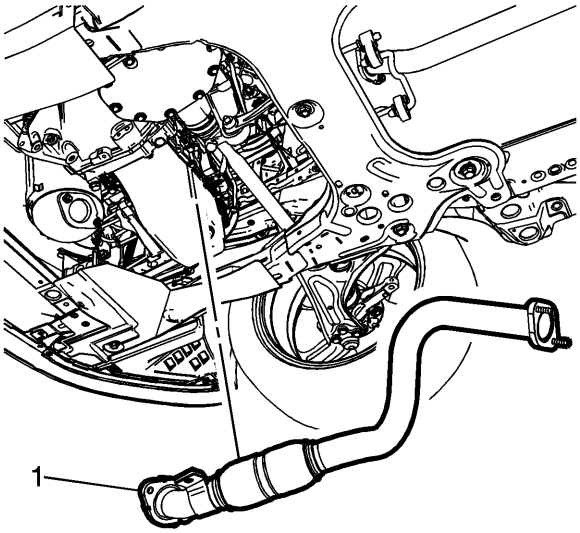
1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Retire el tren de arrastre y la placa de deslizamiento del bastidor de suspensión. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**



3.
4. **Retire las tuercas de tubería delantera de escape (1) del convertidor catalítico de oxidación.**
5. **Retire el perno de montaje del tubo de escape (3) del bloque del motor y deseche la junta (2).**



6.
7. **Retire las tuercas silenciadoras de escape (1) del tubo delantero de escape (3).**
8. **Retire el silenciador de escape de los aisladores de escape y deseche la junta (2).**
9. **Apoye el silenciador de escape.**

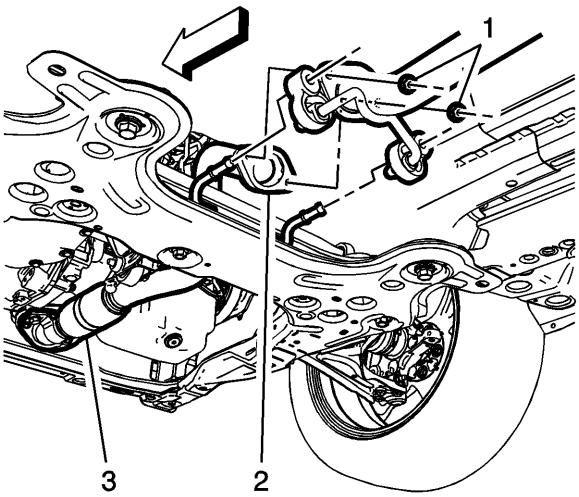


10.

11. Retire el tubo delantero de escape (1) de la cuna del motor.

Procedimiento de instalación

1. Limpie las superficies de acoplamiento del tubo delantero del escape.



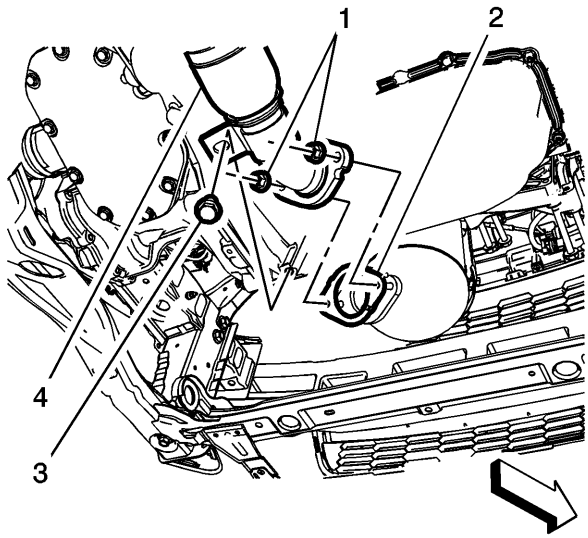
2.

3. Instale una NUEVA junta de silenciador de escape (2) en el tubo delantero de escape (3).

4. Precaución :

Consulte Precaución con sujetadores .

5. Instale el silenciador de escape en el tubo delantero de escape (3) y apriete las tuercas (1) a 17 Nm (12 lb ft).



6.

7. **Instale una NUEVA junta (2) en el convertidor catalítico de oxidación.**
8. **Instale el tubo delantero de escape en el convertidor catalítico de oxidación y apriete las tuercas (1) a 25 Nm (18 lb ft).**
9. **Instale el perno de montaje del tubo delantero del escape (3) en el bloque del motor y apriételo a 50 Nm (37 lb ft).**
10. **Instale el tren de arrastre y la placa de deslizamiento del bastidor de suspensión. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**
11. **Baje el vehículo.**
12. **Arranque el motor y verifique si hay fugas de escape.**

Reemplazo del sistema de escape

Procedimiento de eliminación

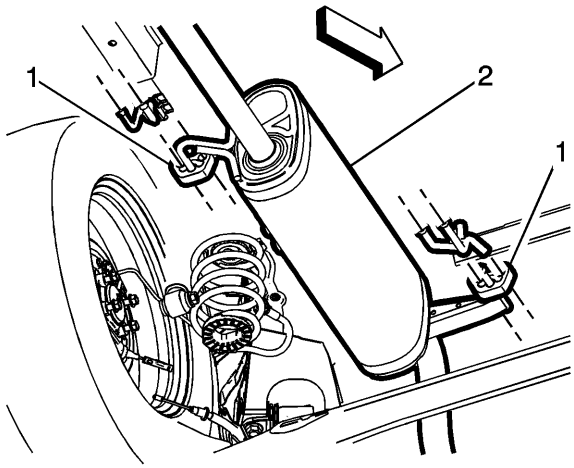
Advertencia :

Refiérase a las Gafas de Protección y Guante de Advertencia

Advertencia :

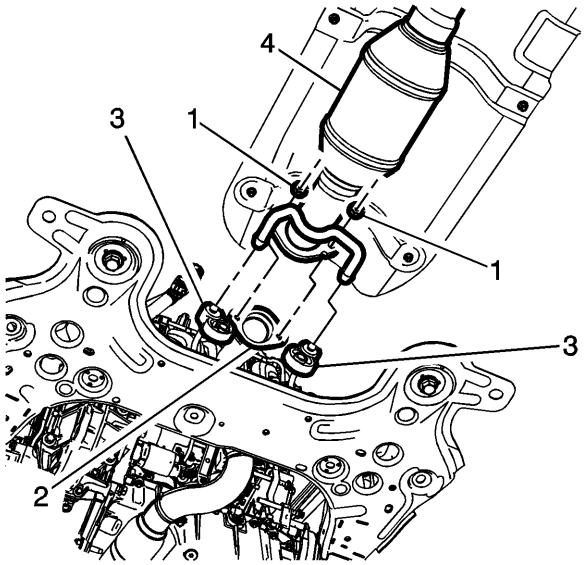
Consulte Advertencia de servicio de escape .

1. **Baje el eje trasero. Consulte Reemplazo del eje trasero .**



2.

3. **Retire el silenciador de escape trasero (2) de los aisladores de escape (1).**

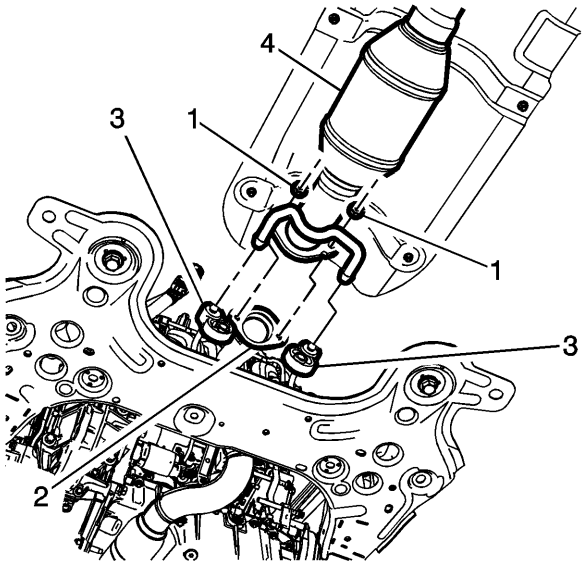


4.

5. **Retire los sujetadores del tubo delantero del escape (1) y deseche la junta (2).**
6. **Retire el convertidor catalítico de 3 vías (4) de los aisladores de escape (3).**
7. **Baje el tubo intermedio de escape y el conjunto del silenciador del vehículo.**

Procedimiento de instalación

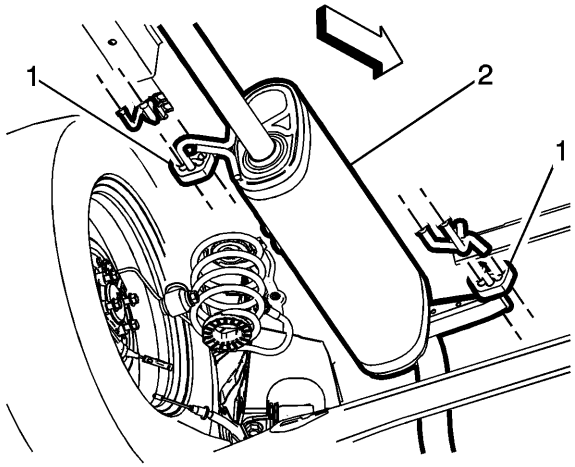
1. **Instale el tubo intermedio de escape y el conjunto del silenciador del vehículo.**



2.
3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Instale el convertidor catalítico de 3 vías (4) en los aisladores de escape (3) con una junta NUEVA (2) y apriete los sujetadores (1) a 17 Nm (13 lb ft).**



5.
6. **Instale el silenciador trasero de escape (2) en los aisladores de escape (1).**
7. **Instala el eje trasero. Consulte Reemplazo del eje trasero .**
8. **Baje el vehículo.**
9. **Arranque el motor y verifique si hay fugas de escape.**

Reemplazo del convertidor catalítico de oxidación (LDV, LSF)

Procedimiento de eliminación

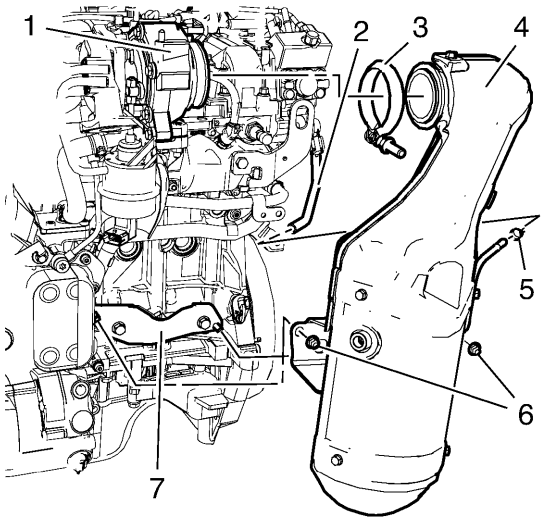
Advertencia :

Consulte Advertencia de servicio de escape .

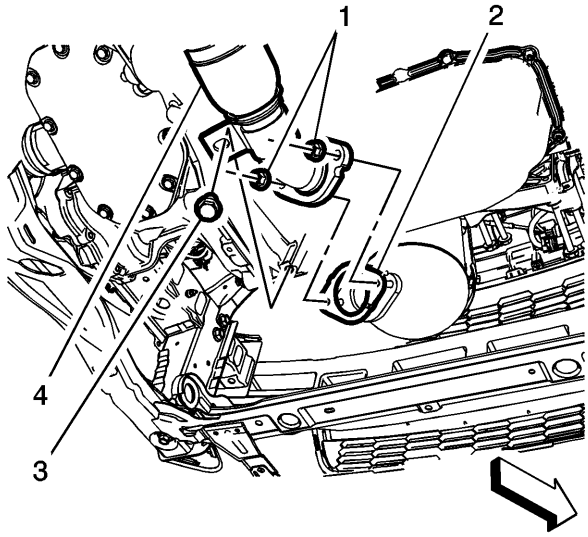
Advertencia :

Consulte las gafas protectoras y la advertencia del guante .

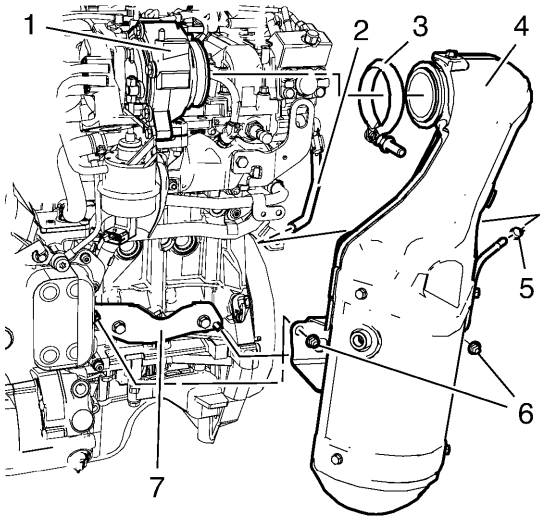
1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .
3. Retire el sensor de oxígeno calentado. Consulte Reemplazo del sensor de oxígeno calentado .
4. Retire el sensor de temperatura de escape. Consulte Reemplazo del sensor de temperatura de escape - Posición 1 .



5.
6. Afloje la abrazadera del convertidor catalítico (3).
7. Retire la abrazadera del convertidor catalítico (3) y la junta del convertidor catalítico.
8. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .



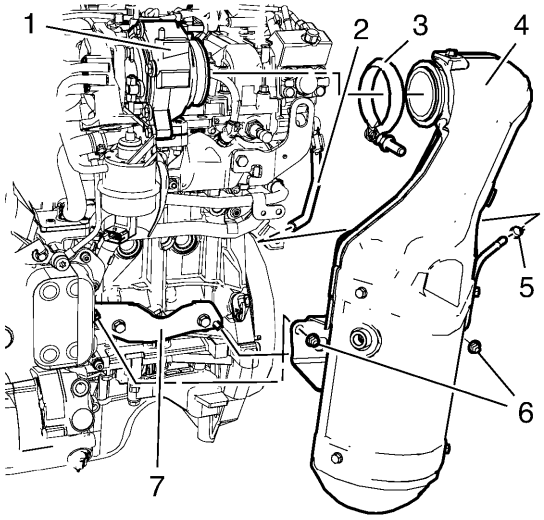
9.
10. Retire las tuercas de tubería delantera de escape (1) del convertidor catalítico de oxidación.
11. Retire el perno de montaje del tubo de escape (3) del bloque del motor y deseche la junta (2).



12.

13. **Retire las 2 tuercas de soporte del convertidor catalítico (6).**
14. **Retire el convertidor catalítico (4) del soporte del convertidor catalítico (7) y el turbocompresor (1).**

Procedimiento de instalación



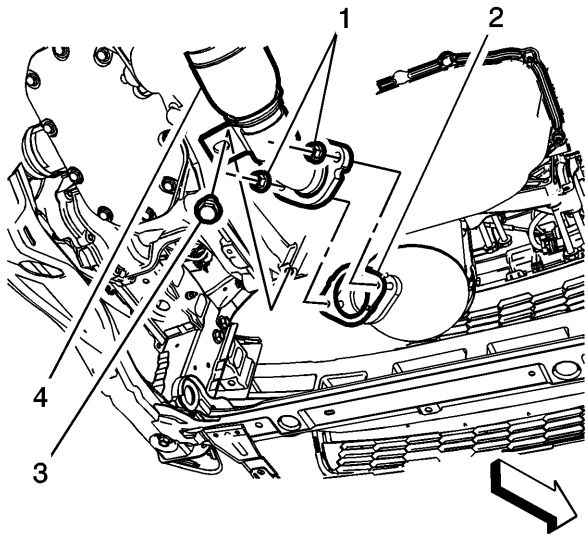
1.

2. **Preinstale la abrazadera del convertidor catalítico (3) en el convertidor catalítico (4).**
3. **Instale el convertidor catalítico (4) en el soporte del convertidor catalítico (7) y el turbocompresor (1).**

4. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale la abrazadera del convertidor catalítico (3) y apriétela a 25 Nm (18 lb ft).**
6. **Instale las 2 tuercas del soporte del convertidor catalítico (6) y apriételas a 25 Nm (18 lb ft).**
7. **Instale la manguera del sensor de presión de escape (2) en el convertidor catalítico (4).**
8. **Instale la abrazadera de la manguera del sensor de presión de escape (5).**



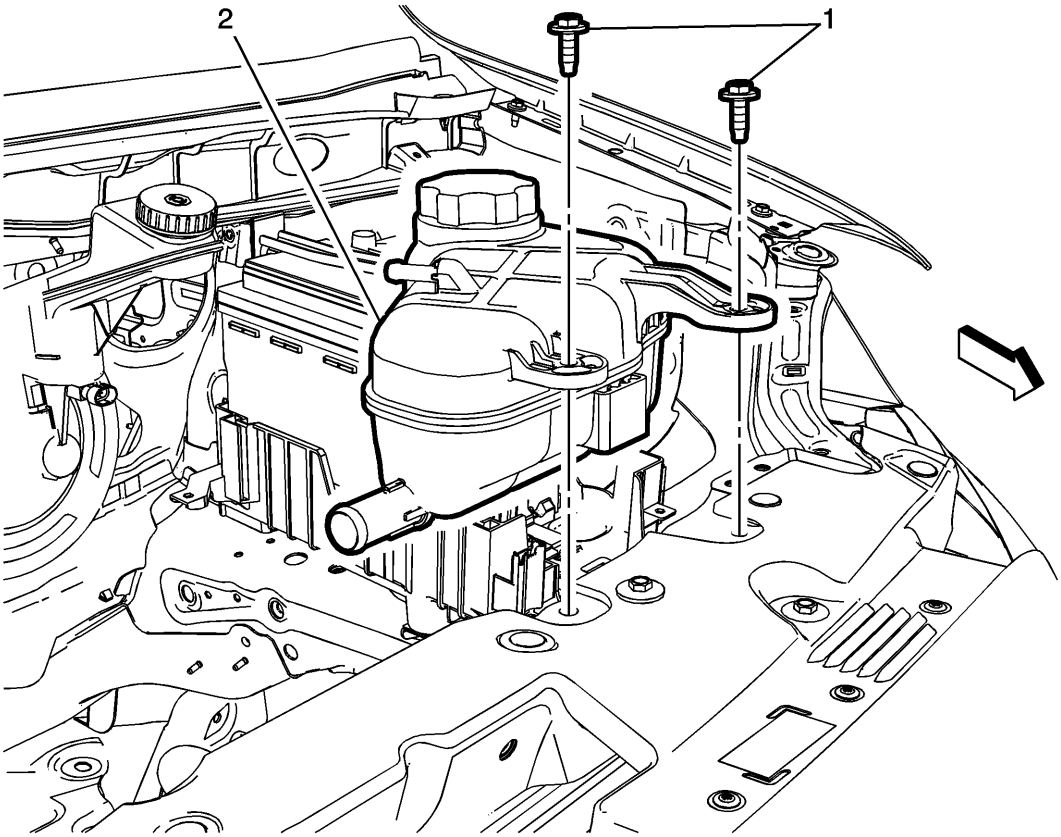
9.

10. **Instale una NUEVA junta (2) en el convertidor catalítico de oxidación (2).**
11. **Instale el tubo delantero de escape en el convertidor catalítico de oxidación y apriete las tuercas (1) a 22 Nm (16 lb ft).**
12. **Instale el perno de montaje del tubo delantero del escape (3) en el bloque del motor y apriételo a 50 Nm (37 lb ft).**
13. **Baje el vehículo.**
14. **Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .**
15. **Instale el sensor de oxígeno calentado. Consulte Reemplazo del sensor de oxígeno calentado .**
16. **Instale el sensor de temperatura de escape. Consulte Reemplazo del sensor de temperatura de escape - Posición 1 .**
17. **Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
18. **Arranque el motor y verifique si hay fugas de escape.**

Reemplazo de la tubería del sensor de presión de escape (LDV, LSF)

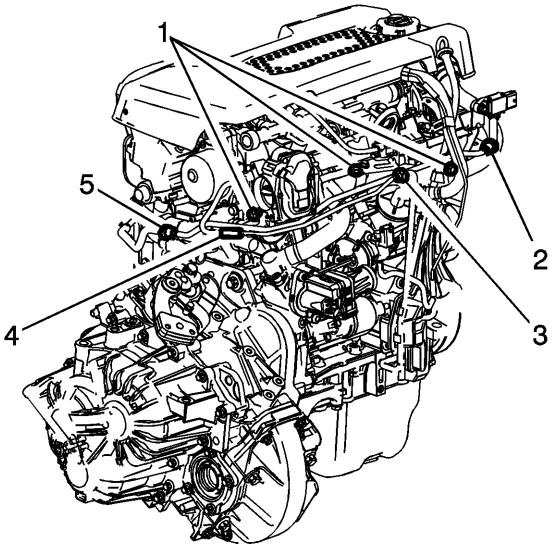
Procedimiento de eliminación

1. **Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**
2. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
3. **Retire la protección de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .**



4.

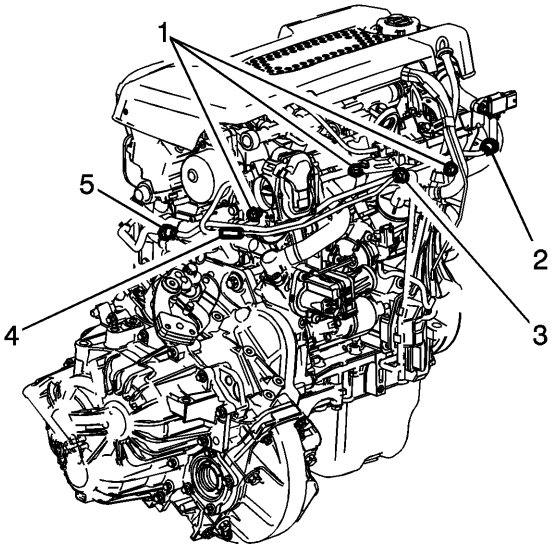
5. **Retire los 2 pernos del tanque de compensación del radiador (1) y déjelos a un lado.**



6.

7. **Retire la manguera de aspiración (4).**
8. **Retire la manguera de la tubería del sensor de presión de escape (2) y (5).**
9. **Retire la manguera del tubo del actuador de la compuerta de residuos del turbocompresor (3).**
10. **Retire los pernos del soporte del tubo del sensor de presión de escape (1).**
11. **Retire la tubería del sensor de presión de escape.**

Procedimiento de instalación



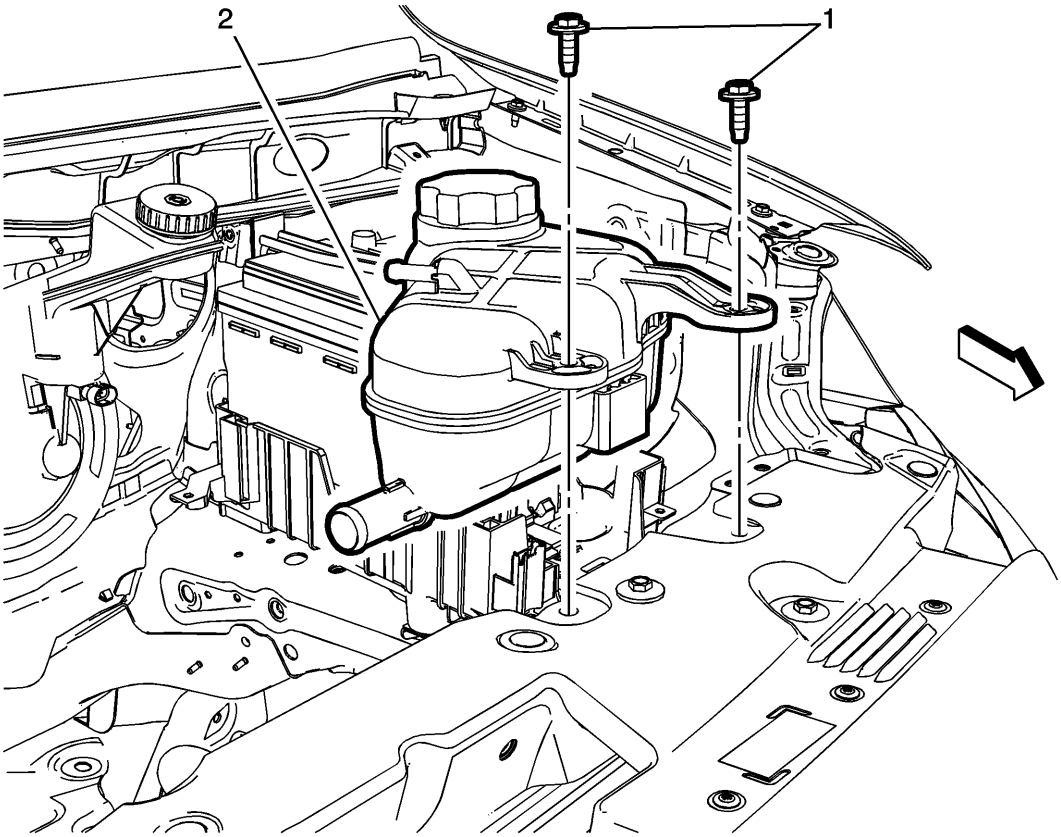
1.

2. **Instale el tubo del sensor de presión de escape.**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Instale los pernos del soporte del tubo del sensor de presión de escape (1) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).**
5. **Instale la manguera de la tubería del accionador de la compuerta de desechos del turbocompresor (3).**
6. **Instale la manguera de la tubería del sensor de presión de escape (2) y (5).**
7. **Instale la manguera de aspiradora (4).**

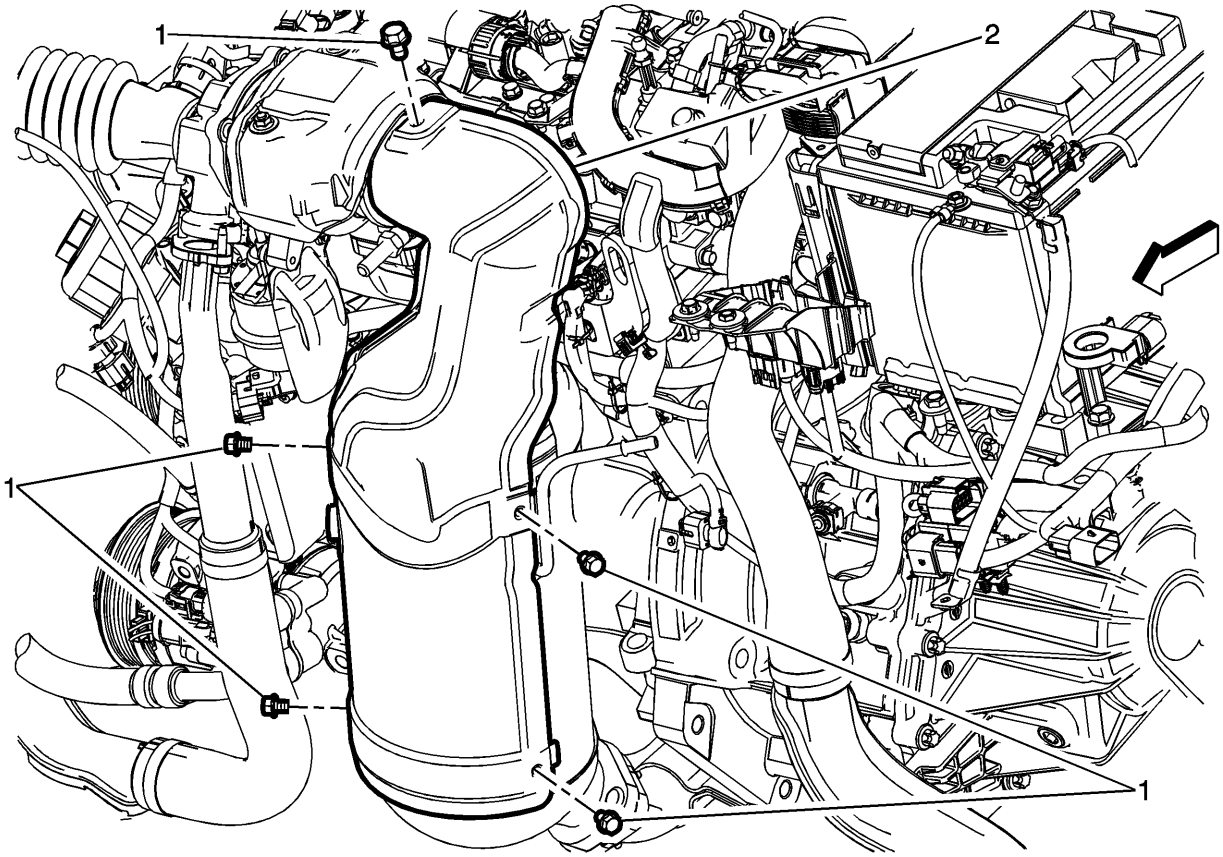


8.

9. **Instale los 2 pernos del tanque de la bomba del radiador (1) y apriételos a 5 Nm (44 lb in).**
10. **Instale el protector de la vista del motor. Consulte Reemplazo del protector de la vista del motor .**

11. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
12. **Conecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .**

Reemplazo del protector de calor del convertidor catalítico (LDV, LSF)



Gritar	Nombre del componente

Advertencia :

Consulte las gafas protectoras y la advertencia del guante .

Advertencia :

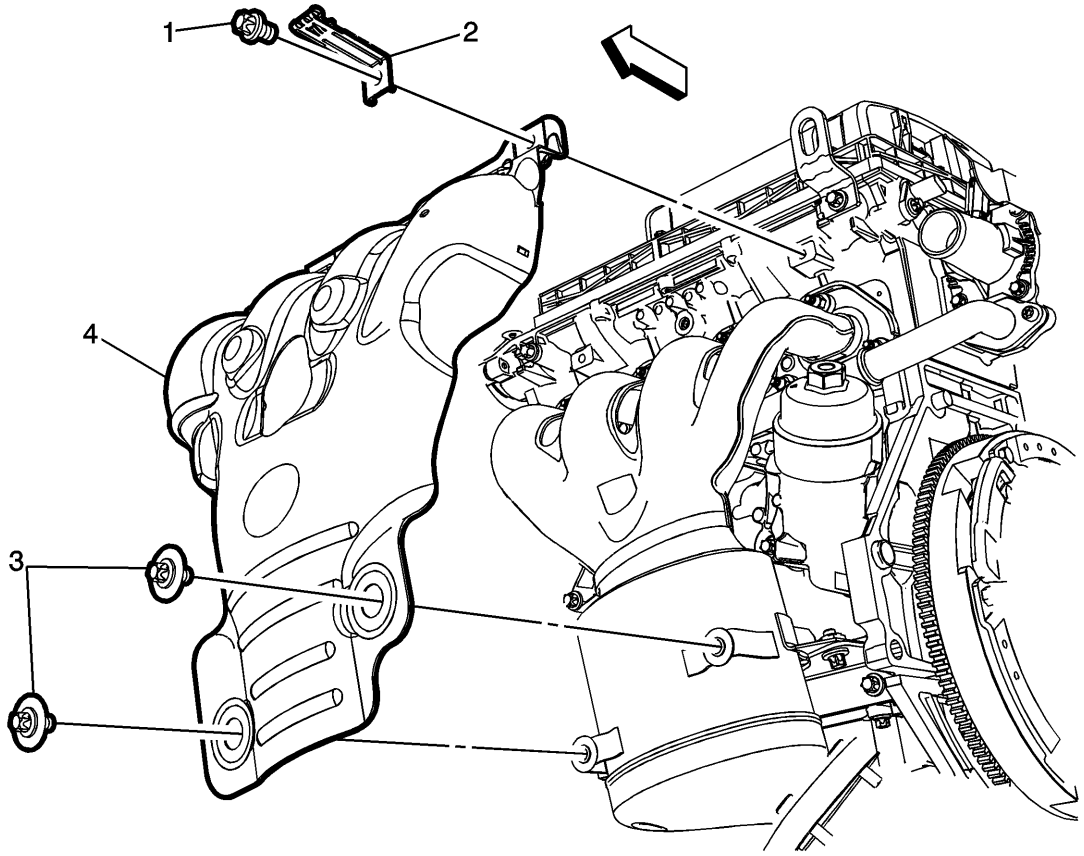
Consulte Advertencia de servicio de escape .

Procedimientos preliminares

1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería .
2. Retire los 2 pernos del tanque de compensación del radiador y déjelos a un lado. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .
3. Retire el tren motriz y la placa de deslizamiento del bastidor de la suspensión delantera. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .

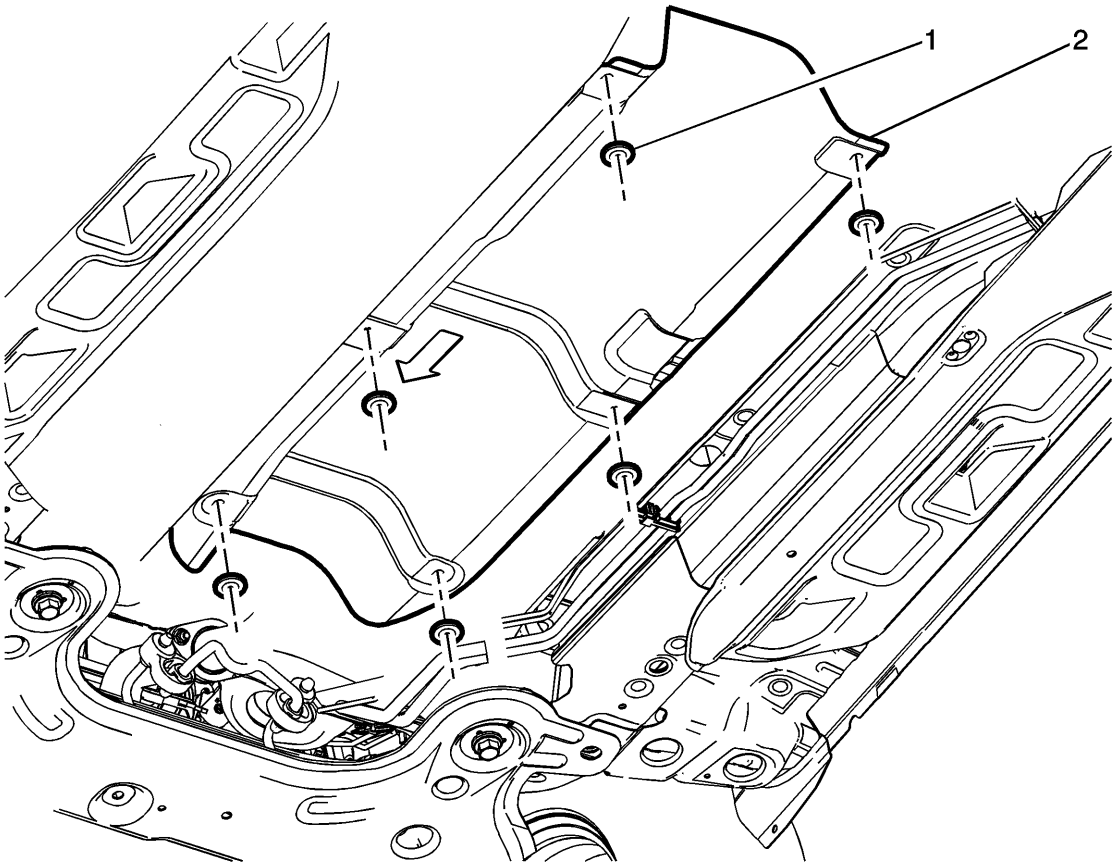
Gritar	Nombre del componente
4. Retire el protector contra salpicaduras del solenoide de control de vacío del actuador de la compuerta de gases de escape del turbocompresor. ConsulteReemplazo del protector contra salpicaduras de la válvula de solenoide de control de vacío del accionador de descarga del turbocompresor . 5. Retire la posición 1 del sensor de temperatura de escape. Consulte Sustitución del sensor de temperatura de escape - Posición 1 .	
1	Perno del protector de calor del convertidor catalítico (Cant .: 5) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 9 Nm (80 lb in)
2	Protector de calor del convertidor catalítico

Reemplazo del protector de calor del convertidor catalítico (LDE, LED)



Gritar	Nombre del componente
Advertencia : Consulte Advertencia de servicio de escape . **Procedimientos preliminares** 1. Desconecte el cable negativo de la batería. Consulte Desconexión y conexión del cable negativo de la batería . 2. Retire el tubo indicador de nivel de aceite. Consulte Reemplazo del tubo indicador del nivel de aceite . 3. Desconecte el conector del sensor de oxígeno calentado.	
1	Perno del escudo de calor del convertidor catalítico **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 15 Nm (11 lb pies)
2	Soporte del arnés del sensor de oxígeno calefaccionado
3	Perno del protector de calor del convertidor catalítico (Cant .: 2) **Apretar** 8 Nm (71 lb in)
4	Protector de calor del convertidor catalítico

Reemplazo del escudo de calor de escape (delantero)



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el sistema de escape del silenciador. Consulte Reemplazo del sistema de escape .	
1	Sujetador del escudo de calor de escape (Cant .: 6)
2	Escudo de calor de escape

Reemplazo del protector de calor del colector de escape (LDV, LSF)

Procedimiento de eliminación

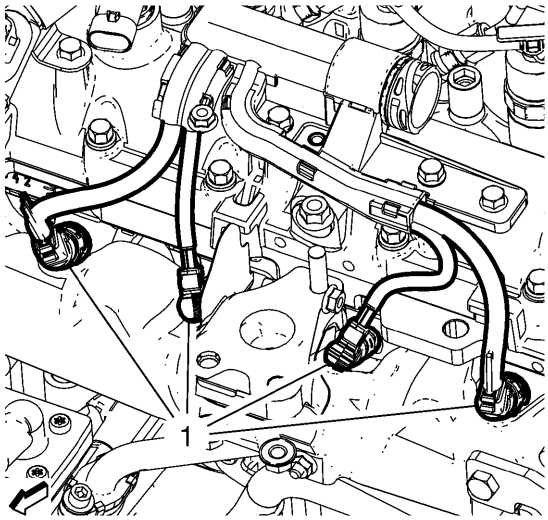
Advertencia :

Consulte Advertencia de servicio de escape .

Advertencia :

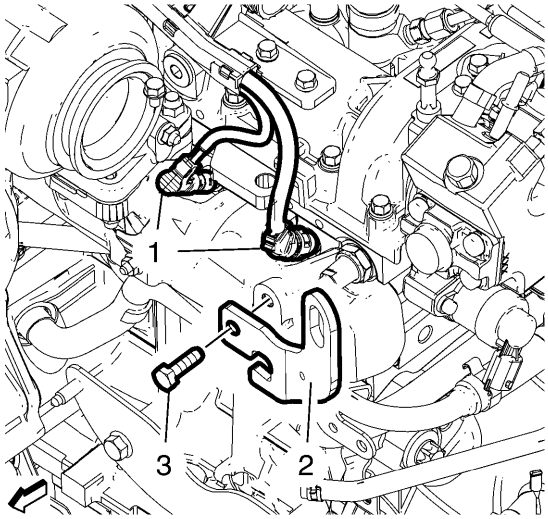
Consulte las gafas protectoras y la advertencia del guante .

1. **Retire el turbocompresor. Consulte Reemplazo del turbocompresor .**



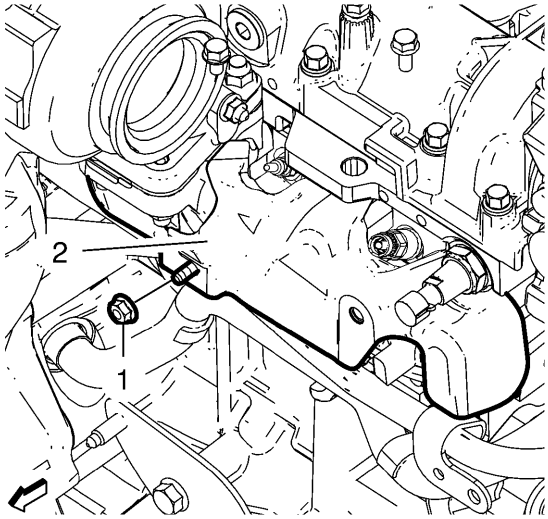
2.

3. **Retire los 4 conectores del arnés de cableado del calentador (1).**



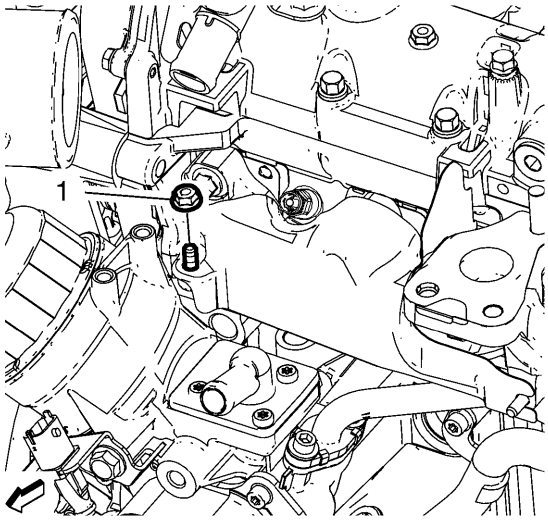
4.

5. **Desconecte el conector del mazo de cables eléctricos del sensor de presión de aceite.**
6. **Retire los pernos del soporte de elevación del motor (3) y el soporte de elevación del motor delantero (2).**



7.

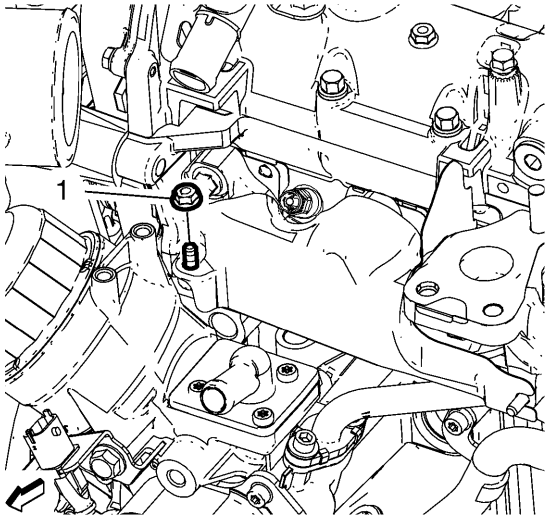
8. **Retire la tuerca del protector de calor del colector de escape (1) del escudo térmico del colector de escape (2).**
9. **Retire el lado izquierdo del protector térmico del colector de escape (2).**



10.

11. **Retire la tuerca del lado derecho del protector de calor del colector de escape (1) del colector de escape.**
12. **Retire el escudo térmico del colector de escape del lado derecho.**

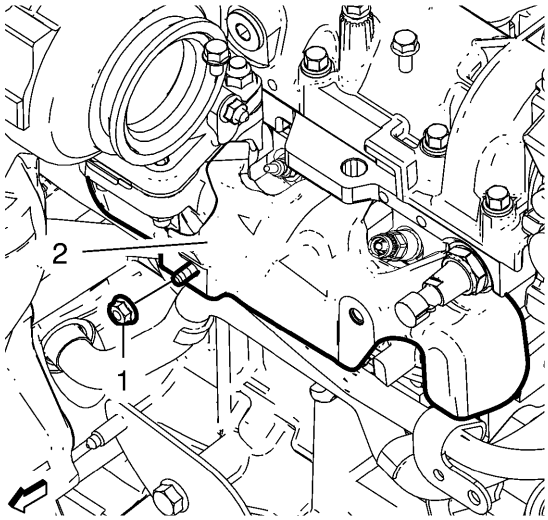
Procedimiento de instalación



1.
2. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

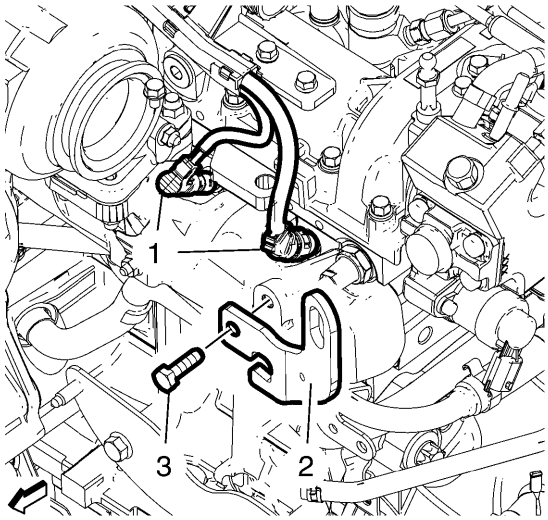
3. **Instale la tuerca del lado derecho (1) del protector de calor del colector de escape en el colector de escape y** apriételo a 9 N • m (80 lb in).



4.

5. **Instale el escudo térmico del múltiple de escape lado izquierdo (2).**

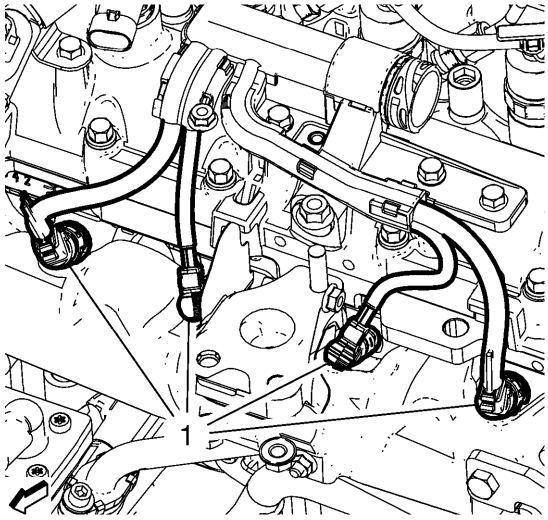
6. **Instale la tuerca del protector térmico del colector de escape (1) en la pantalla protectora del colector de escape** (2) y apriétela a 9 N • m (80 lb in).



7.

8. **Instale los pernos del soporte de elevación del motor (3) en el soporte de elevación del motor (2) y apriételos a** 25 N • m (18 lb ft).

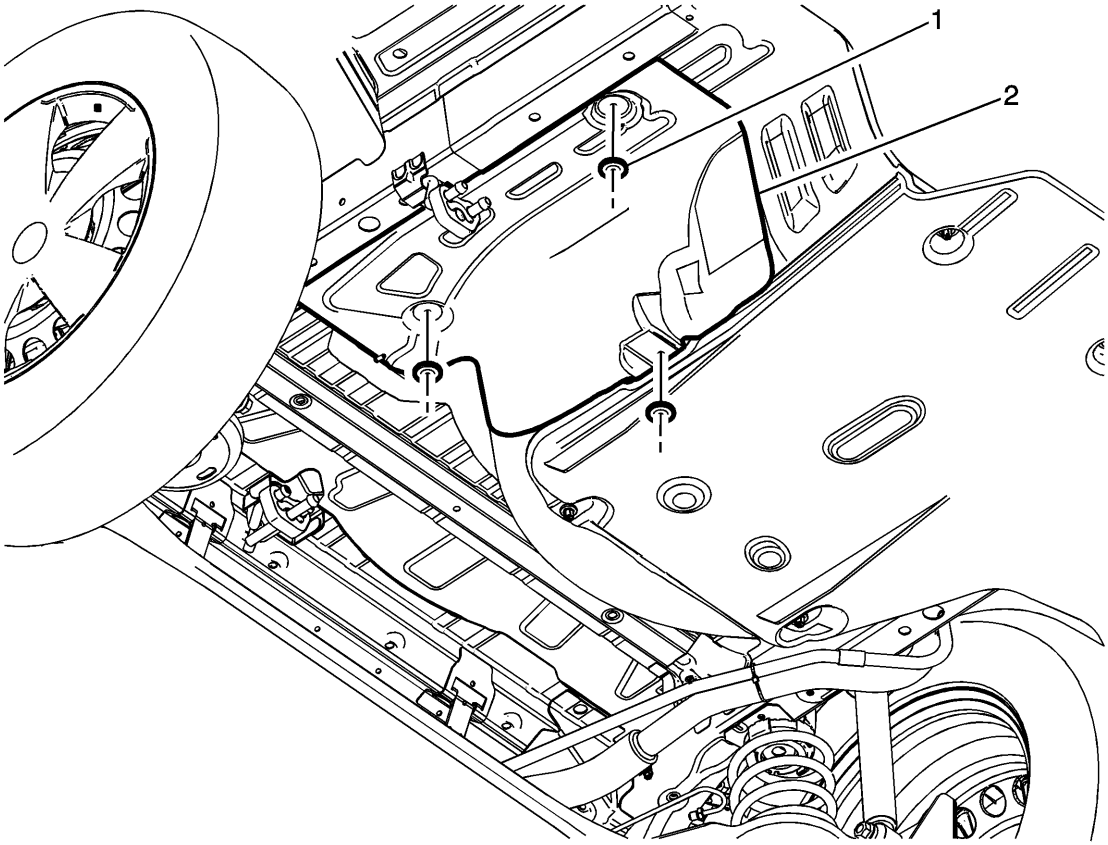
9. **Conecte el conector del arnés de cableado eléctrico del sensor de presión de aceite.**



10.

11. **Instale los 4 conectores del arnés de cableado de la bujía incandescente (1).**
12. **Instala el turbocompresor. Consulte Reemplazo del turbocompresor .**

Silenciador trasero Silenciador Reemplazo del escudo de calor



Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Retire el sistema de escape del silenciador. Consulte Reemplazo del sistema de escape .	
1	Cierre del silenciador trasero del escudo térmico del escape (Cant .: 3)
2	Silenciador trasero del silenciador de escape

Reemplazo del silenciador trasero de escape (LUV, LUW)

Procedimiento de eliminación

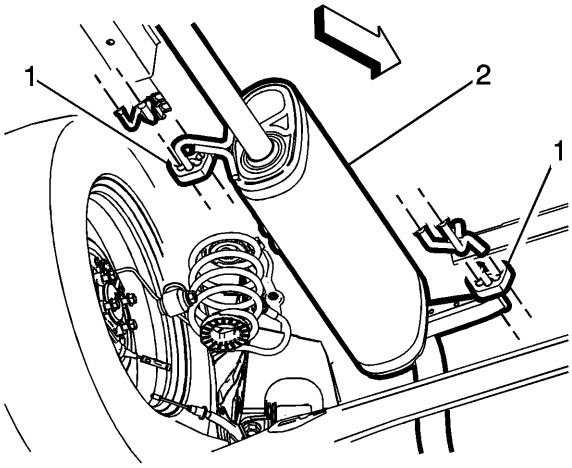
Advertencia :

Refiérase a las Gafas de Protección y Guante de Advertencia

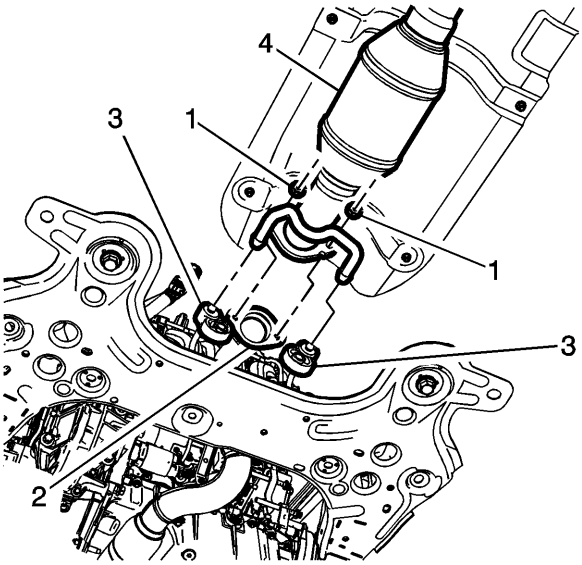
Advertencia :

Consulte Advertencia de servicio de escape .

1. Baje el eje trasero. Consulte Reemplazo del eje trasero .



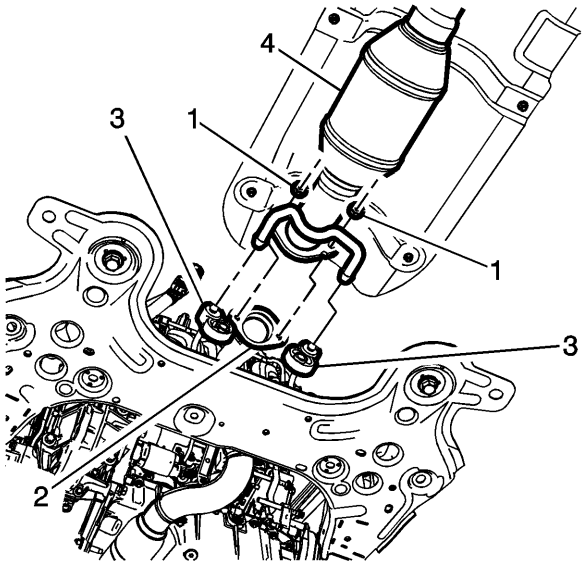
2.
3. Retire el silenciador de escape trasero (2) de los aisladores de escape (1).



4.
5. Retire los sujetadores del tubo delantero del escape (1) y deseche la junta (2).
6. Retire el convertidor catalítico de 3 vías (4) de los aisladores de escape (3).
7. Baje el tubo intermedio de escape y el conjunto del silenciador del vehículo.

Procedimiento de instalación

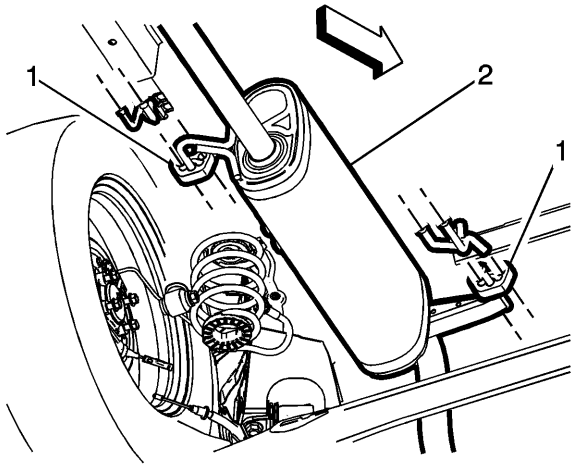
1. Instale el tubo intermedio de escape y el conjunto del silenciador del vehículo.



2.
3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Instale el convertidor catalítico de 3 vías (4) en los aisladores de escape (3) con una junta NUEVA (2) y apriete los sujetadores (1) a 17 Nm (13 lb ft).**



5.
6. **Instale el silenciador trasero de escape (2) en los aisladores de escape (1).**
7. **Instala el eje trasero. Consulte Reemplazo del eje trasero .**
8. **Baje el vehículo.**
9. **Arranque el motor y verifique si hay fugas de escape.**

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Perno de soporte del convertidor catalítico (LDD)	8 Nm	71 lb en
Perno de soporte del convertidor catalítico (LDV, LSF)	25 Nm	18 lb pies
Perno del protector de calor del convertidor catalítico (LDE)	8 Nm	71 lb en
Perno del protector de calor del convertidor catalítico (LDV, LSF)	9 Nm	80 lb en
Enfriador de carga Tornillo de la tubería de aire de entrada (LDV, LSF)	10 Nm	89 libras en
Soporte de elevación del motor Escudo de calor del colector de perno a escape (LDV, LSF)	25 Nm	18 lb pies
Convertidor Tubo-a-Catalizador Delantera (LDD)	17 Nm	12 lb pies
Convertidor de tubo a catalizador catalítico de escape (LDE)	20 Nm	15 lb pies
Convertidor catalítico de tubo de salida a la oxidación (LDV, LSF)	22 Nm	16 lb pies
Tubo de perno a motor de montaje del tubo de escape (LDV, LSF)	50 Nm	37 lb pies
Tubo de escape Tubo de escape de tuerca-a-escape	17 Nm	12 lb pies
Perno del escudo de calor del colector de escape (LDE inferior)	8 Nm	71 lb en
Perno del soporte del colector de escape (LDD)	22 Nm	16 lb pies
Perno del escudo de calor del colector de escape (Top-LDE)	15 Nm	11 lb pies
Tuerca del protector de calor del colector de escape (LDV, LSF)	9 Nm	80 lb en
Colector de escape a cilindro (LDD)	22 Nm	16 lb pies
Colector de escape a cilindro (LDV, LSF)	15 N-m + 30 °	11 lb pies + 30 °
Múltiple de escape con cabezal convertidor catalítico a cilindro (LDE)	20 Nm	15 lb pies

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Silenciador de escape Cierre de protector térmico delantero / trasero	2.5 Nm	22 libras en
Abrazadera de tubo de escape	50 Nm	37 lb pies
Tuerca de tubo frontal del convertidor catalítico de la oxidación a la oxidación (LDV, LSF)	22 Nm	16 lb pies
Tuerca de sujeción del convertidor catalítico a turbocompresor de oxidación (LDV, LSF)	25 Nm	17 lb pies
Actuador de descarga de turbocompresor Válvula de solenoide de control de vacío Tuerca de protección contra salpicaduras	9 Nm	80 lb en

1. **Herramientas y equipos especiales**
2.

Herramientas especiales

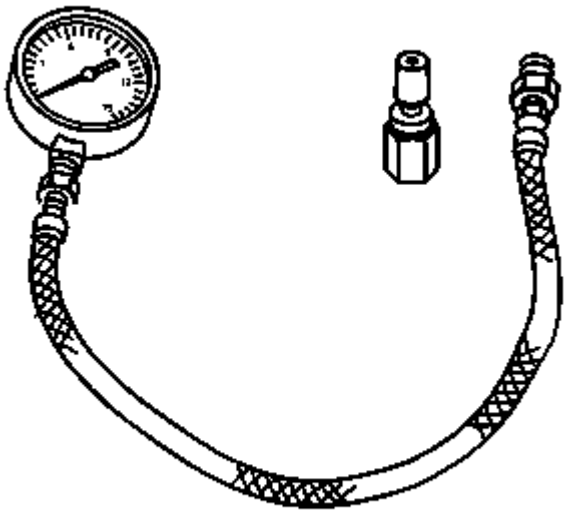
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-35314-A J-35314-A Medidor de presión de escape

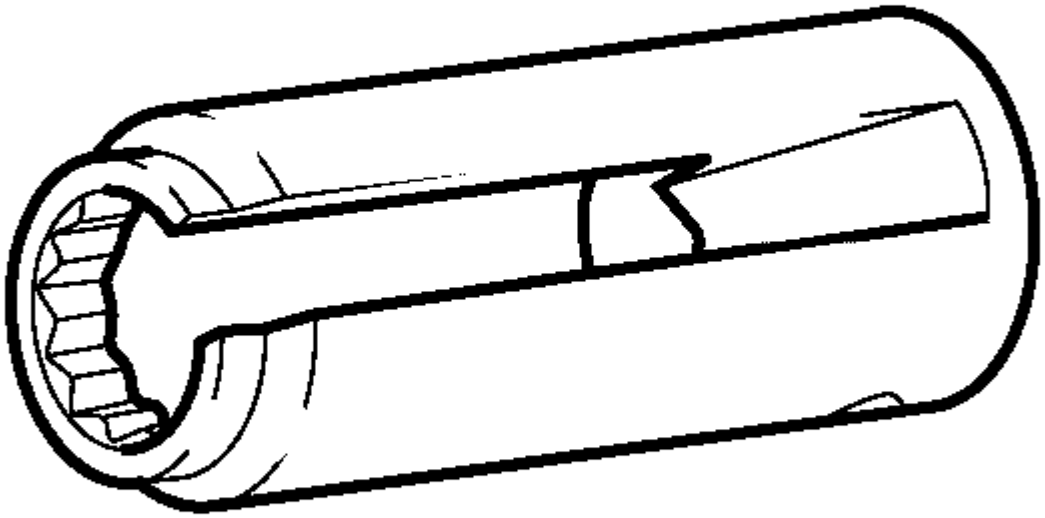
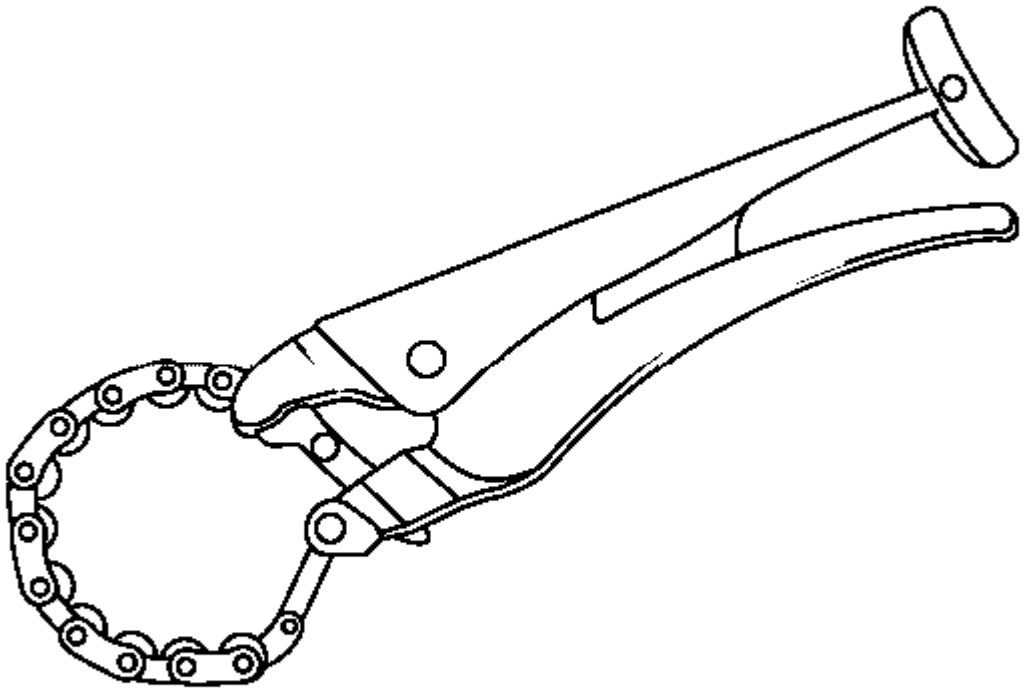
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-6179 EN-39194-C KM-6179 J-39174-C EN-44626 J-44626 Remover / instalar el sensor de oxígeno calentado

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-6614 MKM-6614 83 95 667 CH-0006785 3-0006785 Cortador de tubos de cadena

1. Frenos
2. Sistema de anti bloqueo de frenos
3. Descripción y Operación
4.

Descripción y funcionamiento del ABS

Este vehículo está equipado con el sistema de frenos antibloqueo MGH 60 Mando. El módulo de control de freno electrónico (EBCM) y la válvula del modulador de presión de freno (BPMV) se revisan por separado. El BPMV usa una configuración de 4 circuitos para controlar la presión hidráulica en cada rueda de forma independiente.

Se proporcionan los siguientes sistemas de mejora del rendimiento del vehículo.

- **Sistema de frenos antibloqueo (ABS)**
- **Distribución electrónica del freno (EBD)**
- **Sistema de control de tracción (TCS)**
- **Sistema de mejora de la estabilidad del vehículo (VSES)**

Los siguientes componentes están involucrados en el funcionamiento de los sistemas anteriores.

- **Módulo electrónico de control de frenos (EBCM): el EBCM controla las funciones del sistema y detecta fallas.**
- **Válvula del modulador de presión del freno (BPMV): la válvula del modulador de la presión del freno contiene las válvulas hidráulicas y el motor de la bomba que están controlados eléctricamente por el EBCM. El BPMV usa una configuración de 4 circuitos con una división diagonal. La válvula del modulador de la presión del freno dirige el fluido desde el depósito del cilindro maestro hacia las ruedas delantera izquierda y trasera derecha y el fluido desde el otro depósito hacia las ruedas traseras delantera derecha e izquierda. Los circuitos diagonales están aislados hidráulicamente de modo que una fuga o mal funcionamiento en un circuito permitirá la capacidad de frenado continuo en el otro.**
- **La válvula del modulador de la presión del freno contiene los siguientes componentes:**
  -
  - **Motor de bomba**
  - **Válvulas de entrada (una por rueda)**
  - **Válvulas de salida (una por rueda)**
  - **Dos válvulas de suministro de control de tracción / control de estabilidad**
  - **Dos válvulas de aislamiento de control de tracción / control de estabilidad**
  - **Sensor de presión**
- **Sensor de velocidad de rueda (WSS): el sensor de velocidad de rueda recibe una tensión de alimentación de 12 voltios del módulo de control de freno electrónico (EBCM) y proporciona una señal de salida al EBCM. A medida que la rueda gira, el sensor de velocidad de la rueda envía al EBCM una señal de onda cuadrada de CC. El EBCM usa la frecuencia de la señal de onda cuadrada para calcular la velocidad de la rueda.**
- **Interruptor de control de tracción (TCS) - VSES y la función de reducción de par del motor del TCS se desactivan o habilitan manualmente al presionar el interruptor de control de tracción de la tacción.**
- **Sensor de ángulo de dirección - El EBCM recibe entradas de mensajes de datos en serie desde el sensor del ángulo de dirección. La señal del sensor del ángulo de dirección se usa para calcular la tasa de guiñada deseada.**

- **Sensor de aceleración multieje: los sensores de velocidad de guiñada y aceleración lateral se combinan en un sensor de aceleración multieje, externo al EBCM. El EBCM recibe entradas de mensajes de datos seriales del sensor de velocidad de guiñada y aceleración lateral y activa el control de estabilidad en función de la entrada del sensor de aceleración multieje.**

Secuencia de inicialización

El EBCM realiza 1 prueba de inicialización en cada ciclo de encendido. La inicialización del EBCM ocurre cuando se dan las dos condiciones siguientes:

- **La velocidad del vehículo es mayor a 20 km / h (12 mph).**
- **El interruptor de la lámpara de parada no está aplicado.**

La secuencia de inicialización cicla cada válvula de solenoide y el motor de la bomba, así como los relés necesarios, durante aproximadamente 1,5 segundos para verificar el funcionamiento del componente. El EBCM establece un DTC si se detecta algún error. La secuencia de inicialización se puede escuchar y sentir mientras se lleva a cabo, y se considera parte de la operación normal del sistema.

El EBCM define un ciclo de manejo como la finalización de la secuencia de inicialización.

Sistema de anti bloqueo de frenos

Cuando se detecta deslizamiento de la rueda durante una aplicación de freno, el ABS entra en modo antibloqueo. Durante el frenado antibloqueo, la presión hidráulica en los circuitos de las ruedas individuales se controla para evitar que la rueda se deslice. Se proporciona una línea hidráulica separada y válvulas solenoides específicas para cada rueda. El ABS puede disminuir, mantener o aumentar la presión hidráulica de cada freno de rueda. El ABS no puede, sin embargo, aumentar la presión hidráulica por encima de la cantidad que se transmite por el cilindro maestro durante el frenado.

Durante el frenado antibloqueo, se siente una serie de pulsaciones rápidas en el pedal del freno. Estas pulsaciones son causadas por los cambios rápidos en la posición de las válvulas de solenoide individuales cuando el EBCM responde a las entradas del sensor de velocidad de la rueda e intenta evitar el deslizamiento de la rueda. Estas pulsaciones del pedal solo están presentes durante el frenado antibloqueo y se detienen cuando se reanuda el frenado normal o cuando el vehículo se detiene. También se escuchará un ruido de tic-tac o chasquido ya que las válvulas de solenoide ciclarán rápidamente. Durante el frenado antibloqueo en pavimento seco, se escuchan ruidos de piar intermitentes a medida que los neumáticos se aproximan al deslizamiento. Estos ruidos y pulsaciones de pedal se consideran normales durante la operación antibloqueo.

Los vehículos equipados con ABS se pueden detener aplicando una fuerza normal al pedal del freno. El funcionamiento del pedal de freno durante el frenado normal no es diferente de los sistemas anteriores que no son ABS. Mantener una fuerza constante en el pedal del freno proporciona la distancia de parada más corta manteniendo la estabilidad del vehículo.

Presión Hold

El EBCM cierra la válvula de entrada y mantiene la válvula de salida cerrada para aislar el sistema cuando se produce el deslizamiento de la rueda. Esto mantiene la presión estable en el freno para que la presión hidráulica no aumente o disminuya.

Disminución de presión

El EBCM disminuye la presión a las ruedas individuales durante una desaceleración cuando se produce el deslizamiento de la rueda. La válvula de entrada está cerrada y la válvula de salida está abierta. El exceso de fluido se almacena en el acumulador hasta que la bomba de retorno puede devolver el fluido al cilindro maestro.

Aumento de presión

El EBCM aumenta la presión sobre ruedas individuales durante una desaceleración para reducir la velocidad de la rueda. La válvula de entrada se abre y la válvula de salida se cierra. La presión aumentada se envía desde el cilindro maestro.

Distribución electrónica de frenos

La distribución electrónica del freno es un sistema de control que reemplaza la función de dosificación hidráulica de la válvula dosificadora mecánica en el sistema de frenos base. El sistema de control de distribución de freno electrónico es parte del software de operación en el EBCM. La distribución de freno electrónico usa control activo con ABS existente para regular la presión del freno trasero del vehículo.

El indicador de advertencia de freno rojo se ilumina cuando la función de distribución de freno electrónico está desactivada.

Sistema de control de tracción

Cuando se observa deslizamiento de la rueda motriz mientras no se aplica el freno, el módulo de control electrónico del freno (EBCM) entrará en el modo de control de tracción.

En primer lugar, el EBCM solicita al módulo de control del motor (ECM) que reduzca la cantidad de torque a las ruedas motrices a través de los datos en serie. El ECM reduce la torsión de las ruedas motrices al retrasar la sincronización de la chispa y al apagar los inyectores de combustible. El ECM informa la cantidad de par entregado a las ruedas motrices a través del circuito de datos en serie.

- **Retención de presión**
- **Aumento de presión**
- **Disminución de la presión**

Sistema de mejora de la estabilidad del vehículo

El sistema de mejora de la estabilidad del vehículo agrega un nivel adicional de control del vehículo al EBCM.

La velocidad de guiñada es la velocidad de rotación sobre el eje vertical del vehículo. El sistema de mejora de estabilidad del vehículo se activa cuando el EBCM determina que la velocidad de guiñada deseada no coincide con la tasa de guiñada real medida por el sensor de velocidad de guiñada.

La tasa de guiñada deseada se calcula a partir de los siguientes parámetros:

- **La posición del volante**
- **La velocidad del vehículo**
- **La aceleración lateral del vehículo**

La diferencia entre la tasa de guiñada deseada y la tasa de guiñada real es el error de la tasa de guiñada, que es una medida de sobreviraje o subviraje. Si el error de guiñada se vuelve demasiado grande, el EBCM intenta corregir el movimiento de velocidad de guiñada del vehículo aplicando un frenado diferencial a la rueda apropiada. La cantidad de frenado diferencial aplicado a la rueda delantera izquierda o derecha se basa tanto en el error de la tasa de guiñada como en el error de la tasa de deslizamiento lateral.

Las activaciones del sistema de mejora de la estabilidad del vehículo generalmente ocurren durante una conducción agresiva, por turnos o en carreteras con baches sin usar demasiado el pedal del acelerador. Al frenar durante la activación del sistema de mejora de estabilidad del vehículo, las pulsaciones del pedal se sienten diferentes a las pulsaciones del pedal ABS. El pedal del freno pulsa a una frecuencia más alta durante la activación del sistema de mejora de la estabilidad del vehículo.

Indicador de información del conductor

Indicador de advertencia de freno
El grupo de instrumentos enciende el indicador de advertencia de freno cuando ocurre lo siguiente:

- **El grupo de instrumentos realiza la comprobación de la bombilla.**
- **El EBCM detecta algunas fallas, como más de dos sensores de velocidad de rueda defectuosos o una falla relacionada con el sistema de freno básico y envía un mensaje de datos en serie al cuadro de instrumentos solicitando iluminación.**

- **El freno de estacionamiento está activado o el nivel de líquido de frenos es bajo.**

Indicador de advertencia del ABS
El grupo de instrumentos enciende el indicador de advertencia de ABS cuando sucede lo siguiente:

- **El grupo de instrumentos realiza la comprobación de la bombilla.**
- **El EBCM detecta un mal funcionamiento que desactiva el ABS y envía un mensaje de datos en serie al grupo de instrumentos que solicita la iluminación.**

Indicador de advertencia TCS / ESC
El grupo de paneles de instrumentos enciende el indicador de advertencia TCS / ESC cuando sucede lo siguiente:

- **El grupo de instrumentos realiza la comprobación de la bombilla.**
- **El EBCM detecta un mal funcionamiento que desactiva el control de tracción o el control de estabilidad y envía un mensaje de datos en serie al grupo de instrumentos que solicita la iluminación.**

Indicador TCS / ESC OFF

- **El grupo de instrumentos realiza la comprobación de la bombilla.**
- **El controlador desactiva manualmente el control de tracción y el control de estabilidad presionando el interruptor de control de tracción. El EBCM envía un mensaje de datos en serie al grupo de instrumentos solicitando iluminación.**

1. **Sistema de anti bloqueo de frenos**
2. **Información y procedimientos de diagnóstico**
3.

Síntomas - Sistema de frenos antibloqueo

Nota :
Los siguientes pasos deben completarse antes de usar las tablas de síntomas.

1. **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de usar las tablas de síntomas para verificar que todos los siguientes son verdaderos:**
2.
   - **No hay DTC establecidos**
   - **Los módulos de control pueden comunicarse a través del enlace de datos en serie**
3. **Revise la operación del sistema para familiarizarse con las funciones del sistema. Consulte la descripción y operación del ABS**

Inspección visual / física

- **Inspeccione si hay dispositivos posventa que puedan afectar el funcionamiento del ABS. Consulte Comprobación de accesorios del mercado de accesorios**
- **Inspeccione los componentes del sistema fácilmente accesibles o visibles en busca de daños o condiciones obvias que puedan causar el síntoma.**

Intermitente

Las conexiones eléctricas defectuosas o el cableado pueden ser la causa de condiciones intermitentes. Consulte Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes

Lista de síntomas

Consulte un procedimiento de diagnóstico de síntomas de la siguiente lista para diagnosticar el síntoma:

- **Mal funcionamiento del indicador de ABS**
- **Mal funcionamiento del indicador de control de la tracción / control de estabilidad**

Mal funcionamiento del indicador de ABS

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Circuito / Descripción del sistema

El grupo de instrumentos enciende el indicador de ABS durante 5 segundos después de encender el encendido o cuando el módulo de control de freno electrónico detecta una falla y envía un mensaje de datos en serie al grupo de instrumentos que activa el indicador.

Informacion de referencia

Referencia esquemática
Esquemas del sistema de frenos antibloqueo

Referencia de la vista final del conector
Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación
Descripción y funcionamiento del ABS

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo
Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que el indicador ABS del grupo de instrumentos se encienda y apague al encender y apagar todos los indicadores con una herramienta de escaneo.**

3.
   - Si el indicador de ABS no se enciende y apaga
   - Reemplace el grupo de instrumentos P16.
4.
   - Si el indicador de ABS se enciende y apaga
5. Verifique que el indicador del ABS se apaga 5 segundos después de encender el encendido.
6.
   - Si el indicador de ABS no se apaga
   - Reemplace el módulo de control de freno electrónico K17.
7.
   - Si el indicador de ABS se apaga
8. Todo bien.

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Referencias del módulo de control para el reemplazo o la programación y la configuración del módulo de control electrónico o del módulo de control de freno.

Mal funcionamiento del indicador de control de la tracción / control de estabilidad

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Señal de interruptor de control de tracción	B2745 02	1	1	-
Traction Control Switch Ground	-	1	-	-
1. Interruptor de control de tracción no funciona.				

Circuito / Descripción del sistema

El grupo de instrumentos ilumina el indicador de control de estabilidad / tracción, durante cinco segundos después de encender el encendido. Cuando el módulo de control de freno electrónico detecta un fallo, envía un mensaje de datos en serie al cuadro de instrumentos para que el indicador de control de tracción / estabilidad esté ENCENDIDO.

El módulo de control del cuerpo monitorea el interruptor de control de estabilidad. Cuando se presiona el interruptor de control de estabilidad una vez, el módulo de control del cuerpo solicitará el módulo de control de freno electrónico a través de datos en serie para desactivar el control de tracción. Cuando el interruptor de control de estabilidad se mantiene presionado durante cinco segundos, el módulo de control del cuerpo solicitará al módulo de control de freno electrónico que deshabilite el control de estabilidad. El módulo de control de freno electrónico solicitará el grupo de instrumentos a través de datos seriales para ENCENDER el indicador de control de tracción / estabilidad para notificar al conductor de la desactivación.

Informacion de referencia

Referencia esquemática
Esquemas del sistema de frenos antibloqueo

Referencia de la vista final del conector
Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación
Descripción y funcionamiento del ABS

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo
Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Encendido conectado.**
2. **Verifique que el indicador de control de tracción / estabilidad se encienda y apague al encender y apagar el clúster de instrumentos con todos los indicadores con una herramienta de escaneo.**
3.
   - **Si el indicador no se enciende y apaga**
   - **Reemplace el grupo de instrumentos P16.**
4.
   - **Si los indicadores se encienden y apagan**
5. **Verifique que la herramienta de escaneo Módulo de control del cuerpo, el parámetro del Interruptor de control de tracción cambie entre Activo e Inactivo mientras presiona y suelta la Consola de conmutador multifuncional S48E.**
6.
   - **Si el parámetro no cambia**
   - **Consulte Circuito / Prueba del sistema.**
7.
   - **Si el parámetro cambia**
8. **Todo bien.**

Circuito / Prueba del sistema

Nota :
La verificación del circuito / sistema debe realizarse antes de la prueba del circuito / sistema.

1. **Encendido DESCONECTADO y todos los sistemas del vehículo apagados, desconecte el conector de arnés en la Consola de centro de conmutación multifunción S48E. Puede tomar hasta 2 minutos para que se apaguen todos los sistemas del vehículo.**
2. Pruebe menos de 10 Ω entre el terminal 9 del circuito de masa y **tierra.**
3.
   - **Si 10 Ω o mayor**

4.
   1. **Encendido OFF.**
   2. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de tierra de extremo a **extremo.**
   3.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el **circuito.**
      - **Si es infe**rior a 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en la **conexión a tierra.**
5.
   - **Si es menor que 10 Ω**
6. **Encendido conectado.**
7. **Verifique que la herramienta de escaneo, Módulo de control del cuerpo, el parámetro del Interruptor de control de tracción esté Inactivo.**
8.
   - **Si está activo**

9.
   0. **Encendido OFF, desconecte el conector de mazo X2 en el Módulo de control del cuerpo K9.**
   1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de señal y la tierra.**
   2.
      - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
      - **Si la resistencia es infinita, reemplace el Módulo de control del cuerpo K9.**
10.
    - **Si está inactivo**
11. **Instale un cable de puente fusionado de 3 A entre el terminal 5 del circuito de señal y tierra.**
12. **Verifique que el parámetro del interruptor de control de tracción de la herramienta de escaneo esté activo.**
13.
    - **Si está inactivo**

14.
    0. **Encendido OFF, desconecte el conector de mazo X2 en el Módulo de control del cuerpo K9, con el encendido en ON.**
    1. **Pruebe menos de 1 V entre el circuito de señal y tierra.**

2.
   - **Si es de 1 V o más, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.**

3.
   - **Si es menor de 1 V.**

4. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de la señal de extremo a **extremo.**

5.
   - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el **circuito.**
   - Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control del **cuerpo K9.**

15.
   - **Si está activo**

16. **Pruebe o reemplace la Consola de conmutador multifuncional S48E.**

Pruebas de componentes

1. **Encendido DESCONECTADO, desconecte el conector de mazo de cables de la Consola de conmutador multifuncional S48E.**
2. **Pruebe la resistencia infinita entre el terminal de señal 5 y el terminal de tierra 9 con el interruptor en la posición abierta.**

3.
   - **Si hay menos de resistencia infinita**
   - **Reemplace la Consola de conmutador multifunción S48E.**

4.
   - **Si la resistencia infinita**

5. Pruebe menos de 2 Ω entre el terminal de señal 5 y el terminal de **tierra 9 con el interruptor en la posición cerrada.**

6.
   - **Si 2 Ω o más**
   - **Reemplace la Consola de conmutador multifunción S48E.**

7.
   - **Si es menor que 2 Ω**

8. **Todo bien.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Referencias del módulo de control para reemplazo, programación y configuración del módulo de control.

1. **Instrucciones de reparación**
2.

Sistema de frenos antibloqueo automático sangrado

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

Nota :

Antes de realizar el procedimiento de purga automática del sistema de frenos antibloqueo (ABS), primero realice una purga de presión del sistema de frenos de la base. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos . El procedimiento de sangrado automatizado se recomienda cuando existe una de las siguientes condiciones:

- **El sangrado del sistema de frenos base no alcanza la altura o sensación deseada del pedal.**
- **Se ha producido una pérdida extrema de líquido de frenos.**
- **Se sospecha la ingestión de aire en los circuitos secundarios del conjunto del modulador del freno hidráulico.**

El procedimiento de purga automatizada ABS utiliza una herramienta de escaneo para ciclar las válvulas de solenoide del sistema y hacer funcionar la bomba para purgar el aire de los circuitos secundarios. Estos circuitos normalmente están cerrados y solo se abren durante la inicialización del sistema al arrancar el vehículo y durante el funcionamiento del ABS. El procedimiento de purga automática abre estos circuitos secundarios y permite que el aire atrapado en estos circuitos fluya hacia las pinzas de freno.

Precaución :

El procedimiento de purga automática puede finalizar en cualquier momento durante el proceso presionando el botón EXIT. No se darán más indicaciones de la herramienta de escaneo relacionadas con el procedimiento de purga automática. Después de salir del procedimiento de purga, alivie la presión de purga y desconecte el equipo de purga según las instrucciones del fabricante. Si no se libera adecuadamente la presión, se puede derramar líquido de frenos y dañar los componentes y las superficies pintadas.

1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Retire los cuatro conjuntos de llanta y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
3. **Inspeccione el sistema de frenos para detectar fugas y daños visuales. Consulte Síntomas - Frenos hidráulicos , repare o reemplace los componentes según sea necesario.**
4. **Baje el vehículo.**
5. **Inspeccione el estado de carga de la batería. Consulte Inspección / Prueba de la batería .**
6. **Instala una herramienta de escaneo**
7. **Encienda el encendido, con el motor apagado.**
8. **Con la herramienta de escaneo, establezca las comunicaciones con el sistema ABS. Seleccionar funciones de control. Seleccione Sangrado automatizado en el menú Funciones de control.**
9. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
10. **Siguiendo las instrucciones dadas en la herramienta de escaneo, purgue a presión el sistema de frenos de base. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**
11. **Siga las instrucciones de la herramienta de escaneo hasta alcanzar la altura deseada del pedal de freno.**
12. **Si se cancela el procedimiento de purga, existe un mal funcionamiento. Realice los siguientes pasos antes de reanudar el procedimiento de purga:**
13.
    - **Si se detecta un DTC, consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo , y diagnostique el DTC apropiado.**

- Si el pedal del freno se siente esponjoso, realice nuevamente el procedimiento de purga de freno convencional. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .

14. Cuando se alcanza la altura deseada del pedal, presione el pedal del freno para inspeccionar la firmeza.
15. Baje el vehículo.
16. Retire la herramienta de escaneo
17. Instale los conjuntos de llanta y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .
18. Inspeccione el nivel de líquido de frenos. Consulte Llenado del depósito del cilindro maestro .
19. Pruebe en carretera el vehículo mientras inspecciona que el pedal permanezca alto y firme.

Centrado del sensor de ángulo del volante

El sensor de ángulo de dirección no requiere centrado con frecuencia. Es posible que sea necesario centrar el sensor del ángulo de dirección después de realizar ciertos procedimientos de servicio. Algunos de estos procedimientos son los siguientes:

- Alineación de las ruedas
- Cambio de dirección
- Reemplazo de la columna de dirección
- Colisión u otro daño físico
- Reemplazo del sensor del ángulo de dirección
- Reemplazo del módulo de control de freno electrónico (EBCM)

El procedimiento de centrado del sensor de ángulo de dirección se puede completar con una herramienta de escaneo utilizando los siguientes pasos:

1. Usando el volante, alinee las ruedas delanteras hacia adelante.
2. Aplique el freno de estacionamiento o configure la transmisión en el Parque.
3. Instale la herramienta de escaneo en el conector de enlace de datos.
4. Encienda el encendido y apague el motor.
5. Seleccione Restablecer sensor de ángulo del volante en la lista Funciones de control del módulo de ángulo del volante.
6. Siga las instrucciones de la herramienta de escaneo para completar el procedimiento de reinicio.
7. Seleccione Sensor de ángulo del volante Aprenda en la lista de funciones del módulo del sensor de ángulo del volante.
8. Siga las instrucciones de la herramienta de escaneo para completar el procedimiento de aprendizaje.
9. Borre cualquier DTC que pueda establecerse.

Reemplazo del módulo electrónico de control de freno

Procedimiento de eliminación

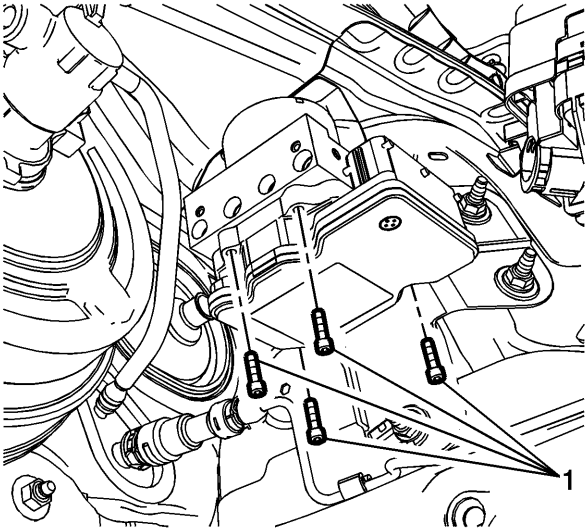
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

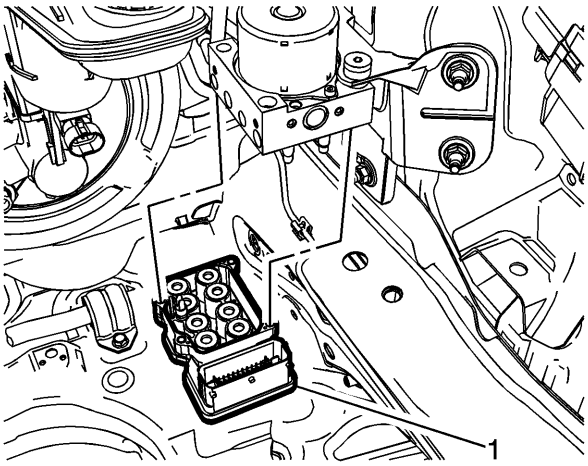
Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

1. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
2. **Desconecte el conector eléctrico del módulo de control de freno electrónico (EBCM).**



3.
4. **Retire los pernos EBCM (1),**

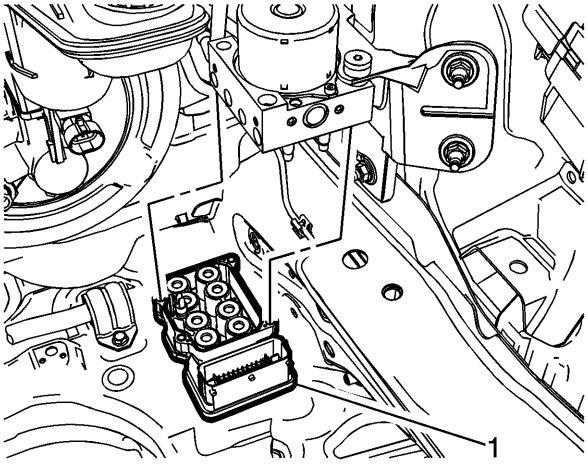


5.
6. **Nota :**

No haga palanca para separar los componentes.

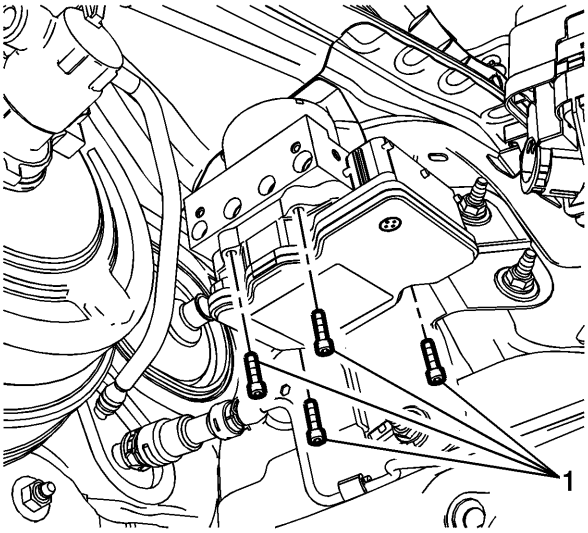
7. **Separe con cuidado el EBCM (1) del BPMV.**
8. **Limpie las superficies de sellado del EBCM y del BPMV con alcohol desnaturalizado y deje secar.**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale el EBCM (1) en el BPMV.**



3.

4. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale los pernos EBCM (1) y apriételos a 3 Nm (26 lb in).**
6. **Conecte el conector eléctrico EBCM.**
7. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
8. **Programe el EBCM. Consulte las referencias del módulo de control .**

Reemplazo de la válvula del modulador de presión de freno

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

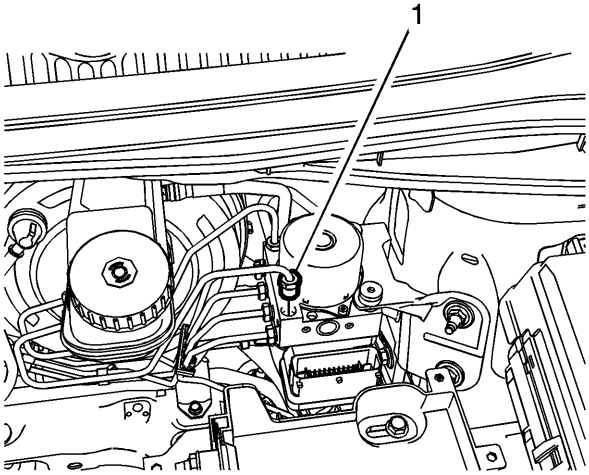
Precaución :

Siempre conecte o desconecte el conector del arnés de cableado del EBCM / EBTCM con el interruptor de encendido en la posición OFF. El incumplimiento de esta precaución podría ocasionar daños al EBCM / EBTCM.

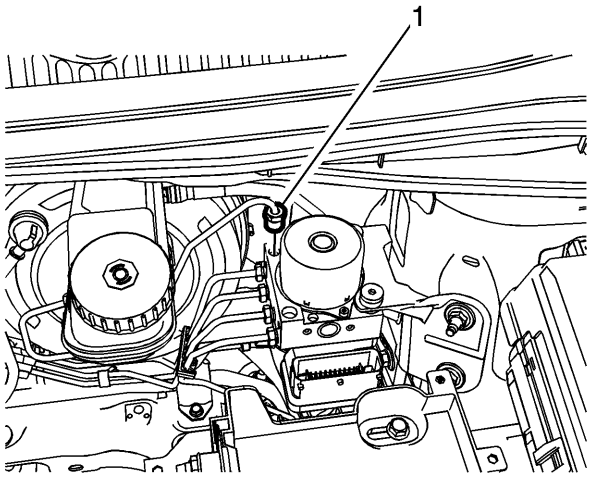
1. **Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.**
2. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
3. **Nota :**

   El área alrededor del módulo de control de freno electrónico (EBCM) y el conjunto de la válvula moduladora de presión de freno (BPMV) debe estar libre de suciedad suelta para evitar la contaminación de los componentes de ABS desmontados.

4. **Limpie el área que rodea al EBCM / BPMV de cualquier suciedad y suciedad acumuladas.**
5. **Desconecte el conector eléctrico EBCM.**



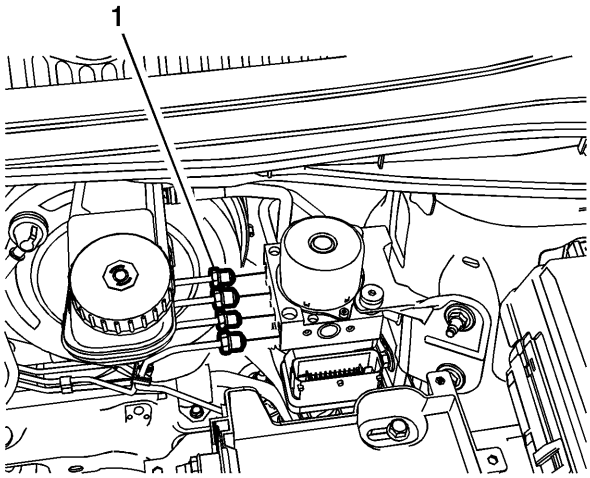
6.
7. **Desconecte el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro maestro (1) del BPMV.**
8. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el puerto de entrada del BPMV para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



9.

10. **Desconecte el accesorio del tubo de freno primario del cilindro principal (1) del BPMV.**

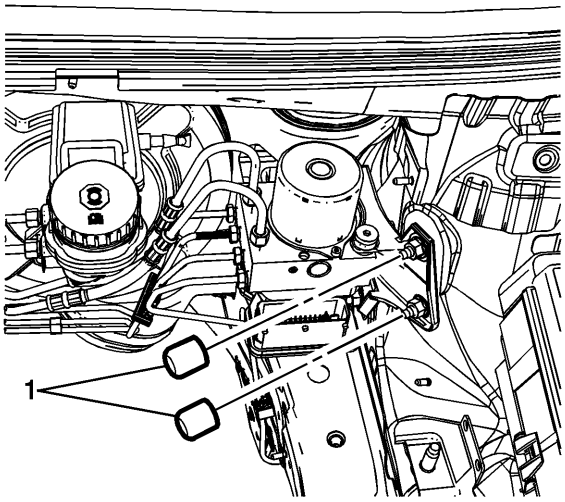
11. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el puerto de entrada del BPMV para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



12.

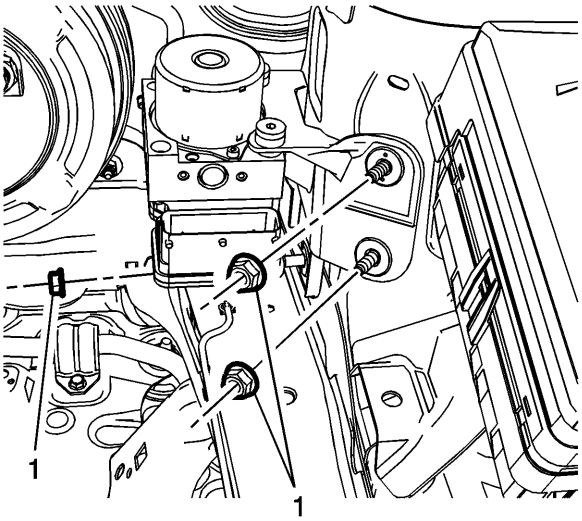
13. **Marca de referencia las conexiones del tubo de freno de salida BPMV (1) y desconecta las conexiones.**

14. **Tape los accesorios de la tubería de freno y tape los puertos de salida de BPMV para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



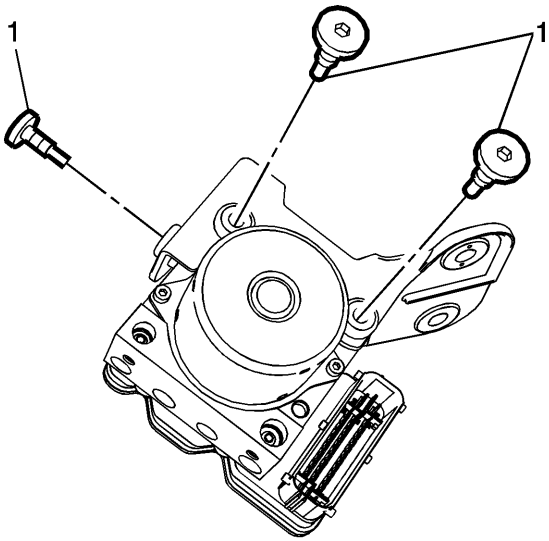
15.

16. **Retire las tapas protectoras (1) de las tuercas del soporte BPMV.**



17.

18. **Retire las tuercas del soporte BPMV (1).**
19. **Retire el EBCM / BPMV y el conjunto del soporte del vehículo.**



20.

21. **Retire los pernos BPMV (1).**

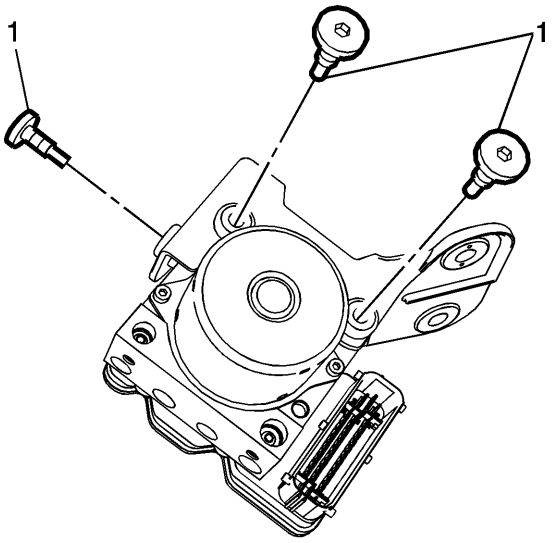
22. **Retire el soporte BPMV.**

23. **Si instala un nuevo BPMV, elimine el EBCM. Consulte Reemplazo del módulo de control electrónico de freno .**

Procedimiento de instalación

1. **Si instala un nuevo BPMV, instale el EBCM. Consulte Reemplazo del módulo de control electrónico de freno .**

2. **Instale el soporte BPMV en el BPMV.**

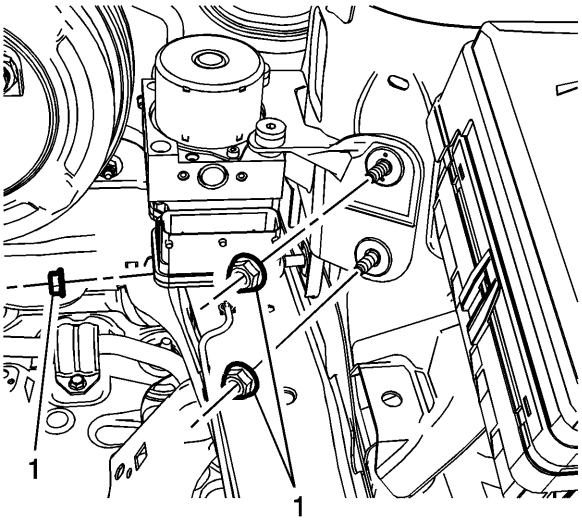


3.

4. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

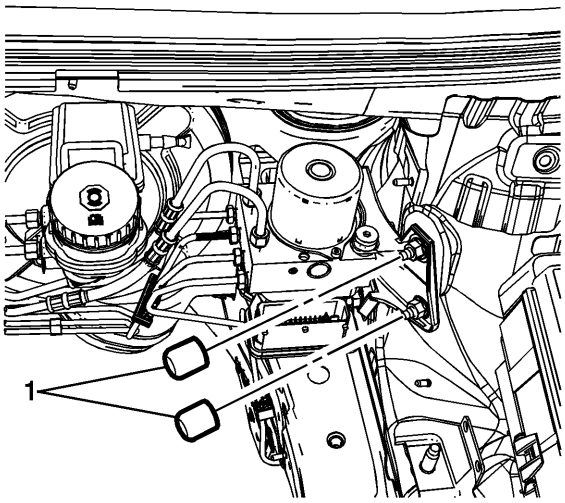
5. **Instale los pernos BPMV (1) y apriételos a 11 Nm (97 lb in).**



6.

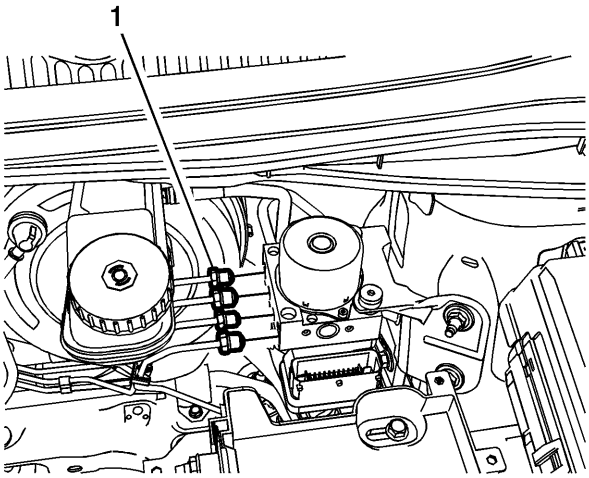
7. **Instale el BPMV y el soporte en el vehículo.**

8. **Instale las tuercas de soporte BPMV (1) y apriételas a 17 Nm (12 lb ft).**



9.

10. **Instale las tapas protectoras (1) en las tuercas del soporte BPMV.**



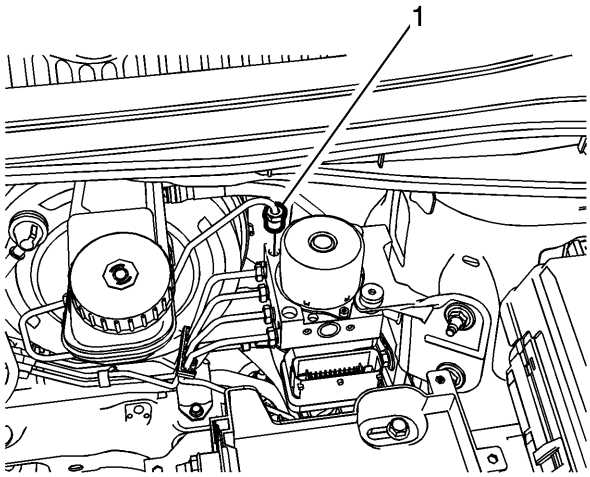
11.

12. **Nota :**

Instale las tuberías de freno en las mismas ubicaciones a las que se hace referencia durante la extracción.

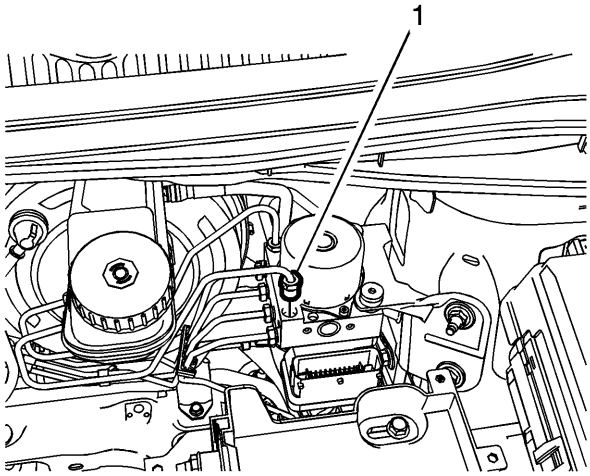
13. **Instale las conexiones de la tubería del freno de salida BPMV (1) a los puertos de salida BPMV.**

14. **Conecte los accesorios de la tubería de freno y apriételos a 18 Nm (13 lb ft).**



15.

16. **Conecte el accesorio del tubo de freno primario del cilindro principal (1) al BPMV y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



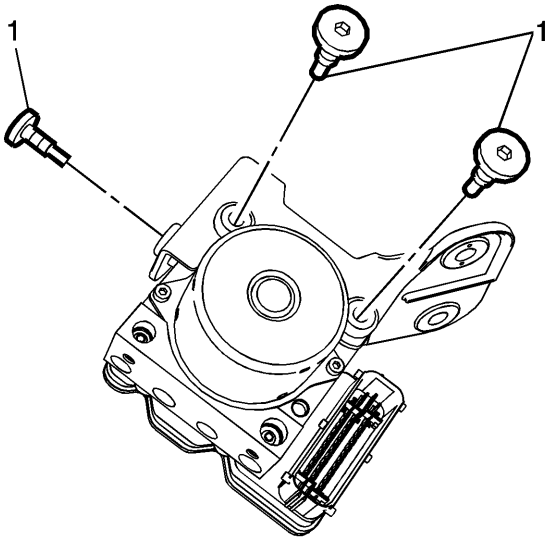
17.

18. **Conecte el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro maestro (1) al BPMV y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**
19. **Conecte el conector eléctrico EBCM.**
20. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
21. **Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**
22. **Realice la verificación del sistema de diagnóstico - Vehículo .**
23. **Observe la sensación del pedal de freno después de realizar la verificación del sistema de diagnóstico. Si el pedal ahora se siente esponjoso, el aire puede haber estado en el circuito hidráulico secundario del modulador de freno que puede haberse introducido en el circuito primario. Si el pedal se siente esponjoso, purgue el sistema de frenos antibloqueo. Consulte Purga automatizada del sistema de frenos antibloqueo .**

Reemplazo del soporte de la válvula del modulador de presión del freno

Procedimiento de eliminación

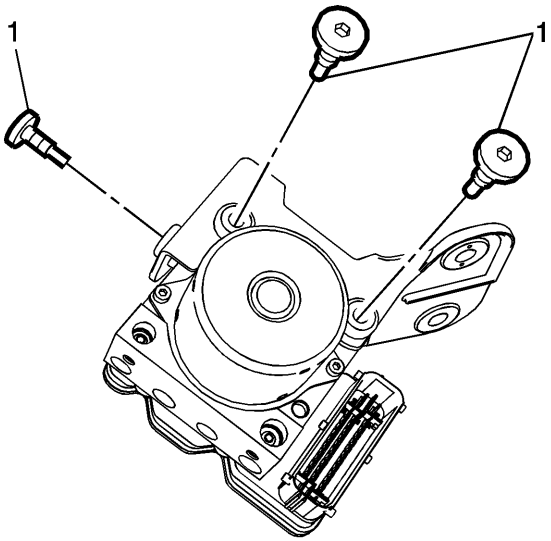
1. **Retire la válvula del modulador de presión de freno (BPMV) y el conjunto del soporte. Consulte Reemplazo de la válvula del modulador de presión de freno .**



2.
3. **Retire los pernos BPMV (1).**
4. **Retire el soporte BPMV.**

Procedimiento de instalación

1. **Instale el soporte BPMV en el BPMV.**



2.
3. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

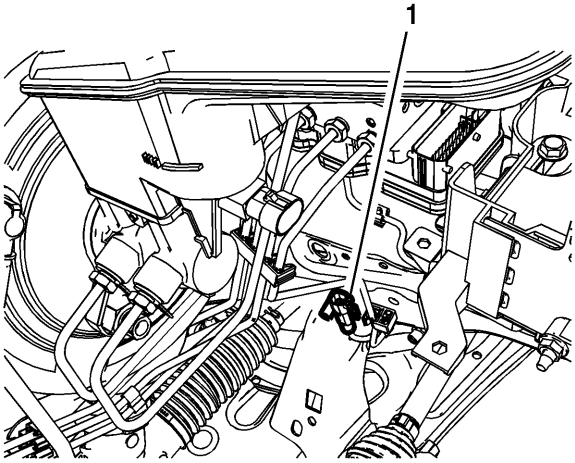
4. **Instale los pernos BPMV (1) y apriételos a 11 Nm (97 lb in).**
5. **Instale el conjunto BPMV y soporte. Consulte Reemplazo de la válvula del modulador de presión de freno .**

Reemplazo del sensor de velocidad de la rueda delantera

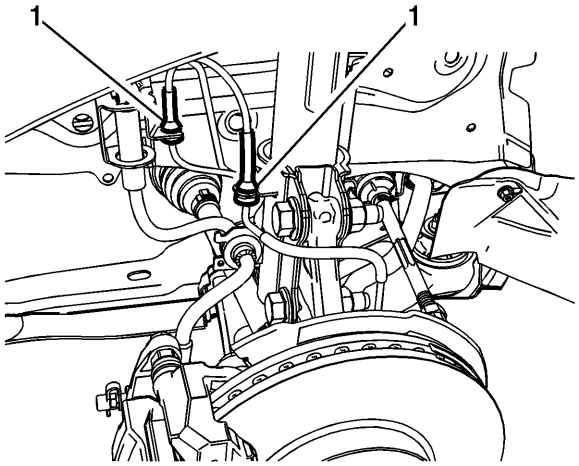
Procedimiento de eliminación

Advertencia :
Consulte Advertencia de polvo de freno .

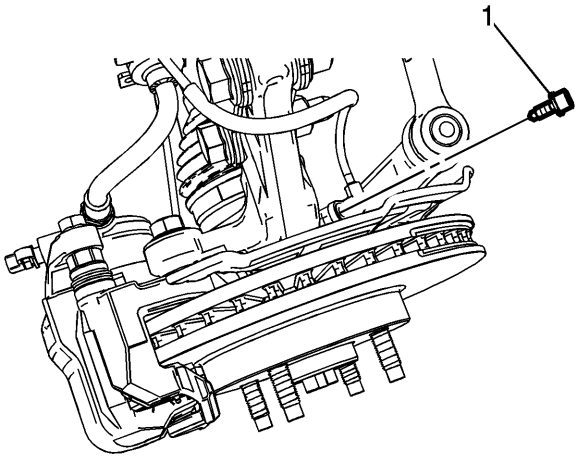
1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
3. **Limpie el área de montaje del sensor de velocidad de la rueda en la articulación de la dirección de la suciedad acumulada y la suciedad.**



4.
5. **Desconecte el conector eléctrico del sensor de velocidad de la rueda (1) y suelte el conector de la carrocería del vehículo.**

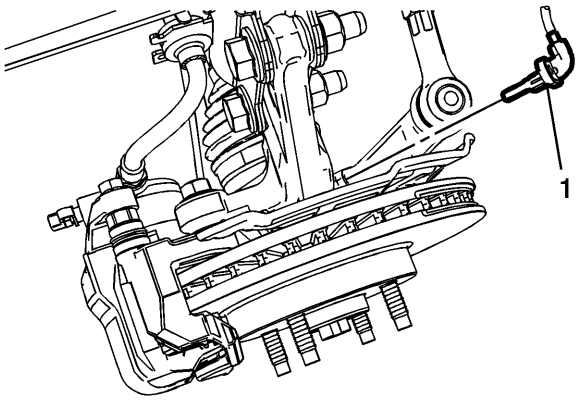


6.
7. **Libere las arandelas del arnés del sensor de velocidad de la rueda (1) de los soportes de la manguera del freno.**



8.

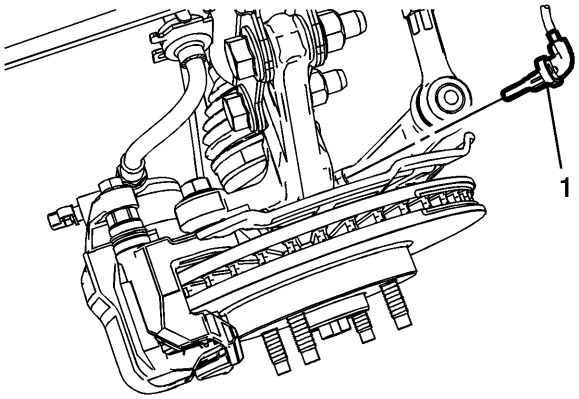
9. Retire el perno del sensor de velocidad de la rueda (1).



10.

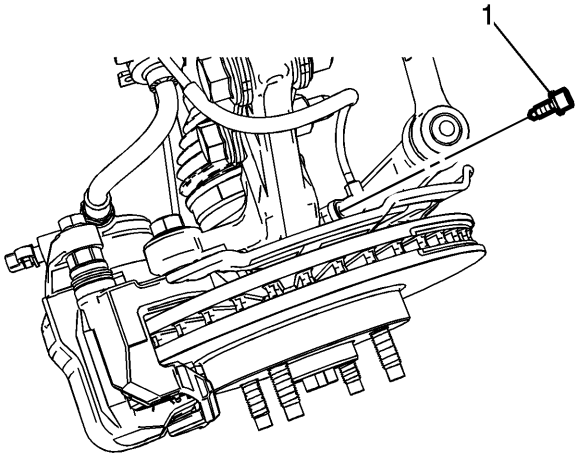
11. Retire con cuidado el sensor de velocidad de la rueda (1) del nudillo de la dirección tirando del sensor hacia arriba con un ligero movimiento giratorio.

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale el sensor de velocidad de la rueda (1) en la articulación de la dirección.**

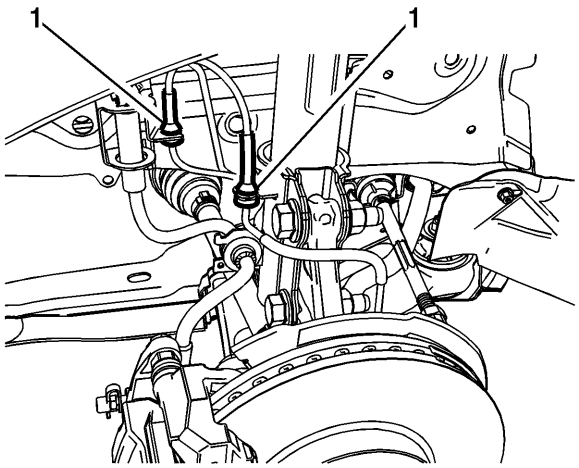


3.

4. **Precaución :**

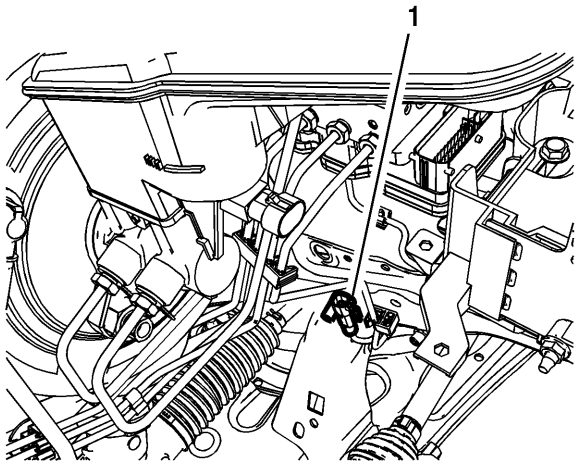
Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale el perno del sensor de velocidad de la rueda (1) y apriételo a 8 Nm (71 lb in).**



6.

7. **Instale las arandelas del arnés del sensor de velocidad de la rueda (1) en los soportes de la manguera del freno.**



8.

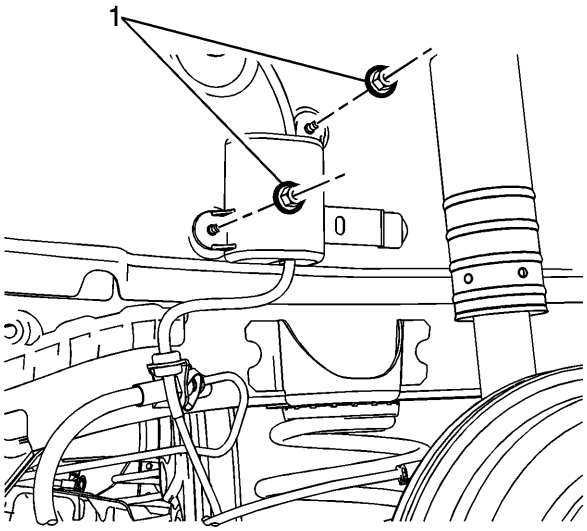
9. **Conecte el conector eléctrico del sensor de velocidad de la rueda (1) e instale el conector en la carrocería del vehículo.**
10. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
11. **Realice la verificación del sistema de diagnóstico - Vehículo .**

Reemplazo del sensor de velocidad de la rueda trasera

Procedimiento de eliminación

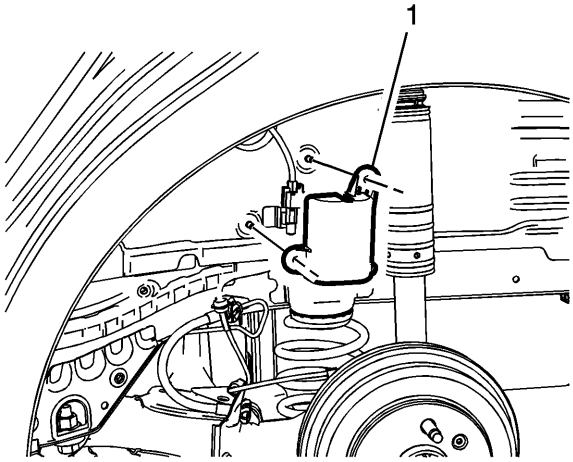
Advertencia :
Consulte Advertencia de polvo de freno .

1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**



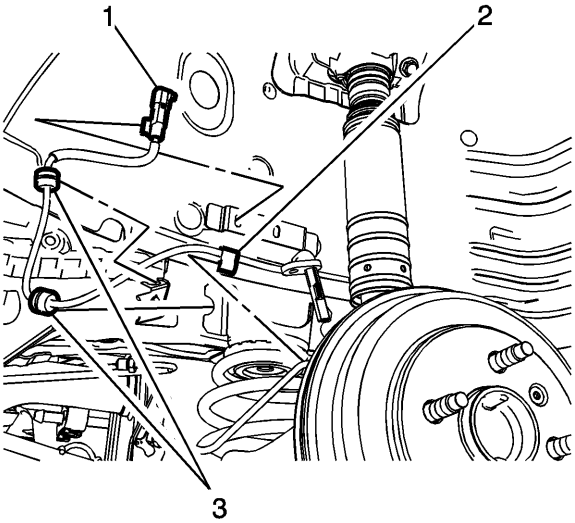
3.

4. **Retire las tuercas de la cubierta del conector del mazo de cables del sensor de velocidad de la rueda trasera (1).**



5.

6. **Retire la tapa del conector del mazo del sensor de velocidad de la rueda trasera (1).**
7. **Limpie la zona del freno trasero del tambor alrededor del sensor de velocidad de la rueda de cualquier suciedad y suciedad acumuladas.**

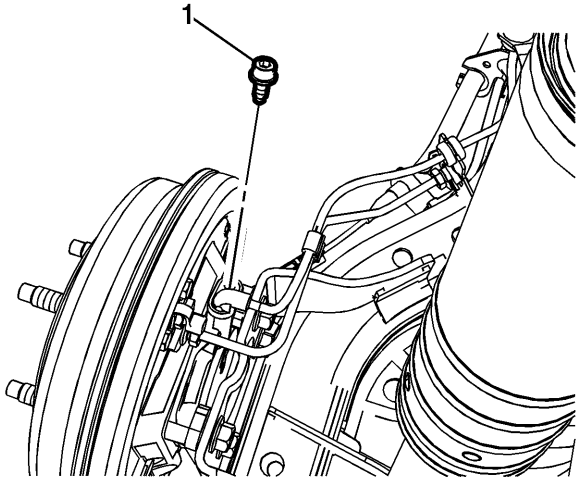


8.

9. **Desconecte el conector eléctrico del sensor de velocidad de la rueda (1) y suelte el conector del soporte de la caja de la rueda de timón.**

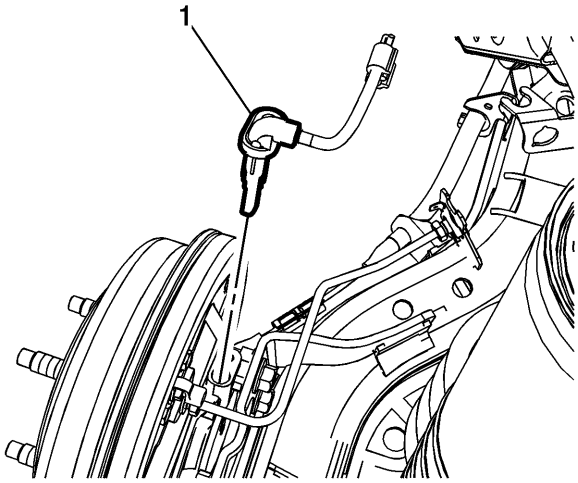
10. **Suelte el retenedor del arnés del sensor de velocidad de la rueda (2) de la tubería del freno del cilindro de la rueda.**

11. **Suelte las arandelas del arnés del sensor de velocidad de la rueda (3) del soporte.**



12.

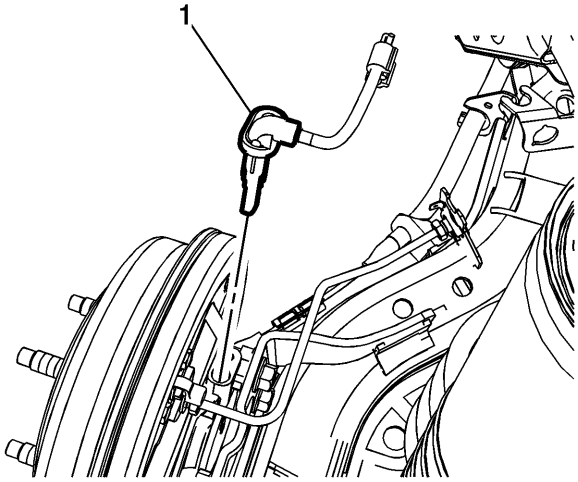
13. **Retire el perno del sensor de velocidad de la rueda (1).**



14.

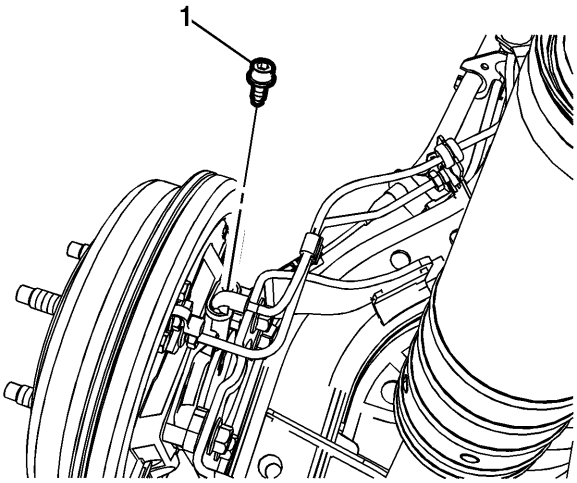
15. Retire el sensor de velocidad de la rueda (1) del espaciador del freno de tambor trasero tirando del sensor hacia arriba con un ligero movimiento giratorio.

Procedimiento de instalación



1.

2. Instale el sensor de velocidad de la rueda (1) en el espaciador trasero del freno de tambor.

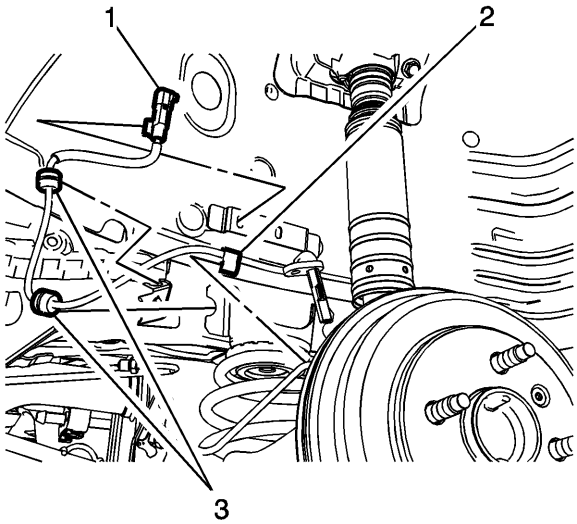


3.

4. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale el perno del sensor de velocidad de la rueda (1) y apriételo a 8 Nm (71 lb in).**



6.

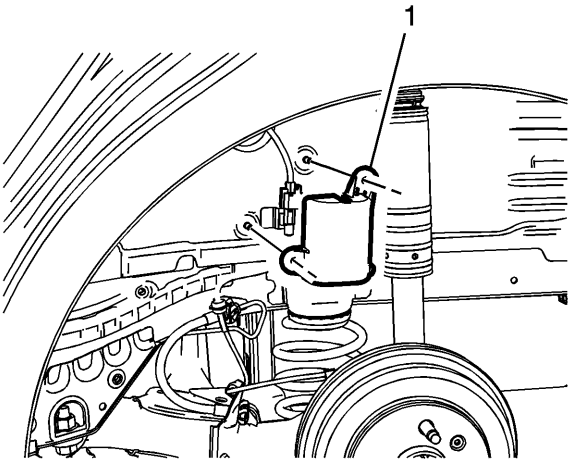
7. **Conecte el conector eléctrico del sensor de velocidad de la rueda (1) e instale el conector en el soporte de la caja de la timonería.**

8. **Instale el retenedor del arnés del sensor de velocidad de la rueda (2) en la tubería del freno del cilindro de la rueda.**

9. **Nota :**

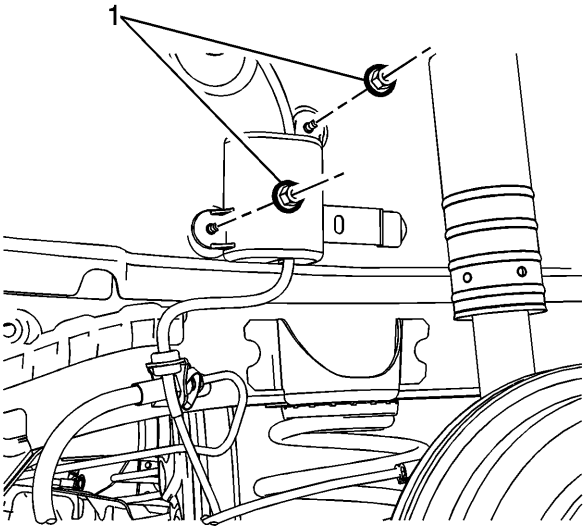
Si las arandelas del sensor de velocidad de la rueda están equipadas con una nervadura moldeada, coloque las arandelas con la nervadura en el extremo abierto de los soportes del arnés del sensor de velocidad de la rueda. No tuerza el arnés del sensor de velocidad de la rueda.

10. **Instale las arandelas del arnés del sensor de velocidad de la rueda (3) en el soporte.**



11.

12. **Instale la cubierta del conector de mazo del sensor de velocidad de la rueda trasera (1).**



13.

14. **Instale las tuercas de la cubierta del conector del mazo de cables del sensor de velocidad de la rueda trasera (1) y apriételas a 2 Nm (18 lb in).**
15. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
16. **Realice la verificación del sistema de diagnóstico - Vehículo .**

Vehículo Yaw Sensor Learn

El sensor de guiñada no requiere calibración con frecuencia. Es posible que se requiera la calibración del sensor de velocidad de guiñada después de que se realicen ciertos procedimientos de servicio. Algunos de estos procedimientos son los siguientes:

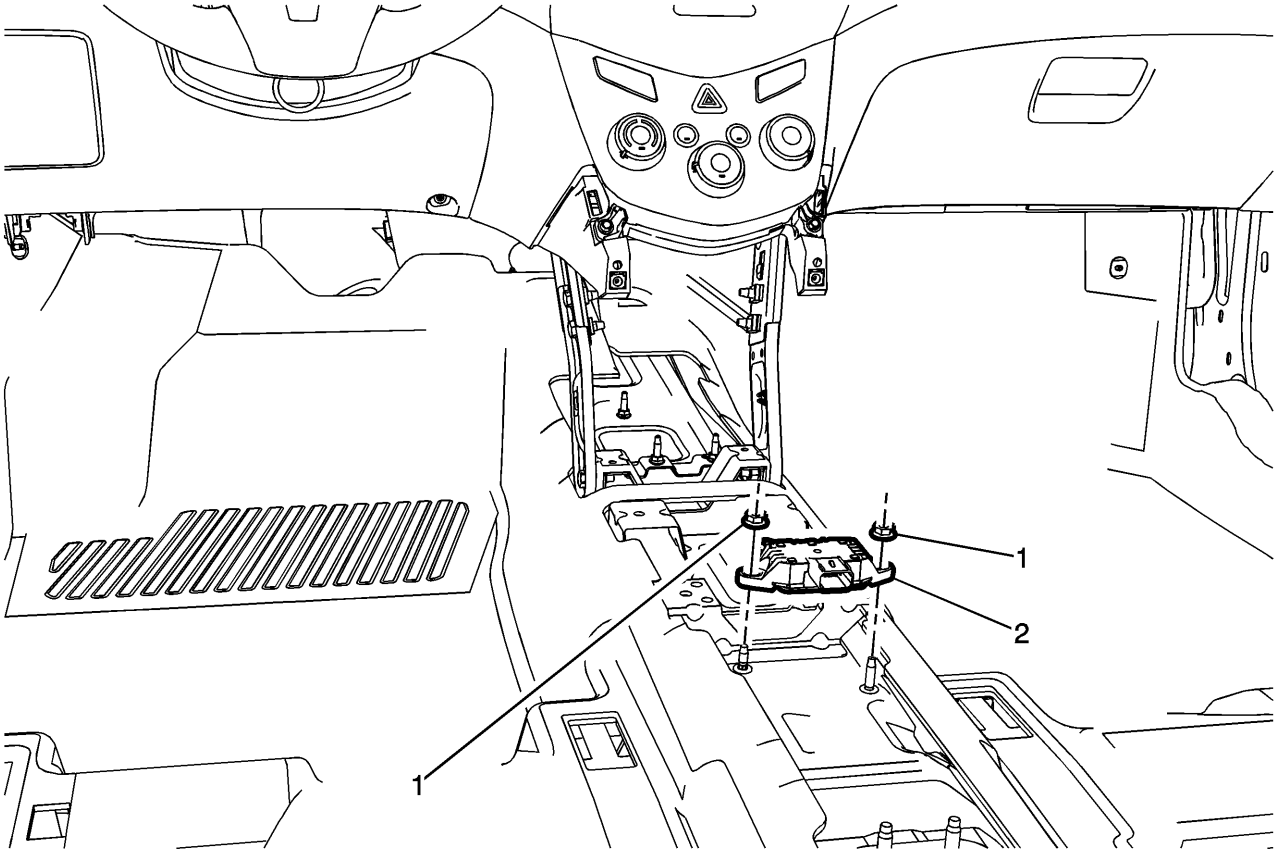
- **Reemplazo del módulo de control de freno electrónico (EBCM)**
- **Reemplazo del sensor de aceleración multieje**

El procedimiento de calibración del sensor de velocidad de guiñada se puede completar con una herramienta de escaneo usando los siguientes pasos:

1. **Coloque el vehículo en una superficie nivelada.**

2. **Aplique el freno de estacionamiento o coloque la transmisión en la posición de estacionamiento.**
3. **Instale la herramienta de escaneo en el conector de enlace de datos.**
4. **Encienda el encendido y apague el motor.**
5. **Seleccione Restablecer sensor de frecuencia de guiñada en la lista Funciones de control del módulo de sensor de aceleración multieje.**
6. **Siga las instrucciones de la herramienta de escaneo para completar el procedimiento de calibración.**
7. **Seleccione Yaw Rate Sensor Learn en la lista Funciones de control del módulo de sensor de aceleración multieje.**
8. **Siga las instrucciones de la herramienta de escaneo para completar el procedimiento de calibración.**
9. **Borre cualquier DTC que pueda establecerse.**

Reemplazo del sensor de guiñada del vehículo



Gritar	Nombre del componente
	Procedimientos preliminares 1. Apague el encendido. 2. Retire la consola del piso frontal. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .
1	Tuerca de sensor de guiñada (Cant .: 2) **Precaución :**

Gritar	Nombre del componente
	Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 8 Nm (71 lb in)
2	Sensor de guiñada del vehículo con acelerómetro lateral y longitudinal del vehículo **Procedimiento** 1. Desconecte el conector eléctrico. 2. Una vez completada la instalación, realice el Sensor de movimiento del vehículo Learn .

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	**Inglés**
Montaje de tubería de freno	18 Nm	13 lb pies
Perno de la válvula del modulador de la presión del freno	11 Nm	97 libras en
Tuerca del soporte de la válvula del modulador de presión del freno	17 Nm	12 lb pies
Tornillo del módulo de control electrónico de frenos	3 Nm	26 libras en
Tuerca de la cubierta del conector del sensor de velocidad de la rueda trasera	2 Nm	18 lb en
Tornillo del sensor de velocidad de la rueda - delantero y trasero	8 Nm	71 lb en
Tuerca de sensor de guiñada	9 Nm	80 lb en

1. **Frenos de disco**
2. **Descripción y Operación**
3.

Descripción y operación del sistema de frenos de disco

Descripción del Componente del Sistema

El sistema de freno de disco consta de los siguientes componentes:

Pastillas de freno de disco

> **Aplica la fuerza de salida mecánica de las pinzas de freno hidráulicas a las superficies de fricción de los rotores de los frenos.**

Rotores de freno de disco

> **Utiliza la fuerza de salida mecánica aplicada a las superficies de fricción desde las pastillas de freno de disco a la baja velocidad de rotación del conjunto de rueda y neumático.**

Hardware de la pastilla de freno de disco

> **Asegura firmemente las pastillas de freno de disco en relación con las pinzas de freno hidráulicas. Permite un movimiento deslizante de las pastillas de freno cuando se aplica fuerza de salida mecánica.**

Disco de freno de pinza de hardware (pinza flotante)

> **Proporciona montaje para la pinza de freno hidráulico y asegura la pinza firmemente en relación correcta al soporte de la pinza. Permite un movimiento deslizante de la pinza de freno a las pastillas de freno cuando se aplica la fuerza de salida mecánica.**

Funcionamiento del sistema (Caliper flotante)

La fuerza de salida mecánica se aplica desde los pistones de la pinza del freno hidráulico a las pastillas de freno internas. A medida que los pistones presionan las pastillas de freno internas hacia afuera, las carcasas de la pinza arrastran las pastillas de freno externas hacia adentro. Esto permite que la fuerza de salida se distribuya equitativamente. Las pastillas de freno aplican la fuerza de salida a las superficies de fricción en ambos lados de los rotores de los frenos, lo que ralentiza la rotación de los conjuntos de llanta y rueda. La función correcta tanto de la zapata de freno como del hardware de la pinza de freno es esencial para una distribución uniforme de la fuerza de frenado.

Funcionamiento del sistema (calibrador fijo)

La fuerza de salida mecánica se aplica desde la pinza de freno hidráulica dentro y los pistones externos a las pastillas de freno internas y externas. Las pinzas de freno son un diseño fijo de pistón opuesto que permite que la fuerza de salida se distribuya equitativamente a través de la distribución del fluido de freno presurizado dentro de la pinza. Las pastillas de freno aplican la fuerza de salida a las superficies de fricción en ambos lados de los rotores de los frenos, lo que ralentiza la rotación de los conjuntos de llanta y rueda. La función correcta de los herrajes de la pastilla de freno y de los pistones interiores y exteriores de la pinza de freno es esencial para una distribución uniforme de la fuerza de frenado.

Características del sistema

Ruido de freno

Se puede producir ruido de freno y, hasta cierto punto, el ruido de algunos frenos es normal. Las variaciones en las condiciones de conducción, como el clima, el entorno, los patrones de conducción, las diferencias en la carga del vehículo y el tipo o estilo de conducción, pueden afectar el desgaste de los frenos. Cualquiera de estas variaciones puede hacer que el ruido de los frenos sea evidente. Inspeccione y verifique que todas las áreas de contacto de metal con metal de las pastillas de freno, guías o muelles de la pastilla de freno, la carcasa de la pinza de freno, el soporte de la pinza y / o la articulación de la suspensión, según corresponda, estén limpios y libres de corrosión y sarro.

El ruido del freno es una vibración "deslizante" de los componentes del freno de disco y, si ocurre intermitentemente, puede considerarse normal. La mayoría del ruido de los frenos puede eliminarse o reducirse temporalmente al realizar 3 o 4 aplicaciones agresivas de frenos. Si el ruido del freno persiste o se repite constantemente, la aplicación de un compuesto amortiguador a la placa de montaje de la pastilla de freno donde entra en contacto con la pinza puede disminuir la vibración a medida que los componentes se mueven entre sí. Consulte Adhesivos, líquidos, lubricantes y selladores en esta sección para conocer los compuestos recomendados.

Los siguientes ruidos de freno son característicos de todos los sistemas de frenos. Estos ruidos no se pueden evitar y pueden no indicar un funcionamiento incorrecto del sistema de frenos.

Ruido de chirrido / chillido

Se puede producir un chirrido o chirrido en vehículos con pastillas de freno semi-metálicas delanteras durante la aplicación de pedales de freno ligeros a medianos a velocidades bajas a moderadas del vehículo. Ocasionalmente, este ruido puede aparecer desde los frenos delanteros o traseros después de un período de inactividad, como durante la noche, o frenos fríos y / o en condiciones de alta humedad.

Ruido de molienda

La ocurrencia común de los frenos traseros y algunos frenos de disco delanteros durante las aplicaciones de frenos iniciales después de que el vehículo ha sido estacionado durante la noche. Causado por la corrosión ligera que forma las superficies de fricción del componente de freno metálico durante el no uso del vehículo. Por lo general, desaparece después de las primeras aplicaciones de freno.

Ruido de Groan

Puede escucharse un ruido de tipo gemido durante una parada rápida, o cuando se mueve lentamente hacia adelante desde una parada completa. En los vehículos equipados con sistemas de frenos antibloqueo (ABS), puede producirse un gruñido o un ruido suave durante la aplicación de un freno intenso o en superficies de carretera con una tracción comprometida, como grava suelta, o en carreteras mojadas o heladas. Esta es una función normal de la activación de ABS.

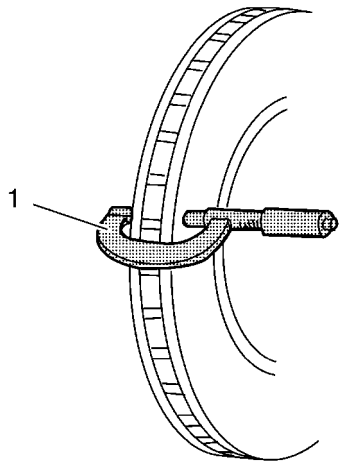
1. **Información y procedimientos de diagnóstico**
2.

Medición del espesor del rotor de freno

Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

1. **Si no se puede acceder a la superficie de fricción interna del rotor del freno, vuelva a colocar y sujete la pinza con las pastillas de freno. Consulte Reemplazo de las almohadillas de freno del disco delantero .**



2.
3. **Limpie las superficies de fricción del rotor del freno con alcohol desnaturalizado o un limpiador de frenos aprobado equivalente.**
4. **Usando un micrómetro (1) calibrado en milésimas de milímetro o diez milésimas de pulgada, mida y registre el grosor del rotor del freno en cuatro o más puntos, espaciados uniformemente alrededor del rotor del freno.**
5. **Asegúrese de que las mediciones solo se tomen dentro de las superficies de fricción y que el micrómetro esté ubicado a la misma distancia del borde exterior del rotor del freno, aproximadamente 13 mm (1/2 in), para cada medición.**

6. **Compare la medición de espesor más baja registrada con las especificaciones. Consulte Especificaciones de los componentes del freno de disco .**
7. **Si la medición de grosor más bajo del rotor de freno está por encima del grosor mínimo permitido después de la especificación de reacabado, el rotor de freno puede ser reacabado, dependiendo de la superficie y las condiciones de desgaste que puedan estar presentes.**
8. **Si la medición de grosor más bajo del rotor de freno está en o por debajo de la especificación de espesor de descarte, el rotor de freno requiere reemplazo.**

Medición de la variación del espesor del rotor de freno

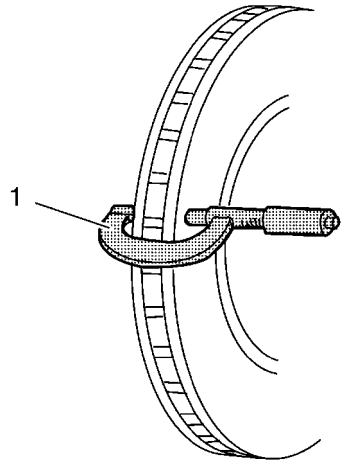
Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

Nota :

Cualquier rotor de freno de disco que presente una variación de espesor que exceda el nivel máximo aceptable debe ser reacabado o reemplazado. La variación de espesor que excede el nivel máximo aceptable puede causar pulsaciones de freno.

1. **Si no se puede acceder a la superficie de fricción interna del rotor del freno, vuelva a colocar y sujete la pinza con las pastillas de freno. Consulte Reemplazo de las almohadillas de freno del disco delantero .**
2. **Limpie las superficies de fricción del rotor del freno con alcohol desnaturalizado o un limpiador de frenos aprobado equivalente.**



3.
4. **Usando un micrómetro (1) calibrado en milésimas de milímetro o diez milésimas de pulgada, mida y registre el grosor del rotor del freno en 4 o más puntos, espaciados uniformemente alrededor del rotor del freno.**
5. **Asegúrese de que las mediciones solo se tomen dentro de las superficies de fricción y que el micrómetro esté ubicado a la misma distancia del borde exterior del rotor del freno, aproximadamente 13 mm (1/2 in), para cada medición.**
6. **Calcule la diferencia entre las medidas de espesor más altas y más bajas registradas para obtener la cantidad de variación de espesor.**

7. **Nota :**

Cada vez que se reacaba o reemplaza un rotor de freno, se debe medir el descentramiento lateral ensamblado (LRO) del rotor del freno para garantizar un rendimiento óptimo de los frenos de disco.

8. **Compare la medición de variación de espesor con la siguiente especificación:**

9. **Especificación**
   - **J93, J94: 0.02 mm (0.0008 in)**

- JPW, J97: 0.02 mm (0.0008 in)

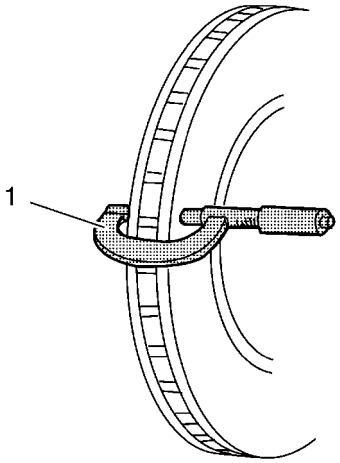
10. Si la medición de la variación del espesor del rotor del freno excede la especificación, el rotor del freno requiere un reacabado o reemplazo.

Inspección de desgaste y superficie del rotor de freno

Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

1. Si no se puede acceder a la superficie de fricción interna del rotor del freno, vuelva a colocar y sujete la pinza con las pastillas de freno. Consulte Reemplazo de las almohadillas de freno del disco delantero .
2. Limpie las superficies de fricción del rotor del freno con alcohol desnaturalizado o un limpiador de frenos aprobado equivalente.
3. Inspeccione las superficies de fricción del rotor del freno para las siguientes condiciones de la superficie de frenado:
4.
   - Roya y / o picaduras pesadas
   - El óxido superficial ligero se puede eliminar con un disco abrasivo. El óxido y / o las picaduras de la superficie pesada deben eliminarse reacabando el rotor del freno.
   - Grietas y / o puntos de calor
   - Demasiada decoloración azulada
5. Si las superficies de fricción del rotor del freno exhiben una o más de las condiciones de la superficie de frenado, el rotor del freno requiere un acabado o reemplazo.



6.
7. Usando un micrómetro (1) calibrado en milésimas de milímetro o diez milésimas de pulgada, mida y registre la profundidad de puntaje de cualquier surco presente en las superficies de fricción del rotor del freno.
8. Compare la profundidad de puntaje del surco registrada con la siguiente especificación:
9. Especificación

   Puntaje máximo permisible del rotor de freno: 1.50 mm (0.059 in).

10. Si la profundidad de puntaje del rotor del disco de freno excede la especificación, o si hay una cantidad excesiva de rayaduras, el rotor del freno requiere un reacabado o reemplazo.

Rotor de freno montado Medida de descentramiento lateral

Herramientas especiales

- CH-41013 **Kit de superficie del rotor**
- CH-42450-A **Kit de repavimentación de** cubos de **rueda**
- CH-45101 Medidor de centrado **y rueda**
- CH-45101-100 **Arandelas de rotor de freno cónico**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

1. **Advertencia :**

   Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. **Nota :**
   - **El rotor descentrado lateral (LRO) montado en el rotor de freno que excede la especificación máxima permitida puede causar una variación de espesor en el rotor del freno a lo largo del tiempo, generalmente entre 4,800-11,300 km (3,000-7,000 mi).**
   - **La variación del espesor del rotor de freno DEBE ser inspeccionada ANTES de inspeccionar el descentramiento lateral ensamblado (LRO). La variación de espesor que excede el nivel máximo aceptable puede causar pulsaciones de freno. Consulte la Medida de la variación del espesor del rotor de freno .**

3. **Haga coincidir la posición del rotor del freno con los pernos de la rueda si esto no se ha hecho ya.**

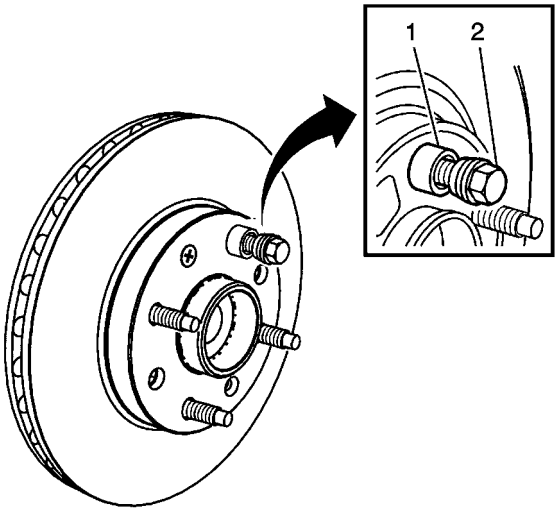
4. **Nota :**

   Siempre que el rotor del freno se haya separado de la brida del buje / eje, se debe limpiar cualquier óxido o contaminante de la brida del eje / eje y las superficies de acoplamiento del rotor del freno. De lo contrario, puede producirse un excesivo descentramiento lateral (LRO, por sus siglas en inglés) ensamblado del rotor del freno, lo que podría ocasionar la pulsación del freno.

5. **Inspeccione la superficie de acoplamiento de la brida del buje / eje y el rotor del freno para asegurarse de que no quedan partículas extrañas, corrosión, óxido o residuos. Si las superficies de acoplamiento del eje de la rueda / eje y / o el rotor del freno presentan estas condiciones, realice los siguientes pasos:**

6.
   1. **Retire el rotor del freno del vehículo. Consulte Reemplazo del rotor del freno delantero .**
   2. **Utilizando el kit de repavimentación de** cubos de **rueda** CH-42450-A **, limpie completamente cualquier oxidación o corrosión de la superficie de acoplamiento de la brida del buje / eje.**
   3. **Con el kit de** revestimiento de **rotores** CH-41013 **, limpie completamente el óxido o la corrosión de la superficie de acoplamiento del rotor del freno.**
   4. **Limpie las superficies de fricción del rotor del freno con alcohol desnaturalizado o un limpiador de frenos aprobado equivalente.**

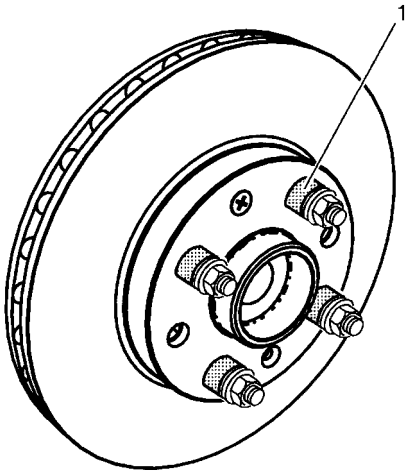
7. **Instale el rotor en la brida del eje / eje con la marca de coincidencia realizada antes de la extracción.**



8.

9. **Sostenga el rotor del freno firmemente en su lugar contra la brida del eje / eje e instale una de las arandelas de rotor de freno cónico** CH-45101-100 (1), y una tuerca (2) en el perno de la rueda superior.

10. **Continúe sujetando el rotor del freno y apriete firmemente la tuerca con la mano.**



11.

12. **Instale las arandelas de rotor de freno cónico** CH-45101-100 **restantes (1) y tuercas de seguridad en los pernos de la rueda y apriete firmemente las tuercas con la mano en la secuencia de apriete.**

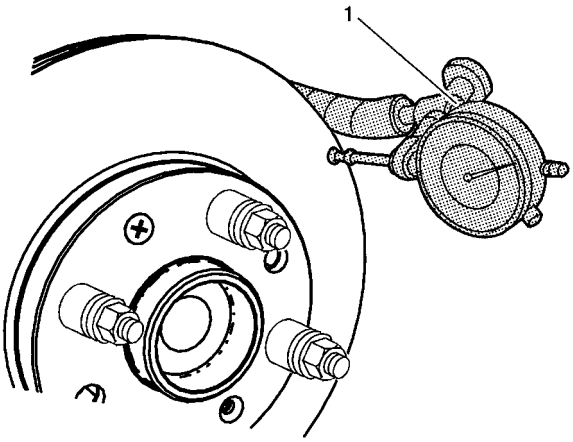
13. **Apriete las tuercas en secuencia, para asegurar adecuadamente el rotor. Consulte** <u>**Desmontaje e instalación de llantas y ruedas**</u> **.**

14. **Si el rotor del freno ha sido REHABILITADO o REEMPLAZADO con un nuevo rotor, proceda con el paso 14.**

15. **Si el rotor de freno cumple con los siguientes criterios, continúe con el paso 10.**

16.

- **El rotor está dentro de las especificaciones y se está REUTILIZANDO.**
- **El rotor NO ha sido reacabado.**
- **El rotor no presenta variación de espesor que exceda el nivel máximo permitido.**



17.

18. **Monte un indicador de cuadrante, cubo** CH-45101 **y calibrador de descentramiento de la rueda** (1), o **equivalente, a la articulación de la dirección y coloque el botón indicador de manera que contacte la superficie de fricción del rotor del freno en un ángulo de 90 grados, aproximadamente 13 mm (0.5 in) desde el borde exterior del rotor.**

19. **Mida y registre el LRO ensamblado del rotor de freno:**

20.

    0. **Gire el rotor hasta que se muestre la lectura más baja en el cuadrante indicador, luego ajuste el cuadrante en cero.**
    1. **Gire el rotor hasta que se muestre la lectura más alta en el dial.**
    2. **Marque la ubicación del punto alto en relación con el perno de rueda más cercano o pernos.**
    3. **Mida y registre la cantidad de LRO ensamblado.**

21. **Compare el rotor del freno ensamblado LRO con la siguiente especificación:**

22. **Especificación**

Rotor delantero del freno delantero Desplazamiento lateral ensamblado permitido: 0.05 mm (0.002 in)

23. **Si el rotor del freno ensamblado LRO está dentro de las especificaciones, continúe con el paso 18.**

24. **Si el rotor del freno ensamblado LRO excede la especificación, reajuste el rotor para asegurar el verdadero paralelismo. Consulte** <u>**Reacabado del rotor de freno**</u> **. Después de reacabar el rotor, continúe con el paso 14.**

25. **Monte un indicador de cuadrante, cubo** CH-45101 **y calibrador de descentramiento de la rueda , o equivalente, a la articulación de la dirección y coloque el botón indicador de forma que contacte la superficie de fricción del rotor del freno en un ángulo de 90 grados, aproximadamente 13 mm (0.5 in) desde el exterior borde del rotor.**

26. **Mida y registre el LRO ensamblado del rotor de freno.**

27.

    0. **Gire el rotor hasta que se muestre la lectura más baja en el cuadrante indicador, luego ajuste el cuadrante en cero.**
    1. **Gire el rotor hasta que se muestre la lectura más alta en el dial.**
    2. **Marque la ubicación del punto alto en relación con el perno de rueda más cercano o pernos.**
    3. **Mida y registre la cantidad de LRO ensamblado.**

28. **Compare el rotor del freno ensamblado LRO con la siguiente especificación:**

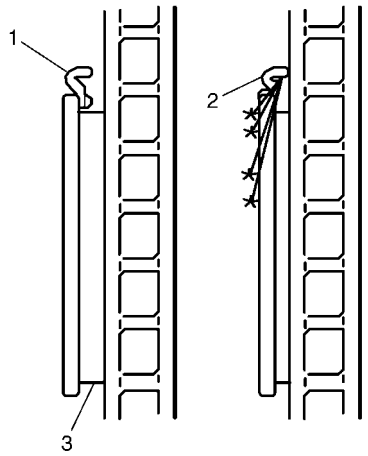
29. **Especificación**

Rotación lateral máxima permitida del rotor del freno delantero: 0.05 mm (0.002 in).

30. **Si la medida LRO ensamblada del rotor de freno excede la especificación, lleve el LRO dentro de las especificaciones. Consulte la corrección de descentramiento lateral ensamblado del rotor de freno .**

31. **Si la medida LRO ensamblada del rotor del freno está dentro de las especificaciones, instale la pinza del freno y presione el pedal del freno varias veces para asegurar el rotor del freno en su lugar antes de retirar las arandelas del rotor de freno cónico** CH-45101-100 **y las tuercas.**

Inspección de pastillas de freno

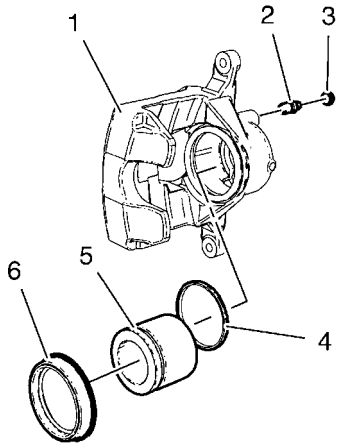


1.
2. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de polvo de freno .

3. **Inspeccione las pastillas de freno de disco a intervalos regulares, o siempre que los conjuntos de llanta y rueda se retiren del vehículo.**
4. **Si es necesario reemplazarlo, siempre reemplace las pastillas de freno de disco en juegos de ejes.**
5. **Inspeccione ambos bordes de las superficies de fricción de la pastilla de freno de disco (3). La mayor tasa de desgaste normalmente ocurre en el borde de salida de las pastillas de freno de disco.**
6. **Inspeccione el grosor de las pastillas de freno de disco (3) para asegurarse de que no se hayan desgastado prematuramente. El desgaste de las pastillas de freno de disco debe ser aproximadamente par por juego de ejes.**
7. **Las pastillas de freno delanteras tienen sensores de desgaste audibles integrales (1). Cuando el desgaste de la pastilla de freno de disco alcanza el espesor mínimo permitido, el sensor de desgaste entra en contacto con el rotor del freno de disco (2). El indicador de desgaste producirá un ruido de advertencia audible y agudo durante la rotación de la rueda.**
8. **Reemplace las pastillas de los frenos de disco cuando la superficie de fricción (3) esté desgastada dentro de los 2.00 mm (0.079 in) de las placas de montaje.**
9. **Verifique que las calzas de las pastillas de freno de disco que se requieren estén en su lugar y no estén dañadas o excesivamente corroídas. Reemplace las cuñas faltantes o dañadas para preservar el rendimiento del freno de disco.**
10. **Reemplace las pastillas de freno de disco si alguna se ha separado de las placas de montaje.**
11. **Inspeccione las superficies de fricción de las pastillas de freno de disco en busca de grietas, fracturas o daños que puedan causar ruido o perjudicar el rendimiento del freno de disco.**

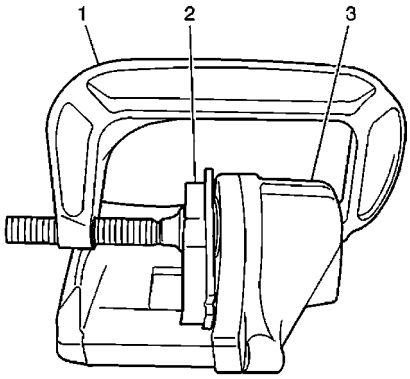
Inspección de la pinza de freno



1.
2. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de polvo de freno .

3. **Inspeccione la carcasa de la pinza de freno (1) en busca de grietas, desgaste excesivo y / o daños. Si alguna de estas condiciones está presente, la pinza de freno requiere reemplazo.**
4. **Inspeccione el sello de la zapata de polvo del pistón de la pinza (2) en busca de grietas, rasgaduras, cortes, deterioro y / o asentamiento incorrecto en el cuerpo de la pinza. Si se presenta alguna de estas condiciones, la pinza de freno requiere revisión o reemplazo.**
5. **Inspeccione la fuga de líquido de frenos alrededor del sello de la zapata de polvo del pistón de la pinza (6) y en las pastillas de freno de disco. Si hay alguna evidencia de fugas de líquido de frenos, la pinza de freno requiere revisión o reemplazo.**

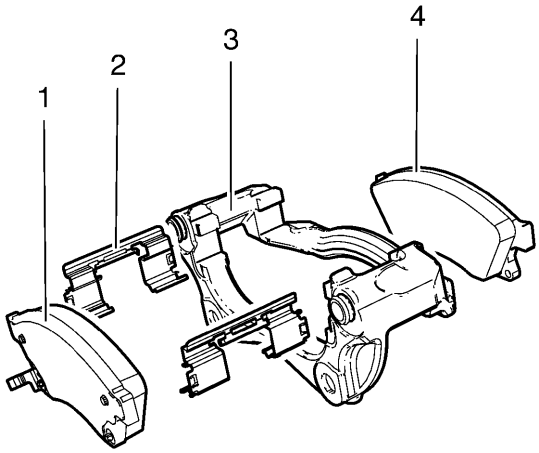


6.
7. **Inspeccione para un recorrido suave y completo de los pistones de la pinza en los orificios de la pinza:**
8.
   - **El movimiento de los pistones de la pinza en los agujeros de la pinza debe ser uniforme y uniforme. Si el pistón de la pinza está congelado o es difícil de tocar fondo, la pinza requiere una revisión o reemplazo.**
   - **Inserte una pastilla de freno interior descartada (2) o un bloque de madera en frente del pistón. Usando una abrazadera en C grande (1) instalada sobre el cuerpo de la pinza (3) y contra la pastilla de freno o bloque de madera, baje lentamente el pistón en el orificio.**

Montaje de frenos de disco delantero e inspección de hardware

1. **Advertencia :**
2.

Consulte Advertencia de polvo de freno .



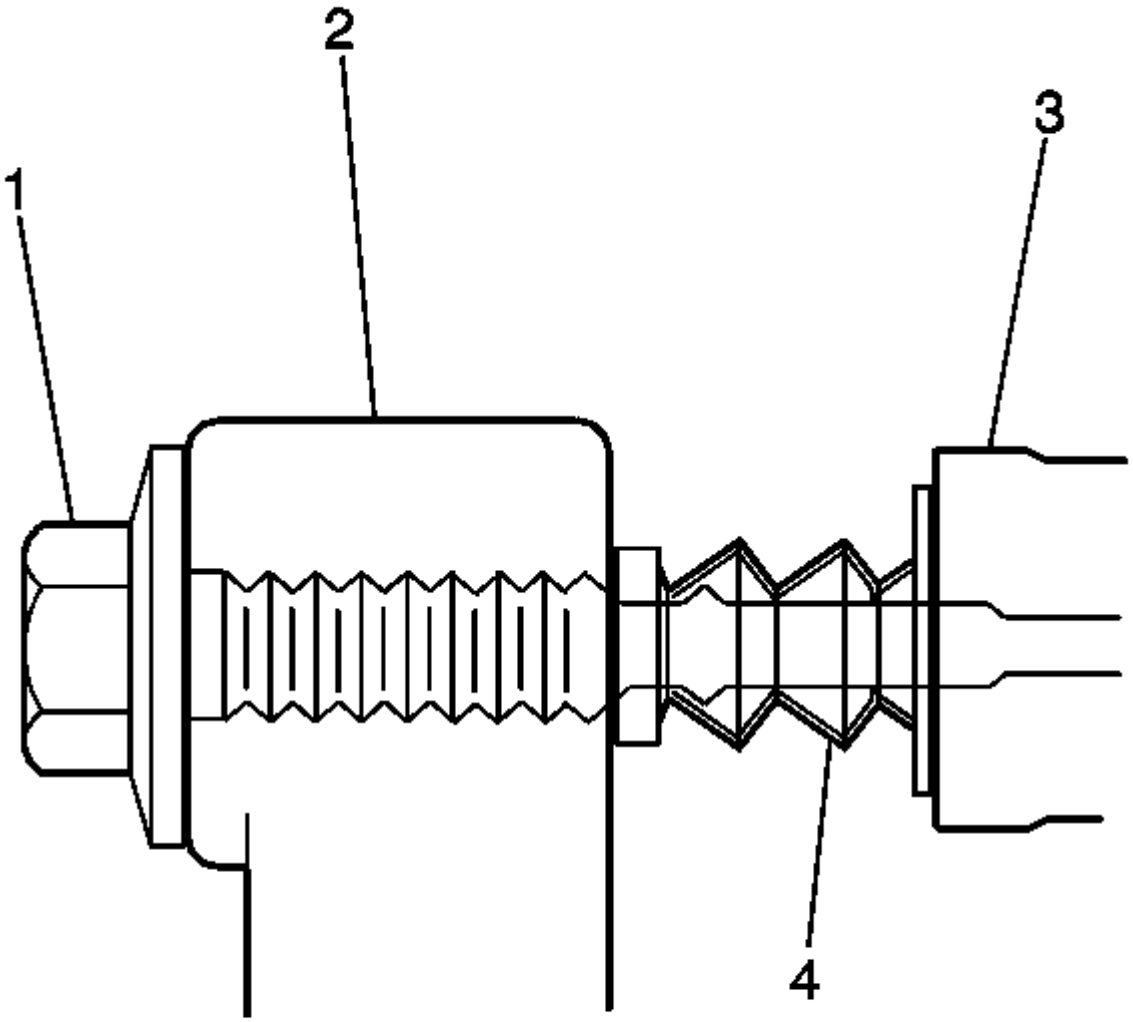
3.
    4. **Inspeccione el nivel de fluido en el depósito del cilindro maestro de frenos.**
    5. **Si el nivel de líquido de frenos está a medio camino entre el punto máximo máximo y el nivel mínimo permitido, entonces no es necesario extraer el líquido de frenos del depósito antes de continuar.**
    6. **Si el nivel de líquido de frenos es más alto que la mitad del punto máximo máximo y el nivel mínimo permitido, retire el líquido de frenos al punto medio antes de continuar.**
    7. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
    8. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
    9. **Sujete la carcasa de la pinza de freno e intente mover la carcasa de la pinza de freno hacia arriba / abajo y hacia adelante / atrás en relación con el soporte de montaje de la pinza de freno (3). Si se observa una holgura excesiva, es posible que sea necesario cambiar los casquillos del soporte de la pinza de freno y / o los pernos de montaje de la pinza de freno.**
    10. **Comprima los pistones de la pinza delantera.**
11.
        1. **Instale una abrazadera C grande sobre la parte superior de la carcasa de la pinza y contra la parte posterior de la almohadilla exterior (1).**
        2. **Apriete lentamente la abrazadera en C hasta que los pistones se introduzcan por completo en los orificios de la pinza.**
        3. **Retire la abrazadera C de la pinza.**
    12. **Con los pistones comprimidos en los orificios de la pinza, sujete la carcasa de la pinza de freno y deslícela hacia adelante y hacia atrás en los pernos de montaje de la pinza de freno. Verifique la operación sin problemas. Si la fuerza de deslizamiento de la carcasa de la pinza de freno es alta o la carcasa de la pinza de freno no se desliza suavemente, inspeccione los pernos de montaje de la pinza de freno y / o los casquillos de la abrazadera de montaje de la pinza de freno por desgaste o daños. Si se encuentran condiciones de desgaste o daño, es necesario reemplazar los pernos de montaje de la pinza de freno y / o los casquillos del soporte de montaje de la pinza de freno.**
    13. **Retire los pernos de montaje de la pinza de freno del soporte de montaje de la pinza de freno y sujete la pinza de freno con un cable mecánico pesado. No retire la manguera del freno hidráulico de la pinza. Consulte Reemplazo de la pinza de freno delantero .**
    14. **Retire las pastillas de freno de disco (1, 4) del soporte de montaje de la pinza de freno (3).**

15. **Inspeccione el hardware de montaje de la pastilla de freno de disco para lo siguiente:**

16.
   - **Falta el hardware de montaje.**
   - **Excesiva corrosión.**
   - **Muelle de retención de la almohadilla doblada (2).**
   - **Aflojamiento en el soporte de montaje de la pinza de freno (3).**
   - **Looseness en las pastillas de freno de disco (1, 4).**
   - **Contaminantes excesivos en la superficie del soporte de la pinza del freno (3) y roscas.**

17. **Si se encuentra cualquiera de las condiciones enumeradas, el hardware de montaje de la pastilla de freno de disco debe ser reemplazado.**

18. **Asegúrese de que las pastillas de freno de disco se mantengan firmemente en su lugar en el soporte de montaje de la pinza de freno, pero que se deslicen fácilmente sobre el hardware de montaje sin atascarse.**



19.

20. **Inspeccione los pernos de la pinza (1) para lo siguiente:**

21.
   - **Unión**

- Aprovechando
- Aflojamiento en el soporte de montaje de la pinza de freno (3).
- Pernos de montaje de la pinza de freno doblados o dañados (1).
- Botas rotas o agrietadas (4).
- Botas faltantes.
- Brazo de montaje de la pinza de freno doblado o dañado (3).
- Pinza de freno quebrada o dañada (2).

22. Si se encuentra cualquiera de las condiciones enumeradas, es necesario reemplazar el hardware de montaje de la pinza de freno.
23. Instale las pastillas de freno de disco en el soporte de montaje de la pinza de freno.
24. Instale la pinza de freno de disco en el soporte de montaje de la pinza de freno. Consulte Reemplazo de la pinza de freno delantero .

1. Instrucciones de reparación
2.

Reemplazo de pastillas de freno de disco delantero

Procedimiento de eliminación

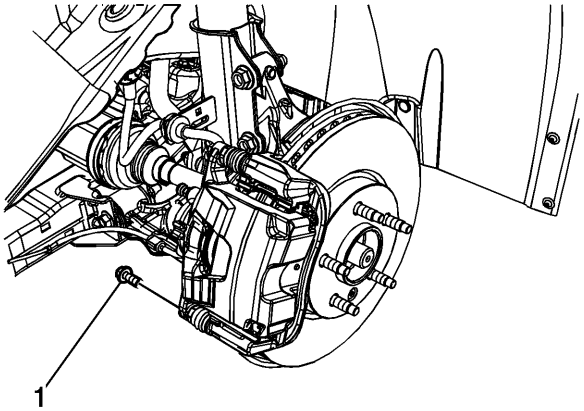
Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

Nota :

Siempre reemplace las pastillas de freno de disco en juegos de ejes.

1. Inspeccione el nivel de fluido en el depósito del cilindro maestro de frenos.
2. Si el nivel del líquido de frenos está a medio camino entre el punto máximo máximo y el nivel mínimo permitido, no es necesario eliminar el líquido de frenos antes de continuar.
3. Si el nivel de líquido de frenos es más alto que la mitad del punto máximo máximo y el nivel mínimo permitido, retire el líquido de frenos al punto medio antes de continuar.
4. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
5. Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .
6. Coloque una abrazadera C grande sobre el cuerpo de la pinza de freno y contra la almohadilla de freno externa.
7. Usando la abrazadera en C, comprima el pistón de la pinza de freno completamente en el calibre de la pinza de freno.



8.
9. **Nota :**

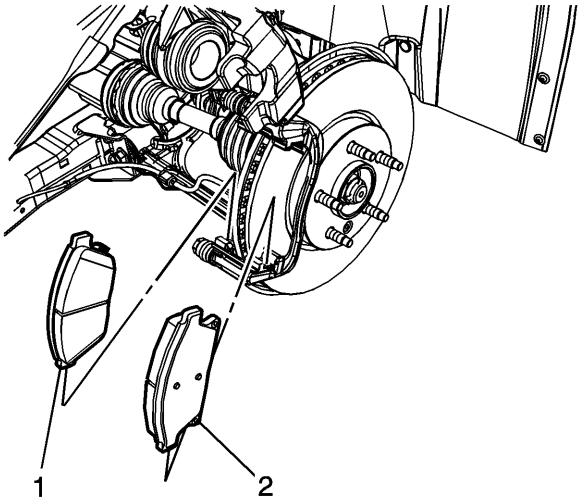
- **NO use herramientas neumáticas para retirar o instalar los pernos de la guía. Use herramientas de mano SOLAMENTE.**
- **Instale una llave de boca para sujetar el pasador de la guía de la pinza en línea con la pinza de freno mientras quita o instala el perno de la guía de la pinza. NO permita que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza del freno. Permitir que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza de freno causará una pulsación cuando se apliquen los frenos.**

10. **Con una llave de repuesto para mantener fija la clavija de la guía de la pinza de freno, retire el perno de la clavija de la guía de la pinza del freno inferior (1).**

11. **Precaución :**

Apoye la pinza de freno con un cable mecánico pesado, o equivalente, cada vez que se separe de su soporte y la manguera de freno flexible hidráulica siga conectada. Si no se soporta la pinza de esta manera, la manguera de freno flexible soportará el peso de la pinza, lo que puede dañar la manguera de freno y, a su vez, provocar una fuga de líquido de frenos.

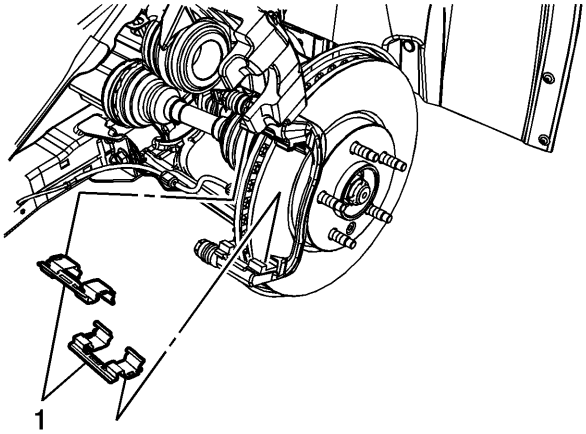
12. **Gire la pinza de freno hacia arriba y sujete con un cable mecánico pesado o equivalente.**



13.
14. **Nota :**

Tenga en cuenta la ubicación del sensor de desgaste de las pastillas de freno para una correcta instalación.

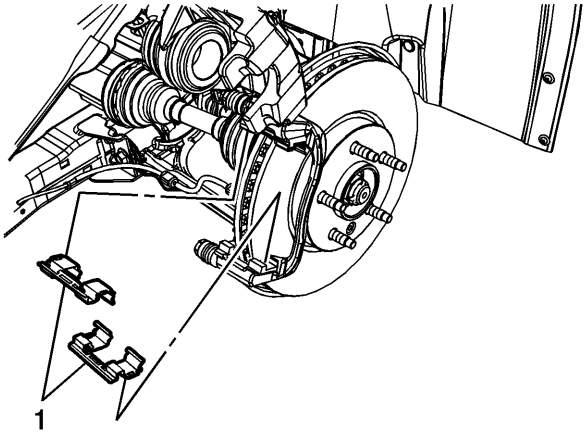
15. **Retire la pastilla de freno interior (1).**
16. **Retire la almohadilla de freno externa (2).**



17.
18. **Retire los resortes de la pastilla de freno superior e inferior (1).**
19. **Si instala nuevas pastillas de freno, deseche los resortes de la pastilla de freno.**

Procedimiento de instalación

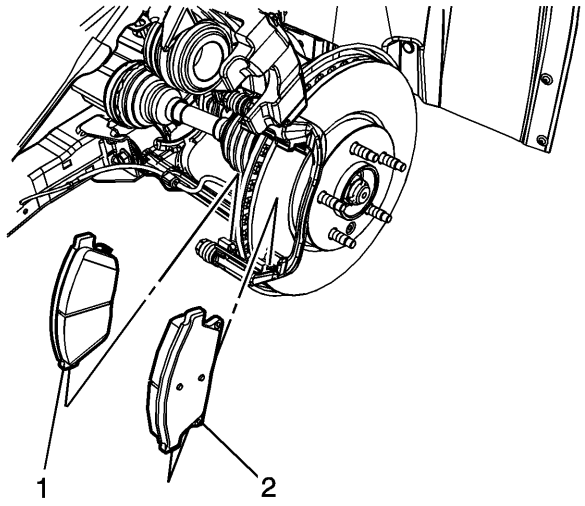
1. **Limpie a fondo las superficies de contacto del soporte de la pinza de freno de cualquier corrosión o suciedad.**



2.
3. **Nota :**

Si instala nuevas pastillas de freno, instale resortes de pastillas de freno nuevas.

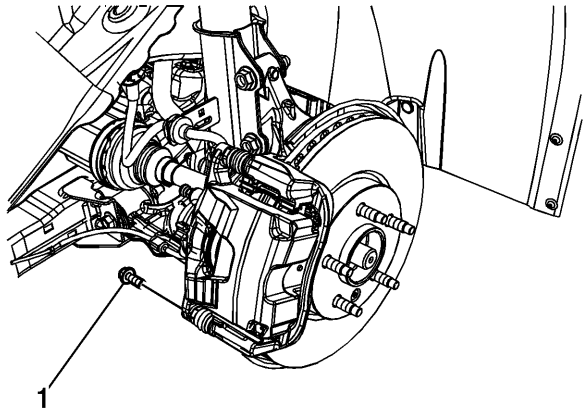
4. **Instale los resortes de la pastilla de freno superior e inferior (1).**



5.
6. **Nota :**

Tenga en cuenta la ubicación del sensor de desgaste de las pastillas de freno para una correcta instalación.

7. **Instale la pastilla de freno interior (1).**
8. **Instale la pastilla de freno externa (2).**
9. **Coloque la pinza de freno sobre las pastillas de freno y el soporte de la pinza.**



10.
11. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

12. **Usando una llave de repuesto para mantener fija la clavija de la guía de la pinza de freno, instale el perno de la clavija de la guía de la pinza del freno inferior (1) y apriételo a 28 Nm (21 lb ft).**
13. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
14. **Con el motor apagado, aplique gradualmente el pedal de freno a aproximadamente 2/3 de su distancia de recorrido.**
15. **Lentamente suelte el pedal del freno.**
16. **Espere 15 segundos, luego repita los pasos 8-9 hasta que se obtenga un pedal de freno firme. Esto asentará correctamente el pistón de la pinza de freno y las pastillas de freno.**

17. Llene el depósito del cilindro maestro. Consulte Llenado del depósito del cilindro maestro .
18. Burnish las pastillas de freno y rotores. Consulte la almohadilla de freno y el bruñido del rotor .

Pastilla de freno y Rotor Burnishing

Advertencia :

Pruebe en carretera un vehículo en condiciones seguras y obedezca todas las leyes de tránsito. No intente ninguna maniobra que pueda poner en peligro el control del vehículo. El incumplimiento de estas precauciones podría ocasionar lesiones personales graves y daños al vehículo.

El bruñido de las pastillas de freno y los rotores de los frenos es necesario para garantizar que la superficie de frenado se prepare adecuadamente después de haber realizado el servicio en el sistema de frenos de disco.

Este procedimiento se debe realizar siempre que los rotores de los frenos de disco se hayan vuelto a barnizar o cambiar, y / o cada vez que se hayan reemplazado las pastillas de freno.

1. Seleccione un camino suave con poco o ningún tráfico.
2. Acelere el vehículo a 48 km / h (30 mph).
3. Nota :

   Tenga cuidado para evitar el sobrecalentamiento de los frenos mientras realiza este paso, ya que puede afectar negativamente las características de calentamiento del material de la NUEVA pastilla de freno.

4. Con una presión moderada, aplique los frenos para detener el vehículo. No permita que los frenos se bloqueen.
5. Repita los pasos 2 y 3 hasta que se hayan completado aproximadamente 20 paradas. Permita suficientes períodos de enfriamiento entre las paradas para bruñir adecuadamente las pastillas de freno y los rotores.

Reemplazo de la pinza de freno delantero

Procedimiento de eliminación

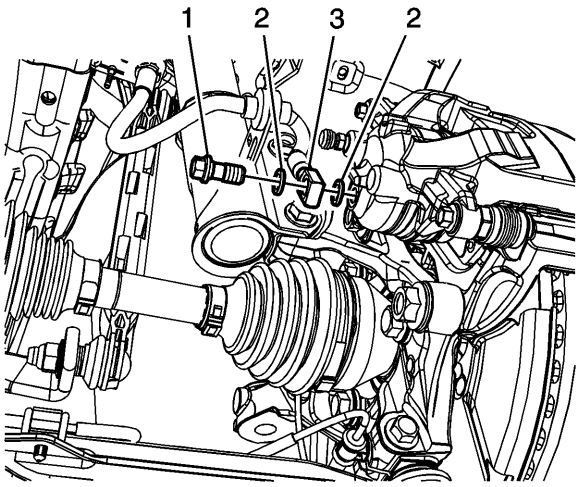
Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
2. Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .

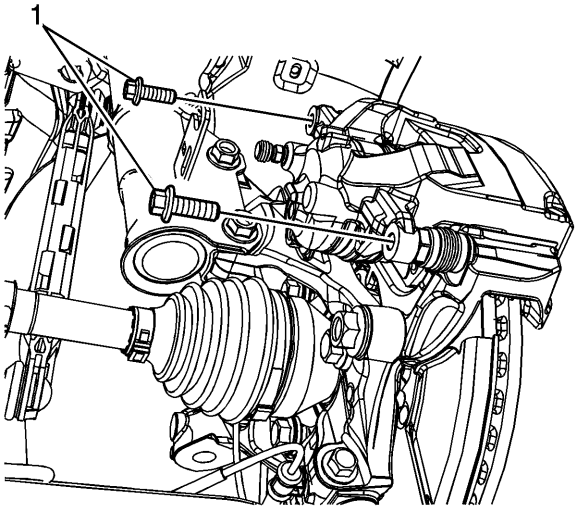


3.
   4. **Retire el perno de ajuste de la manguera de freno (1).**

5. **Nota :**

No reutilice las juntas de montaje de la manguera de freno.

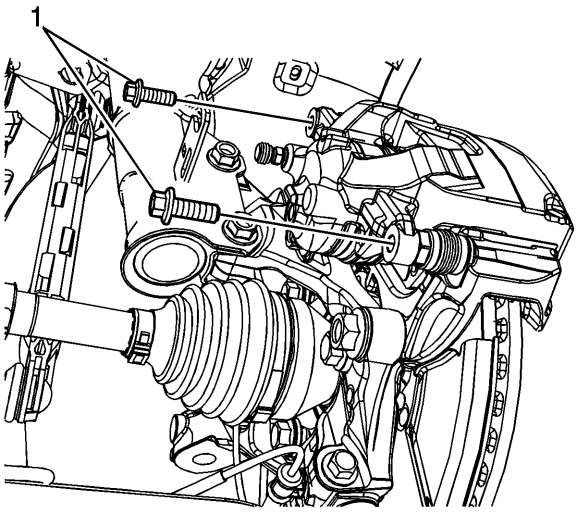
   6. **Retire y deseche las juntas de ajuste de la manguera de freno (2) de la conexión de la manguera de freno (3).**
   7. **Tape la conexión de la manguera de freno para evitar la pérdida y contaminación del líquido de frenos.**



8.
9. **Nota :**
   - **NO use herramientas neumáticas para retirar o instalar los pernos de la guía. Use herramientas de mano SOLAMENTE.**
   - **Instale una llave de boca para sujetar el pasador de la guía de la pinza en línea con la pinza de freno mientras quita o instala el perno de la guía de la pinza. NO permita que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza del freno. Permitir que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza de freno causará una pulsación cuando se apliquen los frenos.**

   10. **Usando una llave de repuesto para mantener fija la clavija de la guía de la pinza de freno, retire los pernos de la clavija de la guía de la pinza de freno (1).**
   11. **Retire la pinza de freno.**

Procedimiento de instalación



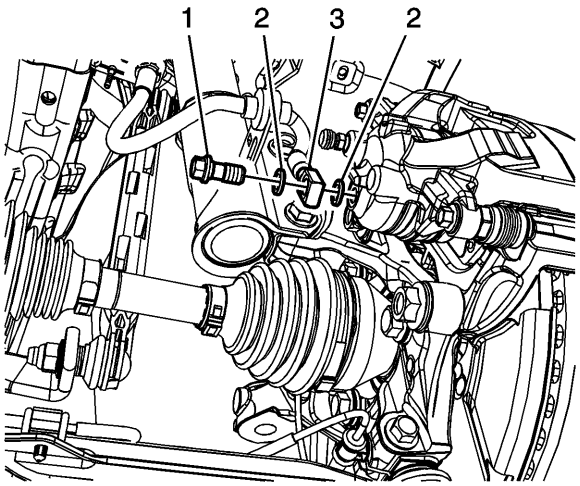
1.

2. **Coloque la pinza de freno sobre las pastillas de freno y el soporte de la pinza.**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Usando una llave de repuesto para mantener fija la clavija de la guía de la pinza de freno, instale los pernos de la clavija guía de la pinza de freno (1) y apriételos a 28 Nm (21 lb ft).**



5.

6. **Nota :**

Instale nuevas juntas de ajuste de la manguera de freno.

7. **Ensamble el perno de montaje de la manguera de freno (1) y las 2 empaquetaduras nuevas de ajuste de la manguera de freno (2) en el accesorio de la manguera de freno (3).**
8. **Instale el conjunto de la manguera de freno y apriete el perno de montaje de la manguera de freno a 40 Nm (30 lb ft).**
9. **Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**
10. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**

Revisión de la pinza de freno delantero

Procedimiento de desmontaje

Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

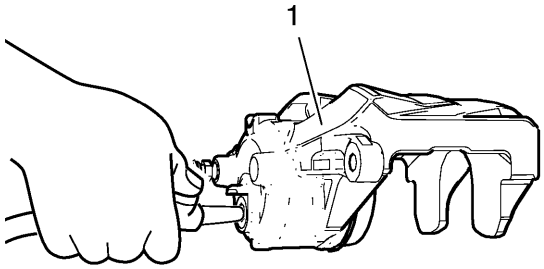
1. **Advertencia :**

   No coloque los dedos delante del (de los) pistón (es) de la pinza en un intento de atraparlo o protegerlo cuando aplique aire comprimido. El (los) pistón (s) puede (n) salir volando con fuerza y podría ocasionar lesiones corporales graves.

2. **Precaución :**

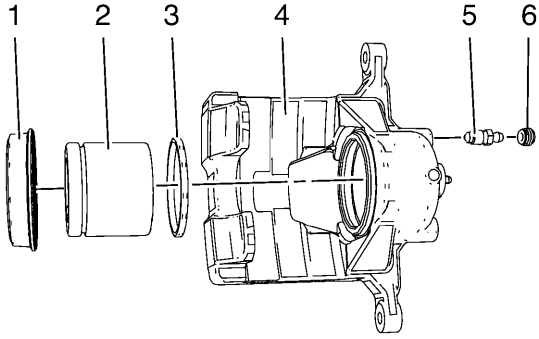
   Use paños limpios para rellenar el interior de la carcasa de la pinza durante la extracción del pistón. Use suficiente aire para quitar los pistones de los agujeros. Si los pistones se expulsan, incluso con el relleno proporcionado, puede dañarse.

   3. **Retire la pinza de freno del vehículo. Consulte Reemplazo de la pinza de freno delantero .**



4.

   5. **Retire el pistón de la pinza de freno del calibre de la pinza dirigiendo el aire comprimido a baja presión dentro de la pinza (1) a través del orificio de entrada de fluido.**



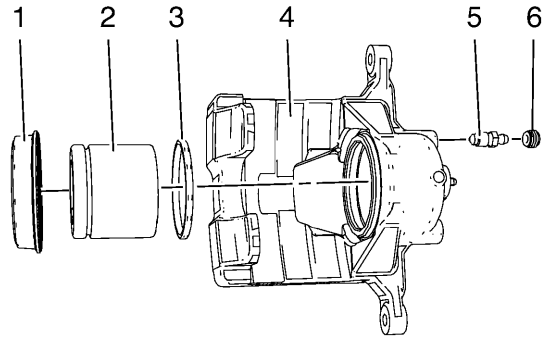
6.

7. **Retire el sello de la bota de polvo del pistón (1) del agujero escariado del sello en la pinza (4). Deseche el sello de arranque.**
8. **Usando una pequeña herramienta de madera o plástico, retire el sello del pistón (3) del calibre de la pinza. Deseche el sello del pistón.**
9. **Retire la tapa de la válvula de purga (6).**
10. **Retire la válvula de purga (5).**
11. **Nota :**

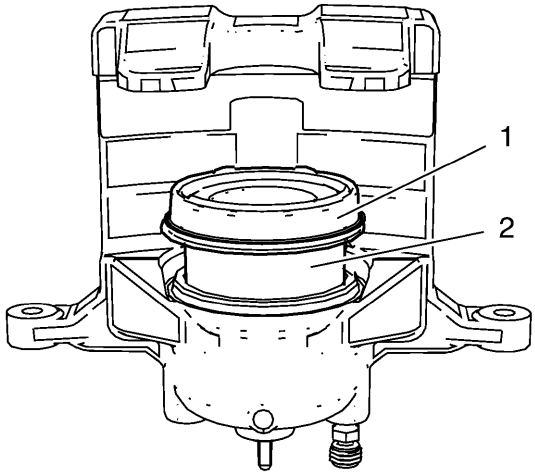
No use abrasivos para limpiar el pistón de la pinza de freno.

12. **Si hay grietas, rayaduras, picaduras, óxido excesivo y / o corrosión excesiva en el calibre de la pinza, reemplace el conjunto de la pinza.**
13. **Si hay corrosión leve o corrosión leve en el calibre de la pinza, intente eliminar la imperfección con un papel de lija fino. Si la imperfección no puede eliminarse, reemplace el conjunto de la pinza.**
14. **Limpie el orificio del pistón de la pinza de freno y selle el escariado, y el pistón de la pinza con alcohol desnaturalizado o equivalente.**
15. **Seque el orificio del pistón de la pinza y el orificio escariado, y el pistón con aire comprimido filtrado y no lubricado.**
16. **Inspeccione el pistón de la pinza para detectar grietas, rayaduras y / o daños en la placa. Reemplace el pistón de la pinza si existe alguna de estas condiciones.**
17. **Inspeccione los orificios de montaje de la pinza para detectar grietas, rayaduras, picaduras, óxido y / o corrosión excesiva. Reemplace el conjunto de la pinza si existe alguna de estas condiciones.**

Procedimiento de ensamblaje



1.
2. **Lubrique el nuevo sello del pistón (3) con líquido de frenos de un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
3. **Instale el nuevo sello de pistón lubricado en el calibre de la pinza.**
4. **Aplique una fina capa de líquido de frenos de un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**



5.
   6. Instale el nuevo sello de arranque de polvo del pistón (1) sobre el pistón de la pinza (2).
   7. Instale la mitad inferior del pistón de la pinza en el calibre de la pinza.
   8. Comprima el pistón de la pinza en la parte inferior del calibre de la pinza.
   9. Coloque completamente el sello de la bota de polvo del pistón en el calibre de la pinza.
10. **Precaución :**

    Consulte Precaución con sujetadores .

    11. Instale la válvula de purga en la pinza.
    12.
        - J93, J94: Apriete la válvula a 17 Nm (13 lb ft)
        - JPW, J97: Apriete la válvula a 9 Nm (80 lb in)
    13. Instale la tapa de la válvula de purga.
    14. Instale la pinza de freno en el vehículo. Consulte Reemplazo de la pinza de freno delantero .

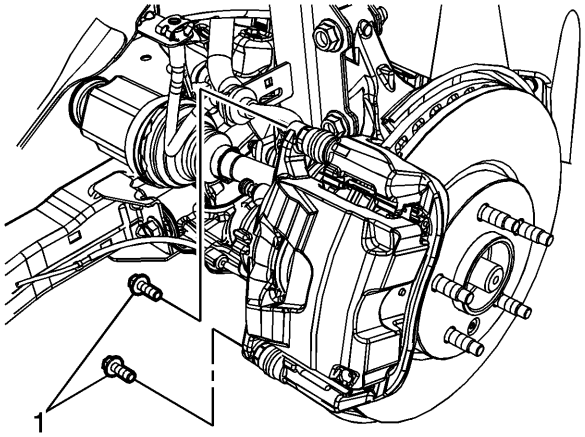
Reemplazo del soporte de la pinza de freno delantero

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
2. Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .



3.
4. **Nota :**

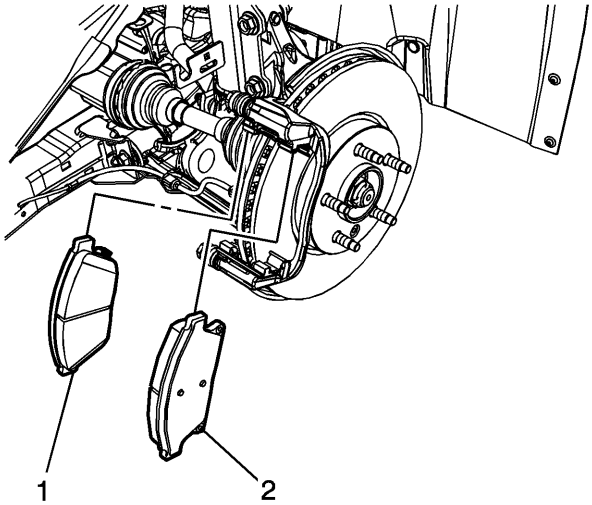
- **NO use herramientas neumáticas para quitar o instalar los pernos de la guía. Use herramientas de mano SOLAMENTE.**
- **Instale una llave de boca para sujetar el pasador de la guía de la pinza en línea con la pinza de freno mientras quita o instala el perno de la guía de la pinza. NO permita que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza del freno. Permitir que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza de freno causará una pulsación cuando se apliquen los frenos.**

5. **Mantenga fija la clavija de guía de la pinza de freno y retire los pernos de la guía de la pinza de freno (1).**

6. **Precaución :**

Apoye la pinza de freno con un cable mecánico pesado, o equivalente, cada vez que se separe de su soporte y la manguera de freno flexible hidráulica siga conectada. Si no se soporta la pinza de esta manera, la manguera de freno flexible soportará el peso de la pinza, lo que puede dañar la manguera de freno y, a su vez, provocar una fuga de líquido de frenos.

7. **Retire la pinza del freno y el soporte con un cable mecánico pesado o equivalente.**

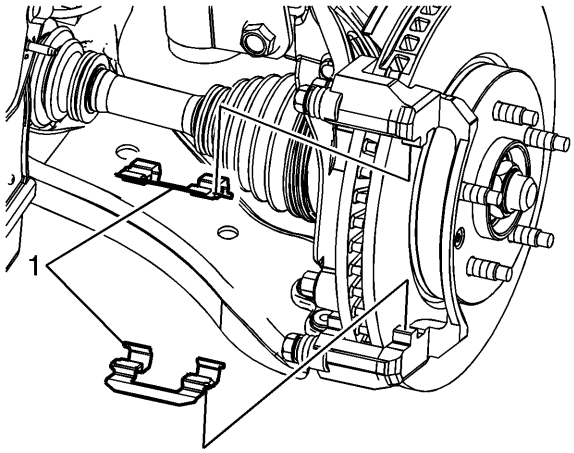


8.
9. **Nota :**

Tenga en cuenta la ubicación del sensor de desgaste para la instalación correcta.

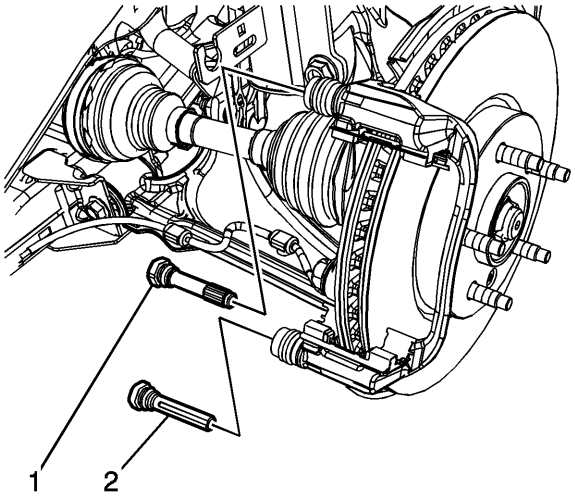
10. **Retire la pastilla de freno interior (1).**

11. **Retire la almohadilla de freno externa (2).**



12.

13. **Retire los resortes de la pastilla de freno (1).**

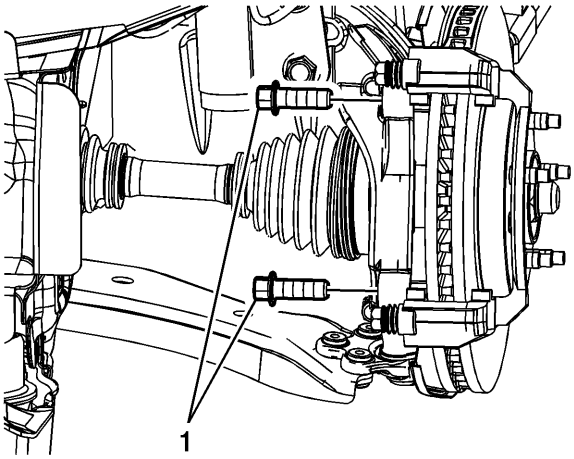


14.

15. **Nota :**

El pasador guía de la pinza del freno superior está equipado con un casquillo y debe instalarse en la misma ubicación.

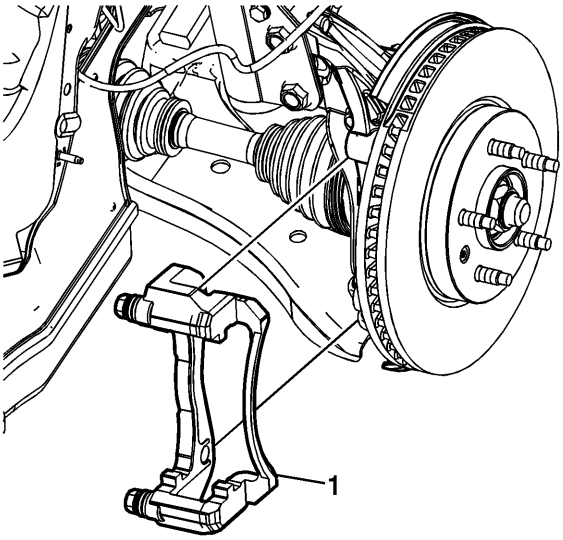
16. **Retire el pasador guía de la pinza del freno superior (1).**
17. **Retire el pasador guía de la pinza del freno inferior (2).**
18. **Retire los 2 sellos de los pasadores de la guía de la pinza del freno.**



19.
20. **Nota :**

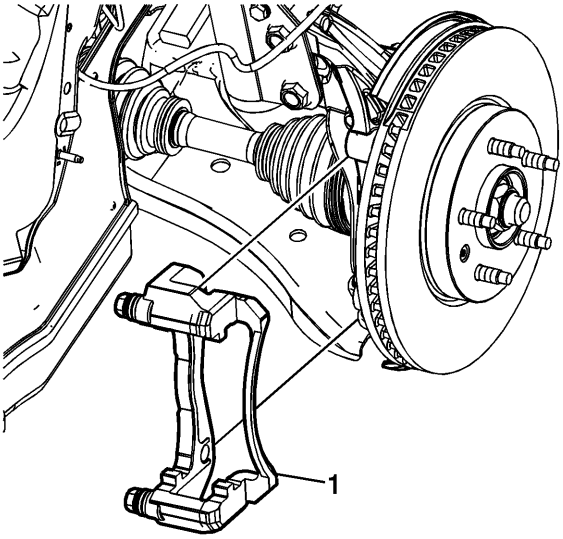
No reutilice los pernos del soporte de la pinza de freno.

21. **Retire y deseche los pernos del soporte de la pinza de freno (1).**



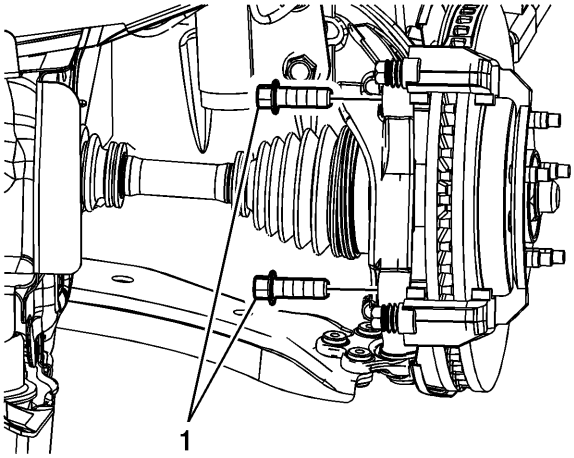
22.
23. **Retire el soporte de la pinza de freno (1).**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale el soporte de la pinza de freno (1).**

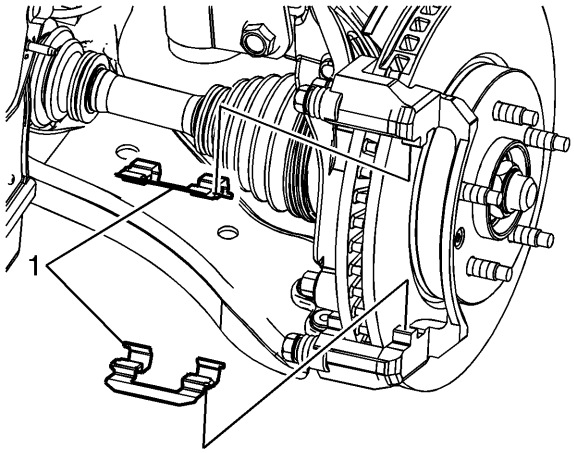


3.

4. **Precaución :**

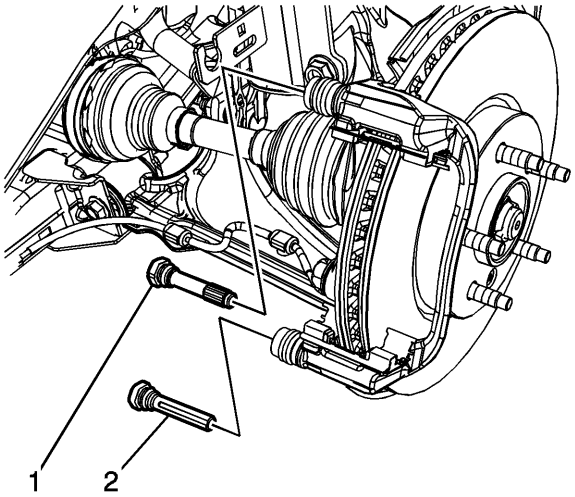
Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale 2 pernos nuevos del soporte de la pinza de freno (1) y apriételos a 100 Nm (74 lb ft).**



6.

7. **Instale los muelles de la pastilla de freno (1).**



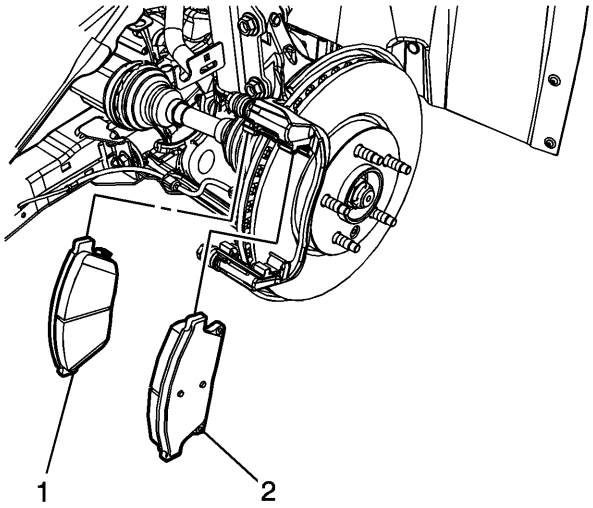
8.

9. **Instale los 2 sellos de los pasadores de la guía de la pinza de freno.**
10. **Asegúrese de que los sellos de los pasadores de la pinza de freno estén completamente asentados en la ranura del soporte de la pinza de freno.**

11. **Nota :**

El pasador guía de la pinza del freno superior está equipado con un casquillo y debe instalarse en la misma ubicación.

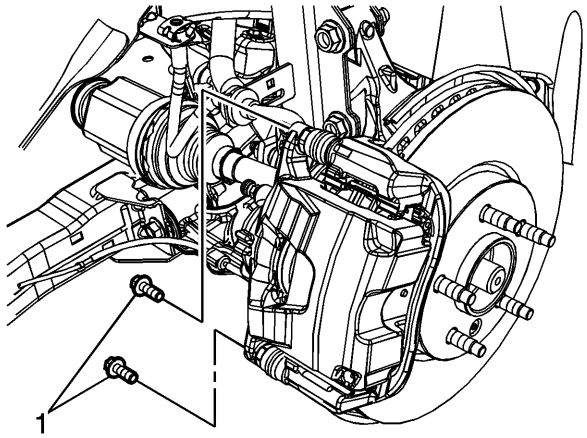
12. **Instale el pasador guía de la pinza del freno superior (1).**
13. **Instale el pasador de guía de la pinza de freno inferior (2).**
14. **Asegúrese de que los sellos de los pasadores de la pinza del freno estén completamente asentados en la ranura de los pasadores de la pinza del freno.**



15.
16. **Nota :**

Tenga en cuenta la ubicación del sensor de desgaste para la instalación correcta.

17. **Instale la pastilla de freno interior (1).**
18. **Instale la pastilla de freno externa (2).**
19. **Coloque la pinza de freno sobre las pastillas de freno y el soporte de la pinza.**



20.
21. **Usando una llave de repuesto para mantener fija la clavija de la guía de la pinza de freno, instale los pernos de la clavija guía de la pinza de freno (1) y apriételos a 28 Nm (21 lb ft).**
22. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**

Reemplazo del rotor de freno delantero

Herramientas especiales

- CH-41013 **Kit de** rejuvenecimiento del **rotor**
- CH-42450-A **Kit de repavimentación de** cubos de **rueda**

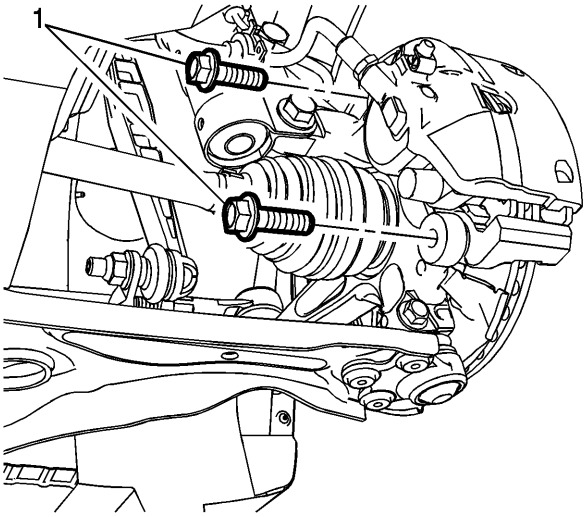
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**



3.
4. **Nota :**

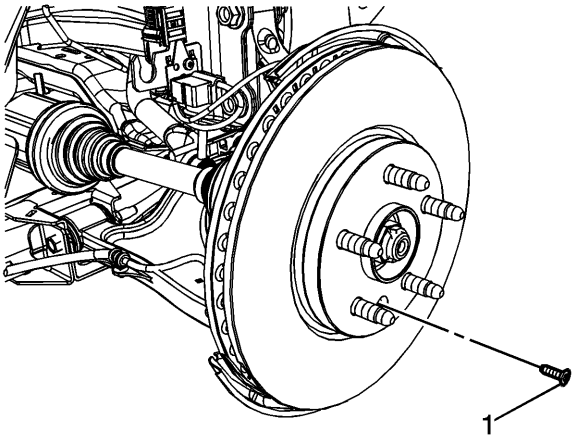
No reutilice los pernos del soporte de la pinza de freno.

5. **Retire y deseche los pernos del soporte de la pinza de freno (1).**

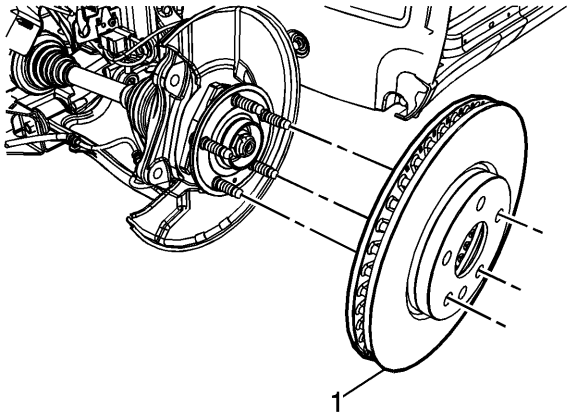
6. **Precaución :**

Apoye la pinza de freno con un cable mecánico pesado, o equivalente, cada vez que se separe de su soporte y la manguera de freno flexible hidráulica siga conectada. Si no se soporta la pinza de esta manera, la manguera de freno flexible soportará el peso de la pinza, lo que puede dañar la manguera de freno y, a su vez, provocar una fuga de líquido de frenos.

7. **Retire la pinza del freno y el soporte como un conjunto y soporte con un cable mecánico pesado o equivalente.**



8.
9. **Retire el perno del rotor del freno (1).**

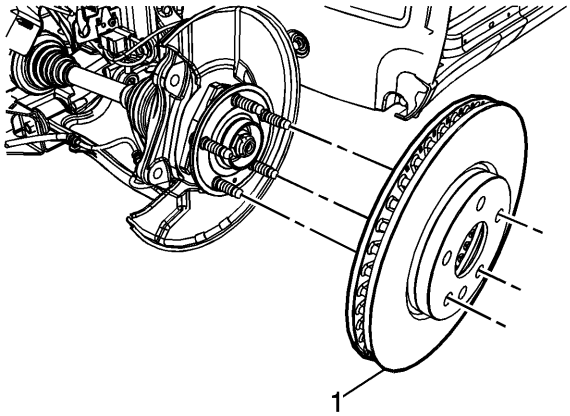


10.

11. **Retire el rotor del freno (1).**

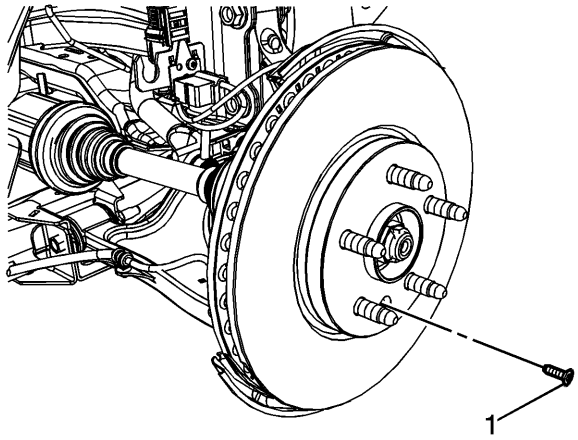
Procedimiento de instalación

1. **Si instala un rotor de freno nuevo, limpie las superficies de fricción del rotor de freno con alcohol desnaturalizado o equivalente.**
2. **Usando el kit de repavimentación de** cubos de **rueda** CH-42450-A **, limpie completamente cualquier oxidación o corrosión de la superficie de acoplamiento de la brida del eje / eje.**
3. **Con el kit de** rejuvenecimiento de **rotor** CH-41013 **, limpie completamente el óxido o la corrosión de la superficie de contacto del rotor con la brida del eje / eje.**



4.

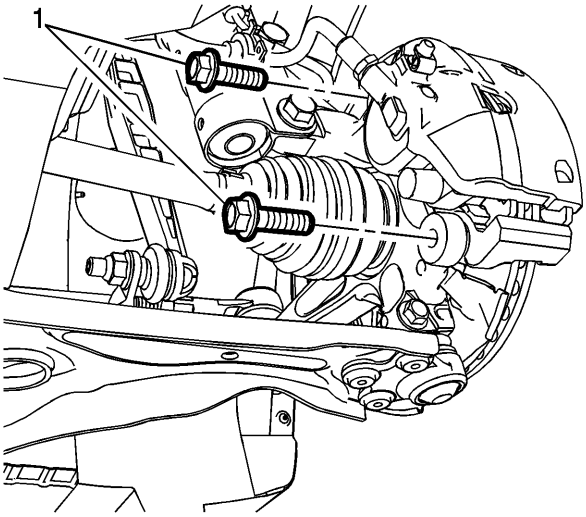
5. **Instale el rotor del freno (1).**



6.
7. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

8. **Instale el perno del rotor del freno (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in)**
9. **Coloque la pinza de freno y el conjunto de soporte sobre el rotor del freno y la articulación de la dirección.**



10.
11. **Nota :**

No reutilice los pernos del soporte de la pinza de freno.

12. **Instale 2 pernos nuevos del soporte de la pinza de freno (1) y apriételos a 100 Nm (74 lb ft).**
13. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
14. **Burnish las pastillas de freno y rotores. Consulte la almohadilla de freno y el bruñido del rotor .**

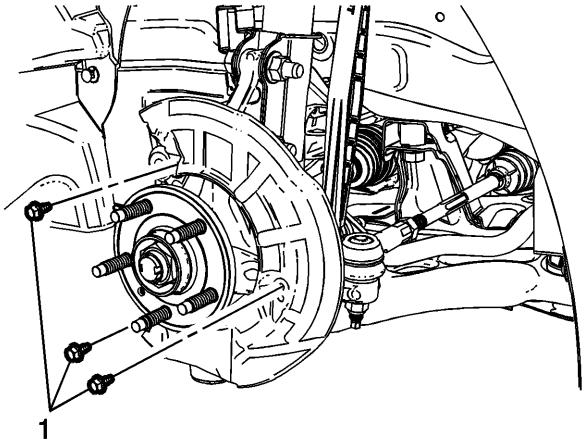
Reemplazo del escudo de freno delantero

Procedimiento de eliminación

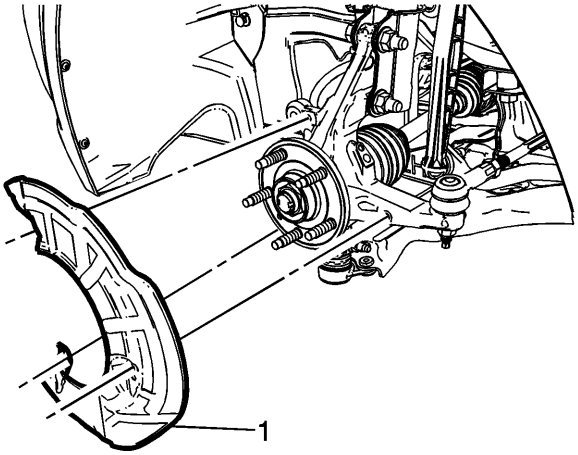
1. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
3. Retire el conjunto del neumático delantero y la rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .
4. Retire el rotor del freno delantero. Consulte Reemplazo del rotor del freno delantero .

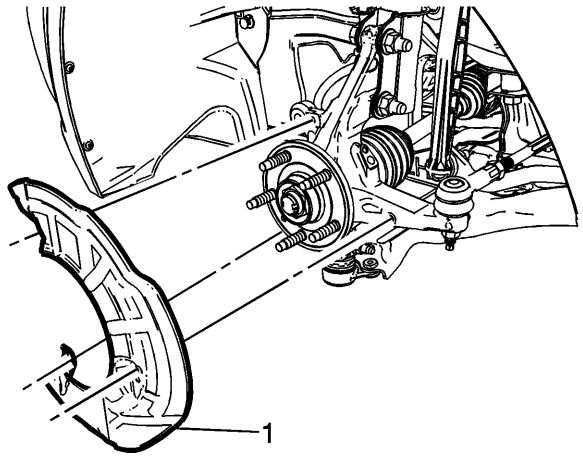


5.
6. Retire los pernos del protector del freno delantero (1).



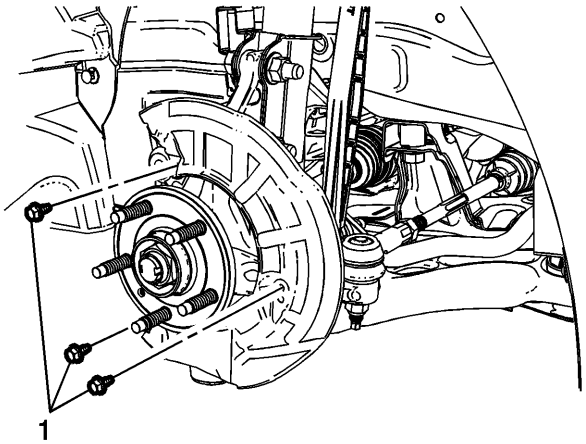
7.
8. Retire el protector del freno delantero (1).

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale el escudo del freno delantero (1).**



3.
4. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale los pernos del protector del freno delantero (1) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).**
6. **Instale el rotor del freno delantero. Consulte Reemplazo del rotor del freno delantero .**
7. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**

Corrección del Desplazamiento Lateral Montado en el Rotor de Freno

Nota :

- **La variación del espesor del rotor de freno DEBE verificarse ANTES de verificar el descentramiento lateral ensamblado (LRO). La variación de espesor que excede el nivel máximo aceptable puede causar pulsaciones de freno. Consulte la Medida de la variación del espesor del rotor de freno .**
- **El rotor descentrado lateral (LRO) montado en el rotor de freno que excede la especificación máxima permitida puede causar una variación de espesor en el rotor del freno a lo largo del tiempo, generalmente entre 4,800-11,300 km (3,000-7,000 mi). Consulte la medición de la desviación lateral montada del rotor de freno .**

Revise los siguientes métodos aceptables para llevar el disco LRO ensamblado del freno a las especificaciones. Determine qué método usar para el vehículo que se está reparando.

- **El método de indexación para corregir el LRO ensamblado es más efectivo cuando la especificación LRO solo es excedida por una cantidad relativamente pequeña: 0.025-0.127 mm (0.001-0.005 in). La indexación se usa para lograr la mejor combinación posible de puntos altos con puntos bajos entre los componentes relacionados. Consulte la corrección de descentramiento lateral ensamblado del rotor de freno - Indización .**
- **El método del torno de freno en el vehículo se usa para llevar el LRO dentro de las especificaciones a través de la compensación del LRO mientras se reacaba el rotor del freno. Consulte Corrección del descentramiento lateral ensamblado del rotor de freno - En el torno del vehículo .**

Si el LRO ensamblado no se puede corregir utilizando estos métodos, se debe sospechar que otros componentes causan y / o contribuyen a la preocupación del LRO.

Corrección del descentramiento lateral ensamblado del rotor de freno - Indexación

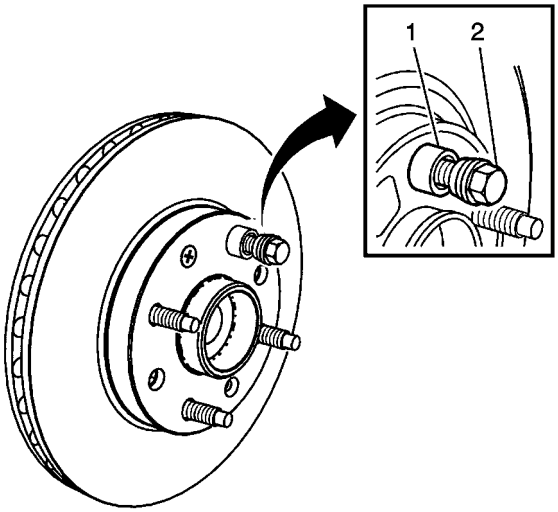
Herramientas especiales

CH-45101-100 **Arandelas de rotor de freno cónico**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

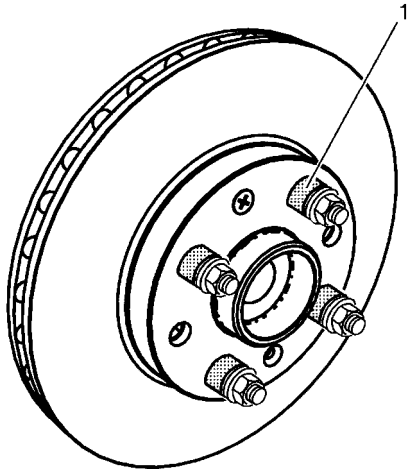
1. **Advertencia :**

   Consulte Advertencia de polvo de freno .



2.
3. **Nota :**
   - **La variación del espesor del rotor de freno DEBE verificarse ANTES de verificar el descentramiento lateral ensamblado (LRO). La variación de espesor que excede el nivel máximo aceptable puede causar pulsaciones de freno. Consulte la Medida de la variación del espesor del rotor de freno .**
   - **LRO montado en el rotor de freno que excede la especificación máxima permitida puede ocasionar que se desarrolle una variación de espesor en el rotor del freno a lo largo del tiempo, generalmente entre 4,800-11,300 km (3,000-7,000 mi). Consulte la medición de la desviación lateral montada del rotor de freno .**
4. **Retire las arandelas de rotor de freno cónico** CH-45101-100 **y las tuercas que se instalaron durante el procedimiento de medición LRO montado.**
5. **Inspeccione la superficie de acoplamiento del eje / brida del eje y el rotor del freno para asegurarse de que no queden partículas extrañas o residuos.**
6. **Indexe el rotor del freno en una orientación diferente a la brida del eje / eje.**

7. **Sostenga el rotor firmemente en su lugar contra la brida del buje / eje e instale una de las arandelas de rotor de freno cónico** CH-45101-100 (1) y una tuerca (2) en el perno de la rueda superior.
8. **Continúe sosteniendo el rotor seguro y apriete la tuerca firmemente con la mano.**



9.
10. **Instale las arandelas del rotor de freno cónico** CH-45101-100 **restantes y las tuercas de** seguridad **en los pernos de la rueda (1) y apriete firmemente las tuercas a mano en la secuencia de apriete.**
11. **Apriete las tuercas en secuencia, para asegurar adecuadamente el rotor. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
12. **Mida el LRO ensamblado del rotor de freno. Consulte la medición de la desviación lateral montada del rotor de freno .**
13. **Compare la cantidad de cambio entre esta medida y la medida original.**
14. **Si esta medida está dentro de las especificaciones, continúe con el paso 14.**
15. **Si esta medida aún excede las especificaciones, repita los pasos 1 a 9 hasta obtener la mejor medición LRO ensamblada.**
16. **Haga coincidir la ubicación final del rotor con los pernos de la rueda si la orientación es diferente de la original.**
17. **Si el rotor del freno montado en la medición del LRO aún excede la especificación máxima permitida, refiérase a Corrección del descentramiento lateral ensamblado del Rotor de freno .**
18. **Si el rotor del freno ensamblado LRO está dentro de las especificaciones, instale la pinza del freno y presione el pedal del freno varias veces para asegurar el rotor en su lugar antes de retirar las arandelas del rotor de freno cónico** CH-45101-100 **y las tuercas.**

Corrección del descentramiento lateral ensamblado del rotor de freno - En el torno del vehículo

Herramientas especiales

CH-45101-100 **Arandelas de rotor de freno cónico**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

1. **Advertencia :**

   Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. **Nota :**
   - **Se DEBE verificar la variación del espesor del rotor de freno antes de verificar el descentramiento lateral ensamblado (LRO). La variación de espesor que excede el nivel máximo aceptable puede causar pulsaciones de freno. Consulte la Medida de la variación del espesor del rotor de freno .**

- **LRO montado en el rotor de freno que excede la especificación máxima permitida puede ocasionar que se desarrolle una variación de espesor en el rotor del freno a lo largo del tiempo, generalmente entre 4,800-11,300 km (3,000-7,000 mi). Consulte la medición de la desviación lateral montada del rotor de freno .**

3. **Asegúrese de que la pinza de freno y el soporte de la pinza de freno que ya están soportados estén libres de contacto con cualquier componente giratorio, como el rotor del freno.**
4. **Retire las arandelas de rotor de freno cónico** CH-45101-100 **y las tuercas que se instalaron durante el procedimiento de medición LRO ensamblado y / o el procedimiento de corrección de indexación.**
5. **Inspeccione la superficie de montaje de la brida del eje / eje y el rotor del freno para asegurarse de que no queden partículas extrañas o residuos.**
6. **Configure el torno, siguiendo las instrucciones del fabricante.**
7. **Repare el rotor del freno, siguiendo las instrucciones del fabricante del torno de freno.**
8. **Después de cada corte sucesivo, inspeccione el espesor del rotor del freno. Consulte la medición del espesor del rotor de freno .**
9. **Si en cualquier momento el rotor del freno excede el espesor mínimo permitido después de la especificación de reacabado, el rotor del freno debe ser reemplazado. Después de reemplazar el rotor de freno, proceda al paso 10.**
10. **Después de reacabar el rotor del freno, utilice el siguiente procedimiento para obtener el acabado no direccional deseado:**
11.
    1. **Siga la configuración de velocidad recomendada por el fabricante del torno de freno para aplicar un acabado no direccional.**
    2. **Con una presión moderada, aplique el acabado no direccional:**
    3.
    - **Si el torno está equipado con una herramienta de acabado no direccional, aplique el acabado con papel de lija de óxido de aluminio de 120 granos.**
    - **Si el torno no está equipado con una herramienta de acabado no direccional, aplique el acabado con un bloque de lijado y papel de lija de óxido de aluminio de 150 granos.**
    4. **Después de aplicar un acabado no direccional, limpie cada superficie de fricción del rotor del freno con alcohol desnaturalizado o un limpiador de frenos aprobado equivalente.**
12. **Retire el torno del vehículo.**
13. **Mida el LRO ensamblado del rotor de freno. Consulte la medición de la desviación lateral montada del rotor de freno .**
14. **Si el rotor del freno montado en la medición del LRO aún excede la especificación máxima permitida, refiérase a Corrección del descentramiento lateral ensamblado del Rotor de freno .**
15. **Si el rotor del freno ensamblado LRO está dentro de las especificaciones, instale la pinza del freno y presione el pedal del freno varias veces para asegurar el rotor del freno en su lugar antes de retirar las arandelas del rotor de freno cónico** CH-45101-100 **y las tuercas.**

Reacabado del rotor de freno

Herramientas especiales

- CH-41013 **Kit de** rejuvenecimiento del **rotor**
- CH-42450-A **Kit de repavimentación de** cubos de **rueda**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

Nota :

- **Los rotores de freno de disco no requieren reacabado como parte del servicio de sistema de freno de rutina. Los nuevos rotores de freno de disco no requieren reacabado.**
- **No reacabado rotores de freno de disco en un intento de corregir las siguientes condiciones:**
  -
    - **Ruido del sistema de frenos: chillido, gruñido, gemido**
    - **Desgaste desigual y prematuro de las pastillas de freno**
    - **Corrosión / corrosión superficial o cosmética de la superficie de fricción del disco de freno de disco**
    - **Puntuación de la superficie de fricción del rotor de freno de disco menor que la especificación máxima permitida**
- **Antes de reacabar un rotor de freno, primero se DEBE verificar que el rotor tenga el espesor adecuado para permitir que el rotor sea reparado y permanezca por encima del espesor mínimo permitido después de la especificación de reacabado. Medición del espesor del rotor de freno**
- **Los rotores de frenos de disco solo deben reacabarse si tienen un espesor adecuado para ser retocados y si existe una o más de las siguientes condiciones:**
  -
    - **Variación de espesor en exceso de la especificación máxima permitida**
    - **Excesiva corrosión / herrumbre y / o picaduras**
    - **Grietas y / o puntos de calor**
    - **Decoloración excesivamente azulada**
    - **Puntuación de la superficie del rotor del freno de disco que excede la especificación máxima permitida**
- **Los rotores de frenos de disco pueden necesitar un reacabado como parte del proceso para corregir el descentramiento lateral del rotor del freno (LRO) que excede la especificación máxima permitida.**

Nota :

Si el vehículo está equipado con rotores perforados transversalmente, use un torno con herramientas de inclinación positiva. Esta configuración requiere menos presión de corte, lo que dará como resultado una menor vibración y un mejor acabado de la superficie. Además, use un amortiguador de vibraciones al cortar. De lo contrario, vuelva a barnizar de acuerdo con las siguientes instrucciones.

1. **Nota :**

   Siempre que el rotor del freno se haya separado de la brida del buje / eje, limpie el óxido o contaminantes de la brida del eje / eje y las superficies de acoplamiento del rotor del freno. De lo contrario, puede producirse un aumento de la desviación lateral montada (LRO) del rotor del freno, lo que podría provocar la pulsación del freno.

   2. **Usando el kit de repavimentación de** cubos de **rueda** CH-42450-A **, limpie completamente cualquier oxidación o corrosión de la superficie de acoplamiento de la brida del eje / eje.**
   3. **Con el kit de** rejuvenecimiento de **rotor** CH-41013 **, limpie completamente el óxido o la corrosión de la superficie de contacto y la superficie de montaje del rotor de freno.**
   4. **Inspeccione las superficies de acoplamiento del eje / brida del eje y el rotor para asegurarse de que no queden partículas extrañas o residuos.**
   5. **Monte el rotor del freno en el torno de freno de acuerdo con las instrucciones del fabricante del torno, asegurándose de que todos los accesorios de montaje y adaptadores estén limpios y libres de residuos.**

6. **Asegúrese de que los accesorios de amortiguación de vibraciones estén bien colocados.**
7. **Con el torno de freno en funcionamiento, introduzca lentamente las herramientas de corte hasta que entren en contacto con las superficies de fricción del rotor del freno.**
8. **Observe la marca testigo en el rotor del freno. Si la marca testigo se extiende aproximadamente tres cuartas partes o más del camino alrededor de la superficie de fricción del rotor del freno en cada lado, el rotor del freno está montado correctamente en el torno.**
9. **Si la marca testigo no se extiende tres cuartos o más del rodete del rotor del freno, vuelva a montar el rotor en el torno.**
10. **Siguiendo las instrucciones del fabricante del torno de freno, repinta el rotor del freno.**
11. **Después de cada corte sucesivo, inspeccione el espesor del rotor del freno. Medición del espesor del rotor de freno**
12. **Si en cualquier momento el rotor del freno excede el espesor mínimo permitido después de la especificación de reacabado, el rotor del freno debe ser reemplazado.**
13. **Después de reacabar el rotor del freno, utilice el siguiente procedimiento para obtener el acabado no direccional deseado:**
14.
    1. **Siga la configuración de velocidad recomendada por el fabricante del torno de freno para aplicar un acabado no direccional.**
    2. **Con una presión moderada, aplique el acabado no direccional:**
    3.
       - **Si el torno está equipado con una herramienta de acabado no direccional, aplique el acabado con papel de lija de óxido de aluminio de 120 granos.**
       - **Si el torno no está equipado con una herramienta de acabado no direccional, aplique el acabado con un bloque de lijado y papel de lija de óxido de aluminio de 150 granos.**
    4. **Nota :**

       Limpiar a fondo el rotor de freno evitará la posible transferencia de polvo metálico finito que queda como producto secundario del mecanizado del material de la pastilla de freno durante el proceso de bruñido, reduciendo así la posibilidad de que se produzcan chirridos de los frenos u otros ruidos de los frenos.
    5. **Después de aplicar un acabado no direccional, limpie cada superficie de fricción del rotor del freno con una solución de detergente suave para lavar platos y agua, o un limpiador de frenos aprobado por GM y una toalla limpia para quitar las partículas metálicas que quedan del mecanizado. Repita el proceso de limpieza si es necesario para eliminar todas las partículas de metal.**
15. **Retire el rotor del freno del torno de freno.**
16. **Mida el LRO montado del rotor del freno para asegurar un rendimiento óptimo de los frenos de disco. Rotor de freno montado Medida de descentramiento lateral**
17. **Si la medida LRO ensamblada del rotor de freno excede la especificación, lleve el LRO dentro de las especificaciones. Corrección del Desplazamiento Lateral Montado en el Rotor de Freno**

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Perno de válvula de purga de la pinza de freno- J93, J94	17 Nm	13 lb pies
Perno de válvula de purga de la pinza de freno- JPW, J97	9 Nm	80 lb en
Brake Caliper Bracket Bolt	100 Nm	74 lb pies
Pin perno de guía del calibrador de freno- J93, J94	28 Nm	21 lb pies
Perno del pasador de la guía del calibrador de freno- JPW, J97	27 Nm	20 lb pies
Tornillo de montaje de manguera de freno- J93, J94	40 Nm	30 lb pies
Acoplamiento de manguera de freno- JPW, J97	20 Nm	15 lb pies
Montaje de tubería de freno	18 Nm	13 lb pies
Perno del rotor de freno	9 Nm	80 lb en
Brake Shield Bolt	9 Nm	80 lb en

Especificaciones de los componentes del freno de disco

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
J93, J94		
Espesor del forro de la pastilla de freno: mínimo	2.0 mm	0.079 in
Espesor del forro del forro de freno- Nuevo	12.0 mm	0.472 in
Diámetro del rotor	276.0 mm	10.866 in
Rotor Descartar Espesor	23.0 mm	0.905 in
Rotor Desplazamiento Lateral Montado Permitido Máximo	0.05 mm	0.002 en

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Puntuación Máxima Permisible del Rotor	1.50 mm	0.059 in
Variación máxima de espesor permitida del rotor	0.02 mm	0.0008 in
Espesor mínimo permisible del rotor después de reacabado	24.0 mm	0.945 in
Grosor del rotor- Nuevo	26.0 mm	1.024 in
JPW, J97		
Espesor del forro de la pastilla de freno: mínimo	2.0 mm	0.079 in
Espesor del forro del forro de freno- Nuevo	11.0 mm	0.433 in
Diámetro del rotor	256.0 mm	10.079 en
Rotor Descartar Espesor	21.0 mm	0.827 en
Rotor Desplazamiento Lateral Montado Permitido Máximo	0.05 mm	0.002 en
Puntuación Máxima Permisible del Rotor	1.50 mm	0.059 in
Variación máxima de espesor permitida del rotor	0.02 mm	0.0008 in
Espesor mínimo permisible del rotor después de reacabado	22.0 mm	0.866 en
Grosor del rotor- Nuevo	24.0 mm	0.945 in

1. **Herramientas y equipos especiales**
2.

Herramientas especiales

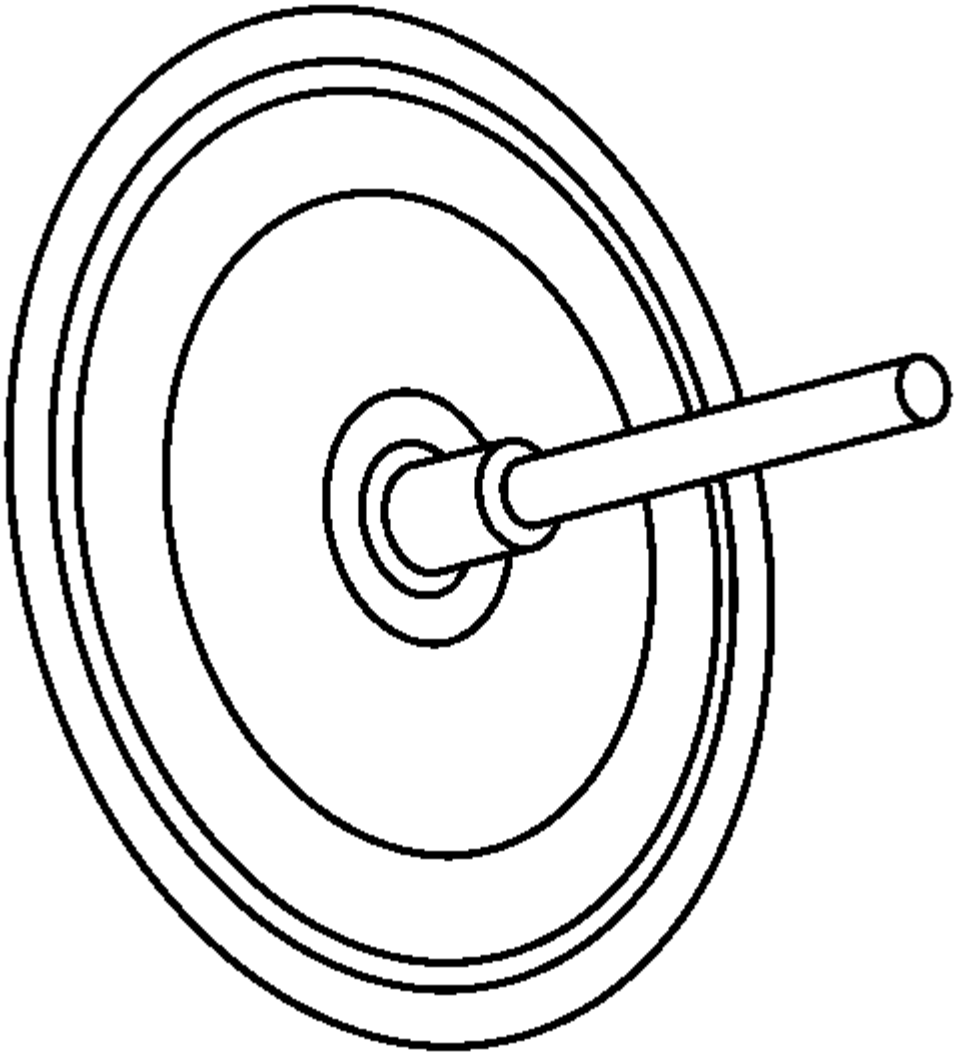
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-41013 J 41013 Kit de repavimentación de rotor

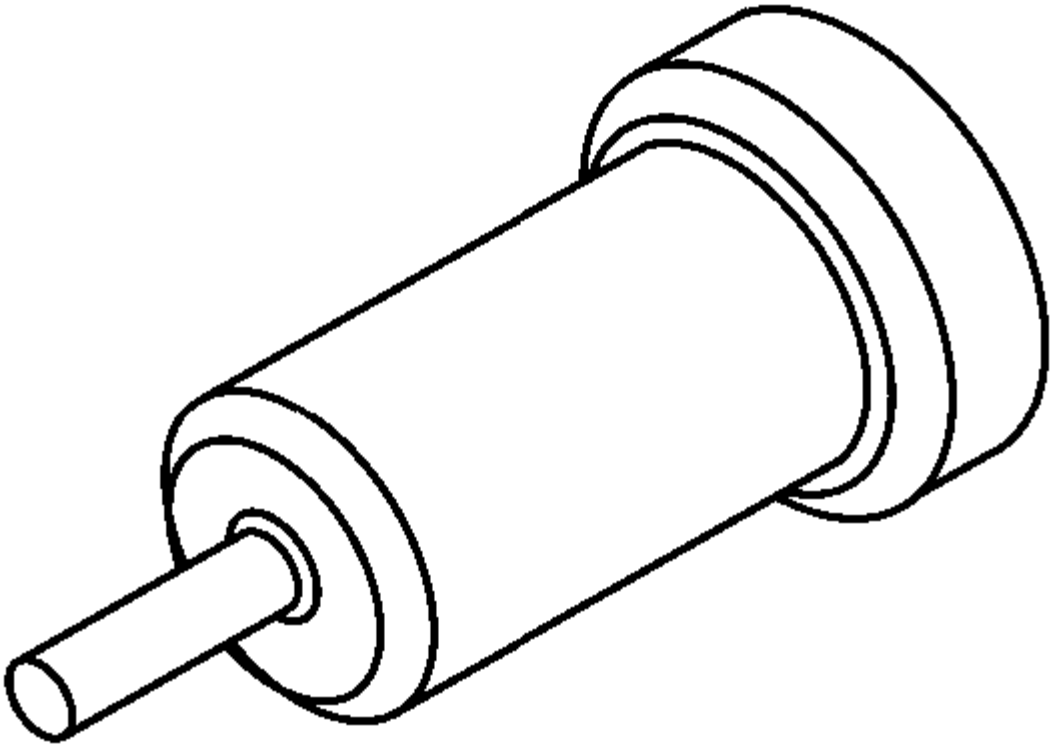
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-42450-A J 42450-A Kit de repavimentación de cubos de rueda

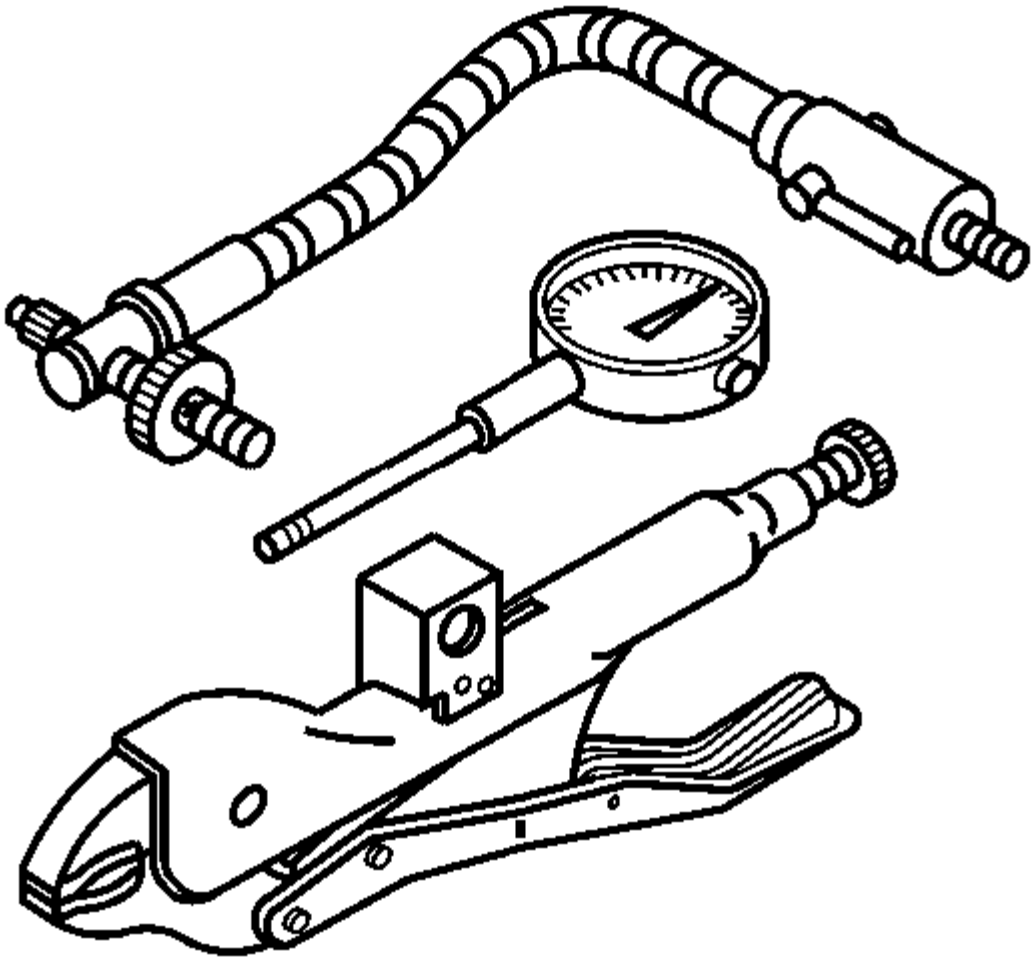
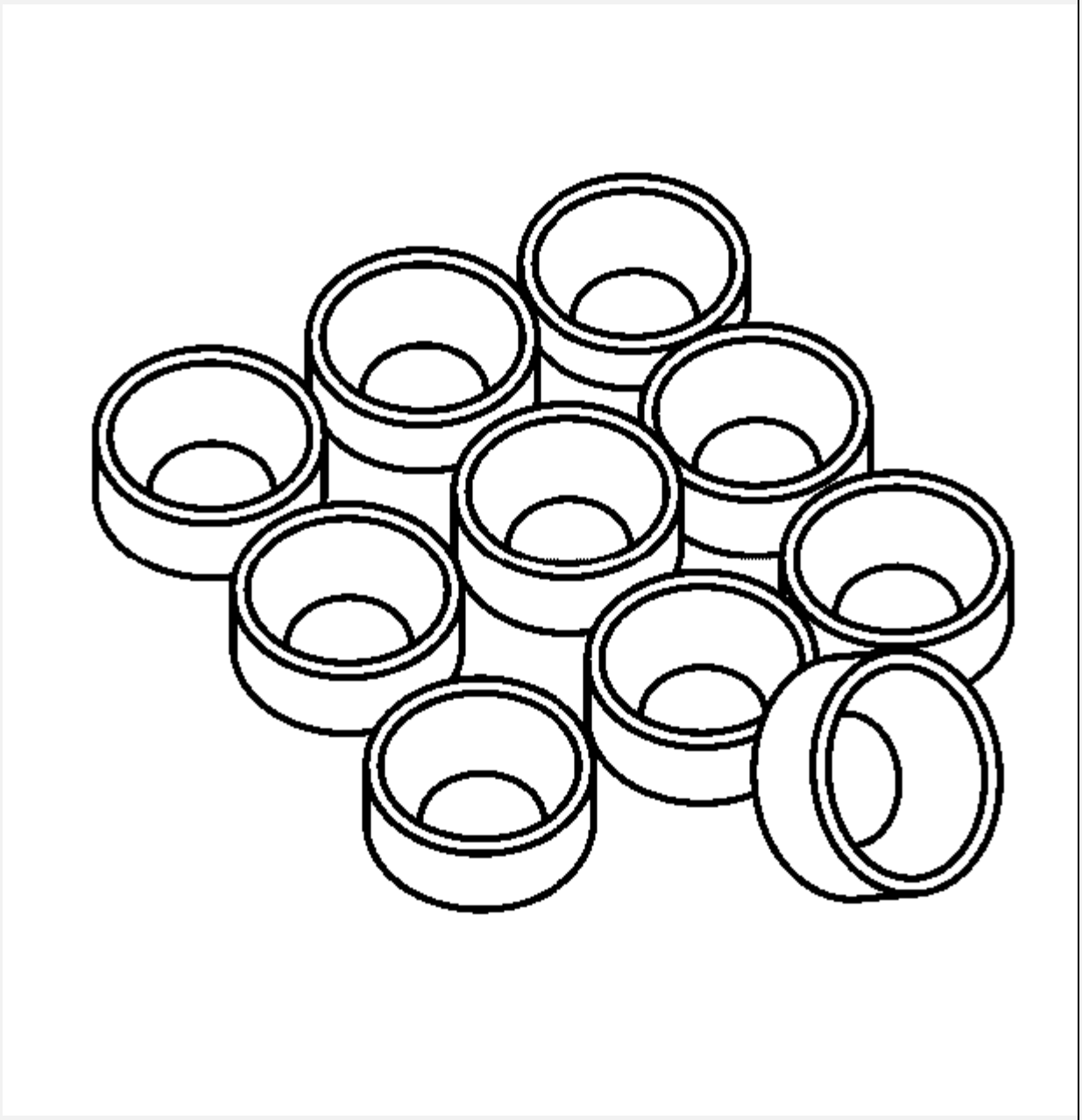
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-45101 J 45101 Indicador de distancia entre ejes y rueda

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-45101-100 J 45101-100 Arandelas de rotor de freno cónico

1. Frenos de tambor
2. Descripción y Operación
3.

Descripción y operación del sistema de frenos de tambor

Descripción del Componente del Sistema

El sistema de freno de tambor consta de lo siguiente:

Zapatas de freno de tambor

Aplica la fuerza de salida mecánica, desde los cilindros hidráulicos de la rueda de freno, a las superficies de fricción de los tambores de freno.

Tambores de freno

Utiliza la fuerza de salida mecánica aplicada a la superficie de fricción desde las zapatas de freno de tambor a la velocidad lenta de rotación de conjunto de rueda y neumático.

Brake Drum Hardware

Asegura firmemente las zapatas del freno de tambor en relación con los cilindros hidráulicos de la rueda de freno. Permite que el movimiento deslizante de las zapatas de freno se expanda hacia la superficie de fricción de los tambores cuando se aplica la fuerza de salida mecánica. Proporciona la devolución de las zapatas de freno cuando se libera la fuerza de salida mecánica.

Tambor de freno que ajusta el hardware

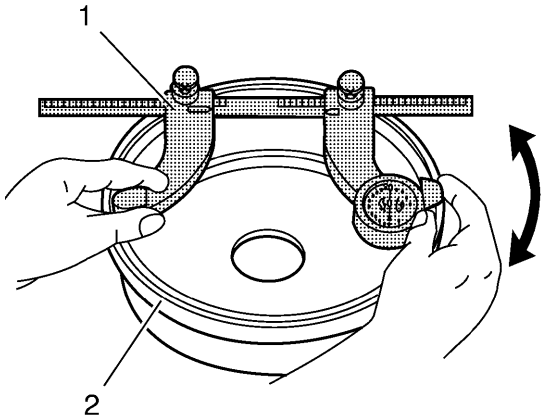
Proporciona ajustes automáticos de las zapatas de los frenos a la superficie de fricción del tambor de freno cada vez que se aplica el freno.

Operación del sistema

La fuerza de salida mecánica se aplica desde los pistones del cilindro de la rueda de freno hidráulico a la parte superior de las zapatas del freno de tambor. La fuerza de salida se distribuye entre las zapatas de freno primarias y secundarias a medida que las zapatas se expanden hacia la superficie de fricción de los tambores de freno. Las zapatas de freno aplican la fuerza de salida a la superficie de fricción de los tambores de freno, lo que ralentiza la rotación de los conjuntos de rueda y neumático. La fricción adecuada del hardware del freno de tambor y el hardware de ajuste es esencial para la correcta distribución de la fuerza de frenado.

1. **Información y procedimientos de diagnóstico**
2.

Medición del diámetro del tambor de freno



1.
2. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de polvo de freno .

3. **Retire el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno**
4. **Limpie la superficie de contacto de la zapata de freno del tambor de freno (2) con alcohol desnaturalizado o un limpiador de frenos aprobado equivalente.**

5. **Utilizando un micrómetro de tambor de freno (1) calibrado en milésimas de pulgada, mida y registre el diámetro más grande del tambor de freno en cuatro o más puntos, espaciados equitativamente alrededor del tambor.**
6. **Asegúrese de que las mediciones solo se tomen dentro del área de contacto del forro de la zapata de freno. El micrómetro debe colocarse a la misma distancia del borde exterior del tambor para cada medición.**
7. **Compare la medida de diámetro más grande registrada con las especificaciones del componente del tambor de freno. Consulte las especificaciones de los componentes del freno de tambor .**
8. **Si la medida de mayor diámetro del tambor de freno es menor que el diámetro interior máximo permitido después de la especificación de reacabado; el tambor puede ser reacabado, dependiendo de la superficie y las condiciones de desgaste.**
9. **Si la medida de mayor diámetro del tambor de freno es igual o mayor que el diámetro máximo permitido después de la especificación de reacabado; el tambor no puede ser reparado.**
10. **Si la medida de mayor diámetro del tambor de freno es igual o mayor que la especificación del diámetro de descarte; el tambor requiere reemplazo.**
11. **Instale el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .**

Inspección de desgaste y superficie del tambor de freno

Herramientas especiales

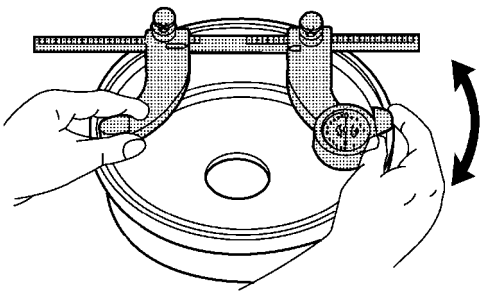
CH-8001 **Dial Indicator Set**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

1. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. **Con el tambor de freno quitado, limpie la superficie de contacto de la zapata de freno del tambor de freno con alcohol desnaturalizado o un limpiador de frenos aprobado equivalente.**
3. **Inspeccione la superficie de frenado del tambor de freno para las siguientes condiciones de superficie de frenado:**
4.
   - **Oxidación y / o picaduras pesadas**
   - **El óxido superficial ligero puede eliminarse con un disco abrasivo; el óxido y / o la picadura de la superficie pesada deben eliminarse reacabando el tambor.**
   - **Grietas y / o puntos de calor**
   - **Decoloración excesivamente azulada**
   - **Pérdida de pesos de equilibrio**
5. **Si la superficie de frenado del tambor de freno presenta una o más de las condiciones de la superficie de frenado enumeradas, el tambor requiere un reacabado o reemplazo.**



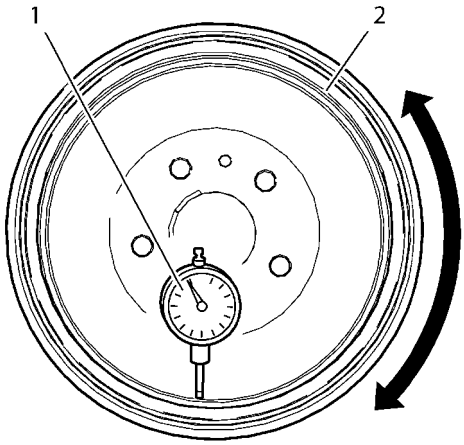
6.

7. **Usando un micrómetro de tambor de freno calibrado en milésimas de pulgada, mida y registre cualquier surco presente en la superficie de frenado del tambor.**
8. **Asegúrese de que las medidas solo se tomen dentro del área de contacto del forro de la zapata de freno.**
9. **Compare la ranura o la profundidad de puntaje registrada con la siguiente especificación:**

10. **Especificación**

Puntuación máxima permisible del tambor de freno: 0.50 mm (0.020 in)

11. **Si la profundidad de puntaje del tambor de freno excede la especificación, o si hay una cantidad excesiva de rayado, el tambor requiere un acabado o reemplazo.**
12. **Montar el tambor de freno en un torno de freno.**



13.

14. **Montar un indicador de cuadrante,** CH-8001 **indicador** (1), o equivalente, y la posición del botón del indicador **de modo que contacta con la superficie de frenado del tambor de freno (2) en un ángulo de 90 grados, aproximadamente 19 mm (0,75 pulgadas) desde el exterior borde del tambor.**
15. **Mida y registre el descentramiento radial del tambor de freno.**

16.

1. **Gire el tambor hasta que se muestre la lectura más baja en el cuadrante indicador, luego ponga a cero el cuadrante.**
2. **Gire el tambor hasta que se muestre la lectura más alta en el dial.**

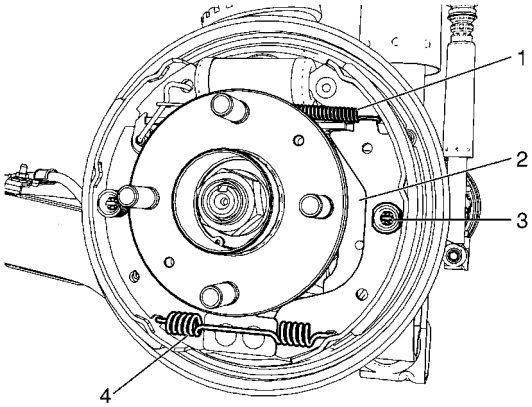
17. **Compare el descentramiento radial del tambor de freno con la siguiente especificación:**

18. **Especificación**

Desplazamiento radial admisible máximo del tambor de freno: 0.04 mm (0.002 in)

19. **Si el descentramiento radial del tambor de freno excede la especificación, el tambor requiere reacabado o reemplazo.**

Inspección de hardware de frenos de tambor



1.
2. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de polvo de freno .

3. **Inspeccione visualmente el resorte de retorno superior del freno de tambor (1) para las siguientes condiciones:**

4.
   - **Excesiva corrosión**
   - **Excesivo estiramiento**
   - **Roto**
   - **Desaparecido**
5. **Si se encuentra cualquiera de las condiciones enumeradas, el resorte de retorno superior del freno de tambor requiere reemplazo.**
6. **Inspeccione visualmente la palanca de aplicación del freno de estacionamiento (2) para las siguientes condiciones:**

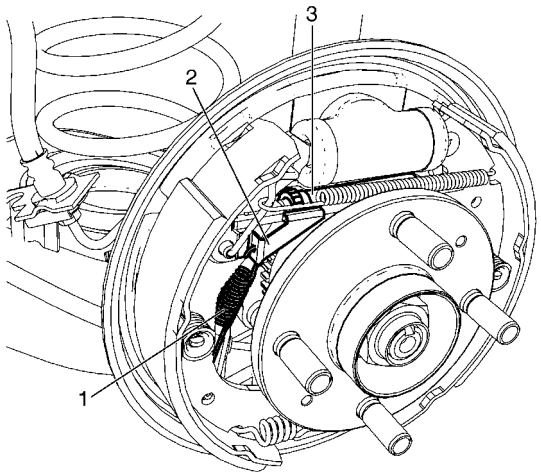
7.
   - **Doblado**
   - **Roto**
   - **Desaparecido**
8. **Si se encuentra cualquiera de las condiciones enumeradas, las zapatas de freno de estacionamiento requieren reemplazo.**
9. **Inspeccione visualmente los muelles y copas de sujeción de la zapata del freno de tambor (3) y los pasadores para las siguientes condiciones:**

10.
   - **Excesiva corrosión**
   - **Roto**

- Desaparecido
- Pines doblados

11. Si se encuentra cualquiera de las condiciones enumeradas, los resortes de sujeción, las tazas y los pasadores requieren reemplazo.
12. Inspeccione visualmente el muelle de retorno inferior del freno de tambor (4) para las siguientes condiciones:
13.
    - Excesiva corrosión
    - Excesivo estiramiento
    - Roto
    - Desaparecido
14. Si se encuentra cualquiera de las condiciones enumeradas, el resorte inferior del freno de tambor debe reemplazarse.

Freno de tambor Ajuste de inspección de hardware



1.
2. Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

3. Inspeccione visualmente el resorte del actuador del ajustador (1) para las siguientes condiciones:
4.
    - Excesivo estiramiento
    - Exceso de flexión
    - Excesiva corrosión
    - Roto
    - Desaparecido
5. Si se encuentra cualquiera de las condiciones enumeradas, el resorte del actuador del ajustador requiere reemplazo.
6. Inspeccione visualmente la palanca del actuador de ajuste (2) para las siguientes condiciones:
7.
    - Doblado
    - Roto

- **La superficie de acoplamiento de la palanca excesivamente desgastada**
- **Pestaña de fijación del resorte excesivamente doblada o rota**
- **Desaparecido**

8. **Si se encuentra cualquiera de las condiciones enumeradas, la palanca del actuador de ajuste requiere reemplazo.**
9. **Inspeccione visualmente el conjunto del ajustador (3) para las siguientes condiciones:**
10.
    - **Doblado**
    - **Roto**
    - **Ruedas de ajuste ajustadas**
    - **Dientes excesivamente desgastados, dañados o faltantes**
11. **Si se encuentra cualquiera de las condiciones enumeradas, el conjunto ajustador requiere reemplazo.**

1. **Instrucciones de reparación**
2.

Reemplazo del tambor de freno (J93, J94)

Herramientas especiales

- CH-41013 **Kit de** rejuvenecimiento del **rotor**
- CH-42450-A **Kit de repavimentación de** cubos de **rueda**

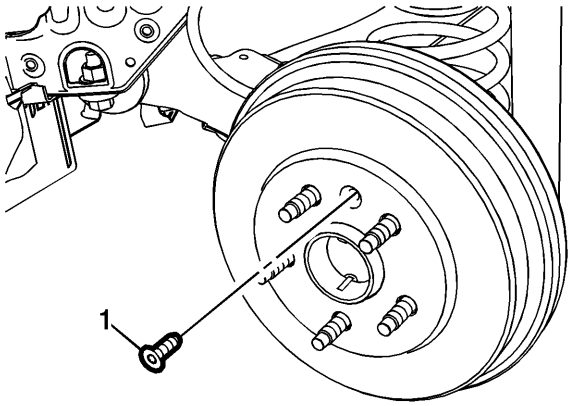
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

1. **Advertencia :**

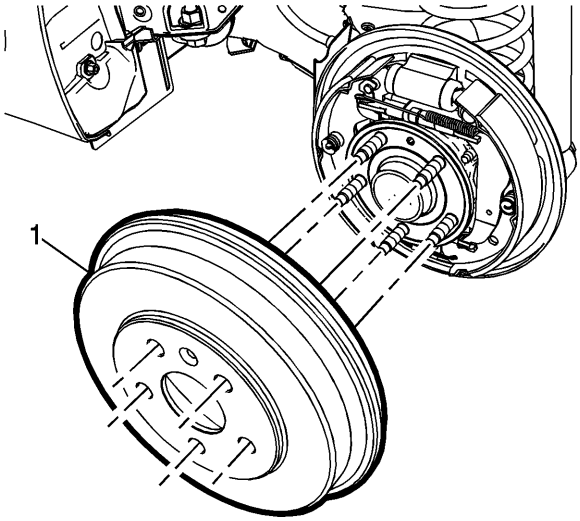
   Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. **Suelta el freno de estacionamiento.**
3. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
4. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**



5.

6. **Retire el perno del tambor de freno (1).**

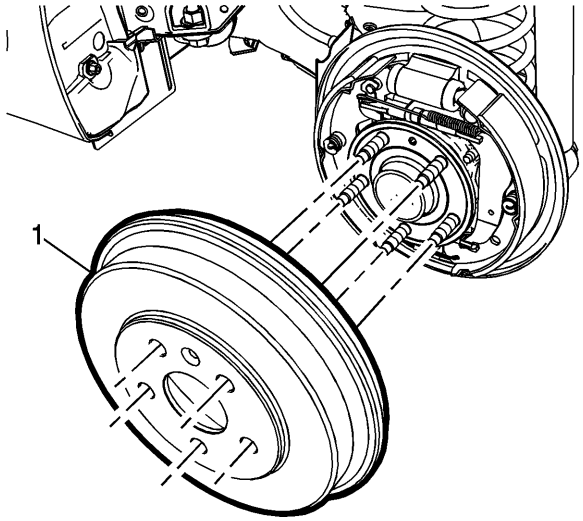


7.

8. **Retire el tambor de freno (1).**
9. **Si vuelve a instalar el tambor de freno, use el kit de** rejuvenecimiento de **rotor** CH-41013 **para limpiar la superficie de acoplamiento de la brida del cubo de la rueda del tambor de freno de cualquier corrosión.**

Procedimiento de instalación

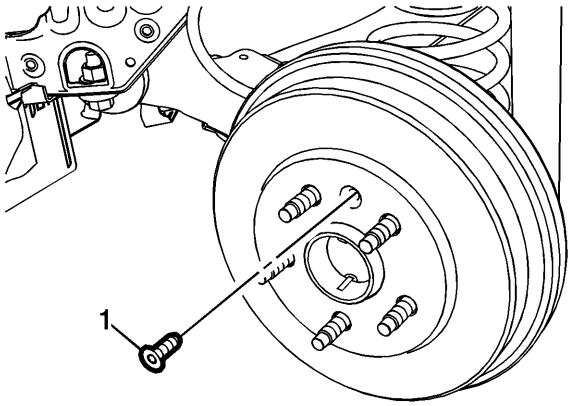
1. **Usar el kit de repavimentación de** cubos de **rueda** CH-42450-A **para limpiar la brida del cubo de la rueda de cualquier corrosión.**
2. **Ajuste los frenos de tambor. Consulte** **Ajuste del freno de tambor** .



3.
   4. **Instale el tambor de freno (1).**

5. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .



6.
   7. **Instale el tornillo del tambor de freno (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).**
   8. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
   9. **Aplique los frenos 2 o 3 veces para asentar y centrar las zapatas de freno en el tambor de freno.**

Repintado del tambor de freno

Herramientas especiales

- CH-41013 **Kit de** rejuvenecimiento del **rotor**
- CH-42450-A **Kit de repavimentación de** cubos de **rueda**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

1. **Advertencia :**

   Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. **Los tambores de freno no requieren reacabado como parte del servicio de sistema de freno de rutina. No repinte los tambores de freno en un intento de corregir las siguientes condiciones:**

3.
   - **Ruido del sistema de frenos (chillido, gruñido, gemido)**
   - **Desgaste desigual y / o prematuro del forro de freno**
   - **Corrosión / corrosión superficial o cosmética de la superficie del tambor de freno**
   - **Puntuación de la superficie del tambor de freno (menor que la especificación máxima permitida)**

4. **Los tambores de freno solo deben reacabarse si existen las siguientes condiciones:**

5.
   - **Excesiva corrosión / herrumbre y / o picaduras**
   - **Grietas y / o puntos de calor**
   - **Decoloración excesivamente azulada**
   - **Puntuación de la superficie del tambor de freno (que excede la especificación máxima permitida)**
   - **Descenso radial que excede la especificación máxima permitida**

6. **Inspeccione cada uno de los tambores de freno y determine si los tambores de freno pueden reacabarse y permanecer dentro del diámetro máximo permitido después de la especificación de reacabado:**

7.

   1. **Con los conjuntos de llanta y rueda quitados, mida el diámetro de cada uno de los tambores de freno. Consulte la medición del diámetro del tambor de freno .**
   2. **Inspeccione cada uno de los tambores de freno por desgaste excesivo de la superficie y / o descentramiento radial. Consulte la Inspección de desgaste y superficie del tambor de freno .**

8. **Si los tambores de freno se pueden volver a barnizar, proceda con el procedimiento de reacabado del rotor.**
9. **Si es necesario, utilice el kit de** revestimiento de **rotores del rotor** CH-41013 **para limpiar a fondo cualquier corrosión / óxido de la brida del tambor de freno.**
10. **Monte el tambor de freno en el torno de freno de acuerdo con las instrucciones del fabricante del torno.**
11. **Asegúrese de que los accesorios de amortiguación de vibraciones estén bien colocados.**
12. **Con el torno de freno en funcionamiento, introduzca lentamente la herramienta de corte hasta que toque la superficie de fricción del tambor de freno.**
13. **Observe la marca de testigo en el tambor de freno. Si la marca de testigo se extiende aproximadamente tres cuartas partes o más del camino alrededor de la superficie del tambor de freno, el tambor de freno está montado correctamente en el torno.**
14. **Si la marca de testigo no se extiende tres cuartos o más del tambor de freno, vuelva a montar el tambor de freno en el torno.**
15. **Siguiendo las instrucciones del fabricante del torno de freno, repinta el tambor de freno.**
16. **Después de cada corte sucesivo, inspeccione el diámetro del tambor de freno. Consulte la medición del diámetro del tambor de freno .**
17. **Si en cualquier momento el tambor de freno excede el diámetro máximo permitido después de la especificación de reacabado, se debe reemplazar el tambor de freno.**
18. **Después de reacabar el tambor de freno, utilice el siguiente procedimiento para obtener el acabado no direccional deseado:**

19.

   0. **Siga la configuración de velocidad recomendada por el fabricante del torno de freno para aplicar un acabado no direccional.**
   1. **Usando la presión moderada, aplique el acabado no direccional:**
      2.

- **Si el torno está equipado con una herramienta de acabado no direccional, aplique el acabado con papel de lija de óxido de aluminio de 120 granos.**
- **Si el torno no está equipado con una herramienta de acabado no direccional, aplique el acabado con un bloque de lijado y papel de lija de óxido de aluminio de 150 granos.**

3. Después de aplicar un acabado no direccional, limpie la superficie de fricción del tambor de freno con alcohol desnaturalizado o un limpiador de frenos equivalente y limpie la superficie de fricción con una toalla de taller limpia para eliminar las partículas de metal que quedan del mecanizado. Repita el proceso de limpieza si es necesario para eliminar todas las partículas de metal.

20. **Retire el tambor de freno del torno de freno.**
21. **Si es necesario, use el kit de repavimentación de** cubos de **rueda** CH-42450-A **para limpiar bien la corrosión de la brida del cojinete de la rueda.**

Reemplazo del zapato de freno

Procedimiento de eliminación

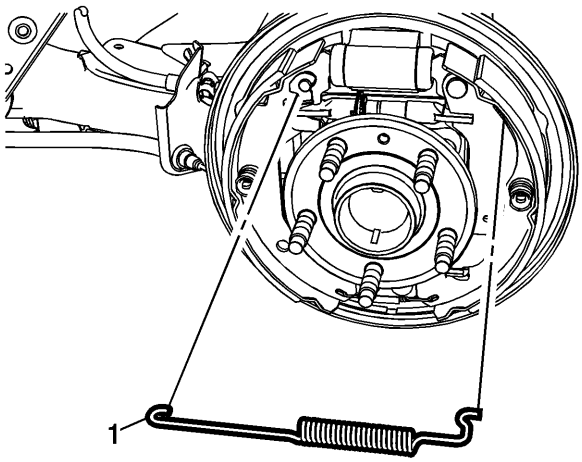
1. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de polvo de freno .

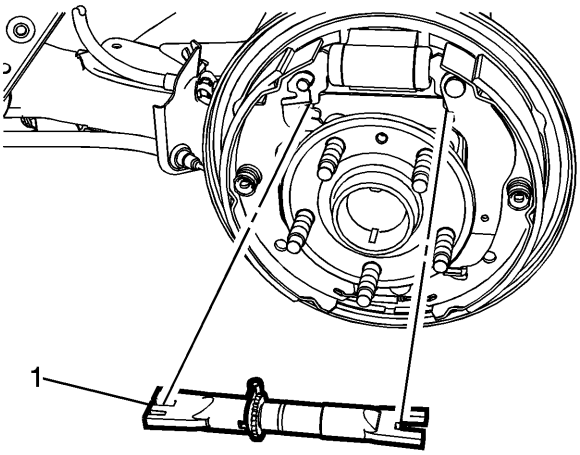
2. **Nota :**

Siempre reemplace las zapatas de freno en juegos de ejes.

3. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
4. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
5. **Retire el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .**

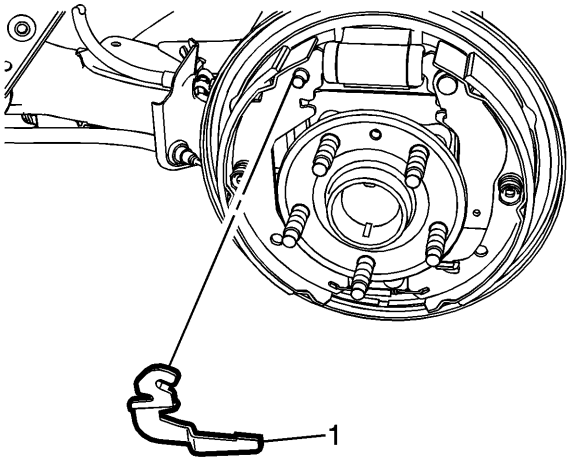


6.
7. **Retire el muelle de retorno de la zapata de freno superior (1).**



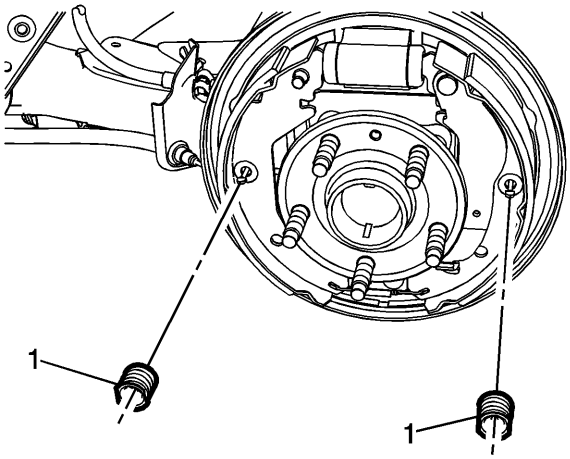
8.

9. **Retire el ajustador de la zapata de freno (1).**



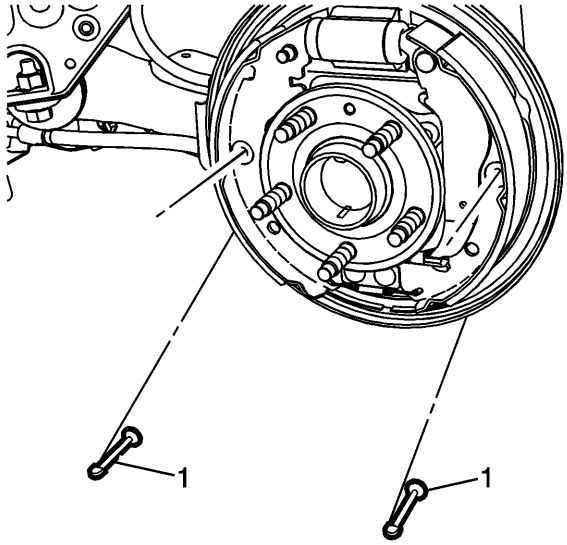
10.

11. **Retire la palanca del actuador del ajustador de la zapata de freno (1).**



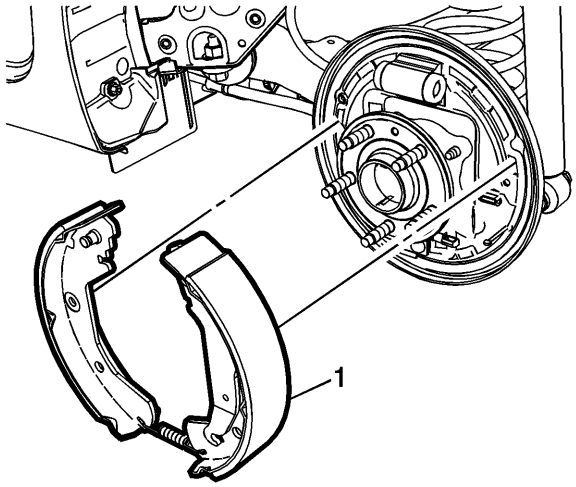
12.

13. **Retire el muelle de sujeción de la zapata de freno y los conjuntos de copa (1) comprimiendo el muelle y girando el conjunto 1/4 de vuelta.**



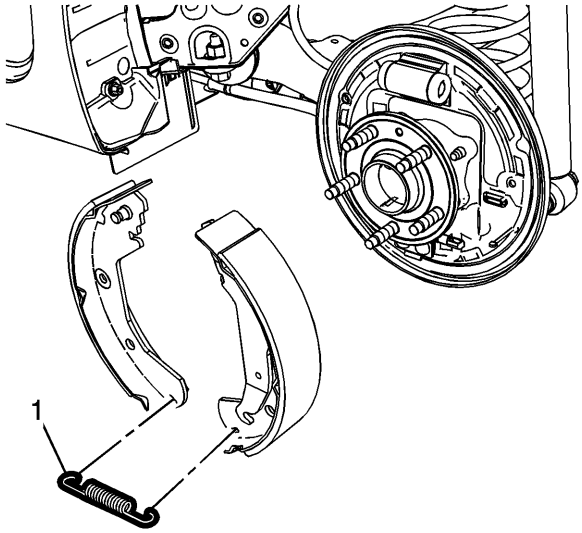
14.

15. **Retire los resortes de sujeción y los pernos de montaje de la copa (1).**



16.

17. **Extienda la parte superior del conjunto de la zapata de freno (1) y levante el conjunto sobre el cubo de la rueda.**
18. **Suelte la palanca del actuador del freno de estacionamiento del ojete del cable del freno de estacionamiento.**



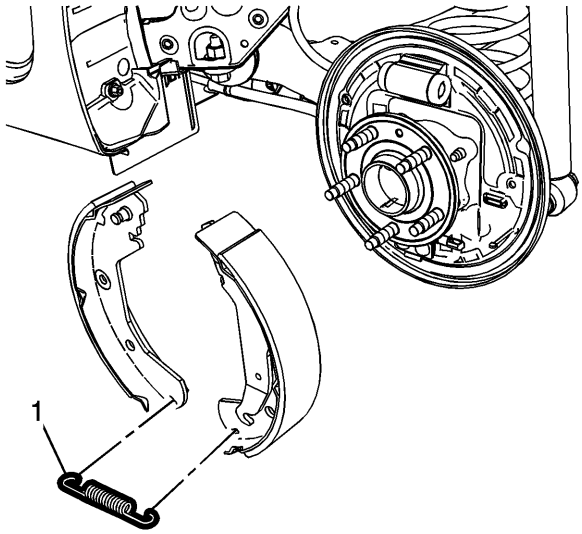
19.

20. **Retire el muelle de retorno de la zapata de freno inferior (1).**

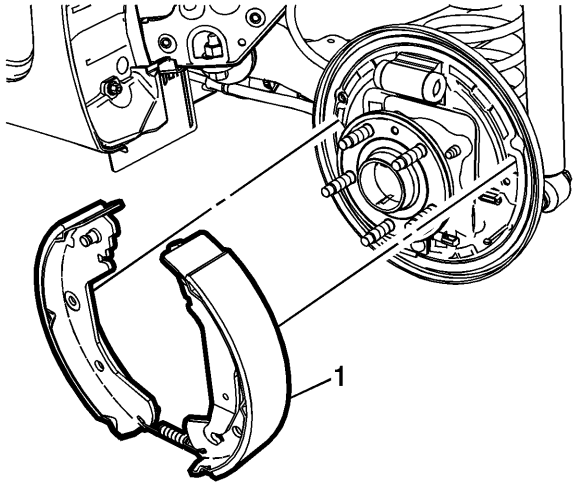
21. **Inspeccione el hardware del freno de tambor y reemplace cualquier componente, según sea necesario. Consulte Inspección del hardware del freno de tambor.**

Procedimiento de instalación

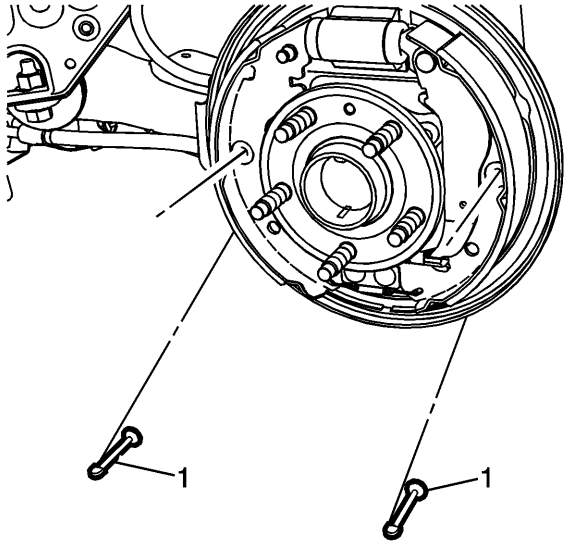
1. **Limpie la placa de respaldo del freno de tambor de suciedad y residuos.**
2. **Aplique una capa ligera de lubricante de freno de alta temperatura a las superficies de contacto de la zapata de la placa de respaldo del tambor de freno.**



3.
4. **Instale el muelle de retorno de la zapata de freno inferior (1).**

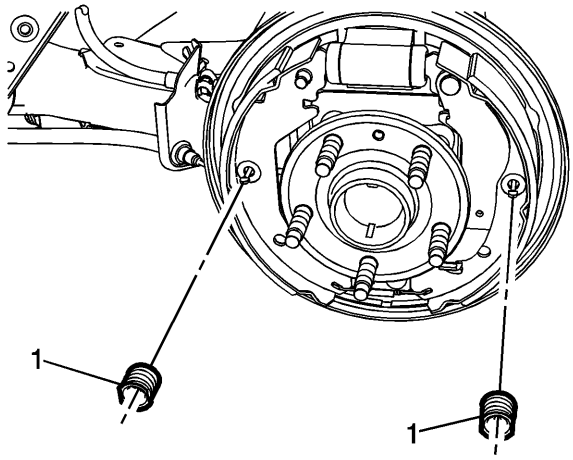


5.
6. **Instale la palanca del actuador del freno de estacionamiento en el ojete del cable del freno de estacionamiento.**
7. **Extienda la parte superior del conjunto de la zapata de freno (1) y levante el conjunto sobre el cubo de la rueda.**
8. **Coloque el conjunto de la zapata de freno en la placa de respaldo del freno de tambor.**



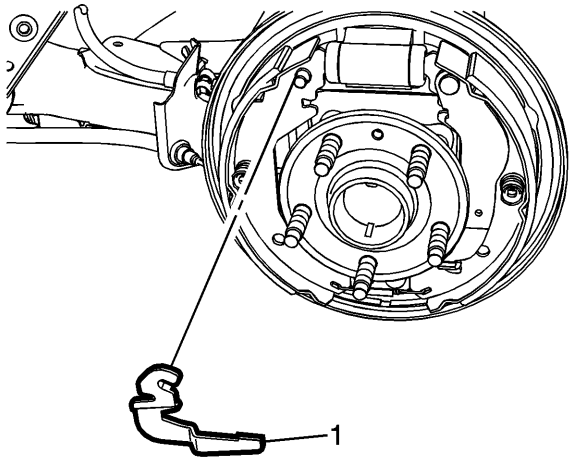
9.

10. **Instale el resorte de sujeción y los pernos de montaje de la copa (1).**



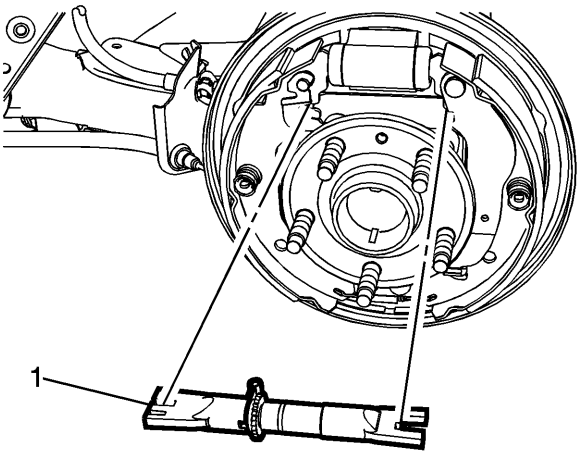
11.

12. **Instale el resorte de sujeción de la zapata de freno y los conjuntos de copa (1) comprimiendo el resorte y girando el conjunto 1/4 de vuelta.**



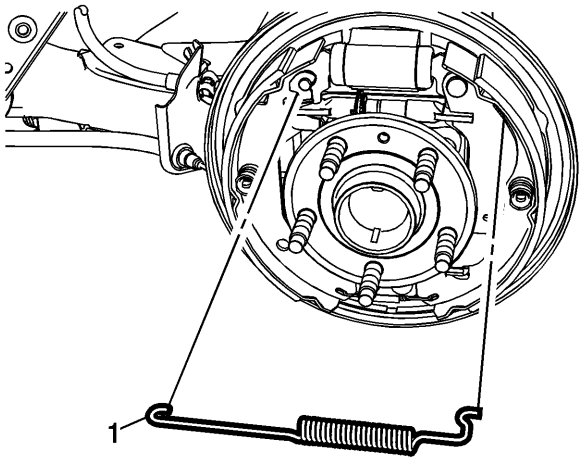
13.

14. **Instale la palanca del actuador de ajuste de la zapata de freno (1).**



15.

16. **Instale el ajustador de la zapata de freno (1).**



17.

18. **Instale el muelle de retorno de la zapata de freno superior (1).**
19. **Ajuste los frenos de tambor. Consulte Ajuste del freno de tambor .**
20. **Instale el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .**
21. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**

Reemplazo de la placa de respaldo del freno trasero

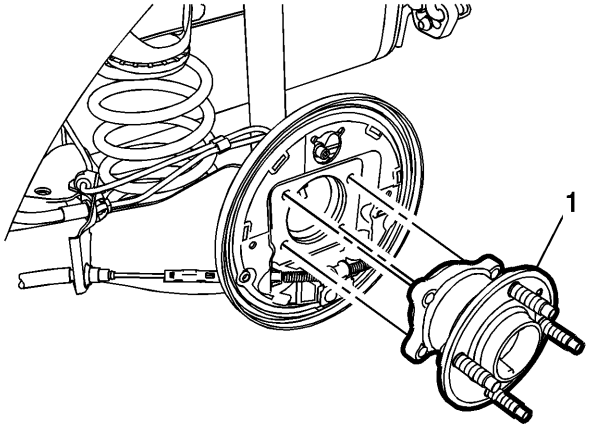
Procedimiento de eliminación

Advertencia :

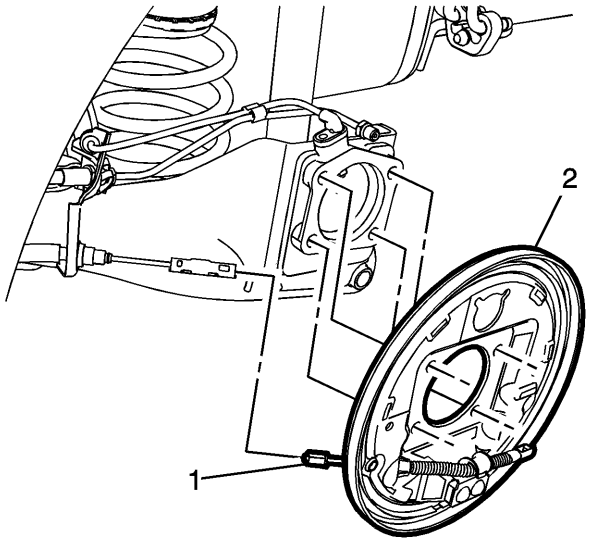
Consulte Advertencia de polvo de freno .

1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
3. **Retire el sensor de velocidad de la rueda trasera, si está equipado. Consulte Reemplazo del sensor de velocidad de la rueda trasera .**

4. **Retire el cilindro del freno trasero. Consulte Reemplazo del cilindro del freno trasero .**
5. **Retire las zapatas de freno. Consulte Reemplazo de la zapata de freno .**



6.
7. **Retire el conjunto de cojinete y buje de la rueda trasera (1). Consulte Reemplazo de buje y rueda trasera .**



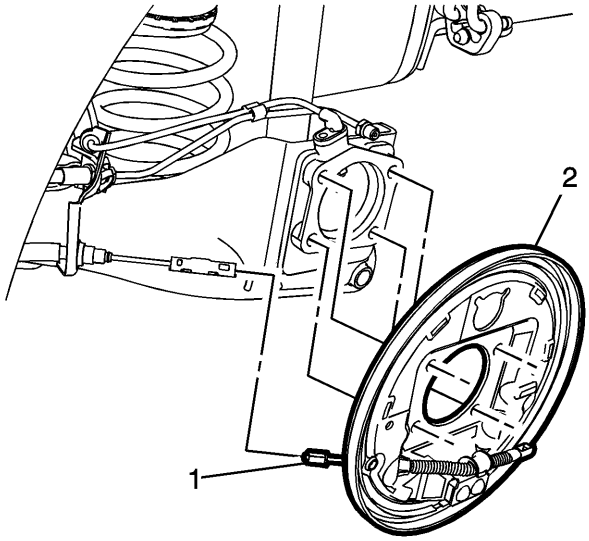
8.
9. **Nota :**

El conector del cable de freno de estacionamiento es parte del cable unido a la placa de respaldo del freno trasero.

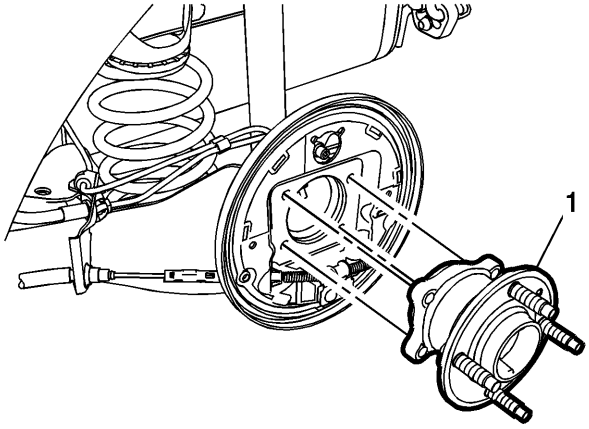
10. **Desconecte el cable del freno de estacionamiento delantero del conector del cable del freno de estacionamiento (1).**
11. **Retire la placa de respaldo del freno trasero (2).**
12. **Si es necesario, retire el cable del freno de estacionamiento de la placa de respaldo del freno trasero comprimiendo la lengüeta de bloqueo del cable del freno de estacionamiento.**

Procedimiento de instalación

1. **Si se retira, instale el cable del freno de estacionamiento en la placa de respaldo del freno trasero.**
2. **Asegúrese de que la lengüeta de bloqueo del cable del freno de estacionamiento esté completamente enganchada en la placa de respaldo del freno trasero.**



3.
   4. **Inserte el cable del freno de estacionamiento delantero en el conector del cable del freno de estacionamiento (1).**
   5. **Instale la placa de respaldo del freno trasero (2).**



6.
   7. **Instale el conjunto del cojinete y buje de la rueda trasera (1). Consulte Reemplazo de buje y rueda trasera .**
   8. **Instale el sensor de velocidad de la rueda trasera, si está equipado. Consulte Reemplazo del sensor de velocidad de la rueda trasera .**
   9. **Instale el cilindro del freno trasero. Consulte Reemplazo del cilindro del freno trasero .**
   10. **Instale las zapatas de freno. Consulte Reemplazo de la zapata de freno .**
   11. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**

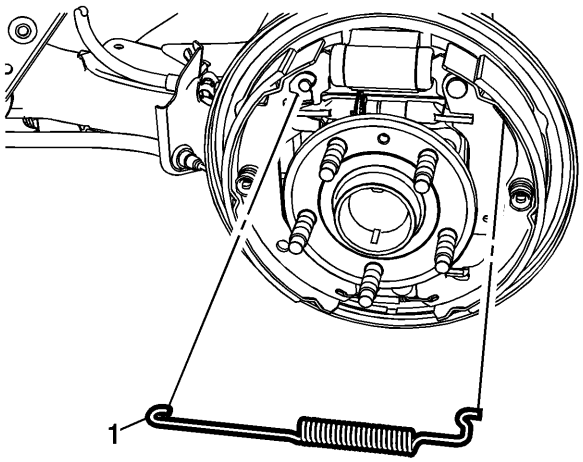
Reemplazo del hardware del freno de tambor (J93, J94)

Procedimiento de eliminación

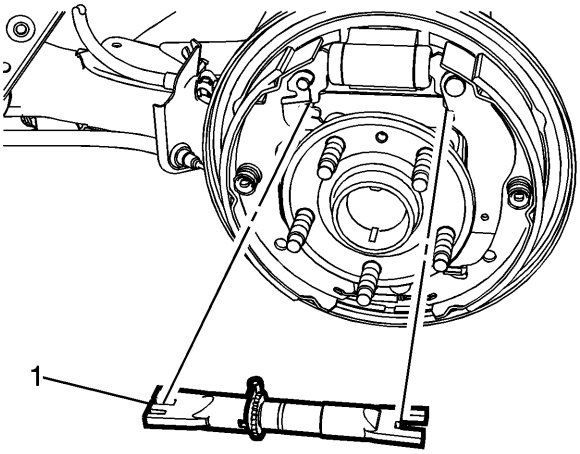
1. **Advertencia :**

   Consulte Advertencia de polvo de freno .

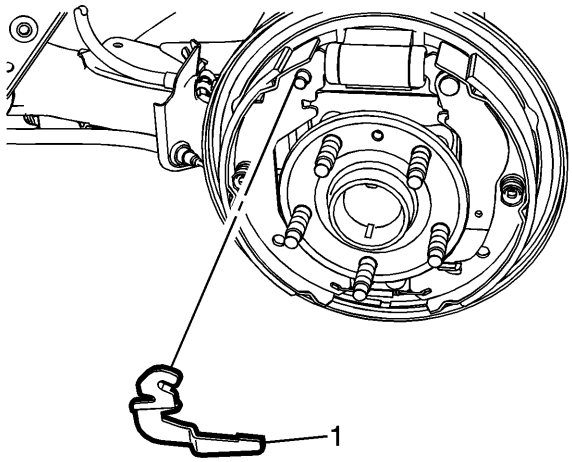
2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
3. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
4. **Retire el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .**



5.
6. **Retire el muelle de retorno de la zapata de freno superior (1).**

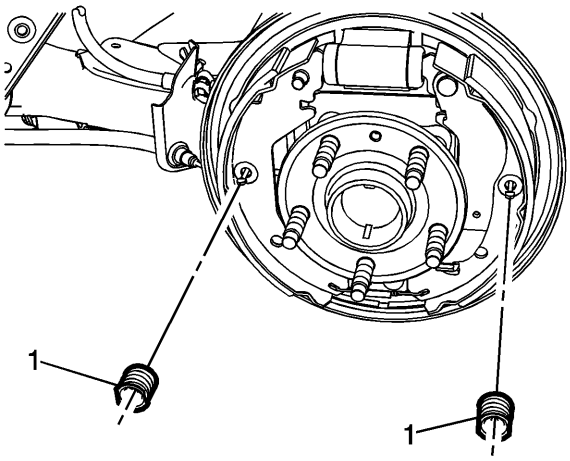


7.
8. **Retire el ajustador de la zapata de freno (1).**



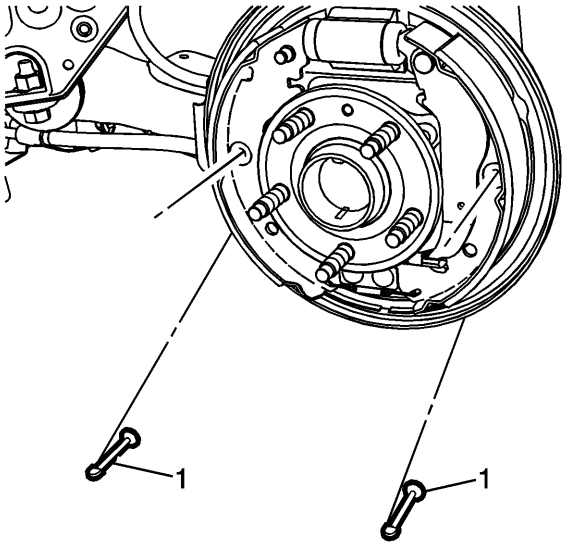
9.

10. Retire la palanca del actuador del ajustador de la zapata de freno (1).



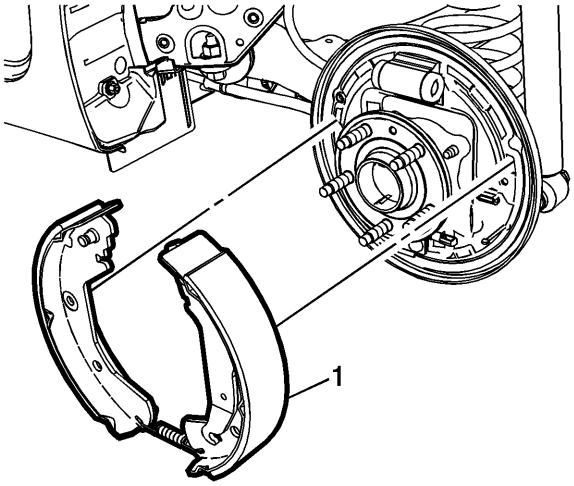
11.

12. Retire el muelle de sujeción de la zapata de freno y los conjuntos de copa (1) comprimiendo el muelle y girando el conjunto 1/4 de vuelta.



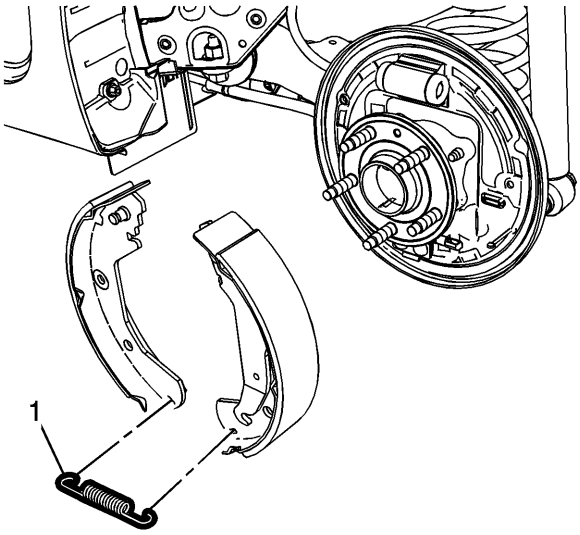
13.

14. Retire los resortes de sujeción y los pernos de montaje de la copa (1).



15.

16. **Extienda la parte superior del conjunto de la zapata de freno (1) y levante el conjunto sobre el cubo de la rueda.**
17. **Suelte la palanca del actuador del freno de estacionamiento del ojete del cable del freno de estacionamiento.**

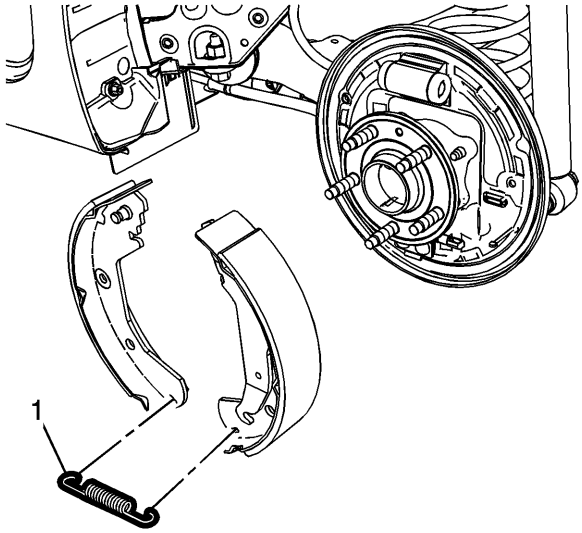


18.

19. **Retire el muelle de retorno de la zapata de freno inferior (1).**
20. **Inspeccione el hardware del freno de tambor y reemplace cualquier componente, según sea necesario. Consulte Inspección del hardware del freno de tambor.**

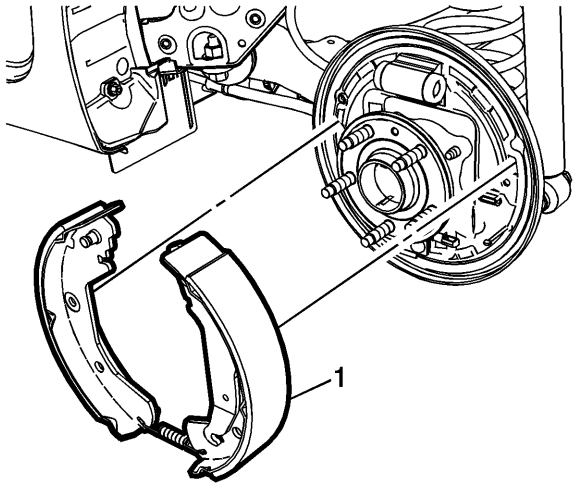
Procedimiento de instalación

1. **Limpie la placa de respaldo del freno de tambor de suciedad y residuos.**
2. **Aplique una capa ligera de lubricante de freno de alta temperatura a las superficies de contacto de la zapata de la placa de respaldo del tambor de freno.**



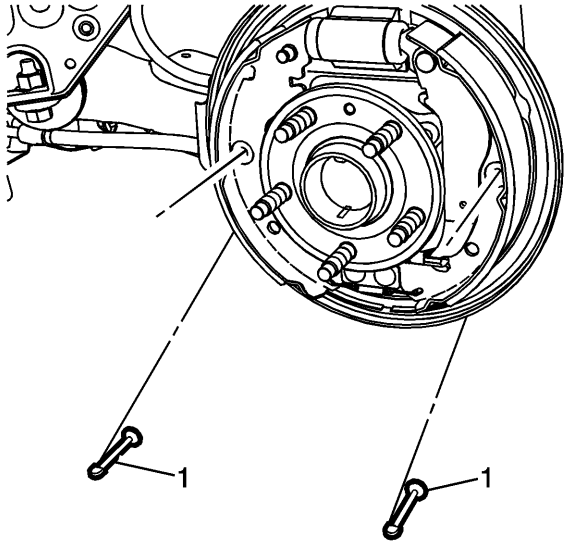
3.

4. **Instale el muelle de retorno de la zapata de freno inferior (1).**



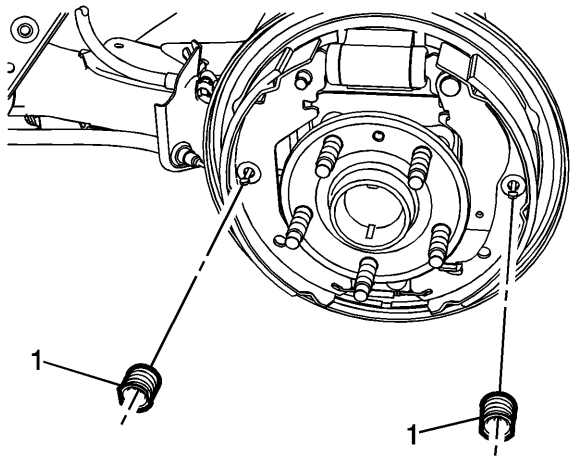
5.

6. **Instale la palanca del actuador del freno de estacionamiento en el ojete del cable del freno de estacionamiento.**
7. **Extienda la parte superior del conjunto de la zapata de freno (1) y levante el conjunto sobre el cubo de la rueda.**
8. **Coloque el conjunto de la zapata de freno en la placa de respaldo del freno de tambor.**



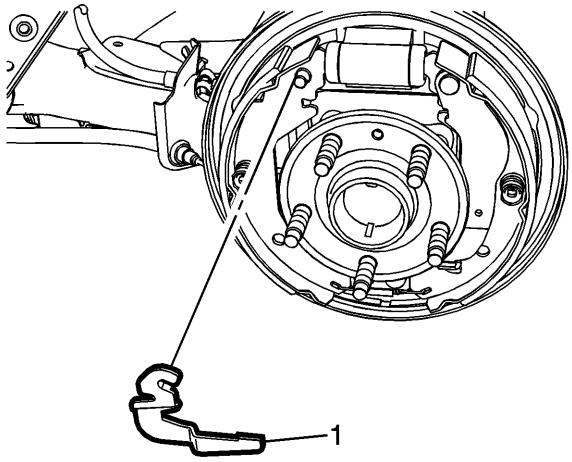
9.

10. **Instale el resorte de sujeción y los pernos de montaje de la copa (1).**



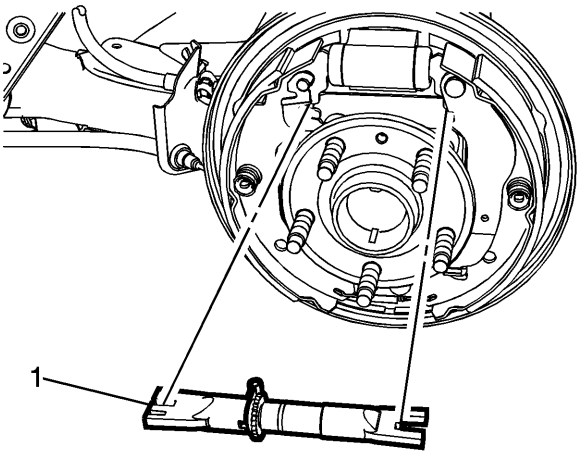
11.

12. **Instale el resorte de sujeción de la zapata de freno y los conjuntos de copa (1) comprimiendo el resorte y girando el conjunto 1/4 de vuelta.**



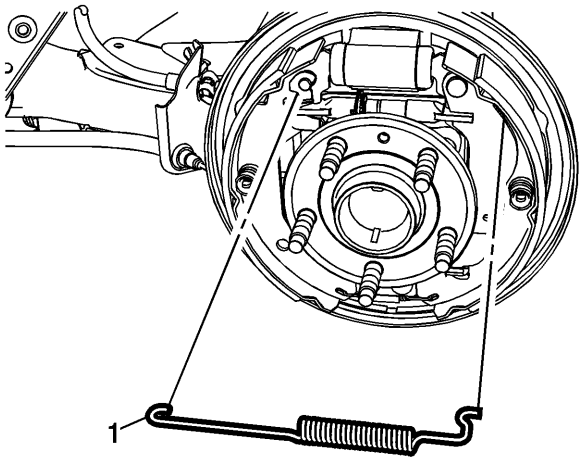
13.

14. **Instale la palanca del actuador de ajuste de la zapata de freno (1).**



15.

16. **Instale el ajustador de la zapata de freno (1).**



17.

18. **Instale el muelle de retorno de la zapata de freno superior (1).**
19. **Ajuste los frenos de tambor. Consulte Ajuste del freno de tambor .**
20. **Instale el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .**
21. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**

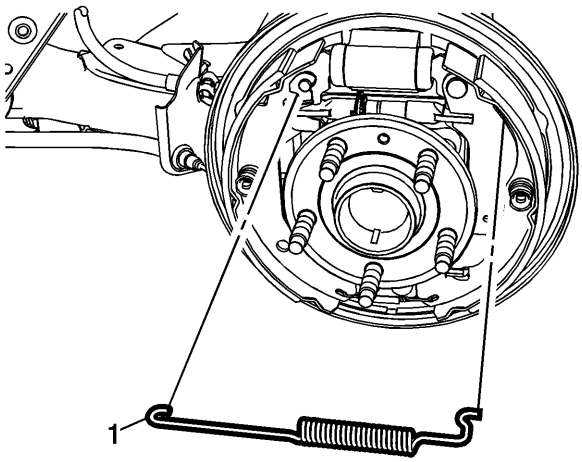
Reemplazo de hardware de ajuste del freno de tambor

Procedimiento de eliminación

1. **Advertencia :**

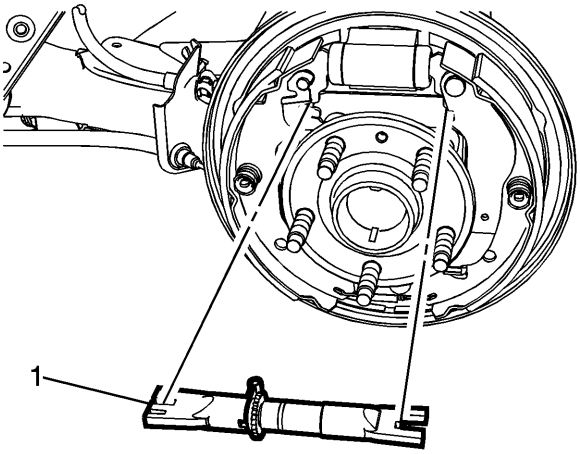
Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
3. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
4. **Retire el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .**



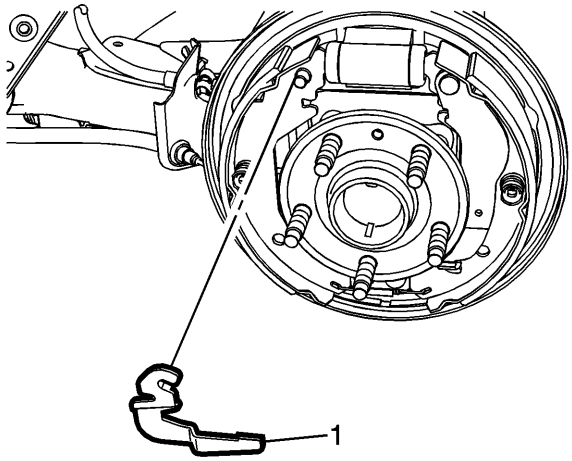
5.

6. Retire el muelle de retorno de la zapata de freno superior (1).



7.

8. Retire el ajustador de la zapata de freno (1).



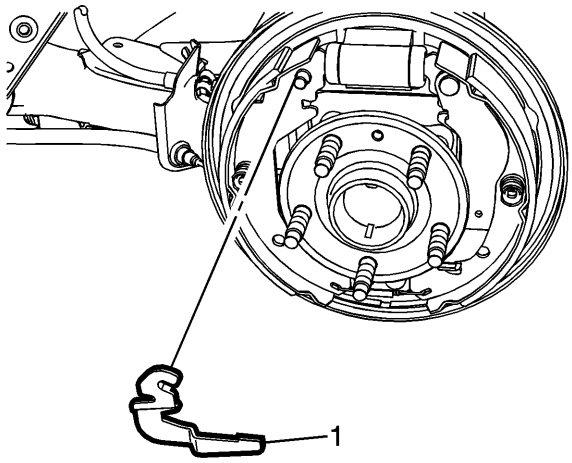
9.

10. Retire la palanca del actuador del ajustador de la zapata de freno (1).

11. **Inspeccione el hardware de ajuste del freno de tambor y reemplace los componentes dañados según sea necesario. Consulte Inspección del hardware de ajuste del freno del tambor .**
12. **Desmontar el ajustador de la zapata de freno y limpiar bien las roscas del tornillo de ajuste de cualquier corrosión.**
13. **Aplique una capa ligera de lubricante de freno de alta temperatura a las roscas del tornillo de ajuste de la zapata de freno.**

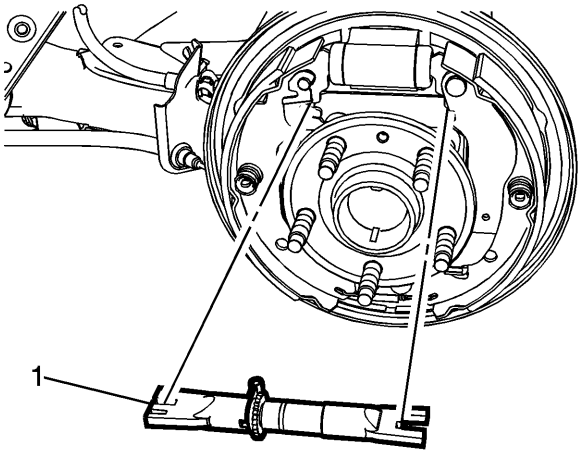
Procedimiento de instalación

1. **Ensamble el ajustador de la zapata de freno, colocando el ajustador en la posición totalmente retraída.**
2. **Limpie la placa de respaldo del freno de tambor de suciedad y residuos.**
3. **Aplique una capa ligera de lubricante de freno de alta temperatura a las superficies de contacto de la zapata de la placa de respaldo del tambor de freno.**



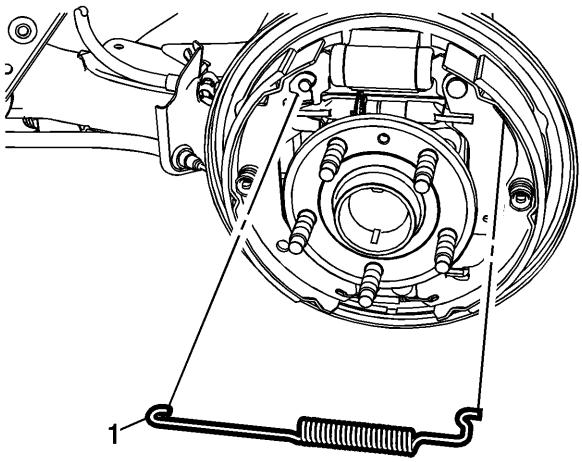
4.

5. **Instale la palanca del actuador de ajuste de la zapata de freno (1).**



6.

7. **Instale el ajustador de la zapata de freno (1).**



8.
   9. Instale el muelle de retorno de la zapata de freno superior (1).
   10. Ajuste los frenos de tambor. Consulte Ajuste del freno de tambor .
   11. Instale el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .
   12. Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .

Reemplazo del cilindro de freno trasero

Procedimiento de eliminación

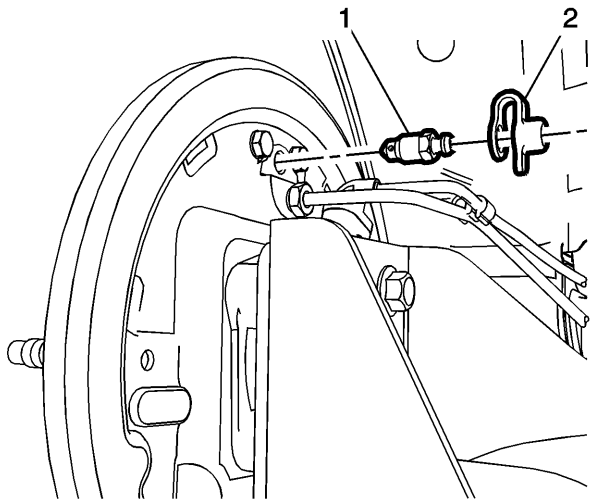
1. **Advertencia :**

   Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. **Advertencia :**

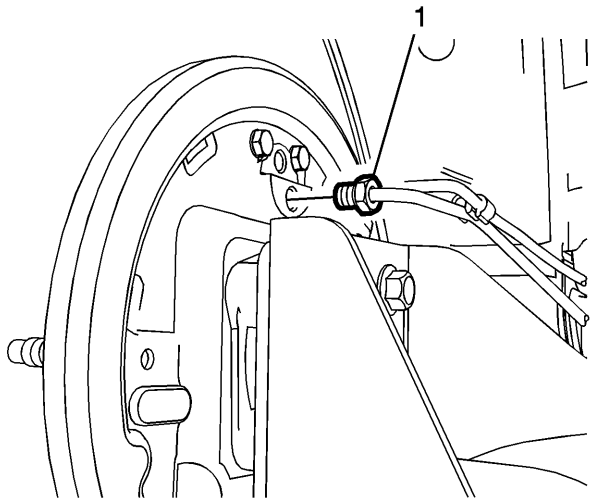
   Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

   3. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
   4. Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .
   5. Retire el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .
   6. Retire el hardware de ajuste del freno de tambor. Consulte Sustitución del hardware de ajuste del freno de tambor .
   7. Limpie el área que rodea el cilindro de la rueda de suciedad y escombros.



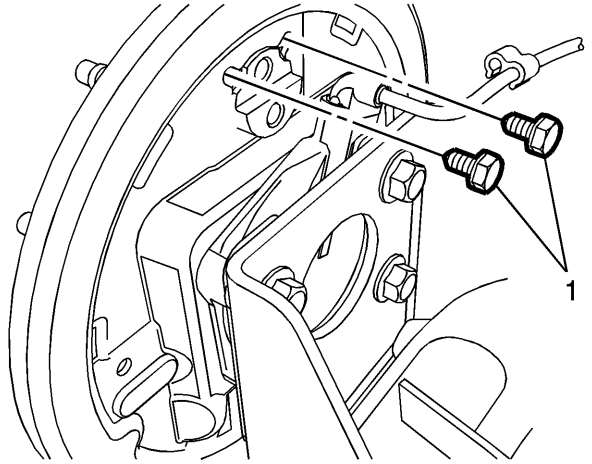
8.

9. **Retire el perno de la válvula de purga del cilindro del freno trasero (1) y la tapa (2).**



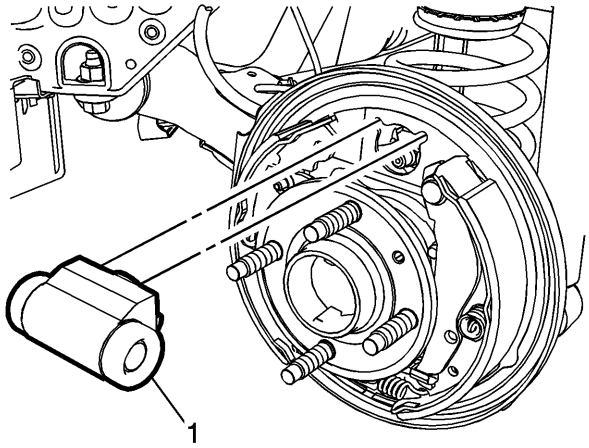
10.

11. **Desconecte el accesorio del tubo de freno (1).**
12. **Tape la conexión del tubo de freno para evitar la pérdida y contaminación del líquido de frenos.**



13.

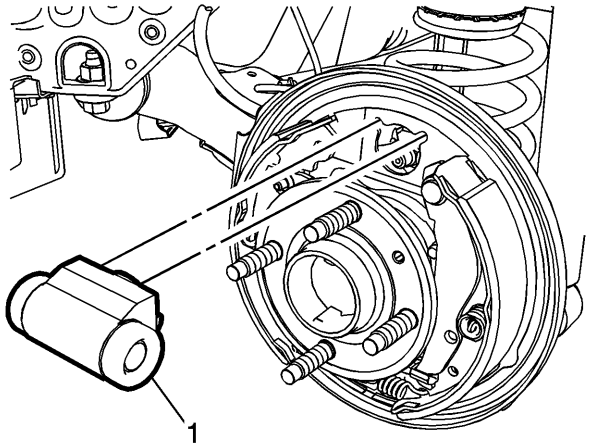
14. **Retire los pernos del cilindro del freno trasero (1).**



15.

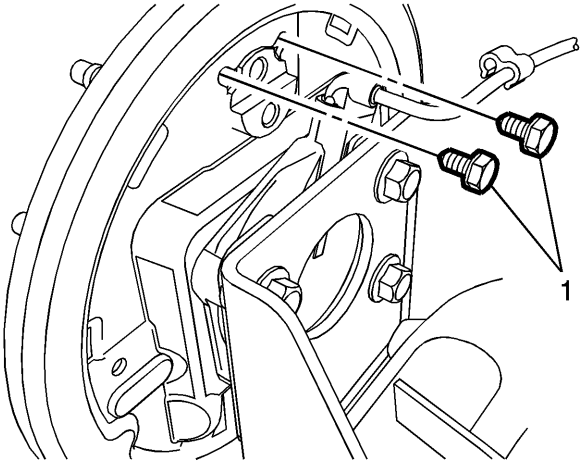
16. Extienda un poco la parte superior de las zapatas de freno y extraiga el cilindro del freno trasero (1).

Procedimiento de instalación



1.

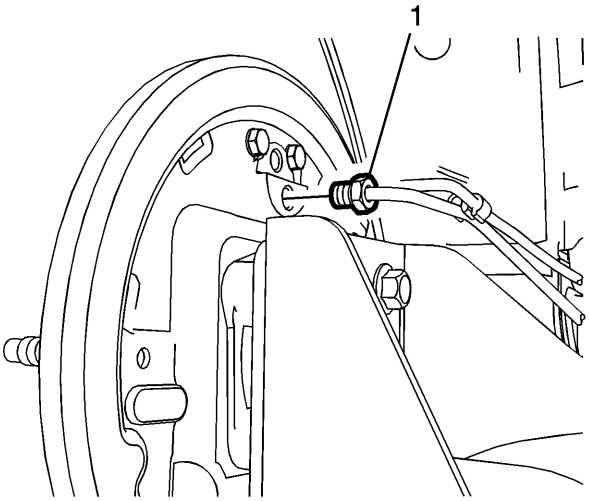
2. Extienda un poco la parte superior de las zapatas de freno e instale el cilindro del freno trasero (1).



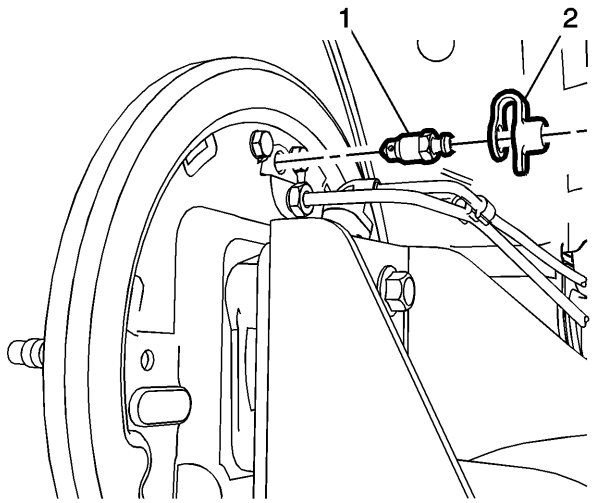
3.
4. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale los pernos del cilindro del freno trasero (1) y apriételos a 10 Nm (89 lb in).**



6.
7. **Conecte el accesorio del tubo de freno (1) y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



8.
   9. Instale el perno de la válvula de purga del cilindro del freno trasero (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).
   10. Instale la tapa del perno de la válvula de purga del cilindro del freno trasero (2).
   11. Instale el hardware de ajuste del freno de tambor. Consulte Sustitución del hardware de ajuste del freno de tambor .
   12. Ajuste los frenos de tambor. Consulte Ajuste del freno de tambor .
   13. Instale el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .
   14. Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .
   15. Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .

Revisión del cilindro de freno trasero

Procedimiento de desmontaje

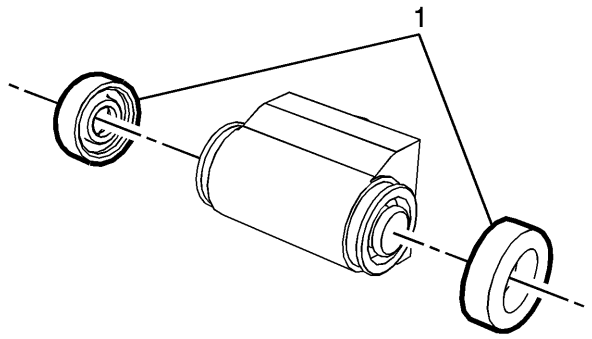
1. **Advertencia :**

   Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. **Advertencia :**

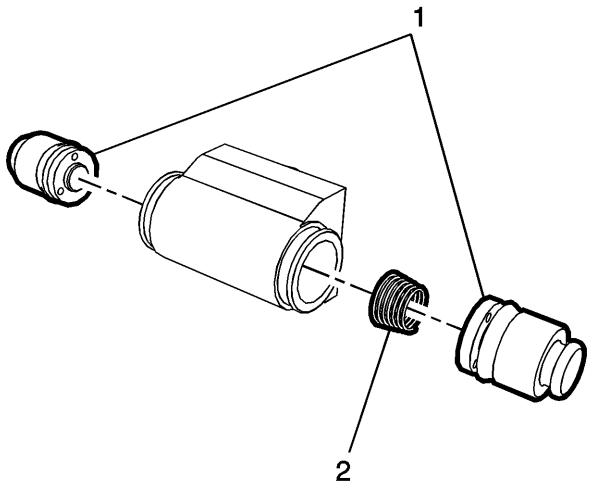
   Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

3. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
4. Retire el cilindro del freno trasero. Consulte Reemplazo del cilindro del freno trasero .



5.

6. **Retire y deseche los sellos antipolvo del cilindro del freno (1).**

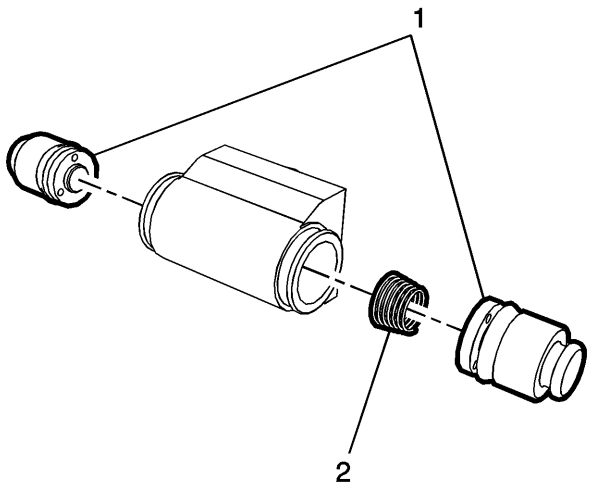


7.

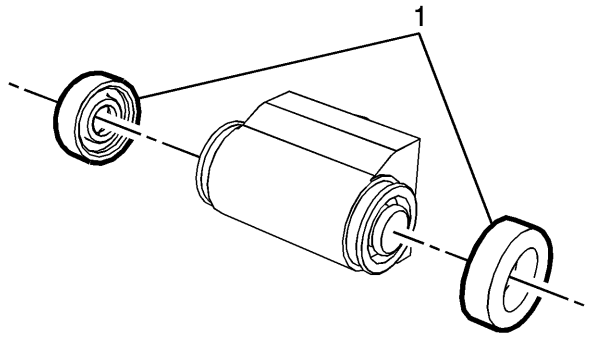
8. **Retire los pistones del cilindro de freno (1) y el muelle (2).**
9. **Retire y deseche los sellos del pistón del cilindro del freno.**
10. **Inspeccione el orificio del cilindro del freno en busca de corrosión excesiva, rayaduras, muescas y picaduras.**
11. **Si el orificio del cilindro del freno presenta las condiciones anteriores, el conjunto del cilindro del freno debe ser reemplazado.**
12. **Elimine la corrosión ligera en el orificio del cilindro con un paño de crocus fino.**
13. **Limpie a fondo el cilindro del freno y los pistones con alcohol desnaturalizado y seque con aire comprimido filtrado y no lubricado.**

Procedimiento de ensamblaje

1. **Lubrique ligeramente los nuevos sellos del pistón y el orificio del cilindro del freno con fluido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
2. **Ensamble los nuevos sellos de pistón con el borde de los sellos mirando hacia adentro a los pistones del cilindro de freno.**



3.
4. **Instale los pistones del cilindro de freno (1) y el muelle (2) en el orificio del cilindro del freno.**



5.
6. **Nota :**

No lubrique los sellos de polvo del cilindro del freno.

7. **Instale los nuevos sellos antipolvo del cilindro del freno (1).**
8. **Instale el cilindro del freno trasero. Consulte Reemplazo del cilindro del freno trasero .**
9. **Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**

Ajuste del freno de tambor

Herramientas especiales

CH-21177-A **Medidor de liquidación de** calzas de **tambor a freno**

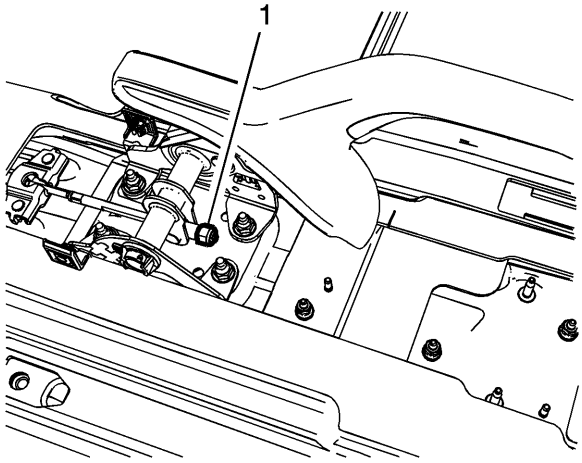
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

1. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de polvo de freno .

2. **Asegúrese de que la palanca del freno de estacionamiento esté en la posición completamente liberada.**

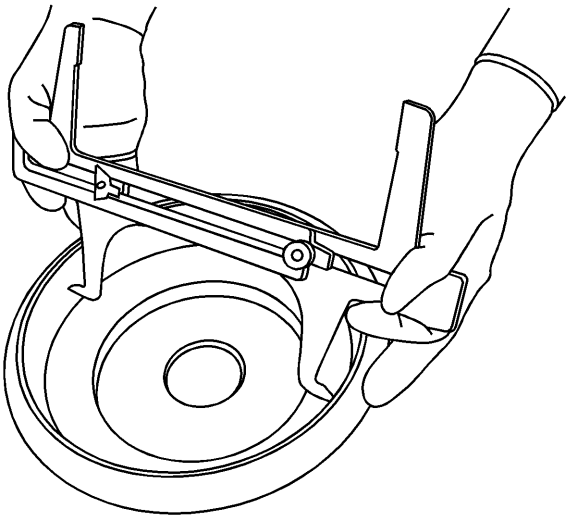
3. **Retire la inserción del portavasos de la consola del piso delantero.**



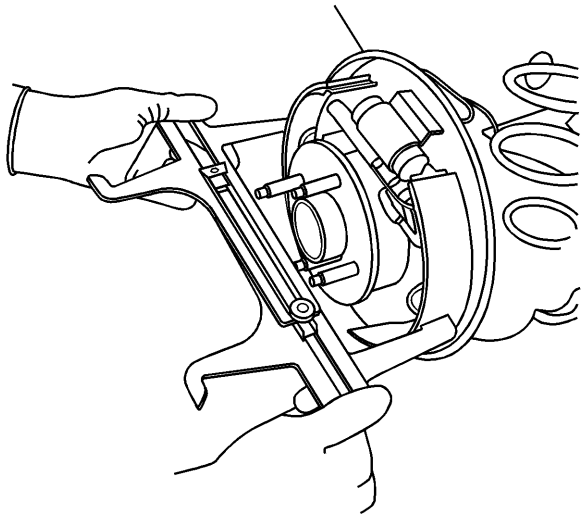
4.
5. **Nota :**

Use ÚNICAMENTE HERRAMIENTAS DE MANO cuando afloje o apriete la tuerca de ajuste.

6. **Usando SOLAMENTE HERRAMIENTAS MANUALES, afloje la tuerca de ajuste (1) completamente al extremo de la varilla roscada del cable delantero.**
7. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
8. **Retire el neumático trasero y los conjuntos de ruedas. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
9. **Retire los tambores de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .**



10.
11. **Coloque el tambor** CH-21177-A **en el calibre de separación de la zapata de freno en el punto más ancho del diámetro interior del tambor de freno.**
12. **Apriete con firmeza a mano el tornillo de fijación en el** medidor de juego de calzados de **tambor a freno** CH-21177-A **.**



13.

14. **Retire el** medidor de juego de calzas del **tambor** CH-21177-A del **tambor de freno** y colóquelo **sobre el conjunto correspondiente de la zapata de freno en su punto más ancho.**
15. **Mientras sujeta el** medidor de espacio entre el **tambor** CH-21177-A **y la zapata de freno en su posición, inserte un calibrador de espesores adecuado entre un lado del** medidor de espacio entre el **tambor** CH-21177-A **y la zapata de freno correspondiente.**
16. **Gire el tornillo de ajuste de la zapata de freno hasta que los forros de la zapata de freno entren en contacto con el** calibre de separación entre el **tambor y el freno** CH-21177-A **y el calibrador de espesores. Consulte las especificaciones de los componentes del freno de tambor .**
17. **Repita los pasos anteriores para el tambor de freno opuesto y el ensamblaje de la zapata de freno.**
18. **Instale los tambores de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno .**
19. **Ajuste el freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento .**
20. **Instale el neumático trasero y los conjuntos de ruedas. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
21. **Baje el vehículo.**
22. **Instale la inserción del portavasos de la consola del piso delantero.**

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Perno de válvula de purga	9 Nm	80 lb en
Tambor de freno	9 Nm	80 lb en
Montaje de tubería de freno	18 Nm	13 lb pies
Perno del cilindro del freno trasero	10 Nm	89 libras en

Especificaciones de los componentes del freno de tambor

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
J93, J94		
Diámetro del tambor del freno - Descartar	231.0 mm	9.094 en
Diámetro del tambor del freno - Nuevo	230.0 mm	9.055 in
Tambor de freno Desplazamiento radial máximo permitido	0.04 mm	0.002 en
Freno de tambor Puntaje Máximo Permitido	0.50 mm	0.02 in
Diámetro máximo del tambor de freno después de reacabado	230.75 mm	9.085 in
Zapata de freno Forro Espesor mínimo	1.40 mm	0.055 in
Espesor del forro del zapato de freno - Nuevo	5.00 mm	0.197 in
Zapata de freno Alineación de forro a tambor	0.40-0.90 mm	0.016-0.035 in
JPW, J97		
Diámetro del tambor del freno - Descartar	201.0 mm	7.913 en
Diámetro del tambor del freno - Nuevo	200.0 mm	7.874 in
Tambor de freno Desplazamiento radial máximo permitido	0.04 mm	0.002 en
Freno de tambor Puntaje Máximo Permitido	0.50 mm	0.02 in
Diámetro máximo del tambor de freno después de reacabado	200.75 mm	7.904 en
Zapata de freno Forro Espesor mínimo	1.40 mm	0.055 in
Espesor del forro del zapato de freno - Nuevo	5.00 mm	0.197 in
Zapata de freno Alineación de forro a tambor	0.40-0.90 mm	0.016-0.035 in

1. **Herramientas y equipos especiales**
2.

Herramientas especiales

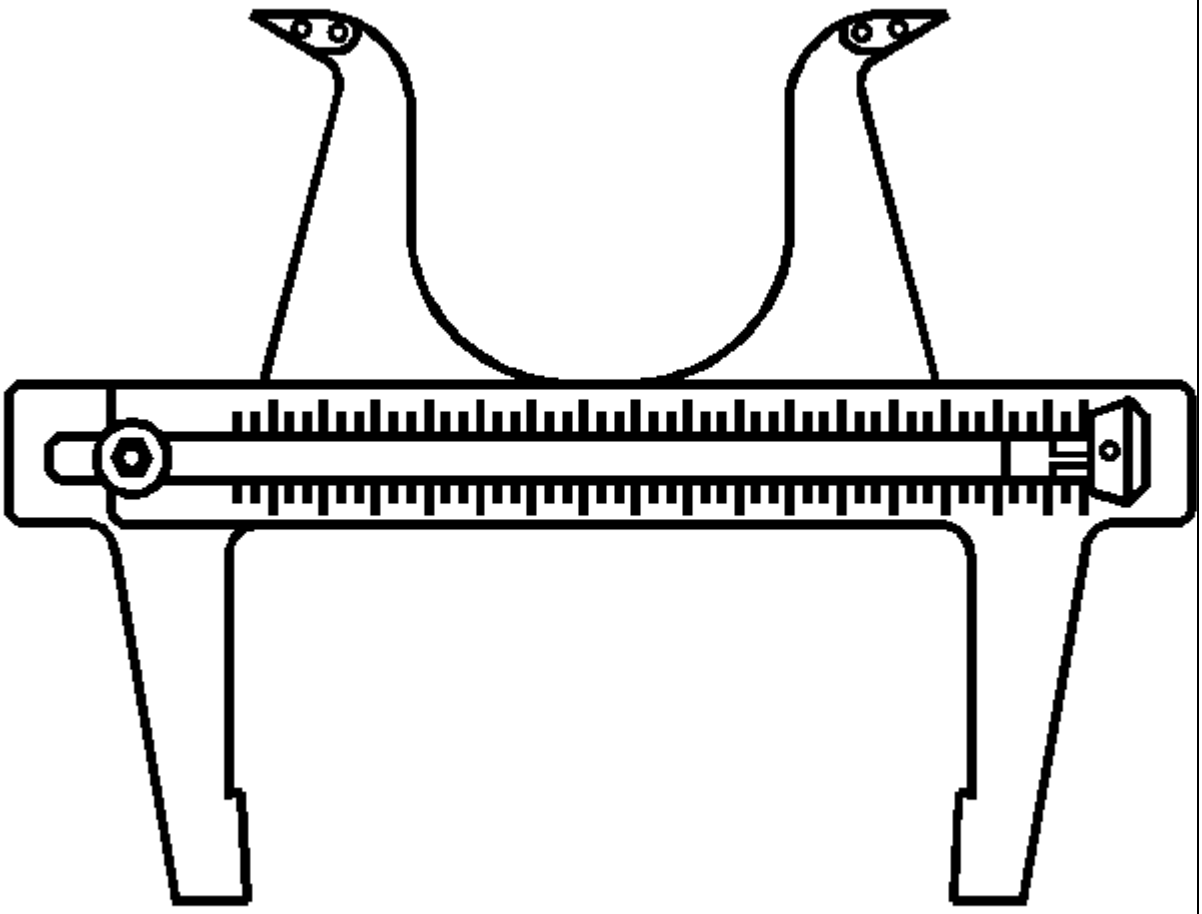
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 21177 J 21177-A Medidor de liquidación de tambor a freno

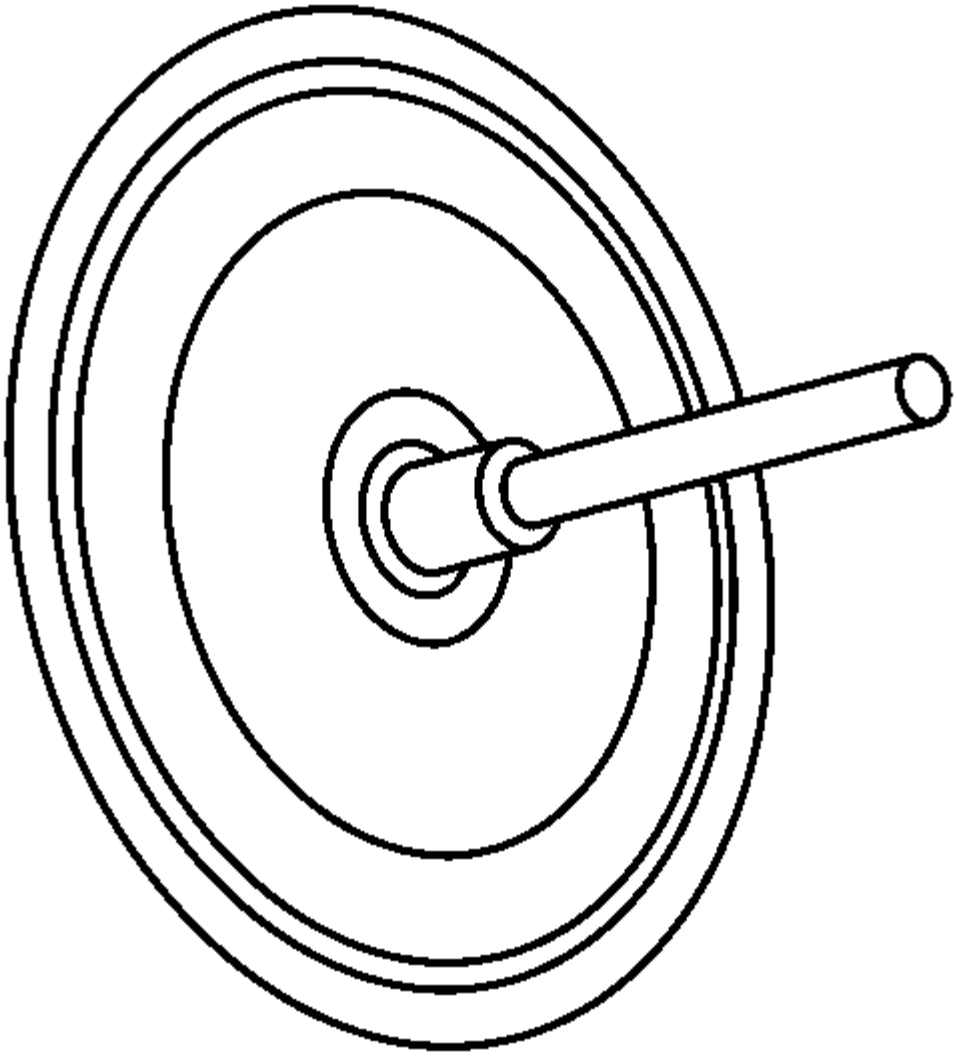
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 41013 J 41013 Kit de repavimentación de rotor

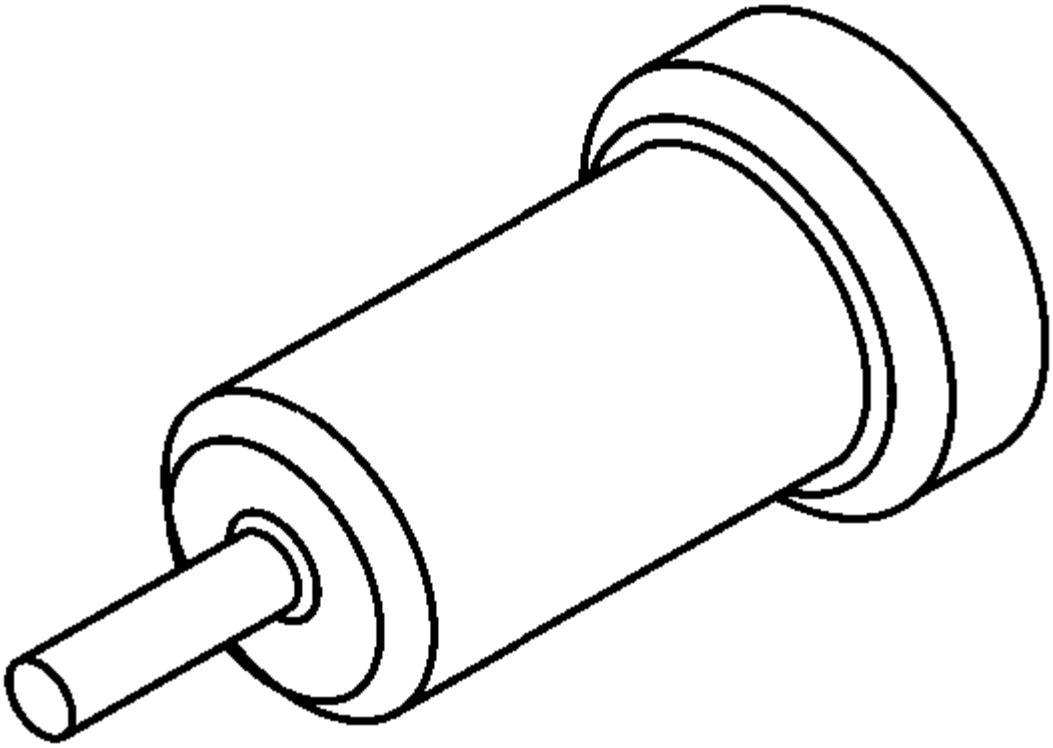
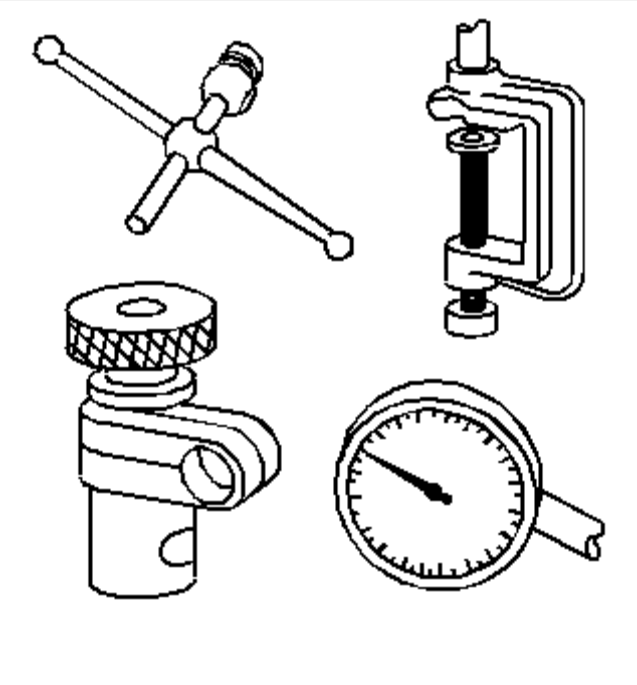
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 42450-A J 42450-A Kit de repavimentación de cubos de rueda

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 8001 J 8001 Dial Indicator Set

1. Frenos hidráulicos
2. Descripción y Operación
3.

Descripción y operación del sistema de asistencia de frenos

Descripción del Componente del Sistema

El sistema de asistencia de frenado consiste en lo siguiente:

Pedal de freno

Recibe, multiplica y transfiere la fuerza de entrada del sistema de frenos del conductor.

Brake Pedal Pushrod

Las transferencias multiplicaron la fuerza de entrada recibida desde el pedal de freno al servofreno de vacío.

Amplificador de freno de vacío

Utiliza la fuente de vacío para disminuir el esfuerzo requerido por el conductor al aplicar la fuerza de entrada del sistema de freno. En reposo, se aplica vacío de fuente a ambos lados del diafragma de vacío para un único refuerzo. Los resortes de retorno mantienen el refuerzo en una posición de descanso. Cuando se aplica la fuerza de entrada del sistema de frenos, se corta el vacío en la parte posterior del diafragma y se admite el aire a la presión atmosférica en su lugar. Esto proporciona una disminución en el esfuerzo del pedal de freno requerido. Cuando se elimina la fuerza de entrada, el vacío reemplaza nuevamente la presión atmosférica dentro del refuerzo.

Fuente de vacío

Suministra la fuerza utilizada por el servofreno de vacío para reducir el esfuerzo del pedal de freno. La fuente de vacío para un motor de encendido por chispa normalmente se deriva del colector de admisión.

Sistema de entrega de fuente de vacío

Permite la entrega y la retención de la fuente de vacío para el amplificador de frenado de vacío.

Operación del sistema

En condiciones normales de manejo, sin los frenos aplicados, se permite que el vacío actúe en ambos lados del diafragma dentro del servofreno de vacío. Cuando se aplica el pedal de freno, el esfuerzo del conductor se multiplica debido a la longitud relativa del pedal de freno en relación con su punto de pivote y al punto en el que se acopla la varilla de empuje al servofreno de vacío.

El movimiento de la barra de empuje hace que una válvula dentro del servofreno de vacío se cierre entre los dos lados del diafragma, aislando así cada lado. También permite que se abra una válvula que permite que la presión atmosférica actúe sobre el lado del pedal del servofreno de vacío mientras se mantiene el vacío en el lado de la fuente de vacío del diafragma. El movimiento de la varilla de empuje del pedal de freno se transfiere al cilindro maestro del freno hidráulico a través del servofreno de vacío. El diferencial de presión dentro del servofreno de vacío reduce el esfuerzo requerido por el conductor al aplicar los frenos.

Descripción y operación de la ayuda al vacío del elevador de freno

El sistema de asistencia al vacío Brake Booster consta de lo siguiente:

Bomba de Vacío Auxiliar de Freno

La bomba de vacío de refuerzo de freno es un suministro de vacío secundario al servofreno utilizado para mantener el vacío suficiente para la asistencia de frenado.

Interruptor de vacío del elevador de freno

Un interruptor de bajo vacío controla los 12 V a la bobina del relé en la bomba auxiliar de vacío del freno. Cuando se necesita más vacío, el interruptor de vacío se cierra. La bobina del relé cierra el contacto del relé y conecta el motor eléctrico a tierra. El motor eléctrico se alimenta con 12 V. Cuando se alcanza suficiente vacío, el interruptor se abre y la bomba se detiene.

Sensor de vacío Booster Booster con KL9

El sensor de vacío se utiliza para medir el nivel de vacío disponible en el servofreno. El Módulo de control del motor suministra una referencia de 5 V y un circuito de referencia bajo al sensor de vacío del servofreno. El sensor de vacío está ubicado en el servofreno o la manguera de vacío. El sensor de vacío del reforzador de freno suministra una señal de voltaje en relación con la presión en el amplificador de freno al módulo de control del motor.

Fuente de vacío

El vacío es suministrado por la aspiradora del motor o por la bomba de vacío auxiliar Brake Booster.

Descripción y operación del sistema de advertencia de frenos

El grupo de paneles de instrumentos (IPC) ilumina el indicador de advertencia de freno rojo cuando ocurre una o más de las siguientes situaciones.

- **El grupo de instrumentos realiza la comprobación de la bombilla. El indicador de advertencia de freno se ilumina durante aproximadamente 5 s.**
- **El módulo de control de freno electrónico (EBCM) detecta una falla y envía un mensaje de datos en serie al cuadro de instrumentos solicitando iluminación.**
- **El módulo de control del cuerpo (BCM) detecta una falla y envía un mensaje de datos en serie al cuadro de instrumentos solicitando iluminación**
- **El módulo de control del cuerpo (BCM) detecta que el freno de estacionamiento está activado. El grupo de instrumentos recibe un mensaje de datos en serie del BCM que solicita la iluminación.**

Descripción y operación del sistema de frenos hidráulicos

Descripción del Componente del Sistema

El sistema de freno hidráulico consiste en lo siguiente:

Depósito maestro del cilindro del freno hidráulico

Contiene un suministro de líquido de frenos para el sistema de freno hidráulico.

Cilindro maestro de freno hidráulico

Convierte la fuerza de entrada mecánica en presión de salida hidráulica.

La presión de salida hidráulica se distribuye desde el cilindro maestro a través de dos circuitos hidráulicos, que suministran circuitos de aplicación de rueda diagonalmente opuestos.

Sistema de control de equilibrio de presión de freno hidráulico

Regula la presión del líquido de frenos entregado a los circuitos hidráulicos de la rueda de freno, para controlar la distribución de la fuerza de frenado. El control del balance de presión en vehículos no equipados con ABS se logra a través de un conjunto de válvula dosificadora. El control del balance de presión en los vehículos equipados con ABS se logra a través de la distribución electrónica del freno (EBD), que es una función del modulador de ABS.

Tuberías de freno hidráulicas y mangueras de freno flexibles

Lleva el líquido de frenos hacia y desde los componentes del sistema de frenos hidráulicos.

La rueda de freno hidráulica aplica componentes

Convierte la presión de entrada hidráulica en fuerza de salida mecánica.

Operación del sistema

La fuerza mecánica es convertida en presión hidráulica por el cilindro maestro, regulada para cumplir con las demandas del sistema de frenado por el sistema de control de balance de presión, y entregada a los circuitos de la rueda de freno hidráulica por las tuberías y mangueras flexibles. La rueda aplica componentes y luego convierte la presión hidráulica nuevamente en fuerza mecánica que presiona los forros de freno contra los componentes del sistema de frenos en rotación.

1. **Información y procedimientos de diagnóstico**
2.

Síntomas - Frenos hidráulicos

Nota :

Los siguientes pasos deben completarse antes de usar las tablas de síntomas.

1. **Realice la Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos antes de utilizar las tablas de síntomas de los frenos hidráulicos para duplicar las preocupaciones del cliente.**
2. **Revise la operación del sistema para familiarizarse con las funciones del sistema. Consulte lo siguiente:**
3.
   - **Descripción y operación del sistema de advertencia de frenos**
   - **Descripción y operación del sistema de frenos hidráulicos**
   - **Descripción y operación del sistema de asistencia de frenos**

Inspección visual / física

- **Inspeccione si hay dispositivos posventa que puedan afectar el funcionamiento del sistema de frenos hidráulicos. Consulte Comprobación de accesorios del mercado de accesorios .**
- **Inspeccione los componentes del sistema fácilmente accesibles o visibles en busca de daños o condiciones obvias que puedan causar el síntoma.**

Intermitente

Las conexiones eléctricas defectuosas o el cableado pueden ser la causa de condiciones intermitentes. Consulte Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes .

Lista de síntomas

Consulte un procedimiento de diagnóstico de síntomas de la siguiente lista para diagnosticar el síntoma:

- **Mal funcionamiento del indicador de advertencia de freno**
- **Pulsación de freno**
- **Ruido del sistema de frenos**
- **Acción de frenado desigual: tira hacia un lado**
- **Acción de frenado desigual: de adelante hacia atrás**
- **Pedal de freno en exceso de viaje**
- **Pedal de freno Esfuerzo excesivo**
- **Brakes Drag**
- **Sistema de freno de liberación lenta**
- **Pérdida de líquido de frenos**

Malfuncionamiento del motor de la bomba elevadora de freno

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Motor de bomba de refuerzo de freno B +	1	1	-	-

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Encendido del motor de la bomba de refuerzo del freno	1	1	1	-
Encendido del interruptor de vacío del reforzador de freno	-	1	1	-
Control del motor de la bomba de refuerzo del freno	1	1	2	-
Brake Booster Pump Motor Ground	-	1	1	-
1. Motor de la bomba de refuerzo de freno siempre apagado 2. Motor de la bomba de refuerzo de freno siempre encendido				

Circuito / Descripción del sistema

El interruptor de vacío del servofreno monitorea la cantidad de vacío disponible para el servofreno. Cuando cae la aspiradora dentro del sistema, el interruptor dentro del interruptor de vacío del servofreno se cierra y permite que se suministre voltaje al motor de la bomba de refuerzo del freno.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquema de freno hidráulico

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción y operación de la ayuda al vacío del elevador de freno

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Verifique que el sistema de vacío del servofreno no tenga daños, fugas o una instalación incorrecta.**
2.

- **Si se encuentra daño, fuga o instalación incorrecta**
- **Consulte Diagnóstico del sistema de asistencia de frenos .**

3.
- **Si la inspección está bien**

4. Todo bien.

Circuito / Prueba del sistema

1. **Encendido APAGADO y todos los sistemas del vehículo apagados, desconecte el conector del arnés en el motor de la bomba M9 de refuerzo de freno. Puede tomar hasta 2 minutos para que se apaguen todos los sistemas del vehículo.**
2. **Pruebe menos** de 10 Ω entre el terminal 1 del circuito de masa y masa.

3.
- **Si 10 Ω o mayor**

4.

1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de tierra de extremo a extremo.

2.
- Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
- Si es inferior a 2 Ω, repare la resiste**ncia abierta / alta en la conexión a tierra.**

5.
- **Si es menor que 10 Ω**

6. **Encendido conectado.**
7. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal del circuito B + 5 y masa.**

8.
- **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buen estado**

9.

0. Encendido OFF.

1. Pruebe menos de 2 Ω en el extremo B + del extremo.

2.
- Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
- Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

10.
- **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

11.

0. Encendido OFF.

1. Pruebe la resistencia infinita entre el circuito B + y la tierra.

2.
- **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**

3.
- **Si la resistencia es infinita, reemplace el motor de la bomba M9 de refuerzo de freno.**

12.
- **Si la lámpara de prueba se ilumina**

13. **Encendido APAGADO, conecte el conector del arnés en el motor de la bomba del reforzador de freno M9 y desconecte el conector del arnés en el interruptor de vacío del reforzador de freno B19C, con el encendido en ON.**
14. **Verifique que una lámpara de prueba se ilumina entre el terminal 1 del circuito de encendido y tierra.**

15.

- **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está en buen estado**

16.

0. **Encendido OFF.**
1. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de encendido de extremo a extremo.
2.
   - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
   - Si es menor de 2 Ω, verifique que el fusible no esté abierto y que haya voltaje en el fusible.

17.

- **Si la lámpara de prueba no se ilumina y el fusible del circuito está abierto**

18.

0. **Encendido OFF.**
1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de encendido y la tierra.**
2.
   - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
3.
   - **Si la resistencia es infinita, reemplace el interruptor de vacío B19C Brake Booster.**

19.

- **Si la lámpara de prueba se ilumina**

20. Verifique que una lámpara de prueba no se ilumine entre el terminal 2 del circuito de control y la tierra.

21.

- **Si la lámpara de prueba se ilumina**
- **Repare el cortocircuito a voltaje en el circuito de control.**

22.

- **Si la lámpara de prueba no se ilumina**

23. Conecte un cable de puente fusionado de 10 A entre el terminal 1 del circuito de encendido y el terminal 2 del circuito de control.

24. Verifique que el motor de la bomba de refuerzo de freno M9 se active.

25.

- **Si el motor de la bomba de refuerzo del freno no se activa**

26.

0. **Encendido OFF, desconecte el conector del arnés en el motor de la bomba M9 de refuerzo de freno.**
1. **Pruebe la resistencia infinita entre el circuito de control y la tierra.**
2.
   - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
3.
   - **Si resistencia infinita.**
4. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de control de extremo a extremo.
5.
   - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / **alta en el circuito.**
   - Si es menor de 2 Ω, reemplace el motor de la bomba M9 de refuerzo de freno.

27.

- **Si el motor de la bomba de refuerzo del freno se activa**

28. Pruebe o reemplace el interruptor de vacío B19C Brake Booster.

Pruebas de componentes

1. **Encendido OFF, desconecte el conector del arnés en el motor de la bomba M9 de refuerzo de freno. Instale un cable de puente fusionado de 30 A entre el terminal del circuito B + 5 y B +. Instale un cable de puente fusionado de 7,5 A entre el terminal 2 del circuito de encendido y B +. Instale un cable de puente entre el terminal 1 del circuito de tierra y masa.**
2. **Verifique que el motor de la bomba de refuerzo de freno M9 se active.**
3.
   - **Si el motor de la bomba de refuerzo del freno no se activa**
   - **Reemplace el motor de la bomba M9 de refuerzo de freno.**
4.
   - **Si el motor de la bomba de refuerzo del freno se activa**
5. **Todo bien.**

Instrucciones de reparación

Realice la Verificación de reparación de diagnóstico después de completar la reparación.

Reemplazo de la bomba impulsora del freno de potencia

Mal funcionamiento del indicador de advertencia de freno

Instrucciones de diagnóstico

- **Realice la Comprobación del sistema de diagnóstico - Vehículo antes de utilizar este procedimiento de diagnóstico.**
- **Revise el Diagnóstico basado en la estrategia para obtener una descripción general del enfoque de diagnóstico.**
- **Las instrucciones de procedimiento de diagnóstico proporcionan una descripción general de cada categoría de diagnóstico.**

Información de falla de diagnóstico

Circuito	Corto a tierra	Abierto / Alta resistencia	Corto a Voltaje	Rendimiento de la señal
Señal	C0267	1	1	-
Suelo	-	1	-	-
1. Mal funcionamiento del indicador de advertencia de freno				

Circuito / Descripción del sistema

El módulo de control de freno electrónico supervisa el nivel de líquido de frenos en el depósito de líquido de frenos. Cuando el fluido dentro del depósito de líquido de frenos está por debajo del nivel MIN, los contactos dentro del interruptor de nivel de líquido de frenos se cierran y el voltaje dentro del circuito de la señal cae. El módulo de control de freno electrónico detectará la caída de tensión y enviará un mensaje de datos en serie al cuadro de instrumentos ordenando que el indicador de advertencia de freno se encienda.

Informacion de referencia

Referencia esquemática

Esquema de freno hidráulico

Referencia de la vista final del conector

Vistas finales del conector de componentes

Descripción y Operación

Descripción y operación del sistema de advertencia de frenos

Referencia de información eléctrica

- **Circuito de prueba**
- **Reparaciones del conector**
- **Prueba de condiciones intermitentes y conexiones deficientes**
- **Reparaciones de cableado**

Referencia de herramienta de escaneo

Referencias del módulo de control para obtener información sobre la herramienta de escaneo

Circuito / Verificación del sistema

1. **Verifique que el líquido de frenos tenga el nivel adecuado. El nivel de fluido debe estar por encima del nivel mínimo.**
2.
   - **Yo fluyo**
   - **Consulte Pérdida de fluido de frenos .**
3.
   - **Si está por encima del nivel mínimo**
4. **Encendido conectado.**
5. **Verifique la herramienta de escaneo Parámetro del sensor de nivel de líquido de frenos. La lectura debería estar bien.**
6.
   - **Si el parámetro es bajo**
   - **Consulte Pruebas de Circuito / Sistema**
7.
   - **Si el parámetro está bien**
8. **Verifique que el indicador de advertencia de freno se encienda y se apague, al ordenar al grupo de instrumentos, que todos los indicadores estén encendidos y apagados con una herramienta de escaneo.**
9.
   - **Si el indicador de advertencia de freno no se enciende y apaga**
   - **Reemplace el grupo de instrumentos P16.**
10.
    - **Si el indicador de advertencia de freno se enciende y apaga**
11. **Todo bien.**

Circuito / Prueba del sistema

1. **Encendido DESCONECTADO y todos los sistemas del vehículo apagados, desconecte el conector del arnés en el interruptor de nivel de líquido de frenos B20. Pueden pasar hasta 2 minutos para que se apaguen todos los sistemas del vehículo.**

2. Pruebe menos de 10 Ω entre el terminal 2 del circuito de masa y tierra.

3.
   - **Si 10 Ω o mayor**

4.
   1. **Encendido OFF.**
   2. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de tierra de extremo a extremo.
   3.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - **Si es infe**rior a 2 Ω, repare la resistencia abierta / alta en la conexión a tierra.

5.
   - **Si es menor que 10 Ω**

6. **Encendido conectado.**
7. **Verifique que la herramienta de escaneo parámetro del sensor de nivel de líquido de frenos es baja.**

8.
   - **Si el parámetro no es bajo**

9.
   0. **Encendido OFF, desconecte el conector del arnés en el módulo de control de freno electrónico K17.**
   1. **Pruebe la resistencia infinita entre el terminal 1 del circuito de señal y tierra.**
   2.
      - **Si la resistencia es menor que infinito, reparar el cortocircuito a tierra en el circuito.**
      - **Si la resistencia es infinita, reemplace el módulo de control de freno electrónico K17.**

10.
   - **Si el parámetro es bajo**

11. **Instale un cable de puente fusionado de 3 A entre el terminal 1 del circuito de señal y tierra.**
12. **Verifique que la herramienta de escaneo El parámetro Sensor de nivel de líquido de freno esté en Aceptar.**

13.
   - **Si el parámetro es bajo**

14.
   0. **Encendido en OFF, desconecte el conector del arnés en el módulo de control de freno electrónico K17, el encendido en ON.**
   1. **Pruebe menos de 1 V entre el circuito de señal y tierra.**
   2.
      - **Si es de 1 V o superior, repare el cortocircuito en voltaje en el circuito.**
   3.
      - **Si es menor de 1 V.**
   4. Pruebe menos de 2 Ω en el circuito de la señal de extremo a extremo.
   5.
      - Si es de 2 Ω o más, repare la resistencia abierta / alta en el circuito.
      - Si es menor de 2 Ω, reemplace el módulo de control de freno electrónico K17.

15.
   - **Si el parámetro está bien**

16. **Pruebe o reemplace el interruptor de nivel de líquido de frenos B20.**

Instrucciones de reparación

Realice la <u>Verificación de reparación de diagnóstico</u> después de completar la reparación.

- **Reemplazo del interruptor indicador del nivel de líquido de frenos**
- **Referencias del módulo de control para el módulo de control de freno electrónico y reemplazo, programación y configuración del grupo de instrumentos.**

Pulsación de freno

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: La fluctuación o pulsación se siente a través del pedal de freno, el volante, el asiento, el piso y / o en el vehículo ÚNICAMENTE al frenar.			
1	¿Te enviaron aquí desde la tabla Síntoma de los frenos hidráulicos?	Ir alpaso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	1. Inspeccione el sistema de freno de disco para las siguientes condiciones: 2. o Exceso de espesor de las superficies de fricción del rotor o Descenso lateral ensamblado excesivo (LRO) de las superficies de fricción del rotor o Puntos duros, verificaciones de calor, descoloración azulada de las superficies de fricción del rotor; posiblemente debido a la resistencia al freno o Excesiva corrosión de las superficies de fricción del rotor; incluida la oxidación roja, gris o negra o Calibre o forro flojo, dañado o faltante o Doblado de pinza dañada o componente de montaje o Excesivo LRO del eje de la rueda / brida del eje; debido a daños y / o cojinetes sueltos o excesivamente desgastados 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de disco . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 4	Ir al paso 3
3	1. Inspeccione el sistema de freno de tambor para las siguientes condiciones: 2. o Tambor fuera de serie o dañado o Descenso radial excesivo de la superficie de fricción del tambor	Ir alpaso 4	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos

Paso	Acción	Sí	No
	○ Puntos duros, verificaciones de calor, decoloración azulada de la superficie de fricción del tambor; posiblemente debido a la resistencia al freno ○ Doblado del tambor dañado ○ Descenso radial excesivo del eje de la rueda / brida del eje; debido a daños y / o cojinetes sueltos o excesivamente desgastados 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de tambor . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
4	1. Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. 2. Pruebe en carretera el vehículo para confirmar que funciona correctamente. Consulte Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos . ¿La condición todavía está presente?	Ir al paso 2	Sistema OK

Ruido del sistema de frenos

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: El vehículo exhibe un ruido anormal al frenar; el vehículo puede exhibir ruido anormal durante el movimiento justo después de soltar el pedal de freno.			
1	¿Te enviaron aquí desde la tabla Síntoma de los frenos hidráulicos?	Ir al paso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	1. Inspeccione el sistema de freno de disco para las siguientes condiciones: 2. ○ Contacto indicador de desgaste de revestimiento con rotor ○ Residuos atrapados entre el rotor y el escudo contra salpicaduras o placa de apoyo; y / o restos atrapados entre el rotor y los forros ○ Revestimientos contaminados ○ Forros del mercado de accesorios ○ Revestimientos acristalados	Ir al paso 10	Ir al paso 3

Paso	Acción	Sí	No
	○ Forros distorsionados, agrietados o dañados ○ Forros excesivamente desgastados ○ Herraje de la pinza dañado o excesivamente desgastado y / o forro ○ Hardware de la pinza o hardware de revestimiento incorrectamente instalado, suelto o faltante ○ Falta de lubricación o corrosión excesiva en las superficies de contacto de metal con metal ○ Escudo contra salpicaduras doblado o dañado o placa de respaldo ○ Puntos duros, verificaciones de calor, descoloración azulada de las superficies de fricción del rotor ○ Superficies de fricción de rotor esmaltado ○ Pinza o componente de montaje doblado o dañado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de disco . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
3	1. Inspeccione el sistema de freno de tambor para las siguientes condiciones: 2. ○ Revestimientos acristalados ○ Revestimientos contaminados ○ Forros del mercado de accesorios ○ Forros distorsionados, dañados o excesivamente desgastados ○ Ajuste incorrecto ○ Muelles o resortes de retorno débiles o dañados ○ Resorte o muelles de sujeción débiles o dañados ○ Tambor agrietado, rayado, excesivamente desgastado o dañado ○ Tambor fuera de serie o dañado ○ Puntos duros, verificaciones de calor, decoloración azulada de la superficie de fricción del tambor ○ Ranuras roscadas o en espiral en la superficie de fricción del tambor	Ir alpaso 10	Ir al paso 4

Paso	Acción	Sí	No
	○ Placa de respaldo distorsionada o dañada ○ Falta de lubricación en la placa de respaldo ○ Exceso de polvo o materia extraña en el tambor 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de tambor . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
4	1. Inspeccione el sistema de asistencia de frenado para las siguientes condiciones: 2. ○ Falta de lubricación o varillas de empuje o pedal excesivamente desgastadas o casquillos de pivote ○ Pedal, pedal o pedal pedal doblado o dañado ○ Activador de vacío y / o válvula de retención dañados o que funcionan incorrectamente, si está equipado ○ Nivel de líquido de la dirección de baja potencia, si está equipado con impulso hidráulico ○ Correa de la dirección asistida mal tensada, excesivamente desgastada o dañada, si está equipada con impulso hidráulico ○ Manguera de retorno restringida del reforzador hidráulico, si está equipado ○ Impulsor hidráulico que funciona incorrectamente, si está equipado ○ Sistema de dirección asistida que funciona incorrectamente, si está equipado con un conjunto reforzador hidráulico ○ Líquido de dirección asistida contaminado, si está equipado con impulso hidráulico 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de asistencia de frenos . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 10	Ir al paso 5
5	1. Inspeccione el sistema de freno hidráulico para las siguientes condiciones. 2. ○ Operación incorrecta de los pistones del cilindro de la rueda, si está equipado	Ir alpaso 10	Vaya al paso 6

Paso	Acción	Sí	No
	○ Operación incorrecta de los pistones de la pinza ○ Líquido de freno contaminado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte el Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicos . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
6	¿El vehículo está equipado con un sistema de freno de estacionamiento tipo tambor en rotor?	Ir alpaso 7	Vaya al paso 9
7	Asegúrese de que las zapatas de freno de estacionamiento no estén ajustadas demasiado apretadas, lo que posiblemente cause un ruido bajo ciertas condiciones. ¿Están ajustadas las zapatas de freno de estacionamiento con demasiada fuerza?	Ir alpaso 8	Vaya al paso 9
8	1. Limpie e inspeccione las zapatas de freno de estacionamiento por desgaste y / o daños excesivos. 2. Inspeccione la porción del tambor de los rotores para detectar desgaste excesivo, decoloración azulada, puntos de calor y excesiva desviación radial. 3. Si alguna de estas condiciones está presente, reemplace los componentes afectados. 4. Ajuste el sistema de freno de estacionamiento. ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 10	Vaya al paso 9
9	Inspeccione el sistema de freno de estacionamiento para ver si funciona correctamente. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de estacionamiento . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 10	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
10	1. Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. 2. Pruebe en carretera el vehículo para confirmar que funciona correctamente. Consulte Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos . ¿La condición todavía está presente?	Ir alpaso 2	Sistema OK

Acción de frenado desigual: tira hacia un lado

Descripción de la prueba

El número a continuación se refiere al número del paso en la tabla de diagnóstico:

5. **Los componentes de la suspensión que no funcionan correctamente pueden causar una perturbación en el vehículo durante la aplicación del sistema de frenos.**

6. **Los componentes de la dirección que no funcionan correctamente pueden causar una perturbación en el vehículo durante la aplicación del sistema de frenos.**

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: El vehículo tira de un lado solo al frenar.			
1	¿Te enviaron aquí desde la tabla Síntoma de los frenos hidráulicos?	Ir alpaso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	1. Inspeccione el sistema de freno hidráulico para las siguientes condiciones: 2. o Tubo de freno doblado, dañado o dañado o Pegado o mal funcionamiento del pistón de la pinza o Pegar o hacer funcionar incorrectamente los pistones del cilindro de la rueda o Fuga de fluido de frenos 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte el Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicos . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 7	Ir al paso 3
3	1. Inspeccione el sistema de freno de disco para las siguientes condiciones: 2. o Revestimientos contaminados o Revestimientos acristalados o Forros distorsionados, agrietados o dañados en un lado o Hardware y / o forro de la pinza floja, dañada o faltante o Revestimientos incorrectos en un lado o Puntos duros, verificaciones de calor, descoloración azulada de las superficies de fricción del rotor; posiblemente debido a la resistencia al freno o Superficies de fricción de rotor esmaltado	Ir alpaso 7	Ir al paso 4

Paso	Acción	Sí	No
	○ Pinza o componente de montaje doblado o dañado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de disco . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
4	1. Inspeccione el sistema de freno de tambor para las siguientes condiciones: 2. ○ Ajuste incorrecto o funcionamiento incorrecto del ajustador ○ Muelles o resortes de retorno débiles o dañados ○ Revestimientos acristalados ○ Revestimientos contaminados ○ Forros deformados o dañados ○ Revestimientos incorrectos en un lado ○ Tambor excesivamente desgastado o dañado en un lado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de tambor . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 7	Ir al paso 5
5	1. Inspeccione el sistema de suspensión para las siguientes condiciones: 2. ○ Presión incorrecta de los neumáticos ○ Conexiones de componentes de suspensión suelta ○ Componentes de la suspensión excesivamente desgastados o dañados 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. 4. Consulte Síntomas - Diagnóstico general de la suspensión . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 7	Vaya al paso 6
6	1. Inspeccione el sistema de dirección para las siguientes condiciones: 2. ○ Conexiones de componentes de dirección suelta ○ Componentes de dirección excesivamente desgastados o dañados	Ir alpaso 7	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos

Paso	Acción	Sí	No
	3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Síntomas - Sistema de dirección asistida . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
7	1. Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. 2. Pruebe en carretera el vehículo para confirmar que funciona correctamente. Consulte Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos . ¿La condición todavía está presente?	Ir alpaso 2	Sistema OK

Acción de frenado desigual: de adelante hacia atrás

Descripción de la prueba

El número a continuación se refiere al número del paso en la tabla de diagnóstico:

5. **Los componentes de la suspensión que no funcionan correctamente pueden causar una perturbación en el vehículo durante la aplicación del sistema de frenos.**

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: acción de frenado o fuerza de frenado sensible o agarrante y / o más pronunciada en el eje delantero o trasero. Frenos sensibles o agarradores: fuerza excesiva de arranque del freno en relación con la entrada del pedal de freno.			
1	¿Te enviaron aquí desde la tabla Síntoma de los frenos hidráulicos?	Ir alpaso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	1. Inspeccione el sistema de freno hidráulico para las siguientes condiciones: 2. ○ Operación incorrecta de los pistones del cilindro de la rueda, si está equipado ○ Operación incorrecta de los pistones de la pinza ○ Tubo de freno doblado, dañado o dañado ○ Fuga de fluido de frenos ○ Válvula dosificadora que funciona incorrectamente, si está equipada	Ir alpaso 7	Ir al paso 3

Paso	Acción	Sí	No
	○ Operación incorrecta del sistema dinámico de proporción posterior (DRP), si está equipado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicos . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
3	1. Inspeccione el sistema de freno de disco para las siguientes condiciones: 2. ○ Revestimientos contaminados ○ Revestimientos acristalados ○ Forros distorsionados, agrietados o dañados ○ Forros excesivamente desgastados ○ Forros del mercado de accesorios ○ Herraje de la pinza dañado o excesivamente desgastado y / o forro ○ Puntos duros, verificaciones de calor, descoloración azulada de las superficies de fricción del rotor ○ Superficies de fricción de rotor esmaltado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de disco . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 7	Ir al paso 4
4	1. Inspeccione el sistema de freno de tambor para las siguientes condiciones. 2. ○ Revestimientos contaminados ○ Ajuste incorrecto ○ Forros excesivamente desgastados o dañados ○ Muelles o resortes de retorno débiles o dañados ○ Tambores excesivamente desgastados o dañados ○ Puntos duros, verificaciones de calor, decoloración azulada de la superficie de fricción del tambor ○ Placa de respaldo distorsionada o dañada 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de tambor .	Ir alpaso 7	Ir al paso 5

Paso	Acción	Sí	No
	¿Encontraste y corrigió una condición?		
5	1. Inspeccione el sistema de suspensión para las siguientes condiciones: 2. ○ Conexiones de componentes de suspensión suelta ○ Componentes de la suspensión excesivamente desgastados o dañados 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. 4. Consulte Síntomas - Diagnóstico general de la suspensión . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 7	Vaya al paso 6
6	1. Inspeccione el sistema de asistencia de frenado para las siguientes condiciones: 2. ○ Encuadernación, doblada o dañada pedal varilla, pedal o pedal soporte ○ Booster de vacío dañado o que funciona incorrectamente, si está equipado ○ Booster hidráulico dañado o que funciona incorrectamente, si está equipado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de asistencia de frenos . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 7	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
7	1. Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. 2. Pruebe en carretera el vehículo para confirmar que funciona correctamente. Consulte Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos . ¿La condición todavía está presente?	Ir alpaso 2	Sistema OK

Pedal de freno en exceso de viaje

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: El pedal del freno se desplaza más allá de lo esperado para obtener un pedal firme y / o no se puede obtener un pedal firme, el pedal se desvanece o el pedal es esponjoso.			

Paso	Acción	Sí	No
1	¿Te enviaron aquí desde la tabla Síntoma de los frenos hidráulicos?	Ir alpaso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	Inspeccionar el recorrido y la sensación de pedal de freno se aplica. Realice lo siguiente: 1. Aplique el pedal de freno varias veces para agotar completamente la reserva de energía. 2. Con la reserva de energía agotada, aplique el pedal del freno con una presión suave y constante y manténgalo así durante 15 segundos. Observe el recorrido y la sensación del pedal. 3. Aplique el pedal del freno con una presión suave y constante, luego sin bombear el pedal, reduzca la presión y vuelva a aplicar presión varias veces. Observe el recorrido del pedal y la sensación para cada aplicación. 4. Aplique el pedal de freno lentamente, luego suelte y aplique el pedal rápidamente. Observe el recorrido del pedal y la sensación para cada aplicación. ¿Completaste las inspecciones de recorrido y tacto del pedal de freno?	Ir alpaso 3	-
3	1. Inspeccione el sistema de frenos hidráulicos para detectar las condiciones enumeradas, de acuerdo con los siguientes síntomas observados durante el recorrido del pedal y las inspecciones de las sensaciones. 2. o La sensación del pedal era esponjosa. Otra lista: table-list3 o El pedal se cayó y / o viajó al piso o casi al piso. Otra lista: table-list3 o El pedal fue algo firme y luego se redujo ligeramente, o el pedal se levantó con la aplicación sucesiva, o el recorrido del pedal fue diferente entre las aplicaciones lenta y rápida. Otra lista: table-list3 o El pedal volvió a descansar lentamente después de que cualquiera de los aplica. Otra lista: table-list3 3. Repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte el Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicos .	Vaya alpaso 9	Ir al paso 4

Paso	Acción	Sí	No
	4. Vuelva a inspeccionar el pedal de freno, aplique el recorrido y la sensación. ¿Encontraste y corrigió una condición?		
4	1. Inspeccione el sistema de freno de tambor, si está equipado, para las siguientes condiciones: 2. o Ajuste incorrecto o funcionamiento incorrecto del ajustador o Revestimientos esmaltados o excesivamente desgastados o Revestimientos agrietados, distorsionados o dañados o Tambores rotos, excesivamente desgastados, distorsionados o dañados o Boca de campana o superficie de fricción del tambor en forma de barril o Puntos duros, verificaciones de calor, decoloración azulada de la superficie de fricción del tambor 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de tambor . 4. Vuelva a inspeccionar el pedal de freno, aplique el recorrido y la sensación. ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 9	Ir al paso 5
5	1. Inspeccione el sistema de freno de disco para las siguientes condiciones: 2. o Revestimientos agrietados, excesivamente desgastados o dañados o Rotores agrietados, excesivamente desgastados o dañados o Hardware y / o forro de la pinza que operan, amarran o dañan incorrectamente o Hardware de pinza floja o faltante y / o hardware de revestimiento o Descenso lateral ensamblado excesivo (LRO) de las superficies de fricción del rotor o Pinza o componente de montaje doblado o dañado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de disco .	Vaya alpaso 9	Vaya al paso 6

Paso	Acción	Sí	No
	4. Vuelva a inspeccionar el pedal de freno, aplique el recorrido y la sensación. ¿Encontraste y corrigió una condición?		
6	Inspeccione para el recorrido adecuado del pedal de freno. Consulte la Medida e inspección del recorrido del pedal de freno . ¿La distancia de recorrido del pedal de freno está dentro de los límites aceptables?	Ir alpaso 8	Ir al paso 7
7	1. Inspeccione los componentes del sistema del pedal de freno gastados, faltantes, mal alineados, doblados o dañados. 2. o Para el pedal de freno varilla de empuje inspección de componentes, consulte el pedal de freno varilla de empuje de Inspección . o Inspeccione los casquillos del pedal del freno en busca de atascamiento, desgaste excesivo y / o daños e inspeccione el pedal del freno en busca de una condición desalineada, doblada o dañada. 3. Reemplace los componentes del sistema del pedal de freno desgastados, faltantes, desalineados, doblados o dañados. ¿Encontró y reemplazó los componentes del sistema del pedal de freno gastados, faltantes, mal alineados, doblados o dañados?	Vaya alpaso 9	Ir al paso 8
8	1. Inspeccione el sistema de asistencia de frenado para las siguientes condiciones: 2. o Fugas de vacío y / o válvula de retención de funcionamiento incorrecto, si está equipado con asistencia de vacío o Fuga de fluido de la dirección asistida, si está equipado con asistencia de potencia hidráulica o Conjunto reforzador de freno dañado o que funciona incorrectamente 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de asistencia de frenos . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 9	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
9	1. Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico.	Ir alpaso 2	Sistema OK

Paso	Acción	Sí	No
	2. Pruebe en carretera el vehículo para confirmar que funciona correctamente. Consulte Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos . ¿La condición todavía está presente?		

Brakes Drag

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: El sistema de frenos no se libera completamente o tiene un lanzamiento retrasado; el movimiento del vehículo puede verse obstaculizado por el sistema de frenos sin aplicar los frenos.			
1	¿Te enviaron aquí desde la tabla Síntoma de los frenos hidráulicos?	Ir alpaso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	¿Está el vehículo equipado con un interruptor de luz de freno ajustable y / o un interruptor de liberación de control de crucero ajustable?	Ir alpaso 3	Ir al paso 4
3	1. Inspeccione el interruptor de la lámpara de parada para un ajuste adecuado para asegurarse de que el pedal de freno se libere por completo. 2. Inspeccione el interruptor de liberación del control de crucero, si está equipado, para un ajuste adecuado para asegurar que el pedal de freno se libere por completo. ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alPaso 15	Ir al paso 4
4	¿El vehículo está equipado con un sistema de freno de estacionamiento tipo tambor en rotor?	Ir alpaso 5	Ir al paso 7
5	Asegúrese de que las zapatas del freno de estacionamiento no estén ajustadas demasiado apretadas, lo que podría causar un arrastre en ciertas condiciones. ¿Están ajustadas las zapatas de freno de estacionamiento con demasiada fuerza?	Vaya alpaso 6	Ir al paso 8
6	1. Limpie e inspeccione las zapatas de freno de estacionamiento por desgaste y / o daños excesivos.	Vaya alPaso 15	Ir al paso 8

Paso	Acción	Sí	No
	2. Inspeccione la parte del tambor de los rotores para detectar desgaste excesivo, decoloración azulada y puntos de calor. 3. Si alguna de estas condiciones está presente, reemplace los componentes afectados. 4. Ajuste el sistema de freno de estacionamiento. ¿Encontraste y corrigió una condición?		
7	1. Inspeccione el sistema de freno de tambor, si está equipado, para las siguientes condiciones: 2. o Ajuste incorrecto o Muelles o resortes de retorno débiles o dañados o Forros deformados o dañados o Tambor fuera de serie o dañado o Resorte o muelles de sujeción débiles o dañados o Falta de lubricación en la placa de respaldo o Placa de respaldo distorsionada o dañada 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de tambor . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alPaso 15	Ir al paso 8
8	Inspeccione el sistema de freno de estacionamiento para ver si funciona correctamente. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de estacionamiento . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alPaso 15	Vaya al paso 9
9	1. Inspeccione el sistema de freno de disco para las siguientes condiciones: 2. o Encuadernación, hardware de la pinza o hardware de revestimiento incorrectamente instalado o faltante: asegure el libre movimiento de los revestimientos y de la pinza, si está equipado con una pinza deslizante. o Falta de lubricación o corrosión excesiva en las superficies de contacto de metal con metal o Forros deformados o dañados o Herraje de la pinza dañado o excesivamente desgastado y / o forro	Vaya alPaso 15	Ir al paso 10

Paso	Acción	Sí	No
	○ Pinza o componente de montaje doblado o dañado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de disco . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
10	1. Separe la varilla de empuje del acelerador de freno del pedal de freno. 2. Inspeccione las esquinas de los frenos para determinar si la condición de arrastre del freno aún está presente. ¿Las esquinas del freno aún muestran la condición de resistencia al freno?	Ir alpaso 12	Vaya al paso 11
11	1. Inspeccione la varilla de empuje en busca de una posición y / o daño incorrectos. Coloque o reemplace correctamente la varilla de empuje si es necesario. 2. Inspeccione el conjunto del pedal de freno para ver si está dañado y cámbielo si es necesario. ¿Completó la reparación o el reemplazo?	Vaya alPaso 15	-
12	1. Para sistemas de aumento de vacío, desconecte la válvula de retención de vacío del amplificador para aliviar la reserva de vacío. 2. Separe el cilindro maestro del servofreno. No desconecte las tuberías de freno. 3. Inspeccione las esquinas de los frenos para determinar si la condición de arrastre del freno aún está presente. ¿Las esquinas del freno aún muestran la condición de resistencia al freno?	Vaya alpaso 14	Vaya al Paso 13
13	Reemplace el conjunto del servofreno. ¿Completaste el reemplazo?	Vaya alPaso 15	-
14	1. Inspeccione el sistema de freno hidráulico para las siguientes condiciones: 2. ○ Operación incorrecta de los pistones del cilindro de la rueda, si está equipado ○ Operación incorrecta de los pistones de la pinza ○ Líquido de freno contaminado ○ Mangueras flexibles de freno dañadas internamente; obstaculizando la liberación del freno	Vaya alPaso 15	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos

Paso	Acción	Sí	No
	○ Cilindro principal dañado o mal operado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte el Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicos . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
15	1. Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. 2. Pruebe en carretera el vehículo para confirmar que funciona correctamente. Consulte Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos . ¿La condición todavía está presente?	Ir alpaso 2	Sistema OK

Sistema de freno de liberación lenta

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: El sistema de frenos se libera y vuelve a descansar lentamente; el movimiento del vehículo se ve obstaculizado por el sistema de frenos brevemente después de la liberación del pedal de freno.			
1	¿Te enviaron aquí desde la tabla Síntoma de los frenos hidráulicos?	Ir al paso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	1. Inspeccione el sistema de freno hidráulico para las siguientes condiciones: 2. ○ Operación incorrecta de los pistones del cilindro de la rueda, si está equipado ○ Operación incorrecta de los pistones de la pinza ○ Mangueras flexibles de freno dañadas internamente; obstaculizando la liberación del freno ○ Líquido de freno contaminado ○ Cilindro principal dañado o mal operado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte el Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicos . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 6	Ir al paso 3

Paso	Acción	Sí	No
3	1. Inspeccione el sistema de asistencia de frenado para las siguientes condiciones: 2. o Encuadernación, doblada o dañada pedal varilla, pedal o pedal soporte o Booster de vacío dañado o que funciona incorrectamente, si está equipado o Manguera de retorno restringida del reforzador hidráulico, si está equipado o Booster hidráulico dañado o que funciona incorrectamente, si está equipado 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de asistencia de frenos . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 6	Ir al paso 4
4	1. Inspeccione el sistema de freno de tambor, si está equipado, para las siguientes condiciones: 2. o Muelles o resortes de retorno débiles o dañados o Forros deformados o dañados o Tambor fuera de serie o dañado o Falta de lubricación en la placa de respaldo o Placa de respaldo distorsionada o dañada 3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de tambor . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 6	Ir al paso 5
5	1. Inspeccione el sistema de freno de disco para las siguientes condiciones: 2. o Herraje de la pinza dañado o excesivamente desgastado y / o forro o Forros deformados o dañados o Falta de lubricación o corrosión excesiva en las superficies de contacto de metal con metal o Pinza o componente de montaje doblado o dañado	Vaya alpaso 6	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos

Paso	Acción	Sí	No
	3. Ajuste, repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de disco . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
6	1. Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. 2. Pruebe en carretera el vehículo para confirmar que funciona correctamente. Consulte Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos . ¿La condición todavía está presente?	Ir al paso 2	Sistema OK

Pérdida de líquido de frenos

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: El nivel de líquido de frenos es bajo y no está relacionado con el desgaste del revestimiento.			
1	¿Te enviaron aquí desde la tabla Síntoma de los frenos hidráulicos?	Ir alpaso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	1. Inspeccione los siguientes componentes del sistema de frenos hidráulicos para detectar fugas de líquido de frenos: 2. ○ Conexiones flexibles de manguera de freno; roscado y atornillado ○ Mangueras flexibles que prensan mangueras ○ Accesorios de tubería de freno ○ Sellos de pistón de la zapata ○ Sellos de pistón de cilindro de rueda, si está equipado ○ Depósito del cilindro maestro ○ Manguera de baja presión del depósito del cilindro maestro, si está equipado ○ Montaje de la válvula moduladora de presión de freno (BPMV), si está equipado 3. Repare o reemplace los componentes según sea necesario. Consulte el Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicos . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Ir alpaso 5	Ir al paso 3

Paso	Acción	Sí	No
3	1. Desconecte la válvula de retención de vacío del amplificador para aliviar la reserva de vacío. 2. Separe el cilindro maestro del servofreno de vacío. No desconecte las tuberías de freno. 3. Inspeccione la parte trasera del cilindro maestro por una fuga de líquido de frenos. 4. Inspeccione el líquido de frenos en el servofreno de vacío. ¿Encontró la fuga de líquido de frenos?	Ir alpaso 4	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
4	Reemplace el cilindro maestro de frenos y el servofreno de vacío. ¿Completaste el reemplazo?	Ir alpaso 5	-
5	1. Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. 2. Pruebe en carretera el vehículo para confirmar el funcionamiento correcto. Consulte Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos . ¿La condición todavía está presente?	Ir alpaso 2	Sistema OK

Diagnóstico del sistema de frenos de disco

Descripción de la prueba

Los números a continuación se refieren a los números de paso en la tabla de diagnóstico:

9. **Las fugas de lubricante de los componentes del sistema sin frenos pueden entrar en contacto y contaminar los componentes del sistema de frenos.**

10. **Las fugas de lubricante de los componentes del sistema sin frenos pueden entrar en contacto y contaminar los componentes del sistema de frenos.**

12. **Los escudos del rotor del freno de disco / placas de respaldo que entran en contacto con los rotores del freno de disco pueden causar ruido en el sistema de frenos.**

15. **La variación del espesor del rotor del freno de disco que excede el nivel máximo aceptable puede causar pulsaciones en los frenos.**

19. **La variación del espesor del rotor del freno de disco que excede el nivel máximo aceptable puede causar pulsaciones en los frenos.**

22. **El rotor de freno de disco ensamblado con descentramiento lateral (LRO) que excede el nivel máximo aceptable puede conducir a la variación de espesor.**

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: Esta tabla de diagnóstico está diseñada para diagnosticar SÓLO los componentes del sistema de frenos DISC para determinar si el sistema de frenos DISC funciona correctamente. La tabla de Síntomas apropiada le indicará que vaya a otras tablas de diagnóstico del sistema de frenos, según corresponda.			
1	¿Te enviaron aquí desde una tabla de síntomas de freno?	Ir al paso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	Inspeccione visualmente las pastillas de freno de disco para las siguientes condiciones: Consulte la Inspección de la pastilla de freno . • Grosor del forro por debajo de las especificaciones • Desgaste desigual y / o anormal - borde a borde y / o de lado a lado • Aflojamiento o daños, incluido el hardware de las pastillas de freno • Evidencia de contaminación de una sustancia externa ¿Encontraste alguna condición para indicar una preocupación con cualquiera de las pastillas de freno de disco delantero y / o trasero?	Ir al paso 3	Ir al paso 12
3	¿Alguna de las pastillas de freno de disco delantero está contaminada?	Ir al paso 8	Ir al paso 4
4	¿Alguna de las pastillas de freno de disco delantero está desgastada de manera desigual?	Ir al paso 7	Ir al paso 5
5	Are any of the front disc brake pads and/or brake pad hardware loose or damaged?	Go to Step 7	Go to Step 6
6	1. Remove and inspect the worn disc brake pads for glazing, looseness, heat spots or damage. 2. Replace the worn disc brake pads as a complete axle set. Refer to Front Disc Brake Pads Replacement. Did you complete the inspection and replacement?	Go to Step 12	—
7	1. **Caution:** Support the brake caliper with heavy mechanic wire, or equivalent, whenever it is separated from its mount and the hydraulic flexible brake hose is still connected. Failure to support the caliper in this manner will cause the flexible brake hose to bear the weight of the caliper, which may cause	Go to Step 12	—

Paso	Acción	Sí	No
	damage to the brake hose and in turn may cause a brake fluid leak. 2. **Note:** Do NOT disconnect the hydraulic brake flex hoses from the calipers. 3. Remove the front brake caliper, as appropriate, from the mounting bracket and support the brake caliper. Refer toFront Brake Caliper Replacement. 4. Inspect the disc brake caliper mounting bracket and the mounting/sliding hardware for the following conditions: 5. o Binding or seized hardware o Worn, damaged or missing hardware components o Loose, bent, cracked, or damaged brake caliper mounting bracket 6. Replace components as required. Refer to Front Brake Caliper Bracket Replacement 7. Replace the unevenly-worn, loose or damaged disc brake pads as a complete axle set. Refer to Front Disc Brake Pads Replacement. Did you complete the inspection and replacement?		
8	1. Inspect the disc brake calipers, brake hoses and brake pipes for evidence of an external brake fluid leak. 2. Replace any components found to be leaking brake fluid. Refer to the following procedures as required: 3. o Front Brake Caliper Overhaul o Front Brake Caliper Replacement o Front Brake Hose Replacement o Brake Pipe Replacement Did you find and correct the source of the leak causing contamination of the brake pads?	Go to Step 11	Go to Step 9
9	1. Inspect the wheel drive shaft outer seals for damage and evidence of a grease leak. 2. Replace any wheel drive shaft seal that is found to be leaking grease which may be the source of the contamination to the	Go to Step 11	Go to Step 10

Paso	Acción	Sí	No
	brake pads. Refer to Front Wheel Drive Shaft Outer Joint and Boot Replacement. Did you find and correct the source of the leak causing contamination of the brake pads?		
10	1. Inspect the automatic transmission cooling system lines, if equipped, for damage and evidence of an external fluid leak which may be the source of the contamination to the pads. 2. Replace any components found to be leaking which may be the source of the contamination to the pads. Did you find and correct the source of the leak causing contamination of the pads?	Go to Step 11	—
11	1. Clean the remaining disc brake system components to remove any traces of the contaminant. 2. **Caution:** Support the brake caliper with heavy mechanic wire, or equivalent, whenever it is separated from its mount and the hydraulic flexible brake hose is still connected. Failure to support the caliper in this manner will cause the flexible brake hose to bear the weight of the caliper, which may cause damage to the brake hose and in turn may cause a brake fluid leak. 3. **Note:** Do NOT disconnect the hydraulic brake flex hoses from the calipers. 4. Remove the front disc brake caliper from the brake caliper mounting bracket and support the brake caliper. Refer toFront Brake Caliper Replacement. 5. Inspect the disc brake caliper mounting/sliding hardware for the following conditions: 6. Refer to Front Disc Brake Mounting and Hardware Inspection. 7. o Binding or seized hardware o Componentes de hardware distorsionados, gastados, dañados o faltantes 8. Reemplace los componentes de hardware de montaje / deslizamiento de los frenos según sea	Ir al paso 12	-

Paso	Acción	Sí	No
	necesario. ConsulteMontaje del freno de disco delantero e inspección del hardware . 9. Reemplace las pastillas de freno contaminadas como un conjunto de ejes completo. Consulte Reemplazo de las almohadillas de freno del disco delantero . ¿Completó la limpieza, inspección y reemplazo?		
12	1. Verifique el grosor de cada uno de los rotores de freno de disco. 2. **Nota :** Haga la siguiente determinación y responda la pregunta individualmente para CADA rotor. 3. Haga una determinación para cada rotor de freno si el rotor del freno puede REABASCINARSE y PERMANECER POR ENCIMA de los requisitos mínimos. Consulte la medición del espesor del rotor de freno . ¿El rotor de freno cumple con los requisitos mínimos para el ACABADO?	Vaya al Paso 13	Ir al Paso 16
13	**Nota :** Haga la siguiente determinación y responda la pregunta individualmente para CADA rotor. Inspeccione cada uno de los rotores de freno para ver la variación de espesor que exceda el nivel máximo aceptable. Consulte la Medida de la variación del espesor del rotor de freno . ¿Exhibe el rotor de freno una variación de espesor que excede el nivel máximo aceptable?	Vaya al Paso 15	Vaya al paso 14
14	1. Inspeccione cada uno de los rotores de freno para detectar las siguientes condiciones de superficie y desgaste: 2. Consulte Inspección de desgaste y superficie del rotor de freno . 3. o Roya y / o picaduras pesadas o Grietas y / o puntos de calor o Decoloración excesivamente azulada o Puntuación profunda o excesiva más allá del nivel máximo aceptable	Vaya al Paso 15	Vaya al paso 20

Paso	Acción	Sí	No
	4. **Nota :** Haga la siguiente determinación y responda la pregunta individualmente para CADA rotor. 5. Haga una determinación para cada rotor de freno si el rotor de freno requiere un acabado según los resultados de la inspección. 6. Si el rotor del freno presenta alguna de las condiciones enumeradas anteriormente, requiere un acabado. ¿El rotor de freno requiere REPINTADO?		
15	1. Reacabado el rotor de freno. Consulte Reacabado del rotor de freno . 2. Inspeccione el grosor del rotor de freno. Consulte la medición del espesor del rotor de freno . ¿Pudiste REFINAR el rotor de freno dentro de los requisitos mínimos?	Vaya al paso 20	Vaya al Paso 19
dieciséis	¿Está el disco de freno en o por debajo de los requisitos de DESCARTAR?	Vaya al Paso 19	Ir al Paso 17
17	**Nota :** Haga la siguiente determinación y responda la pregunta individualmente para CADA rotor. Inspeccione cada uno de los rotores de freno para ver la variación de espesor que exceda el nivel máximo aceptable. Consulte la Medida de la variación del espesor del rotor de freno . ¿Exhibe el rotor de freno una variación de espesor que excede el nivel máximo aceptable?	Vaya al Paso 19	Vaya al Paso 18
18	1. Inspeccione cada uno de los rotores de freno para detectar las siguientes condiciones de superficie y desgaste: 2. Consulte Inspección de desgaste y superficie del rotor de freno . 3. o Roya y / o picaduras pesadas o Grietas y / o puntos de calor o Decoloración excesivamente azulada o Puntuación profunda o excesiva más allá del nivel máximo aceptable	Vaya al Paso 19	Vaya al paso 20

Paso	Acción	Sí	No
	4. **Nota :** Haga la siguiente determinación y responda la pregunta individualmente para CADA rotor. 5. Haga una determinación para cada rotor de freno si el rotor requiere reemplazo basado en los resultados de la inspección. 6. Si el rotor del freno exhibe alguna de las condiciones enumeradas anteriormente, requiere reemplazo. ¿El rotor de freno requiere REEMPLAZO?		
19	**Nota :** Cada vez que se reemplaza un rotor de freno, se debe medir el descentramiento lateral (LRO) del rotor del freno ensamblado para garantizar un rendimiento óptimo de los frenos de disco. Reemplace el rotor de freno. Consulte Reemplazo del rotor del freno delantero . ¿Completaste el reemplazo?	Vaya al paso 22	-
20	**Nota :** Haga la siguiente determinación y responda la pregunta individualmente para CADA rotor. Inspeccione cada uno de los rotores de los frenos para detectar el descentramiento lateral ensamblado (LRO) que excede el nivel máximo aceptable. Consulte la medición de la desviación lateral montada del rotor de freno . ¿Exhibe el rotor de freno un LRO ensamblado que excede el nivel máximo aceptable?	Vaya al Paso 21	Vaya al paso 22
21	Corrija el LRO para cada rotor de freno que se determinó que tiene LRO excediendo el nivel máximo aceptable. Consulte la corrección de descentramiento lateral ensamblado del rotor de freno . ¿Completaste la operación?	Vaya al paso 22	-
22	Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. ¿Completaste la operación?	Sistema de freno de disco OK Volver a la tabla de síntomas	-

Diagnóstico del sistema de frenos de tambor

Descripción de la prueba

El número a continuación se refiere al número del paso en la tabla de diagnóstico:

18. **Las placas de respaldo del tambor que entran en contacto con los tambores de freno pueden causar ruido en el sistema de frenos.**

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: Esta tabla de diagnóstico está diseñada para diagnosticar SÓLO los componentes del sistema de frenos DRUM para determinar si el sistema de frenos DRUM funciona correctamente. La tabla de Síntomas apropiada le indicará que vaya a otras tablas de diagnóstico del sistema de frenos, según corresponda.			
1	¿Te enviaron aquí desde una tabla de síntomas de freno?	Ir al paso 2	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
2	1. Retire los tambores de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno . 2. Inspeccione las zapatas de freno de tambor para las siguientes condiciones: 3. o Grosor del forro por debajo de las especificaciones o Desgaste desigual y / o anormal - borde a borde y / o de lado a lado o Looseness, daño, acristalamiento o material de revestimiento incorrecto ¿Encontraste alguna condición para indicar una preocupación con alguna de las zapatas de freno de tambor?	Ir al paso 3	Ir al paso 7
3	¿Alguna de las zapatas de freno está contaminada?	Ir al paso 4	Ir al paso 5
4	1. Inspeccione los cilindros de la rueda para ver si hay una fuga de líquido de frenos externa. 2. Reemplace cualquier cilindro de la rueda que tenga fugas de líquido de frenos. Consulte Reemplazo del cilindro del freno trasero . ¿Completaste la inspección y el reemplazo?	Vaya al paso 6	-
5	1. Inspeccione el hardware del freno de tambor en busca de componentes desgastados, dañados o decolorados debido a la tensión, rotos o faltantes. Consulte Inspección del hardware del freno de tambor .	Ir al paso 8	-

Paso	Acción	Sí	No
	2. Reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Reemplazo del hardware del freno de tambor . 3. Reemplace las zapatas del freno de tambor. Consulte Reemplazo de la zapata de freno . ¿Completaste la inspección y el reemplazo?		
6	1. Limpie los componentes restantes del sistema del freno del tambor para eliminar cualquier rastro de los contaminantes. 2. Inspeccione el hardware del freno de tambor en busca de componentes desgastados, dañados o decolorados debido a la tensión, rotos o faltantes. Consulte Inspección del hardware del freno de tambor . 3. Reemplace los componentes de hardware del freno de tambor según sea necesario. Consulte Reemplazo del hardware del freno de tambor . 4. Reemplace las zapatas de freno contaminadas. Consulte Reemplazo de la zapata de freno . ¿Completó la limpieza, inspección y reemplazo?	Ir al paso 8	-
7	1. Inspeccione el hardware del freno de tambor en busca de componentes desgastados, dañados o decolorados debido a la tensión, rotos o faltantes. Consulte Inspección del hardware del freno de tambor . 2. Reemplace los componentes según sea necesario. Consulte Reemplazo del hardware del freno de tambor . ¿Completó la inspección y, si es necesario, el reemplazo?	Ir al paso 8	-
8	1. Verifique el diámetro de cada uno de los tambores de freno. 2. **Nota :** Haga la siguiente determinación y responda la pregunta individualmente para CADA tambor de freno. 3. Haga una determinación para cada tambor de freno si el tambor puede REABASTO y PERMANECER ARRIBA de los requisitos mínimos. Consulte la medición del diámetro del tambor de freno . ¿Cumple el tambor de freno con los requisitos mínimos para el ACABADO?	Vaya al paso 9	Vaya al paso 11

Paso	Acción	Sí	No
9	1. Inspeccione cada uno de los tambores de freno para detectar las siguientes condiciones de superficie y desgaste: 2. Consulte la Inspección de desgaste y superficie del tambor de freno . 3. o Condiciones de la superficie de frenado Otra lista: table-list3 o Condiciones de desgaste de la superficie de frenado Otra lista: table-list3 4. **Nota :** Haga la siguiente determinación y responda la pregunta individualmente para CADA tambor de freno. 5. Haga una determinación para cada tambor de freno si el tambor requiere un acabado según los resultados de la inspección. 6. Si el tambor de freno presenta alguna de las siguientes condiciones, requiere un acabado: 7. o El tambor presenta una o más de las condiciones de la superficie de frenado enumeradas anteriormente. o El tambor está más allá del nivel aceptable en una o más de las condiciones de desgaste de la superficie de frenado enumeradas anteriormente ¿El tambor de freno requiere REPINTADO?	Ir al paso 10	Vaya al paso 14
10	1. Reacabado el tambor de freno. Consulte el Reacabado del tambor de freno . 2. Inspeccione el diámetro del tambor de freno. Consulte la medición del diámetro del tambor de freno . ¿Pudiste REFINAR el tambor de freno dentro de los requisitos mínimos?	Vaya al paso 14	Vaya al Paso 13
11	¿El tambor de freno está en o por debajo de los requisitos de DESCARTAR?	Vaya al Paso 13	Ir al paso 12
12	1. Inspeccione cada uno de los tambores de freno para detectar las siguientes condiciones de superficie y desgaste:	Vaya al Paso 13	Vaya al paso 14

Paso	Acción	Sí	No
	2. Consulte la Inspección de desgaste y superficie del tambor de freno . 3. ○ Condiciones de la superficie de frenado Otra lista: table-list3 ○ Condiciones de desgaste de la superficie de frenado Otra lista: table-list3 4. **Nota :** Haga la siguiente determinación y responda la pregunta individualmente para CADA tambor de freno. 5. Haga una determinación para cada tambor de freno si el tambor requiere reemplazo según los resultados de la inspección. 6. Si un tambor de freno presenta alguna de las siguientes condiciones, requiere reemplazo: 7. ○ El tambor presenta una o más de las condiciones de la superficie de frenado enumeradas anteriormente ○ El tambor está más allá del nivel aceptable en una o más de las condiciones de desgaste de la superficie de frenado enumeradas anteriormente ¿El tambor de freno requiere REEMPLAZO?		
13	Reemplace el tambor de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno . ¿Completaste el reemplazo?	Vaya al paso 14	-
14	Inspeccione las zapatas de freno para un ajuste apropiado. Consulte Ajuste del freno de tambor . ¿Las zapatas de freno están ajustadas correctamente?	Vaya al Paso 18	Vaya al Paso 15
15	Inspeccione los componentes del sistema de hardware de ajuste del tambor de freno para ver si se mueven libremente y si funcionan correctamente. Consulte Inspección del hardware de ajuste del freno del tambor . ¿Funcionan los componentes de hardware de ajuste del freno de tambor libre y correctamente?	Ir al Paso 17	Ir al Paso 16

Paso	Acción	Sí	No
dieciséis	Reemplace los componentes de hardware de ajuste del freno de tambor según sea necesario. Consulte Sustitución del hardware de ajuste del freno de tambor . ¿El reemplazo está completo?	Ir al Paso 17	-
17	Ajuste las zapatas del freno de tambor. Consulte Ajuste del freno de tambor . ¿Pudo completar el ajuste?	Vaya al paso 20	Volver a la tabla de síntomas
18	Inspeccione la placa de respaldo del freno de tambor para lo siguiente: • Desgaste excesivo u oxidación • Daños y / o evidencia de contacto con el tambor de freno ¿La placa de respaldo del freno de tambor presenta alguna de estas condiciones?	Vaya al Paso 19	Vaya al paso 20
19	Repare o reemplace la placa de respaldo del freno de tambor según sea necesario. Consulte Reemplazo de la placa de respaldo del freno trasero . ¿Completó la reparación o el reemplazo?	Vaya al paso 20	-
20	Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. ¿Completaste la operación?	Sistema de freno de tambor OK Volver a la tabla de síntomas	-

Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicos

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: Esta tabla de diagnóstico está diseñada para diagnosticar SÓLO los componentes del sistema de frenos HIDRÁULICOS a fin de determinar si el sistema de frenos HIDRÁULICO funciona correctamente. La tabla de Síntomas apropiada le indicará que vaya a otras tablas de diagnóstico del sistema de frenos, según corresponda.			
1	¿Te enviaron aquí desde una tabla de síntomas de freno?	Ir al paso 2	Ir aSíntomas - Frenos hidráulicos

Paso	Acción	Sí	No
2	Inspeccione y ajuste el nivel del líquido de frenos en el cilindro maestro del freno. Consulte Llenado del depósito del cilindro maestro . ¿El nivel de líquido de frenos era bajo?	Ir al paso 3	Ir al paso 4
3	1. Inspeccione el líquido de frenos en las siguientes condiciones, indicando la contaminación del líquido de frenos: 2. o Separación de fluidos, lo que indica que hay dos tipos de fluido presentes Otra lista: table-list3 o Decoloración del fluido Otra lista: table-list3 3. Inspeccione el diafragma de la tapa del depósito del cilindro maestro y las arandelas del cilindro del depósito al maestro para ver si hay hinchazón, lo que indica contaminación de fluido. ¿Existe alguna de las condiciones anteriores?	Ir al paso 5	Vaya al paso 6
4	1. Inspeccione el líquido de frenos en las siguientes condiciones, indicando la contaminación del líquido de frenos: 2. o Separación de fluidos, lo que indica que hay dos tipos de fluido presentes Otra lista: table-list3 o Decoloración del fluido Otra lista: table-list3 3. Inspeccione el diafragma de la tapa del depósito del cilindro maestro y las arandelas del cilindro del depósito al maestro para ver si hay hinchazón, lo que indica contaminación de fluido. ¿Existe alguna de las condiciones anteriores?	Ir al paso 5	Ir al paso 12
5	1. Enjuague el sistema de freno hidráulico. Consulte Lavado del sistema de frenos hidráulicos . 2. Si el líquido de frenos se contaminó con un fluido a base de aceite o de silicona, indicado por la separación del fluido y / o un diafragma de la tapa del depósito del cilindro maestro hinchado y / o las arandelas hinchadas del depósito al maestro,	Vaya alpaso 9	-

Paso	Acción	Sí	No
	realice los siguientes pasos. Consulte los procedimientos indicados. 3. 1. Elimine TODOS los siguientes componentes enumerados. Cada componente contiene sellos de goma internos / revestimientos que han sido contaminados. 2. Limpie las tuberías del freno hidráulico con alcohol desnaturalizado o equivalente. 3. Seque las tuberías del freno con aire filtrado no lubricado. 4. Repare o reemplace TODOS los siguientes componentes enumerados. Cada componente contiene sellos de goma internos / revestimientos que han sido contaminados. Otra lista: table-list3 4. Si el líquido de frenos NO estuvo contaminado con un fluido a base de aceite, pero estaba contaminado con agua o suciedad, óxido, corrosión y / o polvo de freno, reemplace el diafragma de la tapa del depósito del cilindro maestro de frenos que puede haber permitido que entre humedad o suciedad sistema. 5. Rellene y purgue el sistema de frenos hidráulicos. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos . ¿Completó la operación y las reparaciones y / o reemplazos requeridos?		
6	1. Inspeccione los siguientes componentes del sistema de frenos hidráulicos en busca de fugas externas de fluido. Repare o reemplace cualquiera de los componentes que tenga fugas de líquido de frenos. Consulte los procedimientos apropiados: 2. ○ Diafragma de la tapa del depósito del cilindro maestro del freno ○ Reemplazo del cilindro maestro ○ Reemplazo de la manguera de freno delantero ○ Reemplazo de la manguera del freno trasero ○ Reemplazo de la tubería de freno ○ Revisión de la pinza de freno delantero ○ Reemplazo de la pinza de freno delantero ○ Revisión del cilindro de freno trasero	Ir al paso 7	Ir al paso 12

Paso	Acción	Sí	No
	○ Reemplazo del cilindro de freno trasero ○ Reemplazo de la válvula de proporciones de frenos , si está equipado ○ Reemplazo de la válvula del modulador de presión de freno , si está equipado 3. Si reparaste o reemplazaste alguno de los componentes del sistema de frenos de la lista, purga el sistema de frenos hidráulicos. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos . Mientras purga el sistema de frenos hidráulicos, tenga en cuenta las siguientes condiciones: 4. ○ La presencia de aire en el sistema en una ubicación de válvula de purga que no sea en el lugar de la reparación, excepto si se reemplazó el cilindro maestro de frenos y / o el conjunto de la válvula dosificadora ○ Un flujo de líquido de frenos sin restricciones e incluso por eje durante el procedimiento de purga ¿Encontraste y corrigió una condición?		
7	¿Había aire en el sistema en una ubicación de válvula de purga que no sea en el lugar de la reparación, excepto si se reemplazó el cilindro maestro de frenos y / o el conjunto de la válvula dosificadora?	Vaya alPaso 19	Ir al paso 8
8	¿El flujo de líquido de frenos fue sin restricciones e incluso por eje durante el procedimiento de purga?	Vaya alpaso 9	Ir al paso 10
9	Inspeccione la función hidráulica de las pinzas de freno y / o los cilindros de la rueda, si está equipado para un funcionamiento correcto. Consulte Inspección visual de la operación del componente de freno hidráulico . ¿Funcionó correctamente la función hidráulica de las pinzas de freno / cilindros de las ruedas?	Vaya alPaso 21	Vaya al paso 14
10	¿El flujo de líquido de frenos fue restringido o irregular a través de los componentes hidráulicos del eje delantero durante el procedimiento de purga?	Vaya alPaso 13	Vaya al paso 11
11	¿El flujo de líquido de frenos fue restringido o desigual a través de los componentes hidráulicos del eje trasero durante el procedimiento de purga?	Ir al Paso 17	-

Paso	Acción	Sí	No
12	Inspeccione la función hidráulica de las pinzas de freno / cilindros de la rueda para una operación adecuada. Consulte Inspección visual de la operación del componente de freno hidráulico . ¿Funcionó correctamente la función hidráulica de las pinzas de freno / cilindros de las ruedas?	Vaya alPaso 15	Vaya alPaso 13
13	Determine si la pinza de freno está restringiendo el flujo de líquido de frenos y / o no funciona correctamente: 1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo . 2. Retire los conjuntos de llanta y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas . 3. Abra la válvula de purga de la pinza de freno sospechada. 4. Usando una abrazadera en C grande, comprima el pistón de la pinza de freno y observe si hay un flujo ilimitado de líquido de frenos y si el pistón de la pinza de freno se mueve libremente. 5. Cierre la válvula de purga de la pinza. ¿El flujo de líquido de frenos no estaba restringido y el pistón de la pinza se movió libremente?	Ir al Paso 17	Vaya al paso 14
14	Repare o reemplace cualquier pinza de freno / cilindro de la rueda que no estaba funcionando correctamente. Consulte el procedimiento apropiado. • Revisión de la pinza de freno delantero • Reemplazo de la pinza de freno delantero • Reemplazo del cilindro de freno trasero ¿Completó la reparación y / o el reemplazo?	Vaya alPaso 21	-
15	Purgue el sistema de frenos hidráulicos para observar la presencia de aire en el sistema y para observar si hay flujo de líquido de frenos sin restricciones y uniforme por eje durante el procedimiento de purga. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos . ¿Había aire en el sistema?	Vaya alPaso 19	Ir al Paso 16
dieciséis	¿El flujo de líquido de frenos fue sin restricciones e incluso por eje durante el procedimiento de purga?	Vaya alPaso 21	Ir al Paso 17
17	1. Inspeccione los tubos del freno hidráulico y las mangueras flexibles de los frenos para detectar signos de restricción de líquidos; como doblarse, doblarse, pellizcarse o	Vaya alPaso 21	Vaya alPaso 18

Paso	Acción	Sí	No
	dañarse. Consulte la Inspección de la manguera y el tubo de freno . 2. Reemplace cualquiera de los tubos de freno hidráulicos y / o las mangueras flexibles de freno que se encuentren dobladas, dobladas, pellizcadas o dañadas. Consulte los siguientes procedimientos según sea necesario: 3. ○ Reemplazo de la manguera de freno delantero ○ Reemplazo de la manguera del freno trasero 4. Si ninguno de los tubos de freno hidráulicos o las mangueras de freno flexibles se doblaron, doblaron o dañaron visiblemente, reemplace la manguera flexible del freno hidráulico en la ubicación restringida. ¿Encontraste y corrigió una condición?		
18	1. Si está equipado con un sistema que no sea ABS, reemplace el conjunto de la válvula dosificadora. Consulte Reemplazo de la válvula de proporción de freno . 2. Si está equipado con ABS, reemplace el conjunto del modulador del freno, para corregir la operación mecánica proporcional trasera del freno hidráulico. Consulte Reemplazo de la válvula del modulador de presión de freno . ¿Completaste el reemplazo?	Vaya alPaso 21	-
19	1. Inspeccione los componentes del sistema de frenos hidráulicos para ver si hay una fuga de líquido de frenos en la ubicación de un sello y / o accesorio, lo cual puede haber inyectado aire al sistema. 2. Inspeccione los componentes del sistema de frenos hidráulicos en busca de evidencia de una reparación reciente, que puede haber introducido aire en el sistema. 3. Repare o reemplace cualquiera de los componentes que se encuentran para ser instalados incorrectamente o filtrando el líquido de frenos. ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alPaso 21	Vaya al paso 20
20	1. Inspeccione el cilindro maestro del freno para ver si hay fugas internas de fluido. Consulte Prueba de fuga interna del sistema de frenos .	Vaya alPaso 21	Volver a la tabla de síntomas

Paso	Acción	Sí	No
	2. Repare o reemplace el cilindro maestro del freno si se encuentra que tiene fugas de líquido de frenos internamente. Refiérase al Reemplazo del Cilindro Maestro . ¿Encontraste y corrigió una condición?		
21	Instale o conecte los componentes que fueron eliminados o desconectados durante el diagnóstico. ¿Completaste la operación?	Sistema de freno hidráulico OK Volver a la tabla de síntomas	-

Diagnóstico del sistema de asistencia de frenos

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: Esta tabla de diagnóstico está diseñada para diagnosticar SOLAMENTE los componentes del sistema ASSIST de freno para determinar si el sistema ASSIST de freno está funcionando correctamente. La tabla de Síntomas apropiada le indicará que vaya a otras tablas de diagnóstico del sistema de frenos, según corresponda.			
1	¿Te enviaron aquí desde una tabla de síntomas de freno?	Ir al paso 3	Ir al paso 2
2	¿Te enviaron aquí directamente desde un diagnóstico eléctrico para investigar el vacío como una posible preocupación?	Ir al paso 5	Ir al punto de inicio de diagnóstico - Vehículo
3	Inspeccione para el recorrido adecuado del pedal de freno. Consulte la Medida e inspección del recorrido del pedal de freno . ¿La distancia de recorrido del pedal de freno está dentro de los límites aceptables?	Ir al paso 5	Ir al paso 4
4	1. Inspeccione los componentes del sistema del pedal de freno gastados, faltantes, mal alineados, doblados o dañados. 2. o Inspeccione el pedal del freno en busca de una condición desalineada, doblada y / o dañada.	Ir al paso 5	Vaya a Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicospara verificar si hay fugas internas y externas de fluido y aire en el sistema de frenos hidráulicos.

Paso	Acción	Sí	No
	○ Inspeccione los casquillos del pedal del freno por desgaste excesivo y / o daños. 3. Reemplace los componentes del sistema del pedal de freno desgastados, faltantes, desalineados, doblados o dañados. ¿Encontró y reemplazó los componentes del sistema del pedal de freno gastados, faltantes, mal alineados, doblados o dañados?		
5	Verifique la fuente de vacío del motor que suministra vacío al servofreno de vacío. ConsultePrueba de fuente de vacío del sistema de frenos . ¿La lectura de vacío está dentro de los límites aceptables?	Vaya alpaso 6	Vaya a Información de diagnóstico de los controles del motor para verificar si hay problemas de vacío, incluida la operación de la bomba de vacío, si está equipado
6	¿La condición ocurre durante las condiciones de arranque en frío?	Ir al paso 7	Ir al paso 8
7	Revise el vacío del motor y la operación de la bomba de vacío, si está equipado, en las mismas condiciones de arranque en frío. Consulte Diagnóstico de los controles del motor. ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 22	Vaya al paso 9
8	Durante la prueba de fuente de vacío, ¿la válvula de retención del reforzador de vacío funcionaba correctamente?	Ir al paso 10	Vaya al paso 9
9	Reemplace la válvula de retención del reforzador de vacío, si corresponde. ¿Completaste el reemplazo?	Ir al paso 10	-
10	Si está equipado con un sensor de vacío independiente montado en un booster, inspeccione el pasacables del sensor de vacío en busca de grietas, cortes, pudrición seca o daños. ¿La arandela del sensor de vacío presenta alguna de las condiciones enumeradas?	Vaya alpaso 11	Ir al paso 12
11	Reemplace la arandela del sensor de vacío.	Ir al paso 12	-

Paso	Acción	Sí	No
	¿Completaste el reemplazo?		
12	1. Si el vehículo está equipado con un sensor de vacío, instale una herramienta de escaneo. 2. Usando la función de visualización de datos, determine si los datos del sensor de vacío del reforzador de frenos están disponibles dentro del área de controles del freno del chasis o en el área de controles del motor del tren motriz. ¿Los datos del sensor de vacío están disponibles a través de la herramienta de escaneo?	Vaya alPaso 13	Ir al Paso 16
13	Realice la prueba de fuga de refuerzo de vacío usando una herramienta de escaneo: 1. Suelta el pedal de freno. 2. Acelere el motor a aproximadamente 3000 RPM, luego suelte el acelerador. Espere 2-3 segundos y repita una vez. 3. Apague el encendido. 4. Encienda el encendido. No enciendas el motor. 5. Observe y registre la lectura del sensor de vacío en la herramienta de escaneo durante un período de 60 segundos. 6. **Nota :** Las lecturas de vacío disminuirán en aproximadamente 2.7 kPa (0.8 Hg) por cada 305 m (1000 pies) de elevación sobre el nivel del mar. 7. Determine la tasa de fuga de vacío. 8. **Especificación** Tasa de fuga de vacío máxima permitida: 10 kPa (3 in Hg) en 60 segundos ¿Fue la tasa de fuga de vacío dentro del rango permitido especificado?	Vaya alPaso 18	Vaya al paso 14
14	1. Agote la reserva de vacío presionando el pedal del freno varias veces o quitando la válvula de retención del reforzador de vacío.	Vaya alPaso 15	-

Paso	Acción	Sí	No
	2. Separe el cilindro maestro del servofreno de vacío. No desconecte las tuberías de freno. Refiérase al Reemplazo del Cilindro Maestro . 3. Si está equipado con un sello de vacío en la parte posterior del cilindro maestro, inspeccione el sello por daños y posición correcta en el cilindro maestro. Reemplace el sello de vacío según sea necesario. 4. Con cuidado vuelva a instalar el cilindro maestro en el servofreno. Refiérase alReemplazo del Cilindro Maestro . ¿Completaste la operación?		
15	Realice la prueba de fuga de refuerzo de vacío usando una herramienta de escaneo: 1. Suelta el pedal de freno. 2. Acelere el motor a aproximadamente 3000 RPM, luego suelte el acelerador. Espere 2-3 segundos y repita una vez. 3. Apague el encendido. 4. Encienda el encendido. No enciendas el motor. 5. Observe y registre la lectura del sensor de vacío en la herramienta de escaneo durante un período de 60 segundos. 6. **Nota :** Las lecturas de vacío disminuirán en aproximadamente 2.7 kPa (0.8 Hg) por cada 305 m (1000 pies) de elevación sobre el nivel del mar. 7. Determine la tasa de fuga de vacío. 8. **Especificación** Tasa de fuga de vacío máxima permitida: 10 kPa (3 in Hg) en 60 segundos ¿Fue la tasa de fuga de vacío dentro del rango permitido especificado?	Vaya alpaso 22	Vaya al Paso 21
dieciséis	1. Separe el cilindro maestro del servofreno de vacío. No desconecte las tuberías de	Ir al Paso 17	Vaya al Paso 18

Paso	Acción	Sí	No
	freno. Antes de retirar el cilindro maestro, primero agote la aspiradora quitando la válvula de retención o aplicando el pedal de freno varias veces. Refiérase alReemplazo del Cilindro Maestro . 2. Si está equipado con un sello de vacío en la parte posterior del cilindro maestro, inspeccione el sello por daños y posición correcta en el cilindro maestro. 3. Si está equipado con un sello de vacío que es parte del reforzador, inspeccione el sello para detectar daños. ¿El sello de vacío presenta alguna de las condiciones enumeradas?		
17	1. Si está equipado con un sello de vacío en la parte posterior del cilindro maestro, reemplace el sello de vacío según sea necesario. Asegúrese de que el sello esté colocado correctamente durante la instalación. 2. Si está equipado con un sello de vacío que requiere reemplazo y que es parte del refuerzo, se debe reemplazar el conjunto de refuerzo. 3. Con cuidado vuelva a instalar el cilindro maestro en el servofreno. Refiérase alReemplazo del Cilindro Maestro . ¿Completaste el reemplazo?	Vaya alPaso 18	-
18	Realice la prueba funcional de aumento de vacío: 1. Si aún está separado, vuelva a instalar el cilindro maestro en el amplificador. Refiérase al Reemplazo del Cilindro Maestro . 2. Si el motor se inició después de volver a instalar el cilindro maestro en el amplificador, realice lo siguiente: 3. Con el motor apagado, presione el pedal del freno varias veces para reducir la reserva de vacío. 4. Presione y mantenga una presión moderada sobre el pedal del freno. 5. Arranque el motor y observe la operación del pedal.	Vaya alPaso 21	Vaya al Paso 19

Paso	Acción	Sí	No
	6. Observe si hay fugas de vacío audibles. 7. El pedal del freno debe caer un poco, luego mantener. ¿Hay una fuga de vacío audible proveniente de la zona del pedal de freno?		
19	¿Cayó ligeramente el pedal del freno después de que se arrancó el motor y luego se mantuvo?	Vaya alpaso 20	Vaya al Paso 21
20	Realice la prueba de fugas de refuerzo de vacío: 1. Suelta el pedal de freno. 2. Acelere el motor a aproximadamente 3000 RPM, luego suelte el acelerador. Espere 2-3 segundos y repita una vez. 3. Apague el encendido. 4. Espera 60 segundos. 5. Presione el pedal del freno 2 veces para verificar que no haya una reserva de vacío disponible. Observe el esfuerzo del pedal. 6. o Ambos pedales aplican deben ser asistidos o La cantidad de asistencia podría disminuir ligeramente con la segunda aplicación ¿Ambos pedal aplica potencia asistida?	Vaya alpaso 22	Vaya al Paso 21
21	Reemplace el servofreno de vacío. Consulte Reemplazo de refuerzo de potencia de vacío de vacío . ¿Completaste el reemplazo?	Vaya alpaso 22	-
22	Instale o conecte cualquier componente que se haya eliminado o desconectado durante el diagnóstico. ¿Completaste la operación?	Sistema de asistencia de frenos OK Volver a la tabla de síntomas	-

Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos

Inspecciones preliminares

1. **Inspeccione visualmente los componentes del sistema de frenos de fácil acceso para detectar daños y / o fugas obvias que pueden indicar que el vehículo no debe conducirse hasta que se hayan completado las inspecciones.**
2. **Inspeccione el nivel de líquido del depósito del cilindro maestro de frenos y ajuste solo si es necesario para la prueba de carretera del sistema de frenos. Consulte Llenado del depósito del cilindro maestro .**
3. **Inspeccione las presiones de inflado de los neumáticos y ajuste según sea necesario.**
4. **Inspeccione los patrones de la banda de rodadura del neumático para asegurarse de que son iguales o muy similares, especialmente por eje.**
5. **Asegúrese de que el vehículo no esté cargado de manera desigual antes de la prueba de carretera del sistema de frenos.**

Procedimiento de prueba de carretera

1. **Advertencia :**

Pruebe en carretera un vehículo en condiciones seguras y obedezca todas las leyes de tránsito. No intente ninguna maniobra que pueda poner en peligro el control del vehículo. El incumplimiento de estas precauciones podría ocasionar lesiones personales graves y daños al vehículo.

2. **Arranque el motor y déjelo en ralentí.**
3. **Inspeccione visualmente si la luz indicadora de advertencia de freno permanece iluminada.**
4. **Si la luz de advertencia del sistema de frenos permanece iluminada, NO proceda a probar el vehículo hasta que se diagnostique y se repare. ConsulteSíntomas - Frenos hidráulicos .**
5. **Seleccione una carretera lisa, seca, limpia y nivelada o un lote grande que esté lo más libre de tráfico y obstáculos posible para las pruebas de carretera de baja velocidad en el sistema de frenos.**
6. **Con la transmisión en PARK o Neutral, aplique ligeramente el pedal de freno. Observe tanto la sensación del pedal como el recorrido del pedal.**
7.
   - **Si el pedal de freno se aplica con un tacto esponjoso o si el recorrido del pedal fue excesivo, NO conduzca el vehículo hasta que lo reparen.**
   - **Si el pedal de freno aplicado no se siente esponjoso y el recorrido del pedal es excesivo, proceda con el paso 6.**
8. **Suelta y aplica los frenos.**
9. **Mientras continúa aplicando los frenos, cambie la transmisión a DRIVE o 1st, suelte los frenos y permita que el motor ponga el vehículo en marcha en vacío fuera de la posición de parada. Observe por una liberación lenta del sistema de frenos.**
10. **Con la ayuda de un asistente para observar el rendimiento del vehículo desde el exterior del vehículo, conduzca el vehículo a baja velocidad y aplique los frenos ligeramente mientras pasa el asistente. Haga que el asistente observe el ruido del sistema de frenos desde el lado del vehículo más cercano a ellos, mientras observa tanto el esfuerzo del pedal como el recorrido del pedal.**
11.
    - **Si el pedal de freno aplica un esfuerzo excesivo o si el recorrido del pedal fue excesivo, NO continúe probando el vehículo hasta que lo reparen.**
    - **Si aplica el pedal de freno, el esfuerzo no fue excesivo y el recorrido del pedal no fue excesivo, proceda con el paso 9.**

12. **Conduzca el vehículo en la dirección opuesta, a la misma velocidad baja y aplique los frenos suavemente mientras pasa el asistente. Haga que el asistente observe el ruido del sistema de frenos desde el costado del vehículo más cercano al asistente.**

13. **Conduzca el vehículo a baja velocidad y cambie la transmisión a NEUTRAL sin aplicar los frenos. Observe si hay una desaceleración rápida en la velocidad del vehículo, lo que indica un posible arrastre del freno.**

14. **Seleccione un camino liso, seco, limpio y nivelado que esté libre de tráfico pesado como sea posible para las pruebas de carretera de velocidad moderada del sistema de frenos.**

15. **Conduce el vehículo a una velocidad moderada. Observe si hay un tirón y / o un seguimiento incorrecto del vehículo sin los frenos aplicados.**

16. **Mientras continúa conduciendo el vehículo a una velocidad moderada, realice varias aplicaciones ligeras de los frenos. Observe el esfuerzo del pedal y el recorrido del pedal, tenga en cuenta el ruido del sistema de freno, la pulsación y / o el arrastre del freno.**

17.
   - **Si el pedal de freno aplica un esfuerzo excesivo o si el recorrido del pedal fue excesivo, NO continúe probando el vehículo hasta que lo reparen.**
   - **Si aplica el pedal de freno, el esfuerzo no fue excesivo y el recorrido del pedal no fue excesivo, proceda con el paso 14.**

18. **Mientras continúa conduciendo el vehículo a una velocidad moderada, realice varias aplicaciones moderadas de los frenos. Observe el esfuerzo del pedal y el recorrido del pedal, tenga en cuenta la pulsación del sistema de frenos y / o la acción de frenado desigual, ya sea de lado a lado o de adelante hacia atrás.**

19. **Se espera una pequeña cantidad de inclinación del extremo delantero del vehículo durante una aplicación moderada de los frenos.**

20. **Si el pedal de freno aplica un esfuerzo excesivo o si el recorrido del pedal fue excesivo, NO continúe probando el vehículo hasta que lo reparen.**

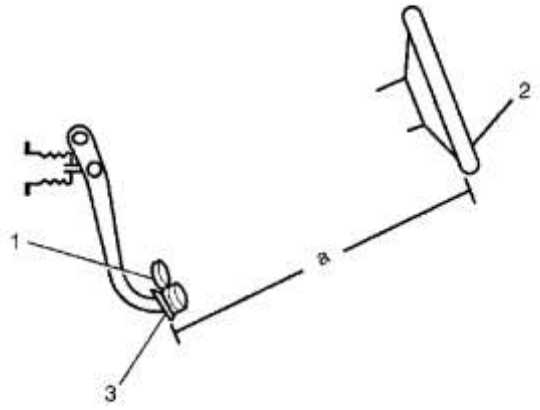
Medida e inspección del recorrido del pedal de freno

Herramientas especiales

CH-28662 **Indicador de esfuerzo del pedal de freno**

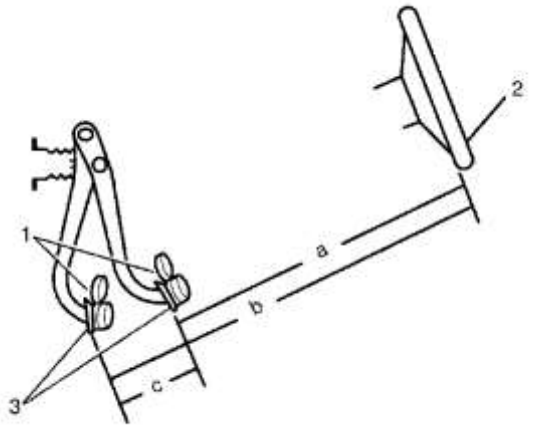
Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

1. **Con el encendido en la posición OFF y los frenos fríos, aplique los frenos 3-5 veces o hasta que el pedal del freno se ponga firme para agotar la reserva de energía del servofreno.**



2.
3. **Instale el calibre** CH-28662 (1), o equivalente, al pedal del freno (3).

4. **Mida y registre la distancia (a) desde el pedal de freno (3) hasta el borde del volante (2). Tenga en cuenta los puntos de medición.**



5.
   6. **Aplicar y mantener una fuerza de 445 N (100 lb) al pedal de freno, como se indica en la** CH-28662 **calibre** (1), **o equivalente.**
   7. **Mientras mantiene 445 N (100 lb) de fuerza en el pedal de freno (3), mida y registre la distancia (b) desde el mismo punto en el pedal de freno (3) al mismo punto en el borde del volante (2)**
   8. **Suelte el pedal del freno (3) y repita los pasos 4 y 5 para obtener una segunda medición. Después de obtener una segunda medición, continúe con el paso 7.**
   9. **Promedio de las primeras y segundas medidas registradas para los 2 aplica de los frenos.**
   10. **Reste la distancia inicial no aplicada (a), desde la distancia promedio aplicada (b) para obtener la medición de desplazamiento del pedal de freno (c).**

11. **Especificación**

Recorrido máximo del pedal de freno: medido con el encendido en la posición OFF, la asistencia de potencia del servofreno reducida, y los frenos se enfrían.

Prueba de fuente de vacío del sistema de frenos

Nota :

- **La temperatura del motor, la carga de accesorios y el nivel de elevación afectarán el vacío del motor.**
- **Las lecturas de vacío disminuirán en aproximadamente 2.7 kPa (0.8 in Hg) por cada 305 m (1000 pies) de elevación sobre el nivel del mar.**

1. **Desconecte la manguera de vacío del motor de la válvula de retención booster de vacío de vacío.**
2. **Instale un manómetro de vacío en la manguera de vacío del motor.**
3. **Instale una herramienta de escaneo en el vehículo.**
4. **Arranque el motor y deje que el motor funcione en ralentí hasta que se alcancen las temperaturas de funcionamiento normales.**

5. **Nota :**

Para obtener la presión manométrica del sensor de presión absoluta del colector (MAP), reste la presión absoluta del sensor MAP de la presión atmosférica.

6. **Con el vehículo en PARK o NEUTRAL con el freno de estacionamiento encendido, el motor en ralentí y el sistema de aire acondicionado apagado, verifique si la lectura de vacío del motor es la presión manométrica calculada a partir de la presión del sensor MAP indicado en la herramienta de escaneo**
7. **Apague el encendido.**

8. **Si la lectura de vacío del motor está dentro del rango normal especificado, proceda con el paso 11.**
9. **Si la lectura de vacío del motor NO se encuentra dentro del rango normal especificado, inspeccione la manguera de vacío del motor para las siguientes condiciones.**
10.
    - **Conexión floja al motor**
    - **Colapso, deformación o contaminación**
    - **Grietas, cortes o fragilidad**
11. **Si se encuentra cualquiera de estas condiciones con la manguera de vacío del motor, reemplace la manguera, luego repita los pasos 2-5.**
12. **Si no se encuentra ninguna de estas condiciones con la manguera de vacío del motor, entonces hay un problema con la fuente de vacío del motor, verifique el sistema de vacío del motor.**
13. **Retire la válvula de retención booster de vacío del booster.**
14. **Instale la válvula de retención en la manguera de vacío del motor.**
15. **Instale el manómetro de vacío en la válvula de retención.**
16. **Arranque el motor y permita que el motor esté inactivo en estacionamiento o punto muerto con el freno de estacionamiento encendido y con el sistema de aire acondicionado apagado, hasta que se alcancen las temperaturas normales de operación.**
17. **Apague el encendido.**
18. **Nota :**

Para obtener la presión manométrica del sensor de presión absoluta del colector (MAP), reste la presión absoluta del sensor MAP de la presión atmosférica.

19. **Inspeccione visualmente la lectura de vacío del motor que se mantiene a la misma presión manométrica que la presión obtenida del sensor MAP como se indica en la herramienta de escaneo.**
20. **Si la lectura de vacío del motor se mantiene dentro del rango normal especificado, continúe con el paso 19.**
21. **Si la lectura de vacío del motor NO se mantiene dentro del rango normal especificado, reemplace la válvula de retención booster de vacío de vacío, luego repita los pasos 12-16.**
22. **Inspeccione el pasacables de la válvula de retención del elevador de presión de vacío para las siguientes condiciones:**
23.
    - **Conexión floja al amplificador de freno de vacío**
    - **Deformación o contaminación**
    - **Grietas, cortes o fragilidad**
24. **Si se encuentra cualquiera de estas condiciones con la arandela de la válvula de retención, reemplace la arandela.**

Inspección de fuga externa del sistema de frenos

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

1. **Para inspeccionar las fugas externas de líquido de frenos, primero inspeccione el nivel de líquido en el cilindro maestro.**

2. Si bien una ligera caída del nivel de líquido de frenos puede considerarse una condición normal debido al desgaste del forro de freno, un nivel muy bajo puede indicar una fuga de líquido de frenos en el sistema hidráulico.
3. Si el nivel de líquido es anormalmente bajo, ajuste el nivel de líquido de frenos. Consulte Llenado del depósito del cilindro maestro .
4. Arranque el motor y déjelo en ralentí.
5. Aplique una presión constante y moderada sobre el pedal del freno.
6. Si el pedal del freno cae gradualmente mientras se encuentra bajo la presión de los pies, puede haber una fuga de líquido de frenos.
7. Apague el encendido.
8. Inspeccione visualmente los siguientes componentes del sistema de frenos para detectar fugas de líquido de frenos, corrosión excesiva y daños. Preste especial atención a todas las conexiones de los tubos de freno y las mangueras flexibles para asegurarse de que no haya fugas leves de líquido de frenos, aunque el pedal del freno se sienta firme y firme:
9.
   - Accesorios de tubería de freno del cilindro maestro
   - Todas las conexiones de los tubos de freno
   - Tubos de freno
   - Mangueras de freno y conexiones
   - Pinzas de freno y / o cilindros de rueda
10. Si bien una leve humedad alrededor del depósito del cilindro maestro puede considerarse aceptable, el líquido de frenos que se escapa de cualquiera de los componentes del sistema de freno requiere atención inmediata. Si alguno de estos componentes presenta signos de fugas de líquido de frenos, repare o reemplace esos componentes. Después de la reparación o el reemplazo, vuelva a inspeccionar el sistema de frenos hidráulicos para asegurar el correcto funcionamiento.

Prueba de fugas internas del sistema de frenos

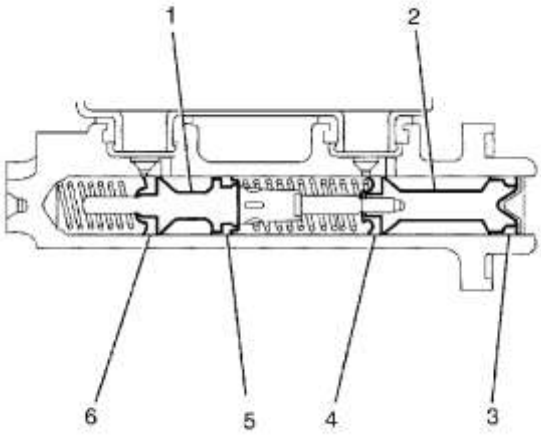
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

1. Arranque el motor y déjelo en ralentí.
2. Aplique una presión ligera y constante al pedal del freno. Observe tanto la sensación del pedal de freno como su desplazamiento.
3. Suelta los frenos y apaga el encendido.
4. Si el pedal de freno se aplica con un tacto esponjoso, pero el recorrido del pedal del freno no fue excesivo, realice los siguientes pasos:
5.
   1. Inspeccione el sistema de frenos para detectar fugas externas. Consulte la Inspección de fugas externas del sistema de frenos .
   2. Purgue la presión del sistema de frenos para purgar cualquier aire que pueda quedar atrapado en el sistema. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .



6.

7. **Si el pedal del freno no se siente esponjoso, pero el recorrido del pedal del freno fue excesivo, realice los siguientes pasos:**

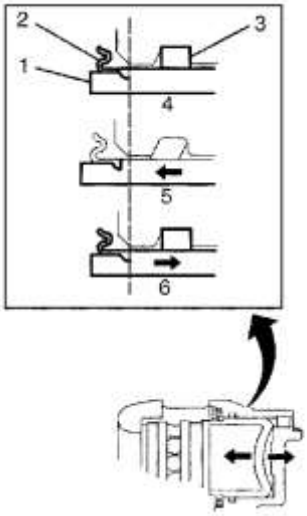
8.

   1. **Afloje las tuercas de retención del servofreno del cilindro maestro al vacío.**
   2. **Con cuidado, retire el cilindro maestro del servofreno de vacío lo suficiente como para inspeccionar la superficie de montaje del cilindro maestro.**
   3. **Inspeccione la superficie de montaje del cilindro maestro en el pistón primario (2) para detectar fugas de líquido de frenos.**

9. **Si el cilindro maestro exhibe fugas alrededor del pistón primario (2), entonces el sello primario del pistón primario (4) y / o el sello secundario (3) tienen fugas y el cilindro maestro requiere una revisión o reemplazo.**
10. **Si el pistón principal del cilindro maestro (2) no presenta fugas, purgue la presión del sistema de frenos. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**
11. **Si el pedal de freno aplicado no se sentía esponjoso, y el recorrido del pedal de freno fue inicialmente estable y no excesivo, pero luego cayó gradualmente, entonces el cilindro maestro requiere revisión o reemplazo debido a una fuga interna más allá del pistón secundario (1) del secundario junta primaria del pistón (6) o junta secundaria (5).**
12. **Si el pedal del freno no se siente esponjoso y el recorrido del pedal del freno fue estable y no excesivo, luego cayó levemente, luego se estabilizó nuevamente, entonces la válvula moduladora de la presión del freno (BPMV) puede tener fugas internas y puede requerir reemplazo.**

Inspección visual de la operación del componente de freno hidráulico

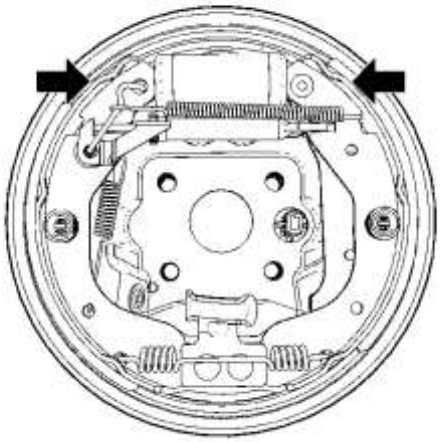
Freno de disco



1.
    2. **Con los conjuntos de llanta y rueda retirados y los rotores de los frenos retenidos por las tuercas de las ruedas, inspeccione visualmente el área de sellado del fuelle (2) del pistón de la pinza de freno para asegurarse de que no haya fugas de líquido de frenos.**
    3. **Si hay evidencia de una fuga de líquido de frenos, la pinza de freno requiere revisión o reemplazo.**
    4. **Mientras el sistema de freno está en reposo (4), observe la posición del pistón de la pinza de freno (1) en relación con la carcasa de la pinza de freno.**
    5. **Haga que un asistente aplique y suelte el pedal del freno varias veces mientras observa el funcionamiento de la pinza del freno hidráulico.**

6.
        1. **Observe el pistón de la pinza de freno (1) para un movimiento sin restricciones y uniforme durante cada aplicación del sistema de frenos (5).**
        2. **Observe el pistón de la pinza de freno (1) para un movimiento sin restricciones e incluso de retorno durante cada liberación del sistema de frenos (6).**
    7. **Si el pistón de la pinza de freno (1) no exhibió movimiento sin restricciones e incluso durante el sistema de frenos, aplique y / o suelte, el sello cuadrado del pistón (3) puede estar desgastado o dañado y la pinza de freno puede requerir revisión o reemplazo.**

Frenos de tambor



1.
    2. **Con los conjuntos de ruedas y neumáticos traseros y los tambores de freno retirados, inspeccione visualmente las áreas de sellado de los pistones del cilindro de la rueda para asegurarse de que no haya fugas de líquido de frenos.**

3. **Si hay alguna evidencia de una fuga de líquido de frenos, el cilindro de la rueda de freno debe reemplazarse.**
4. **Usando una presión manual firme, aplique simultáneamente y de manera uniforme la fuerza en ambas zapatas de los frenos para comprimir los pistones del cilindro de la rueda en su orificio.**
5. **Libere uniformemente la fuerza de ambas zapatas de freno para permitir que vuelvan los pistones del cilindro de la rueda.**
6. **Si uno o ambos pistones del cilindro de la rueda no exhibieron movimiento sin restricciones y uniforme durante la aplicación y / o liberación de fuerza, el cilindro de la rueda puede requerir reemplazo.**

Inspección de mangueras y tubos de freno

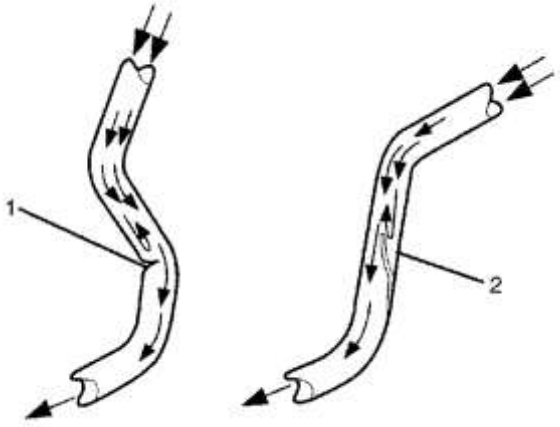
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

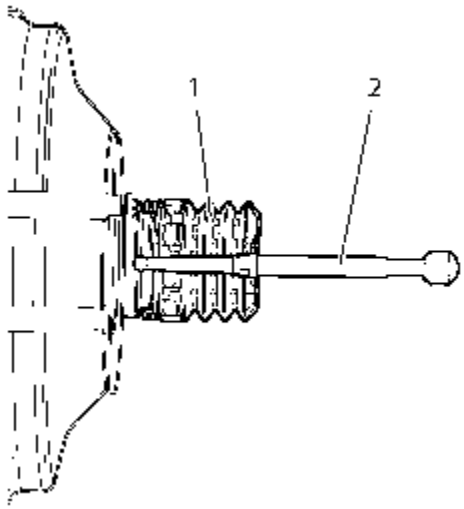
1. **Inspeccione visualmente todas las tuberías de freno para las siguientes condiciones:**
2.
   - **Dobleces, ruteo incorrecto, retenedores faltantes o dañados**
   - **Conexiones con fugas, corrosión excesiva**
3. **Si alguna de las tuberías de freno exhibió alguna de las condiciones enumeradas, entonces la tubería o tuberías identificadas requieren reemplazo.**
4. **Asegúrese de que los ejes del vehículo estén correctamente soportados a la altura de manejo para mantener la relación adecuada de las mangueras de freno flexibles con el chasis.**



5.
6. **Inspeccione visualmente todas las mangueras de freno flexible para las siguientes condiciones:**
7.
   - **Dobleces (1), enrutamiento incorrecto, giros, rozaduras, retenedores faltantes o dañados**
   - **Conexiones con fugas, mangueras perdidas, agrietadas, ampolladas, quebradizas o abultadas**
8. **Si alguna de las mangueras de freno flexible exhibió alguna de las condiciones enumeradas, entonces la manguera de freno flexible identificada o las mangueras requieren reemplazo.**
9. **Apriete las mangueras de freno flexibles con la presión firme de los dedos para inspeccionar los puntos blandos (2), lo que indica una restricción interna. Inspeccione toda la longitud de cada manguera de freno flexible.**

10. Si se descubrió que alguna de las mangueras de freno flexible tiene puntos blandos (2), entonces la manguera o mangueras de freno flexibles identificadas requieren reemplazo.

Inspección de la varilla de empuje del pedal de freno



1.
2. Desconecte la varilla de empuje del pedal de freno (2) del pedal del freno.
3. Vuelva a colocar la bota de la varilla de empuje del pedal (1) hacia la parte delantera del vehículo para exponer la mayor parte posible de la varilla de empuje del pedal (2).
4. Inspeccione la varilla de empuje del pedal del freno (2) en busca de rectitud.
5. Si la varilla de empuje del pedal del freno (2) no está recta, entonces la varilla de empuje debe ser reemplazada.
6. Regrese la bota de empuje de pedal (1) a su posición original en la varilla de empuje del pedal (2).
7. Conecte la varilla de empuje del pedal del freno (2) al pedal del freno.

1. Instrucciones de reparación
2.

Relleno del depósito del cilindro maestro

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

1. Inspeccione visualmente el nivel del líquido de frenos a través del depósito del cilindro maestro de frenos.
2. Si el nivel de líquido de frenos está en o por debajo del punto medio durante las comprobaciones de fluido de rutina, se debe inspeccionar el sistema de frenos para detectar desgaste y posibles fugas de líquido de frenos.
3. Si el nivel de líquido de frenos está en o por debajo del punto medio durante las comprobaciones de rutina del fluido, y una inspección del sistema de frenos no reveló desgaste o fugas de líquido de frenos, el líquido de frenos puede completarse hasta el nivel máximo de llenado .
4. Si el servicio del sistema de frenos se acaba de completar, el líquido de frenos puede llenarse hasta el nivel máximo de llenado.

5. **Si el nivel de líquido de frenos está por encima del punto medio, no se recomienda agregar líquido de frenos en condiciones normales.**
6. **Si se va a agregar líquido de frenos al depósito del cilindro maestro, limpie el exterior del depósito sobre y alrededor de la tapa del depósito antes de retirar la tapa y el diafragma. Use solo fluido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**

Reemplazo del depósito del cilindro maestro (accionamiento a la derecha)

Procedimiento de eliminación

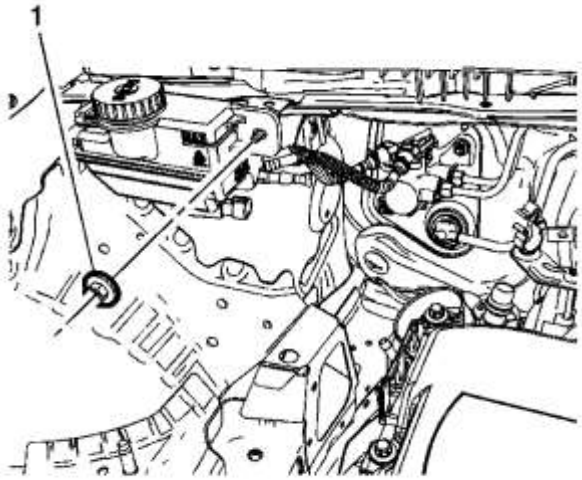
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

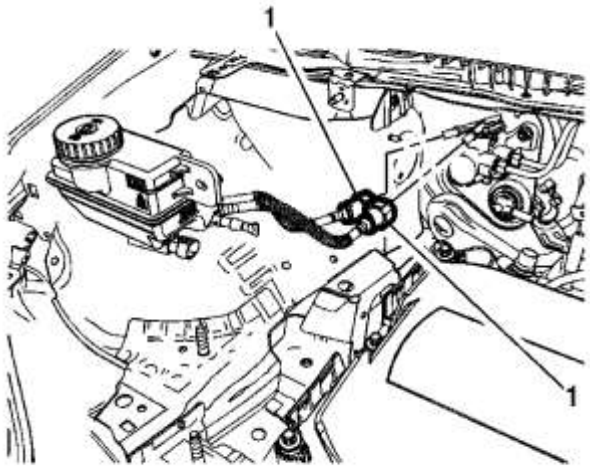
Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

1. **Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire o Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire.**
2. **Desconecte el conector eléctrico del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos.**
3. **Con un dispositivo de succión, retire y deseche correctamente el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro.**
4. **En los vehículos equipados con transmisión manual, desconecte la manguera del depósito del cilindro maestro del embrague. Consulte Reemplazo de la manguera del depósito del cilindro maestro del embrague .**



5.
6. **Retire la tuerca del depósito del cilindro maestro (1).**

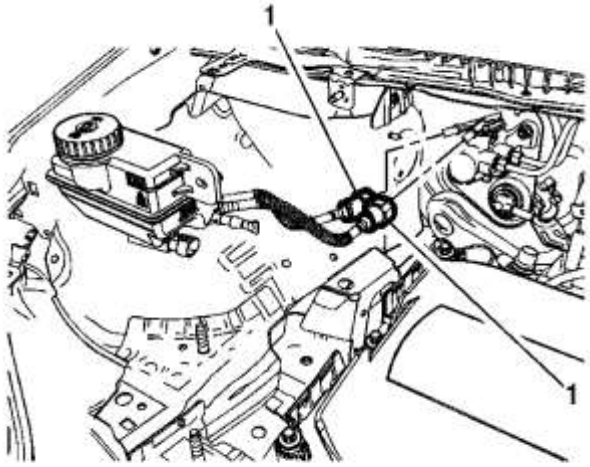


7.

8. **Suelte la manguera del depósito del cilindro maestro conecta rápidamente (1).**
9. **Retire el depósito del cilindro maestro de frenos del soporte en la cubierta.**

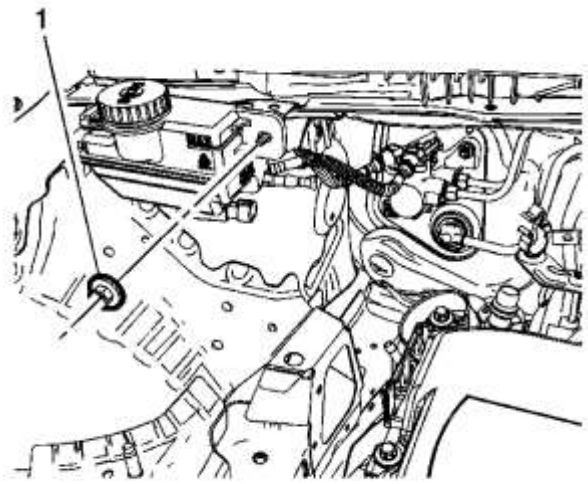
Procedimiento de instalación

1. **Instale el depósito del cilindro maestro de frenos en el soporte de la cubierta.**



2.

3. **Instalar la manguera del depósito del cilindro maestro conecta rápidamente (1).**
4. **Asegúrese de que la manguera del depósito del cilindro maestro se conecta rápidamente y está completamente asentada.**



5.
6. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

7. **Instale la tuerca del depósito del cilindro maestro (1) y apriétela a 9 Nm (80 lb in).**
8. **Conecte el conector eléctrico del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos.**
9. **En los vehículos equipados con transmisión manual, conecte la manguera del depósito del cilindro maestro del embrague. Consulte Reemplazo de la manguera del depósito del cilindro maestro del embrague .**
10. **Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire o Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire.**
11. **Llene el depósito del cilindro maestro. Consulte Llenado del depósito del cilindro maestro .**

Reemplazo del depósito del cilindro maestro

Procedimiento de eliminación

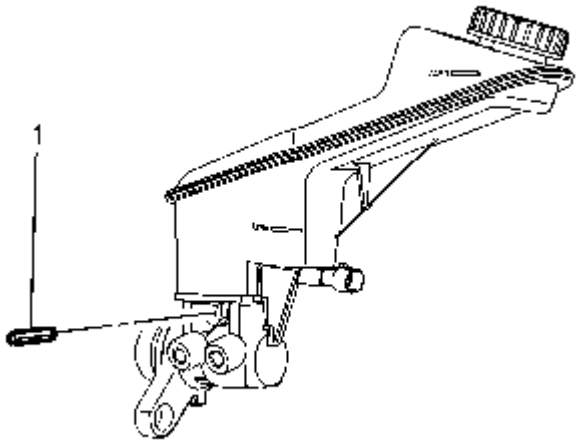
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

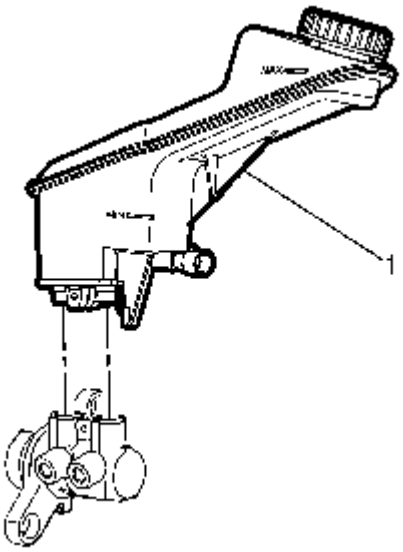
Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

1. **Retire y deseche correctamente el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro.**
2. **Retire el cilindro maestro de freno. Refiérase al Reemplazo del Cilindro Maestro .**



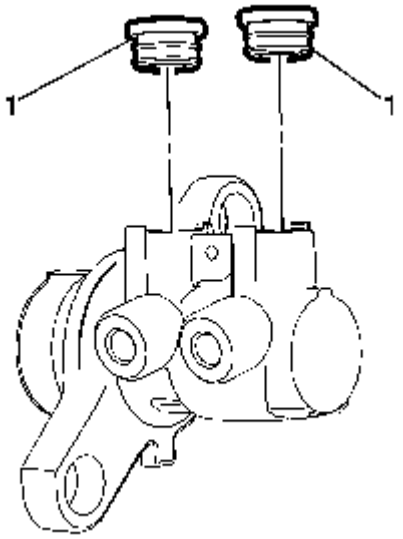
3.

4. **Retire y deseche el pasador de rodillo del depósito del cilindro maestro de frenos (1).**



5.

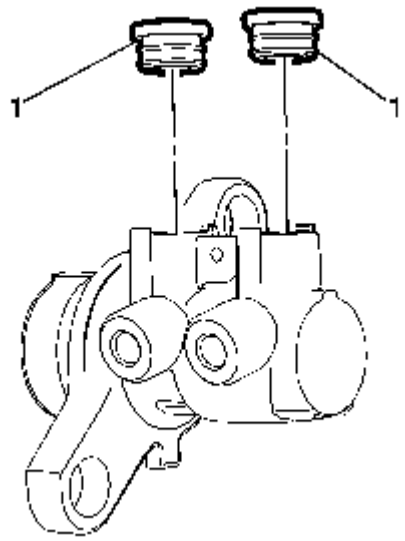
6. **Retire el depósito del cilindro maestro (1) tirando cuidadosamente hacia arriba.**
7. **Retire el interruptor indicador de nivel de líquido de frenos, si es necesario. Consulte <u>Reemplazo del interruptor indicador del nivel de líquido de frenos</u> .**



8.

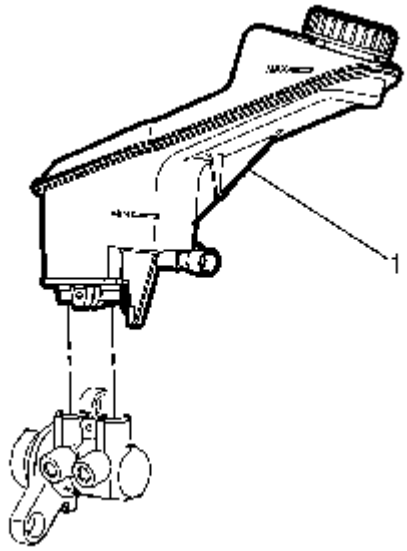
9. **Retire los sellos del depósito del cilindro maestro de frenos (1).**
10. **Si va a reemplazar el depósito del cilindro maestro, deseche los sellos del depósito.**

Procedimiento de instalación



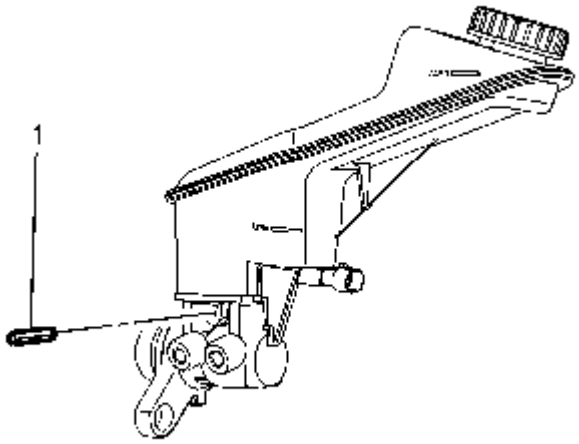
1.

2. **Lubrique levemente los sellos del depósito del cilindro maestro del freno (1) con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
3. **Instale los sellos lubricados del depósito del cilindro maestro de frenos en el cilindro maestro del freno.**



4.

5. **Instale el depósito del cilindro maestro (1) presionando firmemente hacia abajo.**
6. **Instale el interruptor indicador de nivel de líquido de frenos, si se quitó. Consulte Reemplazo del interruptor indicador del nivel de líquido de frenos .**



7.
8. **Instale un nuevo pasador de rodillo del depósito del cilindro maestro de freno (1).**
9. **Instale el cilindro maestro de freno. Refiérase al Reemplazo del Cilindro Maestro .**

Reemplazo del cilindro maestro (volante a la izquierda)

Procedimiento de eliminación

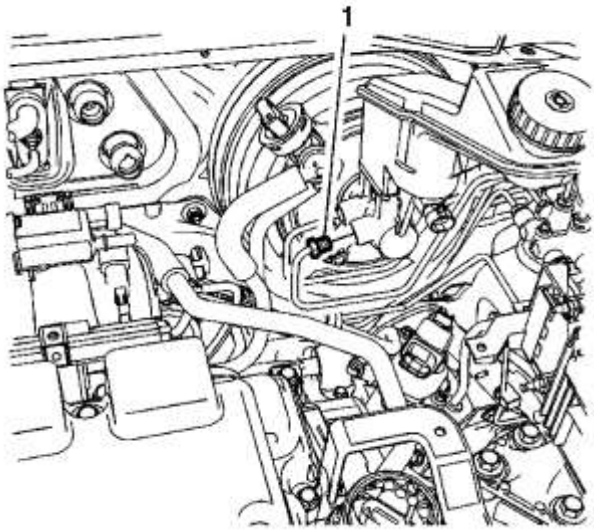
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

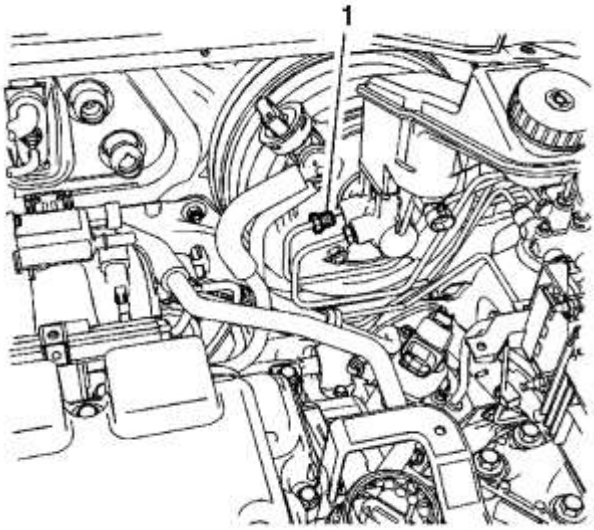
Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

1. **Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.**
2. **Retire la batería. Consulte Reemplazo de la batería .**
3. **Desconecte el conector eléctrico del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos.**
4. **Con un dispositivo de succión adecuado, retire y deseche correctamente el líquido de frenos del depósito del cilindro maestro del freno.**
5. **En los vehículos equipados con transmisión manual, desconecte la manguera del depósito del cilindro maestro del embrague. Consulte Reemplazo de la manguera del depósito del cilindro maestro del embrague**



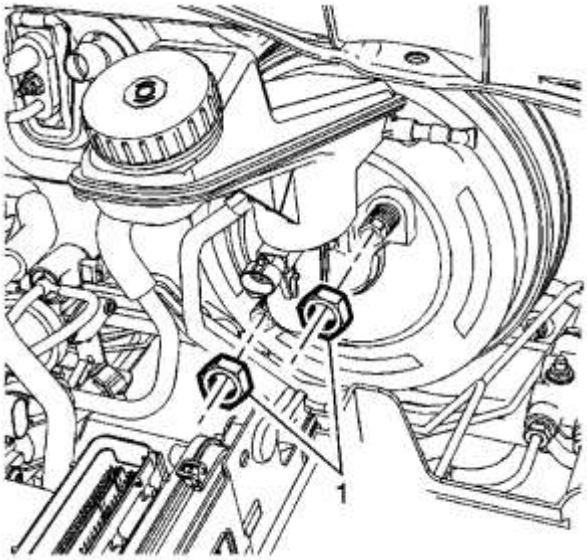
6.

7. **Desconecte el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro principal (1).**
8. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el orificio de salida del cilindro maestro para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



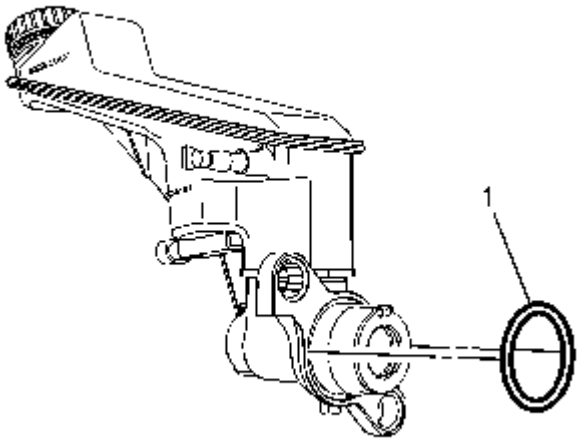
9.

10. **Desconecte el accesorio del tubo de freno primario del cilindro maestro (1).**
11. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el orificio de salida del cilindro maestro para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



12.

13. **Retire las tuercas del cilindro maestro (1).**
14. **Retire el cilindro maestro de freno.**

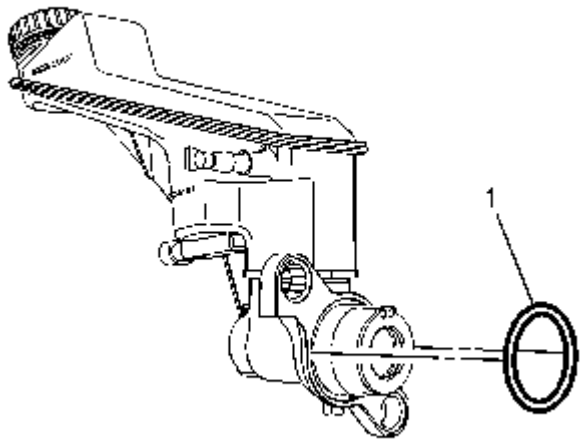


15.

16. **Retire el sello del cilindro maestro (1).**
17. **Inspeccione el sello del cilindro maestro por daños o deterioro y reemplácelo, si es necesario.**
18. **Retire el interruptor indicador de nivel de líquido de frenos, si es necesario. Consulte Reemplazo del interruptor indicador del nivel de líquido de frenos .**
19. **Retire el depósito del cilindro maestro, si es necesario. Consulte Reemplazo del depósito del cilindro maestro .**

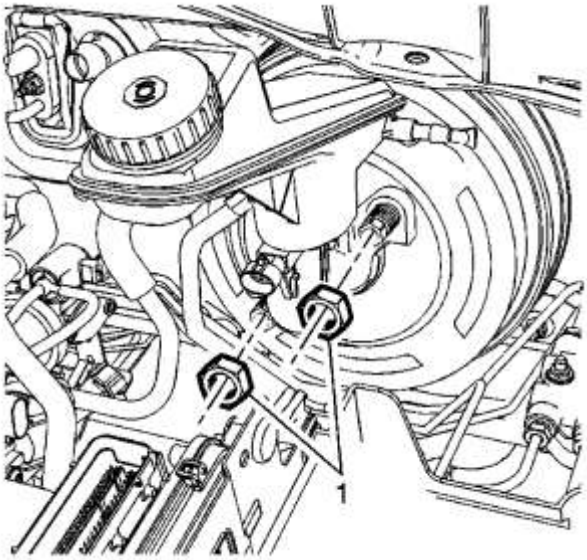
Procedimiento de instalación

1. **Instale el depósito del cilindro maestro, si se quitó. Consulte Reemplazo del depósito del cilindro maestro .**
2. **Banco sangra el cilindro maestro. Consulte Sangrado del banco del cilindro maestro .**
3. **Instale el interruptor indicador de nivel de líquido de frenos, si se quitó. Consulte Reemplazo del interruptor indicador del nivel de líquido de frenos .**



4.

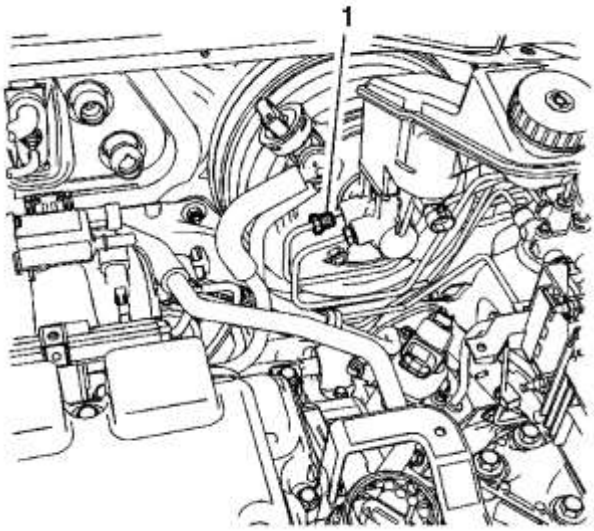
5. **Instale el sello del cilindro maestro (1).**
6. **Instale el cilindro maestro en el servofreno de potencia de vacío.**



7.
8. **Precaución :**

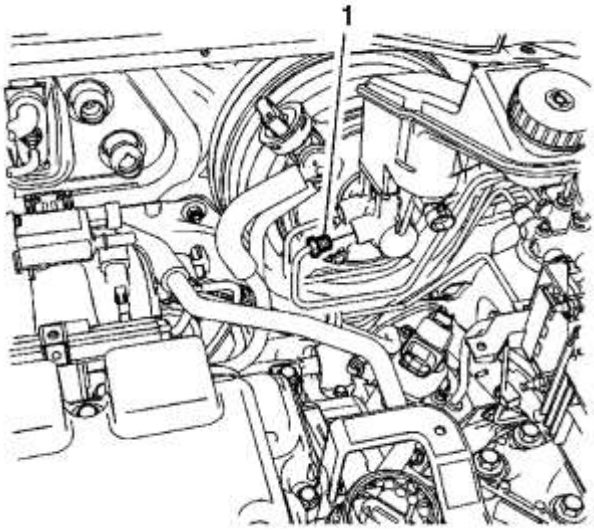
Consulte <u>Precaución</u> con <u>sujetadores</u> .

9. **Instale las tuercas del cilindro maestro (1) y apriételas a 50 Nm (37 lb ft).**



10.

11. **Conecte el accesorio del tubo de freno primario del cilindro maestro (1) y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



12.

13. **Conecte el accesorio del tubo de freno secundario del cilindro principal (1) y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**
14. **En los vehículos equipados con transmisión manual, conecte la manguera del depósito del cilindro maestro del embrague. Consulte Reemplazo de la manguera del depósito del cilindro maestro del embrague**
15. **Conecte el conector eléctrico del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos.**
16. **Instala la batería. Consulte Reemplazo de la batería .**
17. **Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**

Reemplazo del cilindro maestro (volante a la derecha)

Procedimiento de eliminación

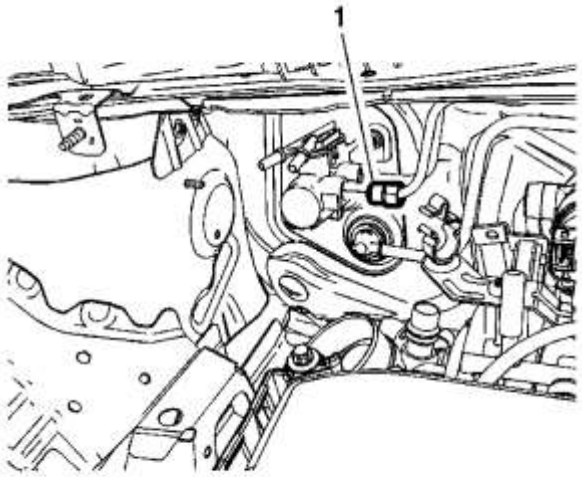
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

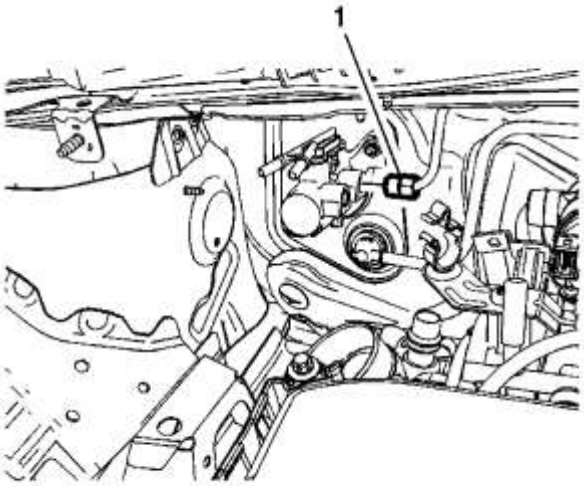
Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

1. **Retire el depósito del cilindro maestro. Consulte <u>Reemplazo del depósito del cilindro maestro</u> .**



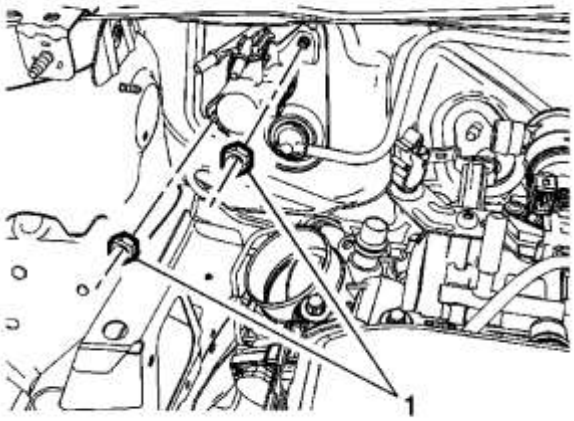
2.

3. **Retire el accesorio del tubo de freno secundario del cilindro principal (1).**
4. **Tape la conexión del tubo de freno para evitar la pérdida y contaminación del líquido de frenos.**



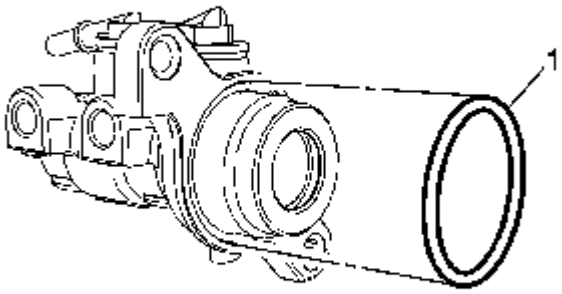
5.

6. **Retire el accesorio del tubo de freno primario del cilindro principal (1).**
7. **Tape la conexión del tubo de freno para evitar la pérdida y contaminación del líquido de frenos.**



8.

9. **Retire las tuercas del cilindro maestro (1).**
10. **Retire el cilindro maestro.**

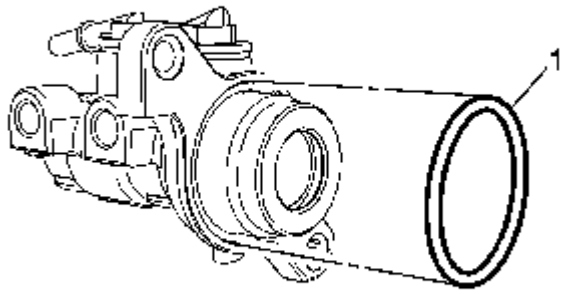


11.

12. **Retire el sello del cilindro maestro (1).**
13. **Inspeccione el sello del cilindro maestro por daños o deterioro y reemplácelo, si es necesario.**

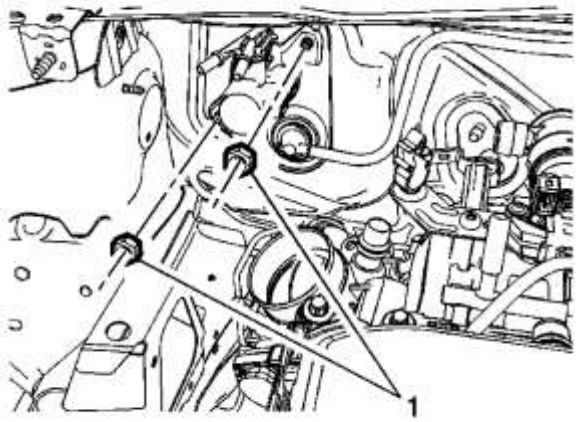
Procedimiento de instalación

1. **Banco sangra el cilindro maestro. Consulte <u>Sangrado del banco del cilindro maestro</u> .**



2.

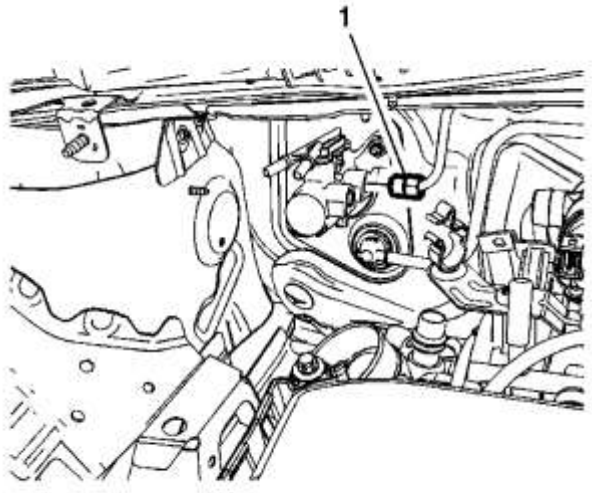
3. **Instale el sello del cilindro maestro (1).**
4. **Instale el cilindro maestro en el servofreno de potencia de vacío.**



5.
6. **Precaución :**

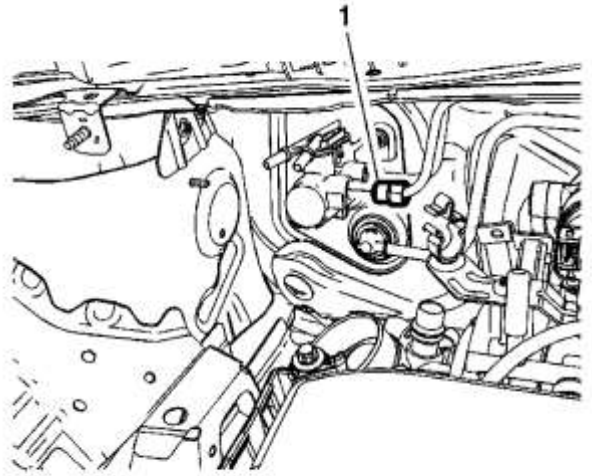
Consulte Precaución con sujetadores .

7. **Instale las tuercas del cilindro maestro (1) y apriételas a 50 Nm (37 lb ft).**



8.

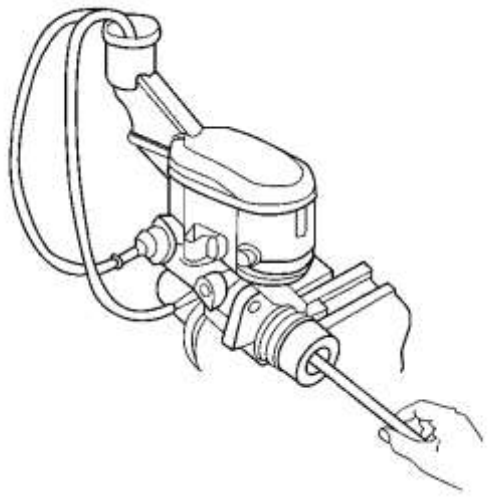
9. **Instale el accesorio de tubería de freno primario del cilindro maestro (1) y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



10.

11. **Instale el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro principal (1) y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**
12. **Instale el depósito del cilindro maestro. Consulte Reemplazo del depósito del cilindro maestro .**
13. **Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**

Cilindro maestro Sangrado de banco



1.
2. **Advertencia :**

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

3. **Precaución :**

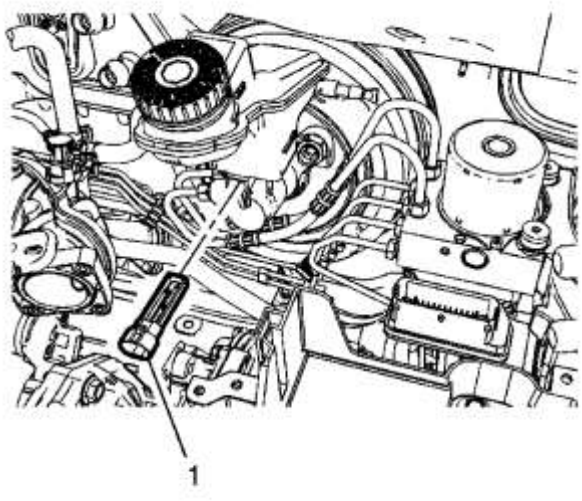
Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

4. **Asegure la brida de montaje del cilindro maestro del freno en un tornillo de banco para que la parte trasera del pistón primario esté accesible.**
5. **Retire la tapa del depósito del cilindro maestro y el diafragma.**
6. **Instale accesorios adecuados en los puertos del cilindro maestro que coincidan con el tipo de asiento abocardado requerido y también proporcione la conexión de la manguera.**
7. **Instale mangueras transparentes a los accesorios instalados en los puertos del cilindro maestro, luego dirija las mangueras al depósito del cilindro maestro.**
8. **Llene el depósito del cilindro maestro hasta el nivel máximo de llenado con líquido de frenos de un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado. ConsulteLlenado del depósito del cilindro maestro .**
9. **Asegúrese de que los extremos de las mangueras transparentes que entran en el depósito del cilindro maestro estén completamente sumergidos en el líquido de frenos.**
10. **Utilizando una herramienta lisa y de punta redondeada, presione y suelte el pistón primario hasta el fondo, una profundidad de aproximadamente 25 mm (1 in), varias veces. Observe el flujo de fluido proveniente de los puertos.**
11. **A medida que el aire se purga de los pistones primario y secundario, el esfuerzo requerido para presionar el pistón primario aumentará y la cantidad de desplazamiento disminuirá.**
12. **Continúe presionando y liberando el pistón primario hasta que el fluido fluya libremente desde los puertos sin evidencia de burbujas de aire.**
13. **Retire las mangueras transparentes del depósito del cilindro maestro.**
14. **Instale la tapa del depósito del cilindro maestro y el diafragma.**
15. **Retire los accesorios con las mangueras transparentes de los puertos del cilindro maestro. Envuelva el cilindro maestro con un paño limpio para evitar derrames de líquido de frenos.**
16. **Retire el cilindro maestro del tornillo de banco.**

Reemplazo del interruptor indicador del nivel de líquido de frenos

Procedimiento de eliminación

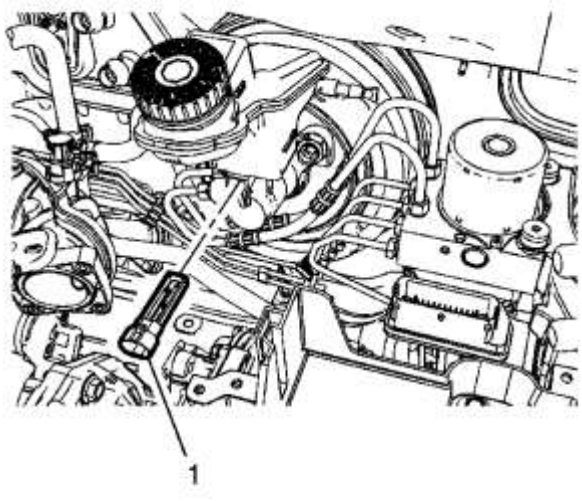
1. **Desconecte el conector eléctrico del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos.**



2.
3. **Con una herramienta pequeña y plana, levante la lengüeta de bloqueo en la parte inferior del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos (1) y retire el interruptor.**
4. **Inspeccione el depósito del cilindro maestro para ver si está dañado y reemplácelo, si es necesario. Consulte Reemplazo del depósito del cilindro maestro .**

Procedimiento de instalación

1. **Instale el depósito del cilindro maestro, si se quitó. Consulte Reemplazo del depósito del cilindro maestro .**

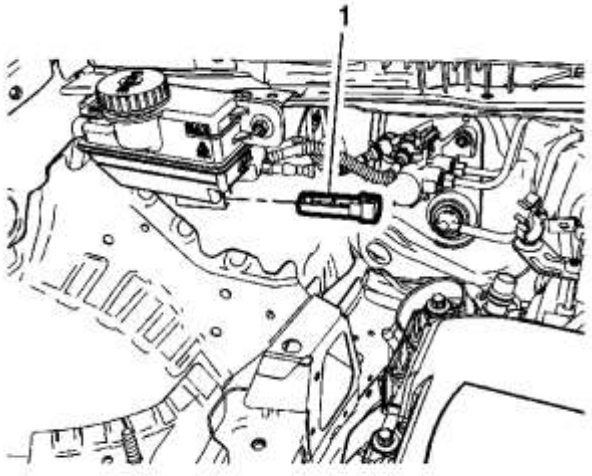


2.
3. **Instale el interruptor indicador de nivel de líquido de frenos (1) presionando firmemente el interruptor en el depósito del cilindro maestro de frenos.**
4. **Conecte el conector eléctrico del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos.**

Reemplazo del interruptor indicador del nivel de líquido de frenos (accionamiento a la derecha)

Procedimiento de eliminación

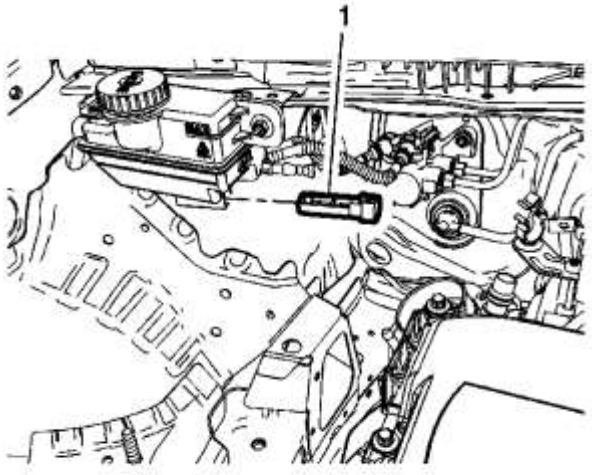
1. **Desconecte el conector eléctrico del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos.**



2.
3. **Con una herramienta pequeña y plana, levante la lengüeta de bloqueo en la parte inferior del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos (1) y retire el interruptor.**
4. **Inspeccione el depósito del cilindro maestro para ver si está dañado y reemplácelo, si es necesario. Consulte Reemplazo del depósito del cilindro maestro .**

Procedimiento de instalación

1. **Instale el depósito del cilindro maestro, si se quitó. Consulte Reemplazo del depósito del cilindro maestro .**

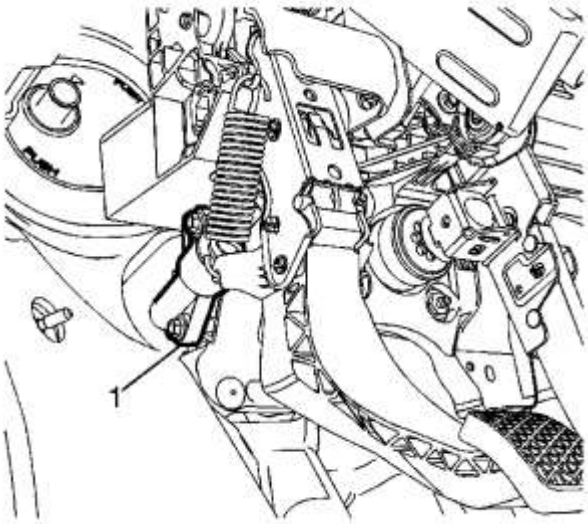


2.
3. **Instale el interruptor indicador de nivel de líquido de frenos (1) presionando firmemente el interruptor en el depósito del cilindro maestro de frenos.**
4. **Conecte el conector eléctrico del interruptor indicador de nivel de líquido de frenos.**

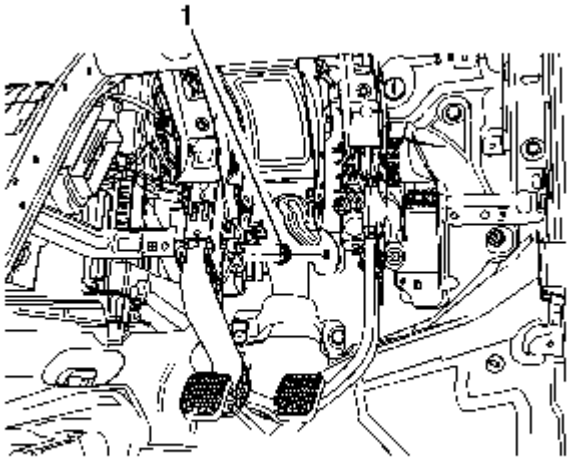
Reemplazo del conjunto del pedal de freno (accionamiento a la derecha)

Procedimiento de eliminación

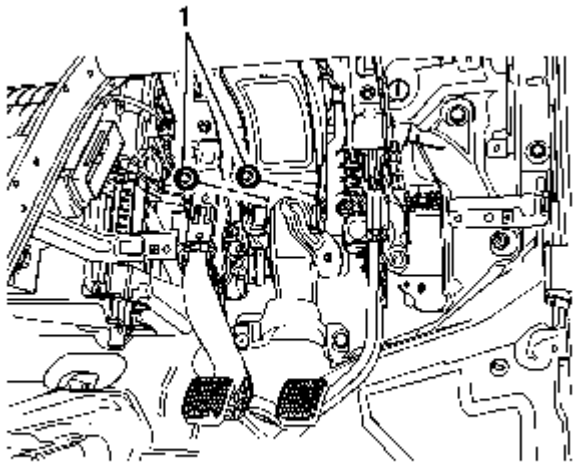
1. **Retire el eje de dirección intermedio. Consulte Reemplazo del eje de dirección intermedio .**
2. **Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del pedal del freno.**
3. **En los vehículos equipados con transmisión manual, retire el sensor de posición del pedal de embrague. Consulte Reemplazo del sensor de posición del pedal del embrague .**



4.
5. **En los vehículos equipados con transmisión manual, retire el cilindro maestro del embrague (1). Consulte Reemplazo del cilindro maestro del embrague .**
6. **Coloque a un lado los arneses de cableado unidos al soporte del conjunto del pedal de freno, según sea necesario.**

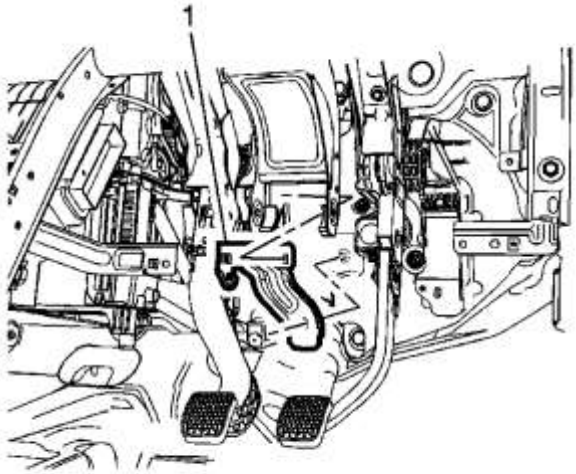


7.
8. **Retire la tuerca del soporte del pedal del freno (1).**



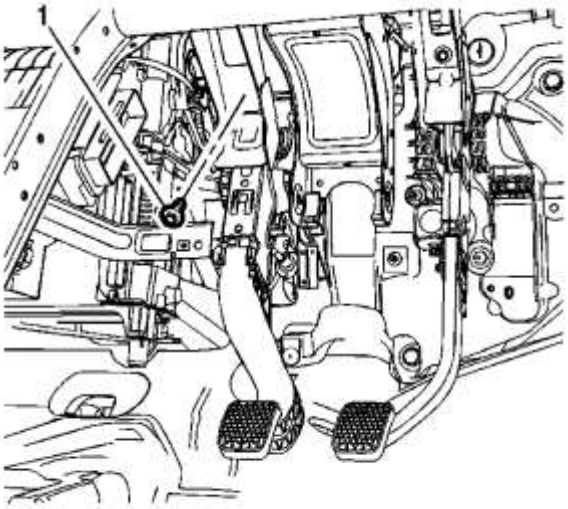
9.

10. **Retire los pernos del soporte del pedal del freno (1).**



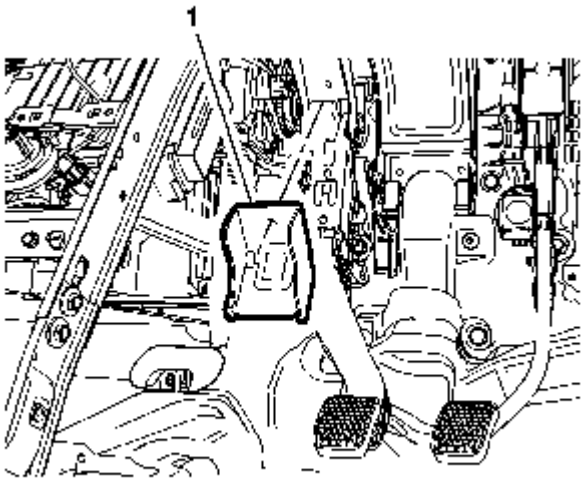
11.

12. **Retire el soporte de pedal del freno (1).**



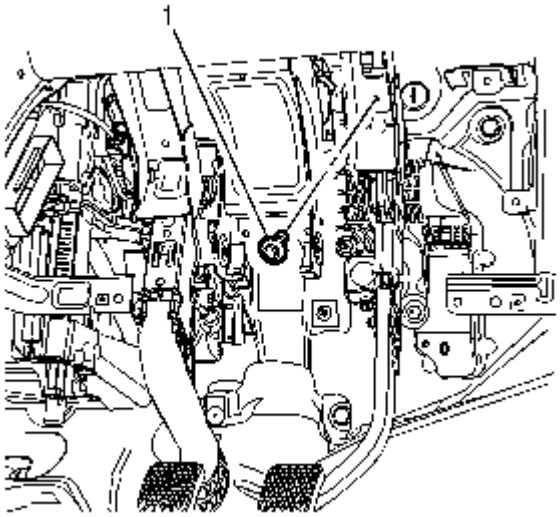
13.

14. **En los vehículos equipados con transmisión manual, quite el perno del soporte de liberación del pedal del embrague (1).**



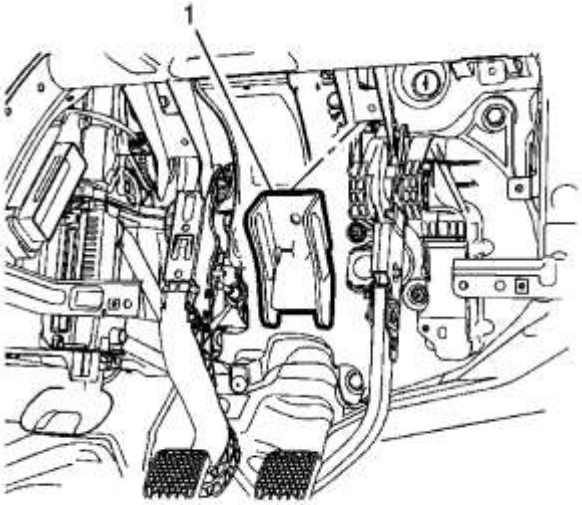
15.

16. **En los vehículos equipados con transmisión manual, retire el soporte de liberación del pedal del embrague (1).**



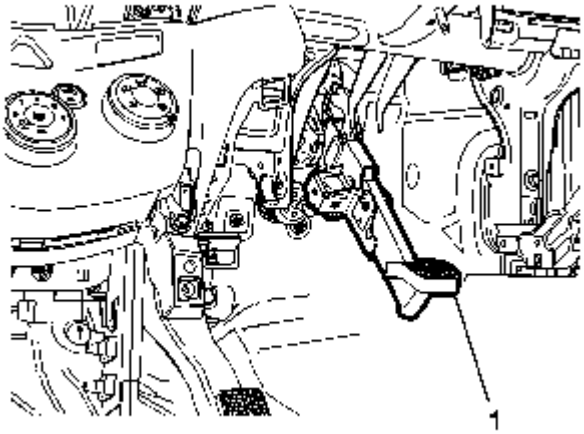
17.

18. **Retire el perno del soporte de liberación del pedal del freno (1).**



19.

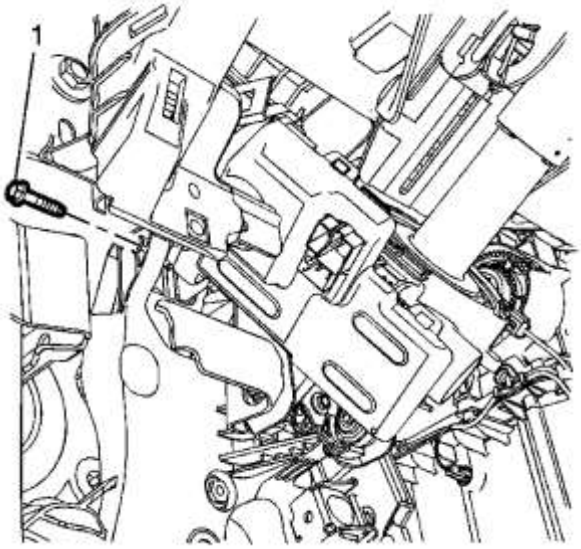
20. **Retire el soporte de liberación del pedal de freno (1).**



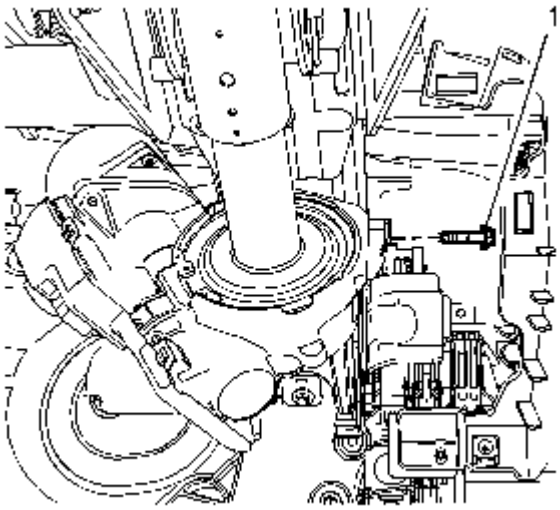
21.
22. **Nota :**

No reutilice el retenedor del pedal de freno.

23. **Tire del pedal de freno (1) hacia atrás para soltar el conector de la varilla de empuje del refuerzo del freno de vacío de potencia.**
24. **Retire y deseche el retenedor del pedal de freno.**

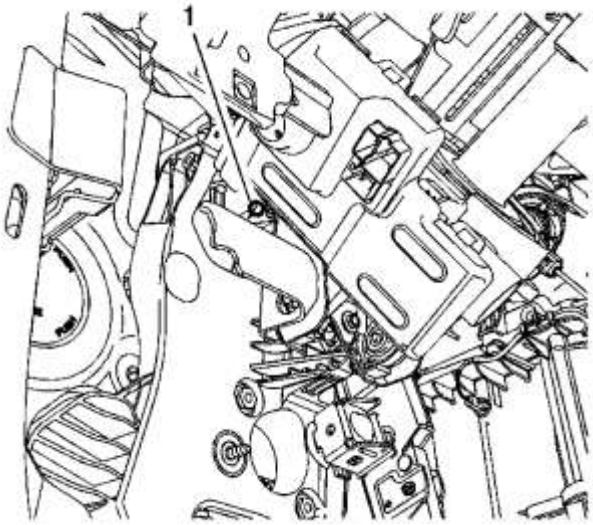


25.
26. **Retire el perno del conjunto del pedal del freno superior izquierdo (1).**



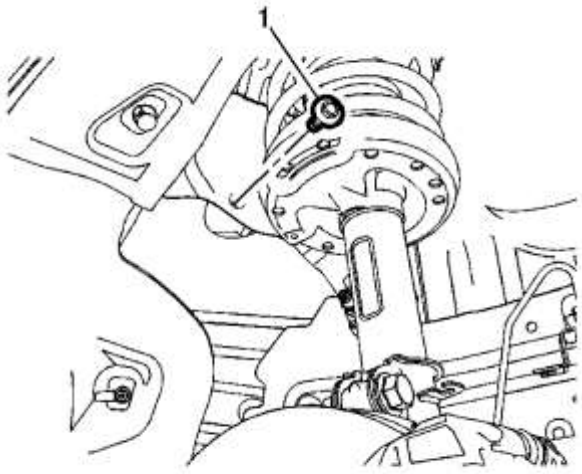
27.

28. **Retire el perno del conjunto del pedal del freno superior derecho (1).**



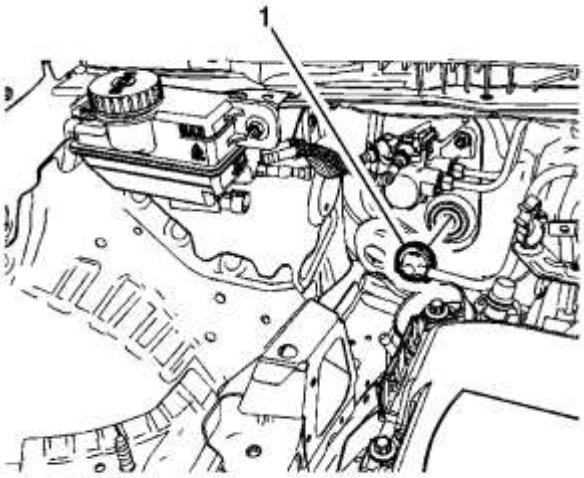
29.

30. **Con una herramienta afilada, corte con cuidado los 2 pasadores de ubicación del conjunto del pedal de freno superior (1).**
31. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
32. **Retire el conjunto de llanta y rueda delantera derecha. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**



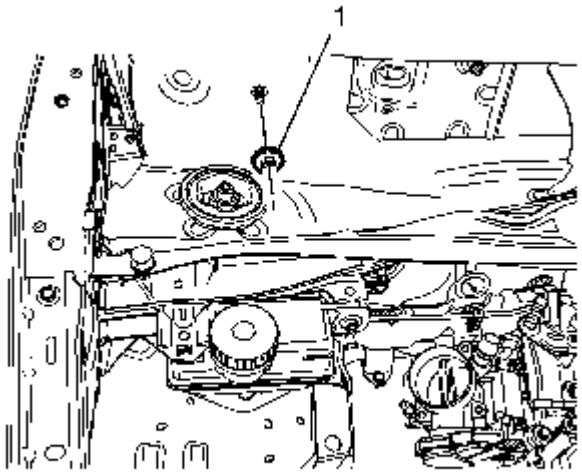
33.

34. **Retire el perno del conjunto del pedal del freno (1).**
35. **Baje el vehículo.**
36. **Retire el módulo del sistema del limpiaparabrisas. Consulte Reemplazo del módulo del sistema de limpiaparabrisas .**



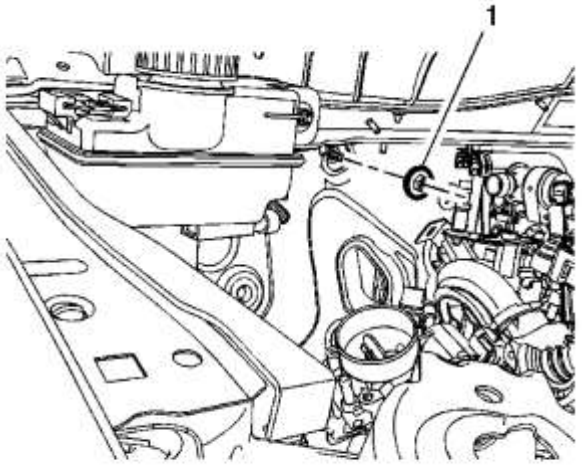
37.

38. **Retire y coloque a un lado la válvula de retención de vacío del freno motor (1).**
39. **Retire el cilindro maestro. Refiérase al Reemplazo del Cilindro Maestro .**



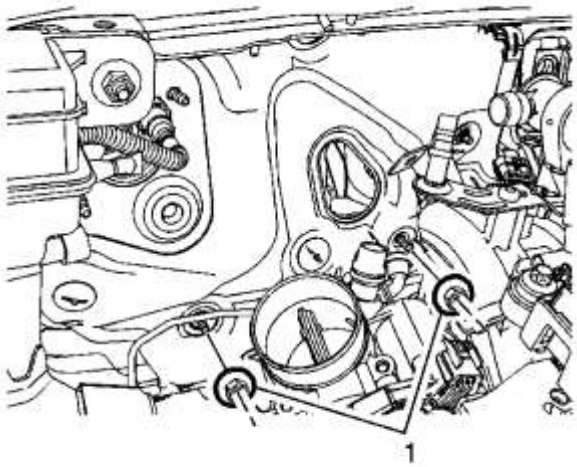
40.

41. Retire la tuerca superior del conjunto del pedal de freno (1).



42.

43. Retire la tuerca superior del conjunto del pedal de freno (1).



44.

45. Retire las tuercas inferiores del conjunto del pedal de freno (1).

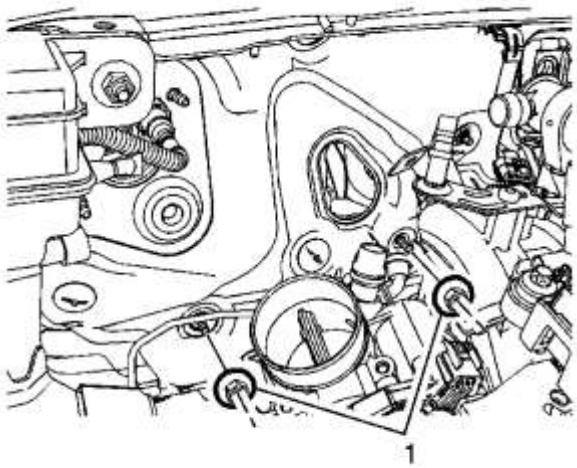
46. Desde el interior del vehículo, quite el pedal de freno y accione el conjunto de refuerzo del freno de vacío.

47. **Retire el sensor de posición del pedal del acelerador. Consulte Reemplazo del sensor de posición del pedal del acelerador o Reemplazo del sensor de posición del pedal del acelerador .**

48. **Retire el amplificador de potencia del freno de vacío del conjunto del pedal del freno. Consulte Reemplazo de refuerzo de potencia de vacío de vacío .**

Procedimiento de instalación

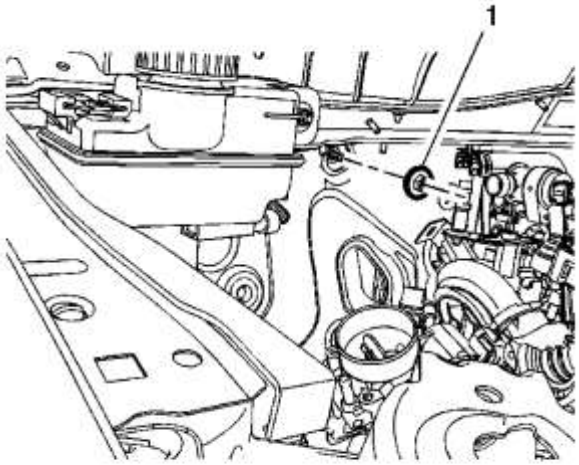
1. **Instale el servofreno de potencia de vacío en el conjunto del pedal de freno. Consulte Reemplazo de refuerzo de potencia de vacío de vacío .**
2. **Instale el pedal del freno y alimente el conjunto de refuerzo del freno de vacío al vehículo.**
3. **Instale el sensor de posición del pedal del acelerador. Consulte Reemplazo del sensor de posición del pedal del acelerador o Reemplazo del sensor de posición del pedal del acelerador .**



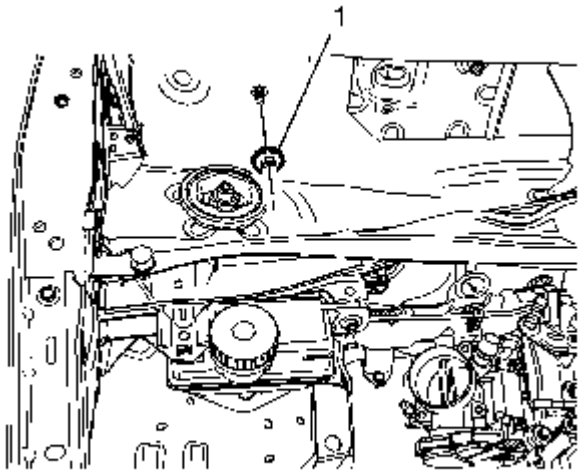
4.
5. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

6. **Instale las tuercas inferiores del conjunto del pedal del freno (1) y apriételas a 22 Nm (16 lb ft).**

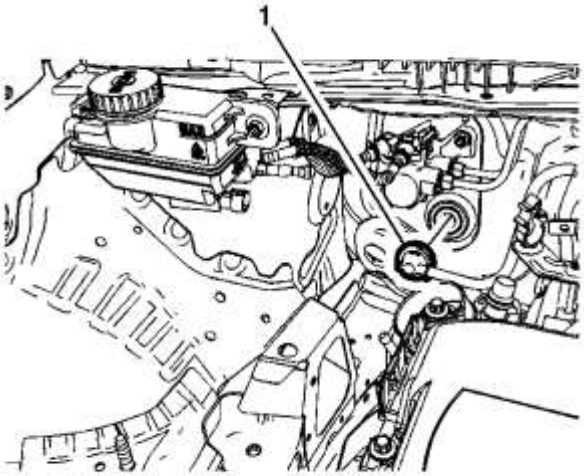


7.
8. **Instale la tuerca superior del conjunto del pedal del freno (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**



9.

10. **Instale la tuerca superior del conjunto del pedal del freno (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**

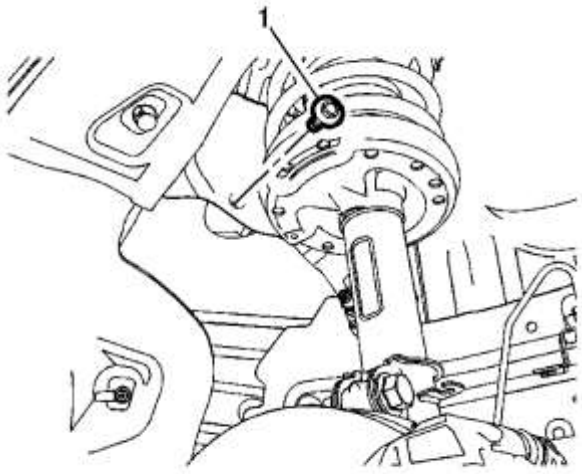


11.

12. **Nota :**

Se puede usar una pequeña cantidad de alcohol desnaturalizado para lubricar la arandela de refuerzo del freno de vacío de potencia.

13. **Instale la válvula de retención de vacío del freno motor (1).**
14. **Instala el cilindro maestro. Refiérase al Reemplazo del Cilindro Maestro .**
15. **Instale el módulo del sistema de limpiaparabrisas. Consulte Reemplazo del módulo del sistema de limpiaparabrisas .**
16. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**

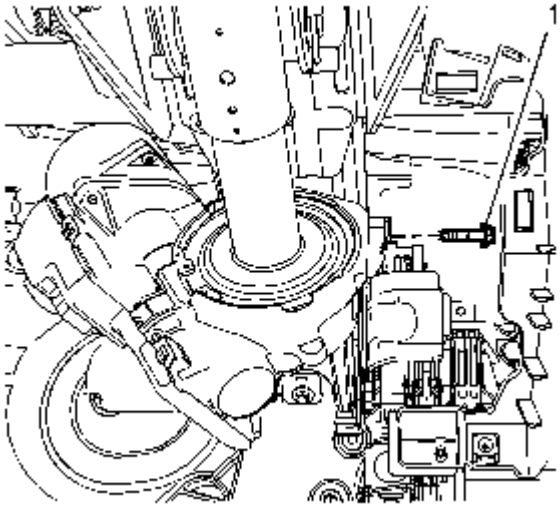


17.

18. Instale el perno del conjunto del pedal de freno (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).

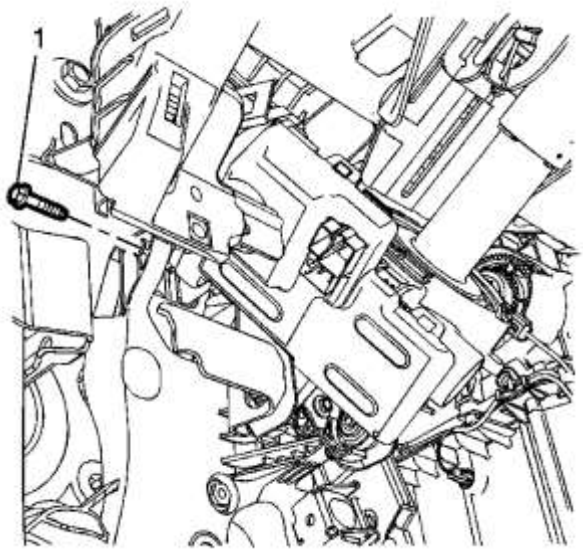
19. Instale el conjunto de llanta y rueda delantera derecha. Consulte <u>Desmontaje e instalación de llantas y ruedas</u> .

20. Baje el vehículo.



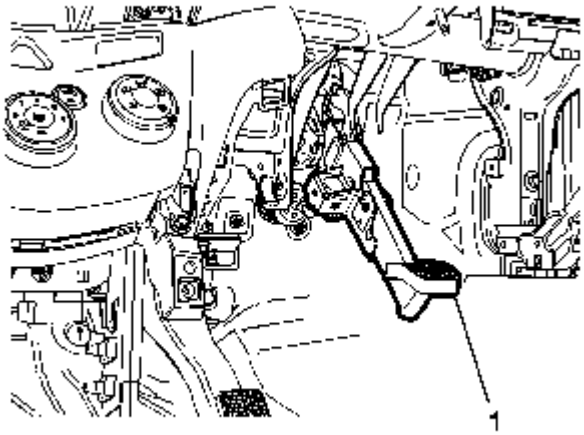
21.

22. Instale el perno del conjunto del pedal del freno superior derecho (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).



23.

24. **Instale el perno del conjunto del pedal del freno superior izquierdo (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).**



25.

26. **Nota :**

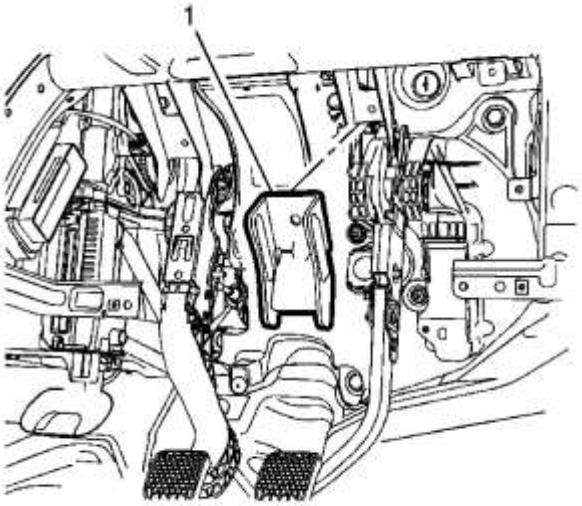
Instale un nuevo retenedor de varilla de empuje reforzador de freno de vacío de potencia.

27. **Instale un nuevo retén de varilla de empuje del reforzador de freno de vacío de potencia en la varilla de empuje del reforzador de freno de vacío de potencia.**

28. **Nota :**

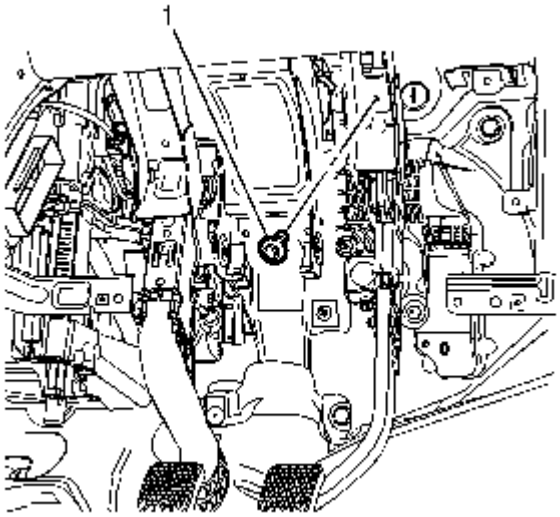
Asegúrese de que el retenedor de la varilla de empuje del refuerzo del freno de vacío esté totalmente asentado en el brazo del pedal de freno.

29. **Conecte el retenedor de la varilla de empuje del acelerador de vacío de potencia (1) al pedal del freno.**



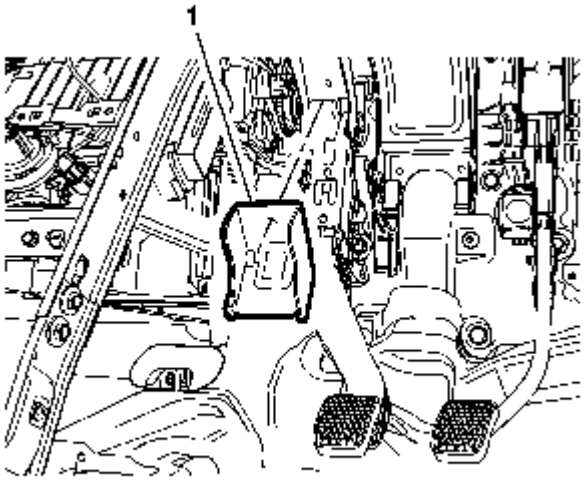
30.

31. **Instale el soporte de liberación del pedal de freno (1).**



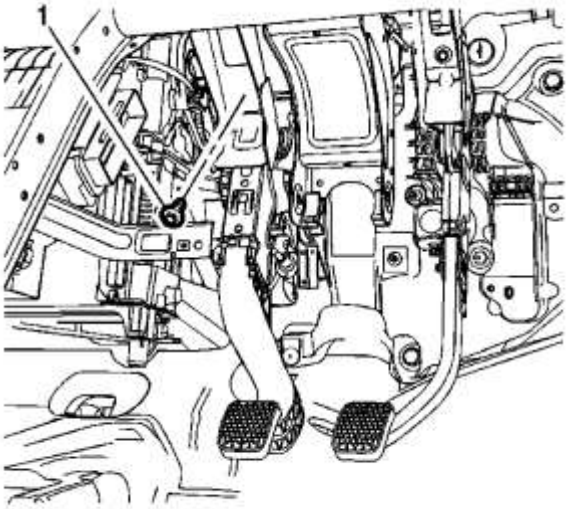
32.

33. **Instale el perno del soporte de liberación del pedal del freno (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**



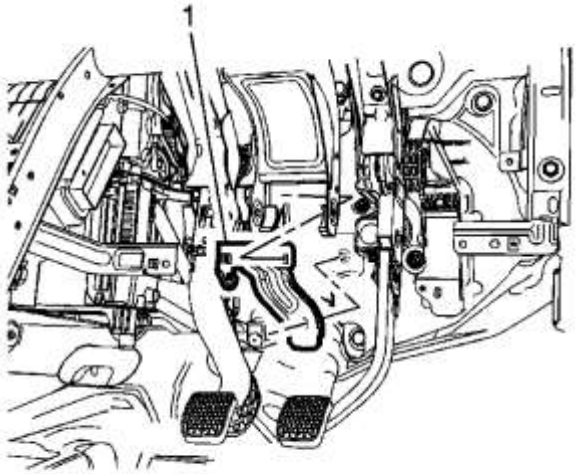
34.

35. **En los vehículos equipados con transmisión manual, instale el soporte de liberación del pedal del embrague (1).**



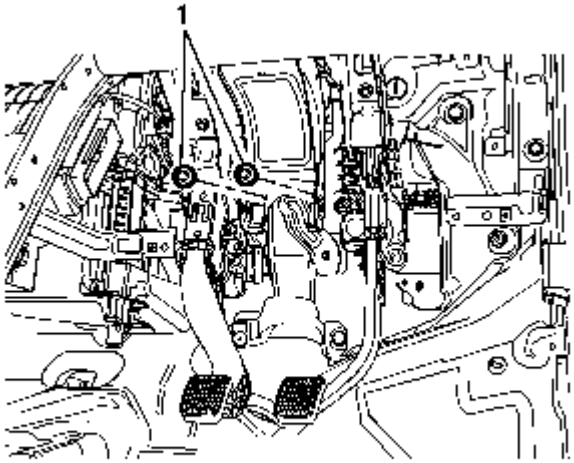
36.

37. **En los vehículos equipados con transmisión manual, instale el perno del soporte de liberación del pedal del embrague (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**



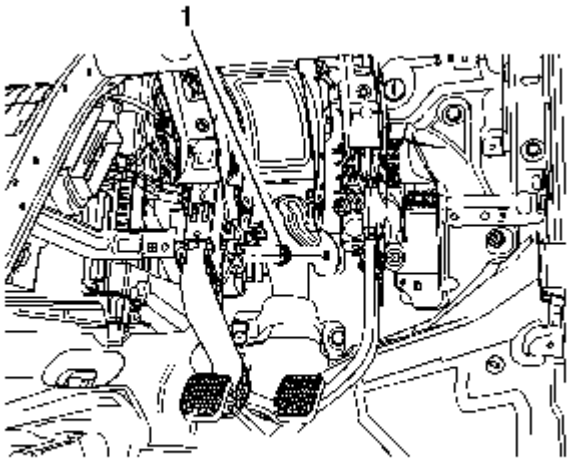
38.

39. **Instale el soporte de pedal del freno (1).**



40.

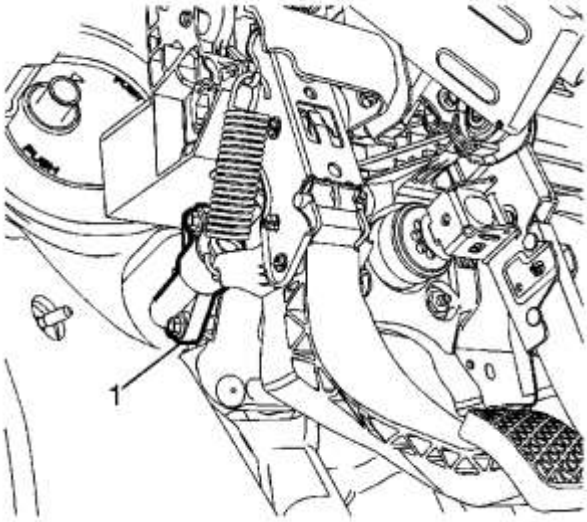
41. **Instale los pernos del soporte del pedal del freno (1) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).**



42.

43. **Instale la tuerca del soporte del pedal del freno (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**

44. **Vuelva a colocar y asegure los arneses de cableado retirados del soporte del conjunto del pedal de freno, según sea necesario.**



45.

46. **En los vehículos equipados con transmisión manual, instale el cilindro maestro del embrague (1). Consulte Reemplazo del cilindro maestro del embrague .**

47. **En los vehículos equipados con transmisión manual, instale el sensor de posición del pedal del embrague. Consulte Reemplazo del sensor de posición del pedal del embrague .**

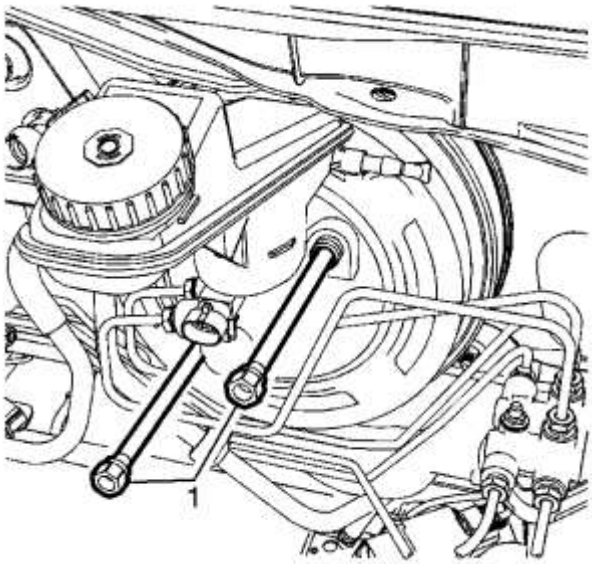
48. **Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del pedal de freno.**

49. **Instale el eje de dirección intermedio. Consulte Reemplazo del eje de dirección intermedio .**

Reemplazo del conjunto del pedal de freno (impulsión de la mano izquierda, JBD)

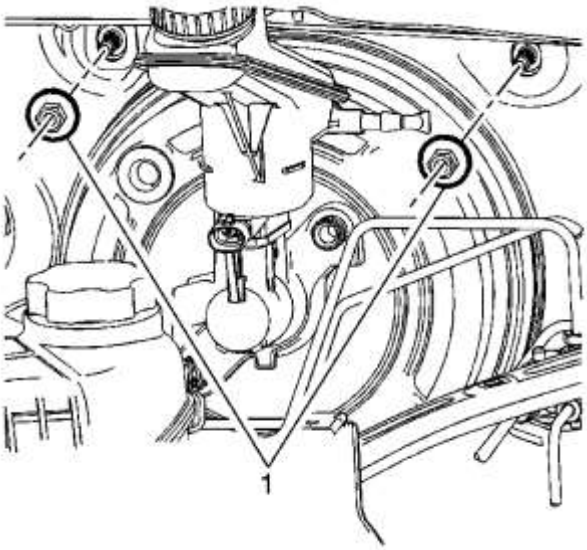
Procedimiento de eliminación

1. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**



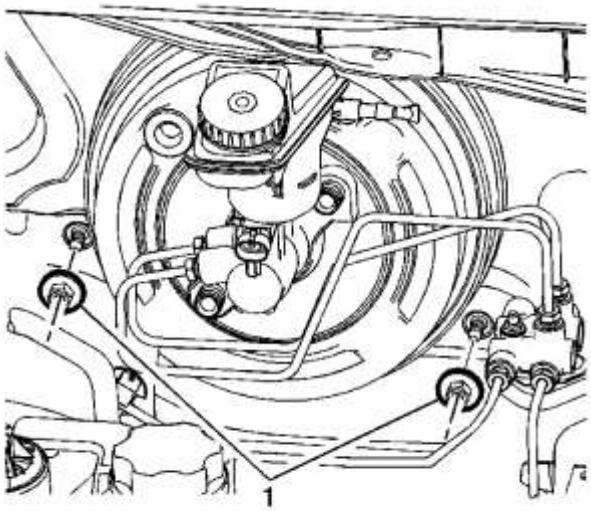
2.

3. **Retire los pernos de refuerzo del freno de vacío de potencia (1).**



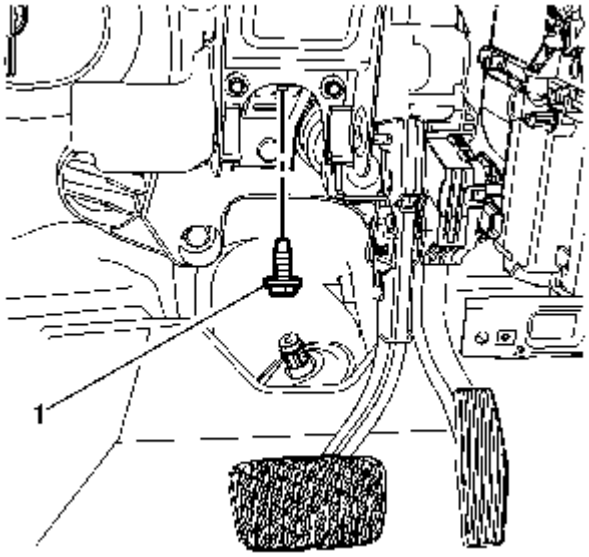
4.

5. **Retire las tuercas superiores del conjunto del pedal de freno (1).**



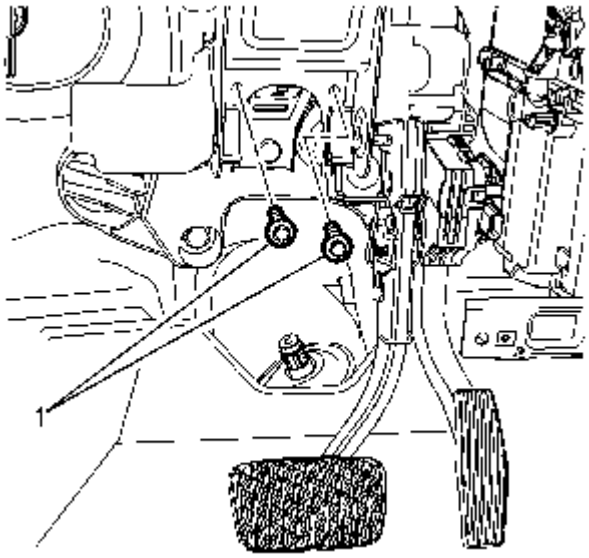
6.

7. **Retire las tuercas inferiores del conjunto del pedal de freno (1).**
8. **Retire la columna de dirección. Consulte <u>Sustitución de la columna de dirección</u> .**



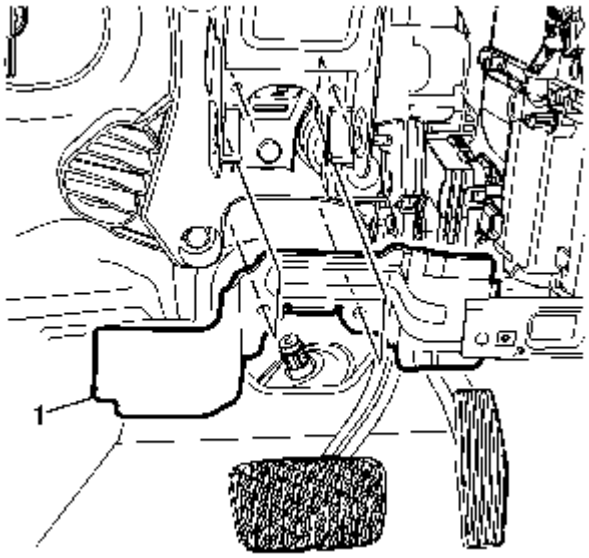
9.

10. **Retire el perno del soporte de liberación del pedal del freno (1).**



11.

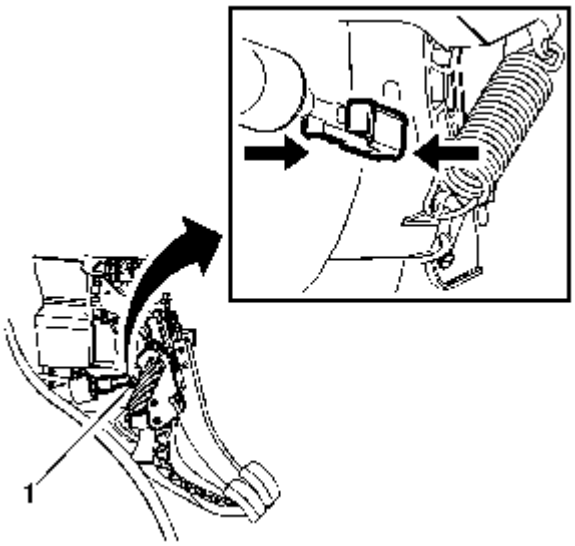
12. **Retire los pernos del soporte de liberación del pedal del freno (1).**



13.

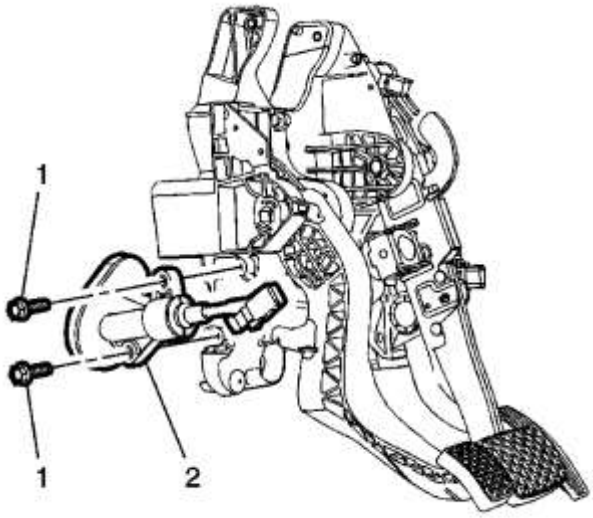
14. **Retire el soporte de liberación del pedal de freno (1).**
15. **Desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del pedal del freno.**

16. **En los vehículos equipados con transmisión manual, desconecte el conector eléctrico del sensor de posición del pedal del embrague.**



17.

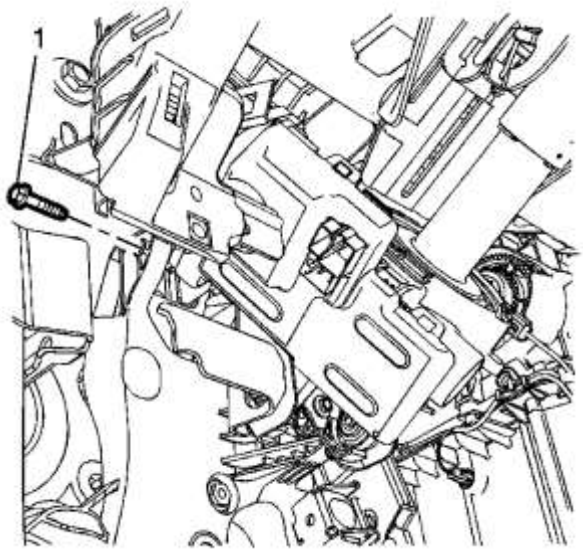
18. **En los vehículos equipados con transmisión manual, desconecte el retenedor de la varilla de empuje del cilindro maestro del embrague (1). Consulte<u>Reemplazo del cilindro maestro del embrague</u> .**



19.

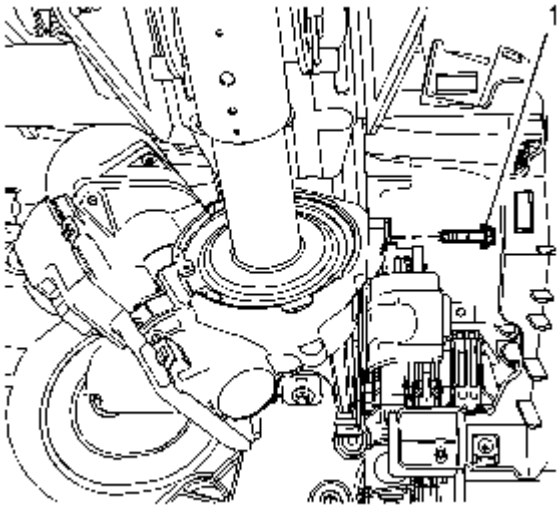
20. **En los vehículos equipados con transmisión manual, retire los pernos del cilindro maestro del embrague (1) y coloque a un lado el cilindro maestro del embrague (2) sin desconectar el tubo de fluido del embrague. Consulte <u>Reemplazo del cilindro maestro del embrague</u> .**

21. **Coloque a un lado los arneses de cableado unidos al soporte del conjunto del pedal de freno, según sea necesario.**



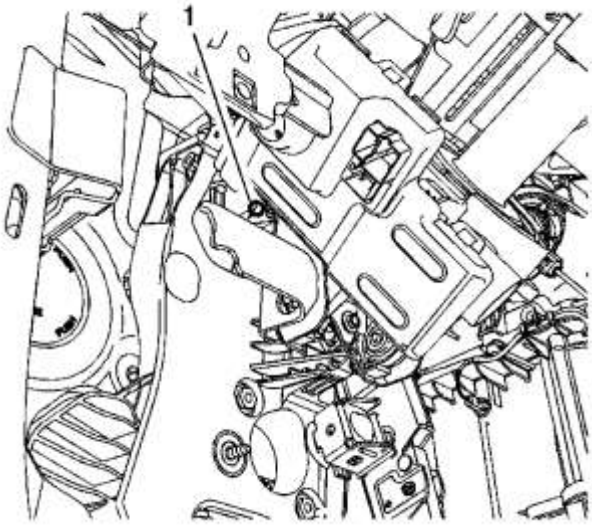
22.

23. **Retire el perno del conjunto del pedal del freno superior izquierdo (1).**



24.

25. **Retire el perno del conjunto del pedal del freno superior derecho (1).**



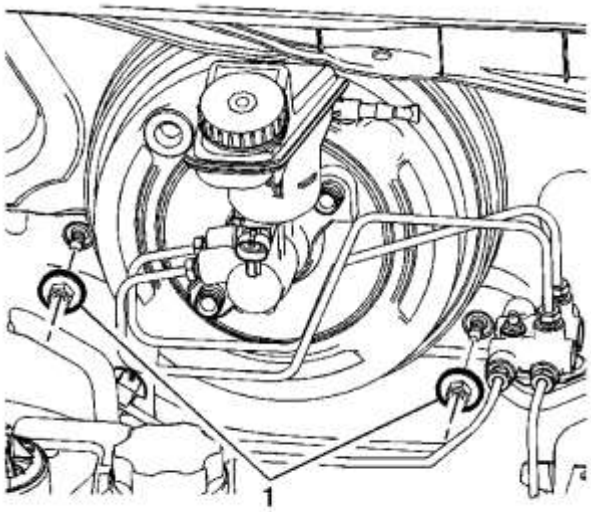
26.

27. **Con una herramienta adecuada, corte cuidadosamente los 2 pernos de ubicación del conjunto del pedal de freno superior (1).**

28. **Retire el conjunto del pedal de freno del vehículo.**
29. **Retire todos los componentes necesarios del conjunto del pedal de freno.**

Procedimiento de instalación

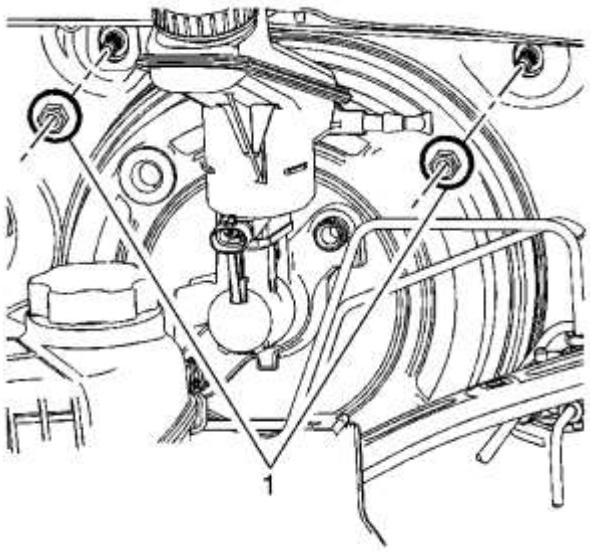
1. **Con una herramienta adecuada, corte con cuidado los 2 pasadores de ubicación del conjunto del pedal de freno superior.**
2. **Instale los componentes retirados del conjunto del pedal de freno.**
3. **Instale el conjunto del pedal de freno en el vehículo.**



4.
5. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

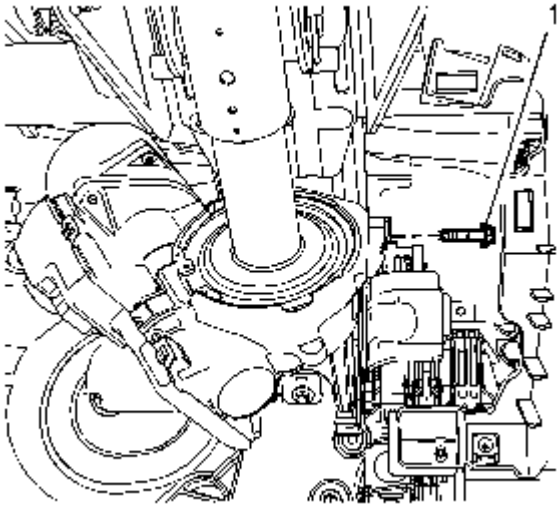
6. **Instale las tuercas inferiores del conjunto del pedal del freno (1) y apriételas a 19 Nm (14 lb ft).**



7.
8. **Precaución :**

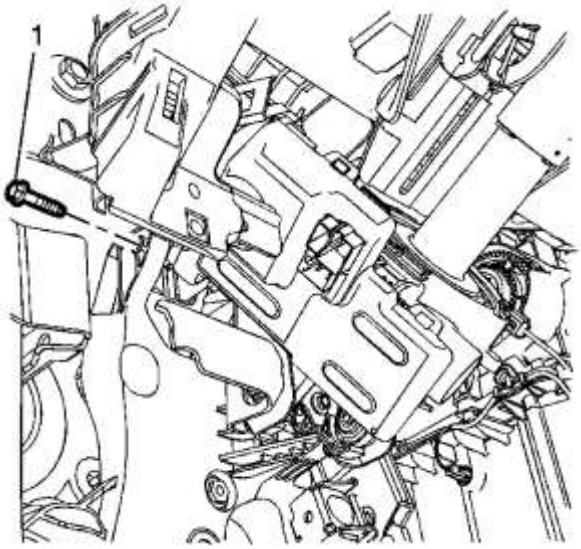
Consulte Precaución con sujetadores .

9. **Instale las tuercas superiores del conjunto del pedal de freno (1) y apriételas a 19 Nm (14 lb ft).**



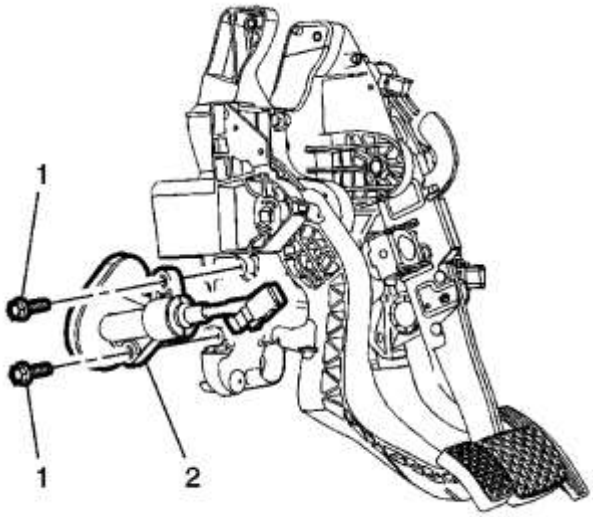
10.

11. **Instale el perno del conjunto del pedal del freno superior derecho (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).**



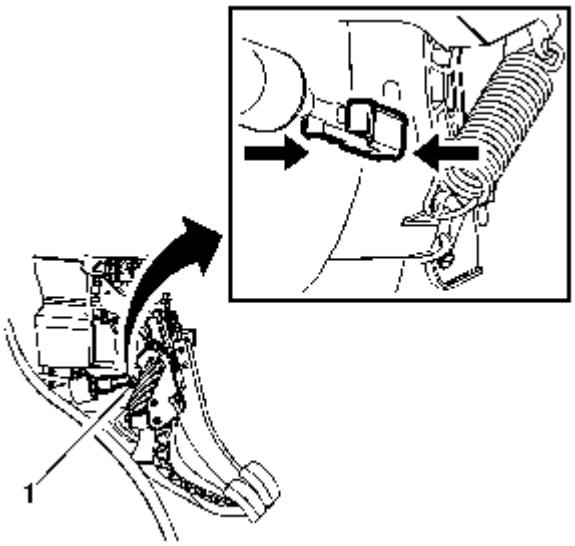
12.

13. **Instale el perno del conjunto del pedal del freno superior izquierdo (1) y apriételo a 9 Nm (80 lb in).**
14. **Vuelva a colocar los arneses de cableado unidos al soporte del conjunto del pedal de freno, según sea necesario.**



15.

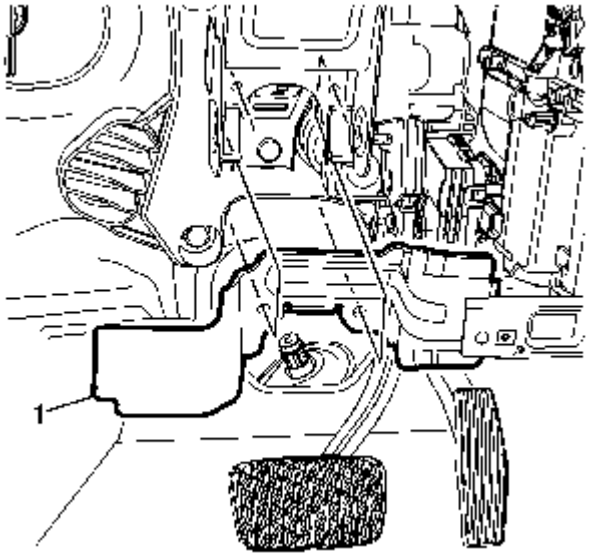
16. **En los vehículos equipados con transmisión manual, instale los pernos del cilindro maestro del embrague (1) y el cilindro maestro del embrague (2). Consulte<u>Reemplazo del cilindro maestro del embrague</u> .**



17.

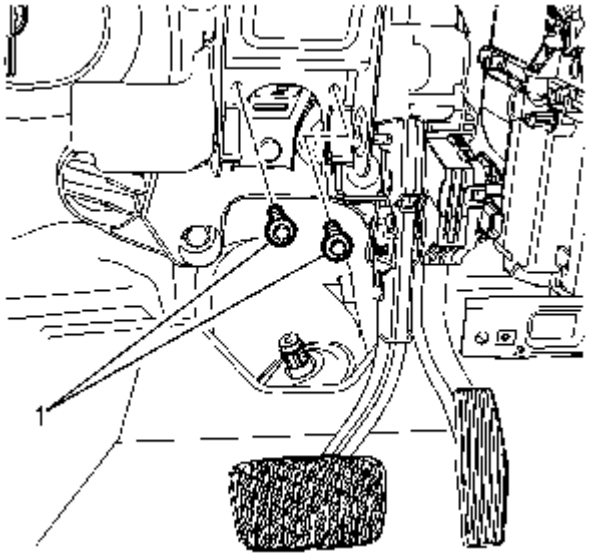
18. **En los vehículos equipados con transmisión manual, conecte el retenedor de la varilla de empuje del cilindro maestro del embrague (1). Consulte <u>Reemplazo del cilindro maestro del embrague</u> .**

19. **En los vehículos equipados con transmisión manual, conecte el conector eléctrico del sensor de posición del pedal del embrague.**



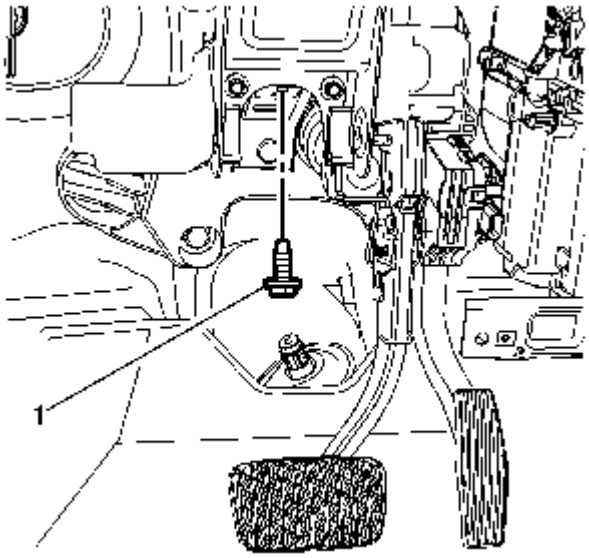
20.

21. **Instale el soporte de liberación del pedal de freno (1).**



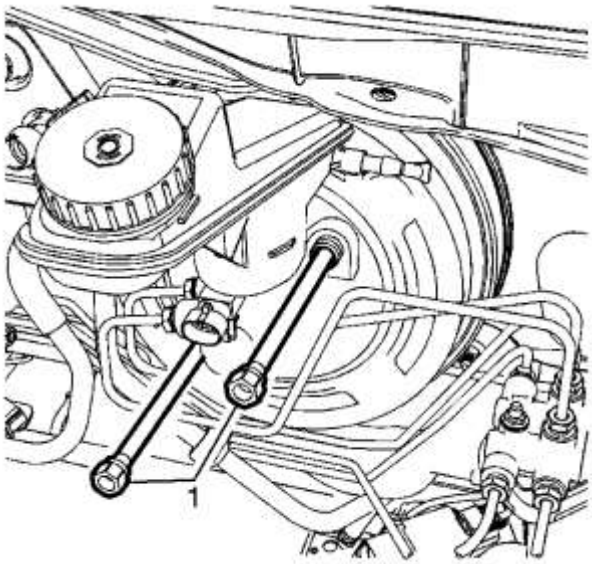
22.

23. **Instale los pernos del soporte de liberación del pedal del freno (1) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).**



24.

25. **Instale el perno del soporte de liberación del pedal del freno (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**
26. **Conecte el conector eléctrico del sensor de posición del pedal de freno.**
27. **Instale la columna de dirección. Consulte <u>Sustitución de la columna de dirección</u> .**



28.

29. **Instale los pernos del reforzador del freno de vacío de potencia (1) y apriételos a 19 Nm (14 lb ft).**
30. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**

Reemplazo de la válvula de proporciones de frenos

Procedimiento de eliminación

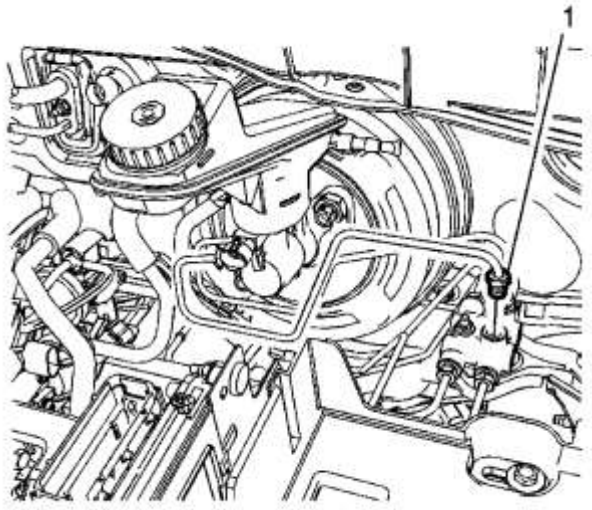
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

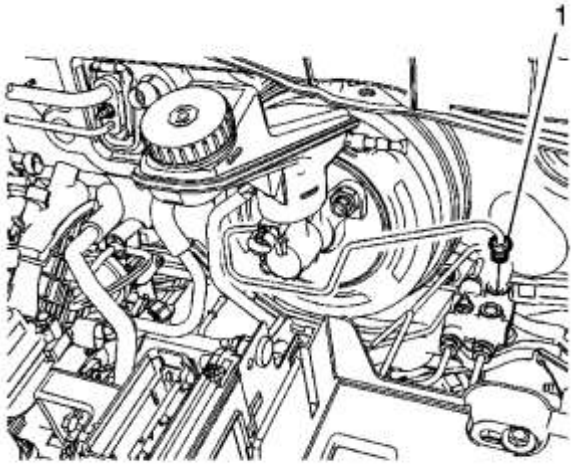
1. **Retire la batería. Consulte Reemplazo de la batería .**
2. **Limpie el área que rodea la válvula proporcional de cualquier suciedad y suciedad acumuladas.**



3.

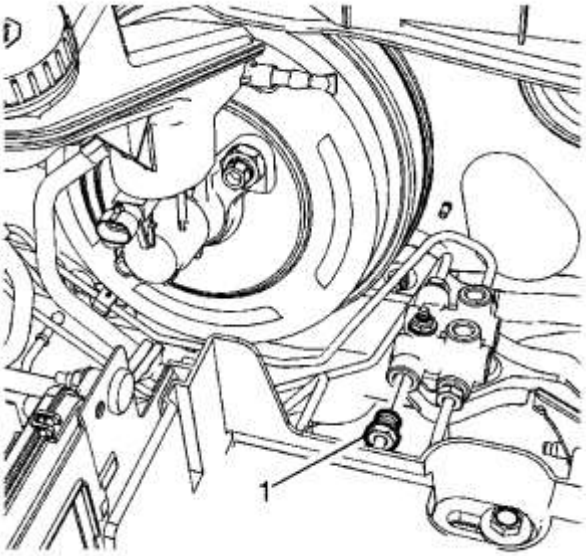
4. **Desconecte el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro maestro (1) de la válvula de proporción de freno.**

5. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el orificio de entrada de la válvula proporcional para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



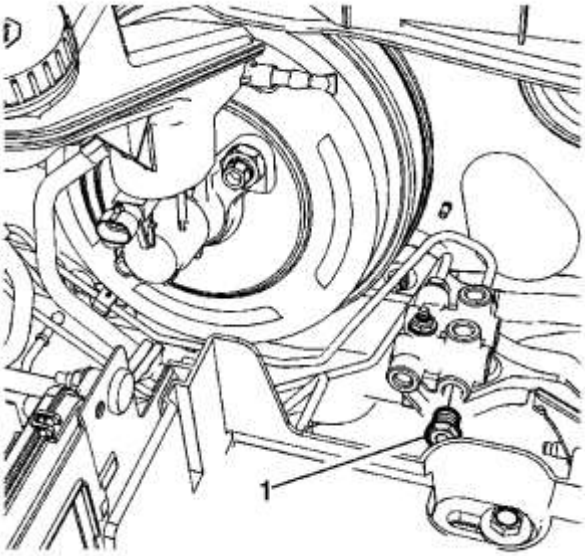
6.

7. **Desconecte el accesorio de tubería de freno primario del cilindro maestro (1) de la válvula de proporción de freno.**
8. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el orificio de entrada de la válvula proporcional para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**

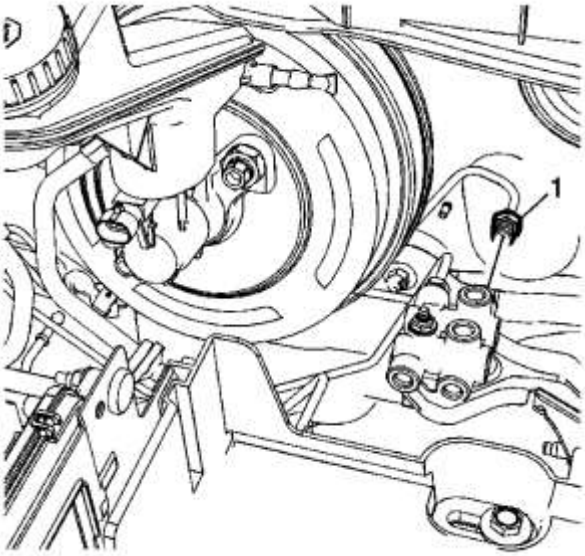


9.

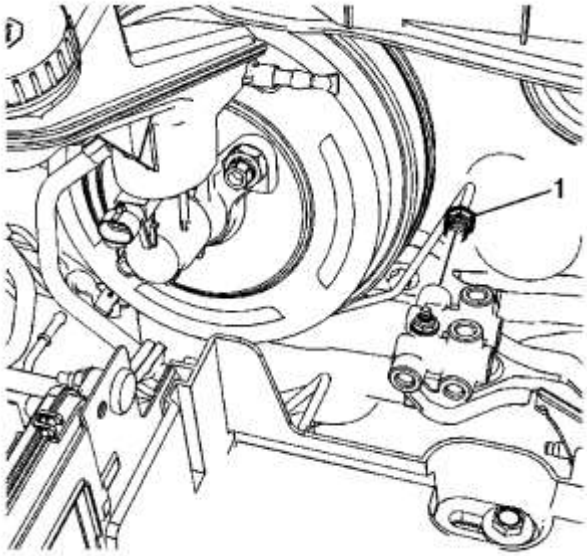
10. **Desconecte el accesorio de tubería del freno trasero derecho (1).**
11. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el orificio de salida de la válvula proporcional para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**

12. 

13. **Desconecte el accesorio del tubo del freno delantero izquierdo (1).**
14. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el orificio de salida de la válvula proporcional para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**

15. 

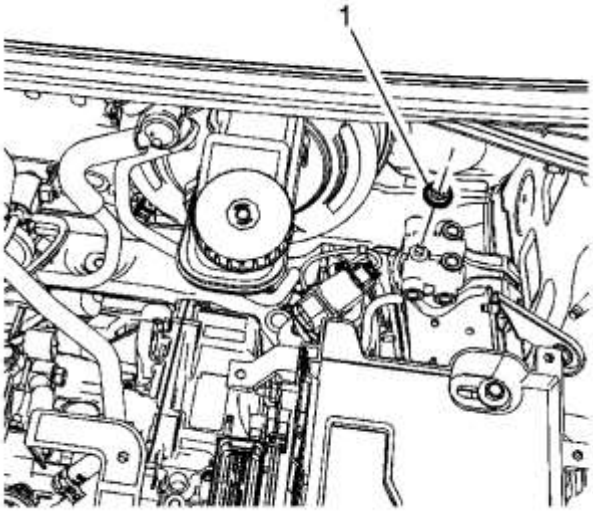
16. **Desconecte el accesorio del tubo del freno delantero derecho (1).**
17. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el orificio de salida de la válvula proporcional para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



18.

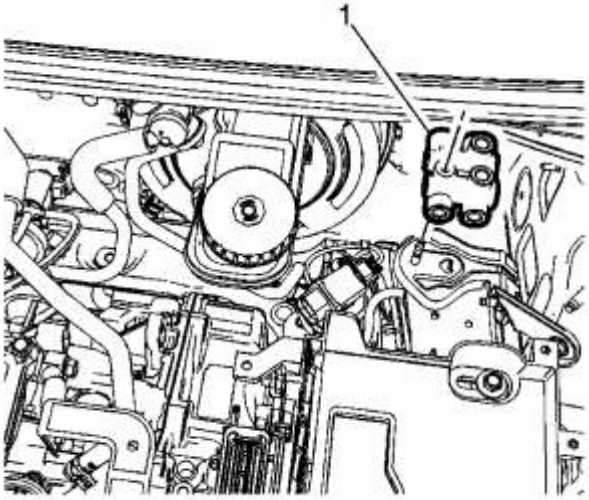
19. **Desconecte el accesorio de tubería del freno trasero izquierdo (1).**

20. **Tape el accesorio del tubo de freno y tape el orificio de salida de la válvula proporcional para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



21.

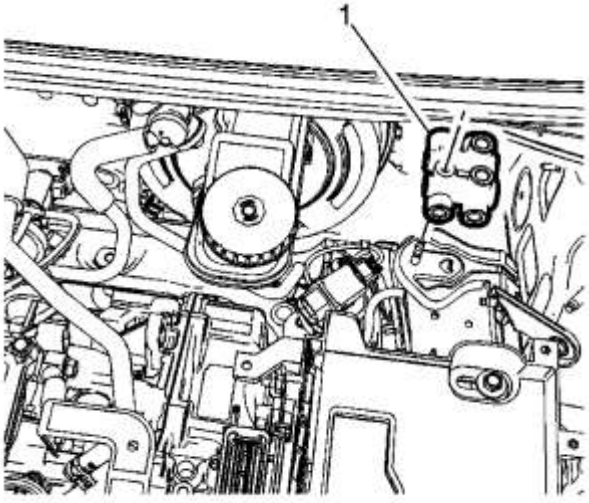
22. **Retire la tuerca de la válvula de proporción (1).**



23.

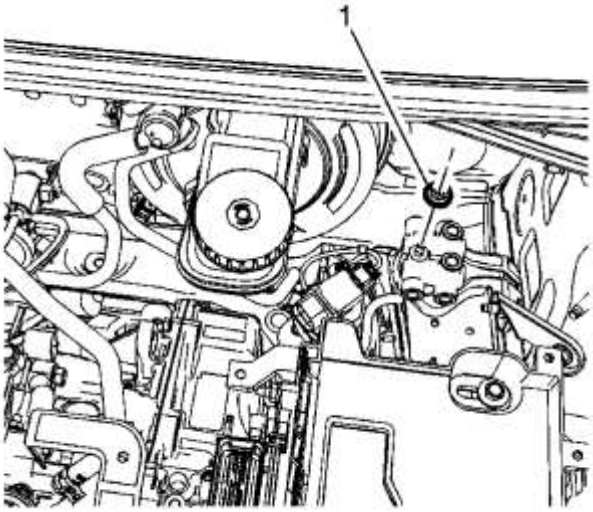
24. **Retire la válvula de proporción (1).**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale la válvula proporcional (1).**

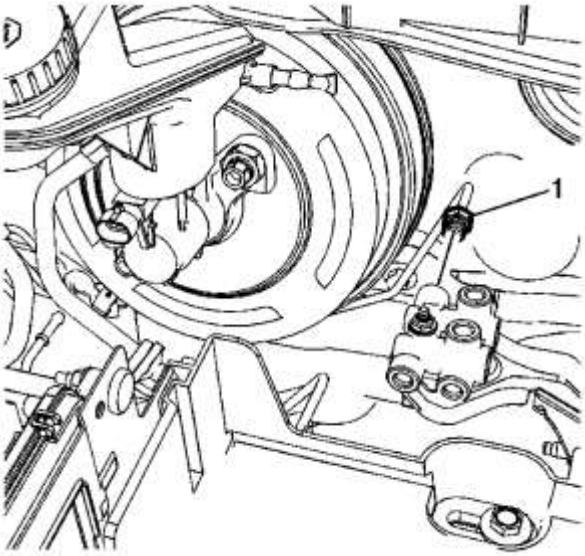


3.

4. **Precaución :**

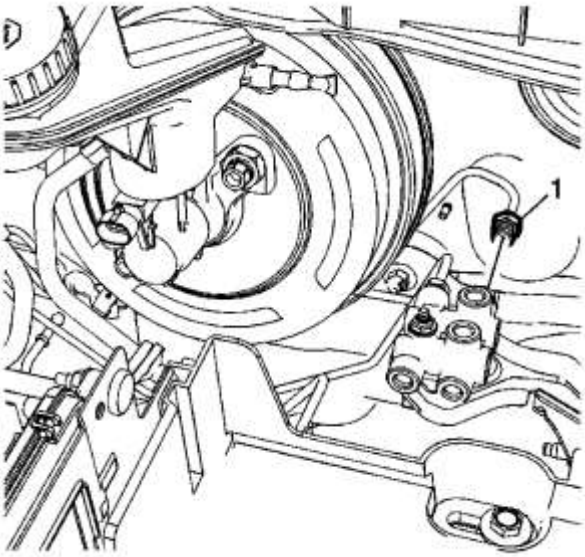
Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale la tuerca de la válvula proporcional (1) y apriétela a 15 Nm (11 lb ft).**



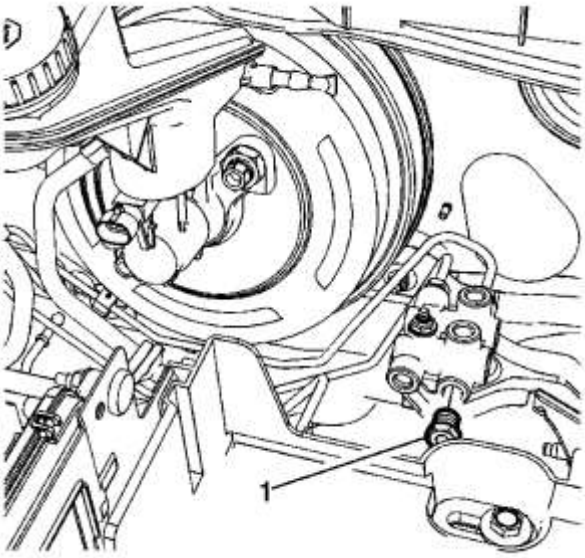
6.

7. **Conecte el accesorio de tubería del freno trasero izquierdo (1) y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



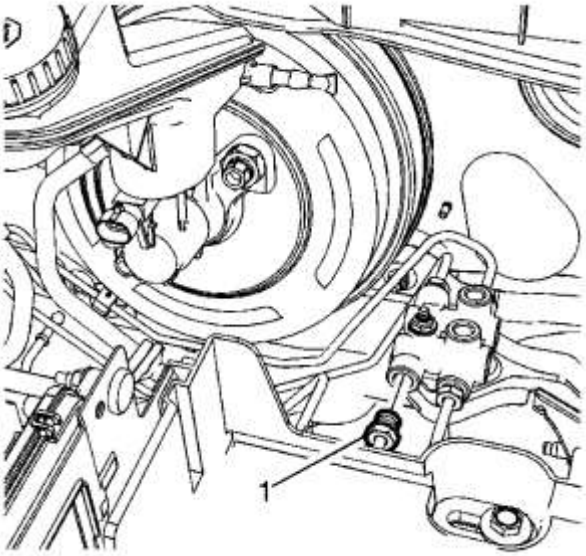
8.

9. **Conecte el accesorio de tubería del freno delantero derecho (1) y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



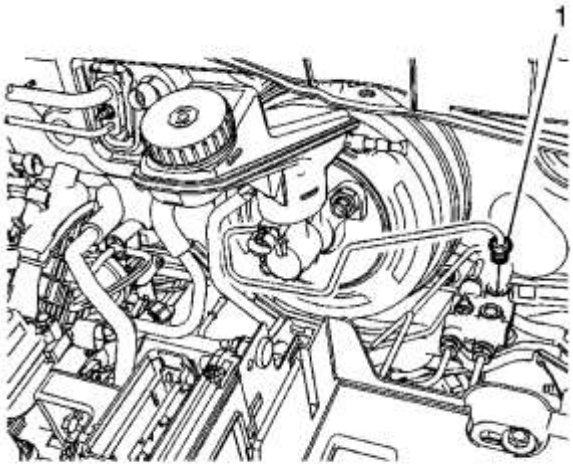
10.

11. **Conecte el accesorio del tubo del freno delantero izquierdo (1) y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



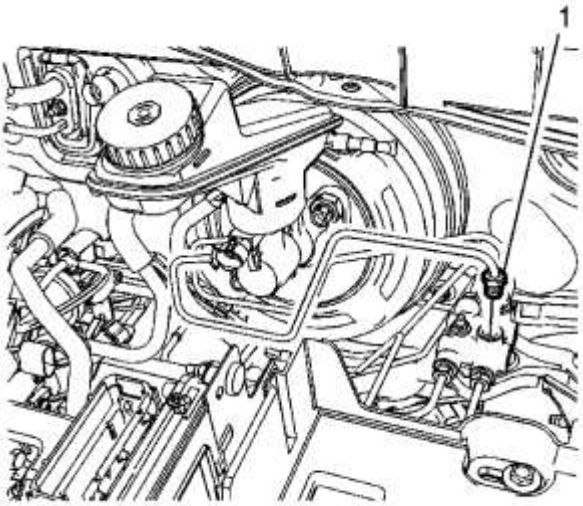
12.

13. **Conecte el accesorio de tubería de freno trasero derecho (1) y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



14.

15. **Conecte el accesorio de tubería de freno primario del cilindro maestro (1) a la válvula de proporción de freno y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



16.

17. **Conecte el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro principal (1) a la válvula de proporción de freno y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**

18. **Instala la batería. Consulte Reemplazo de la batería .**
19. **Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**

Reemplazo de la tubería de la válvula del modulador de presión del freno

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

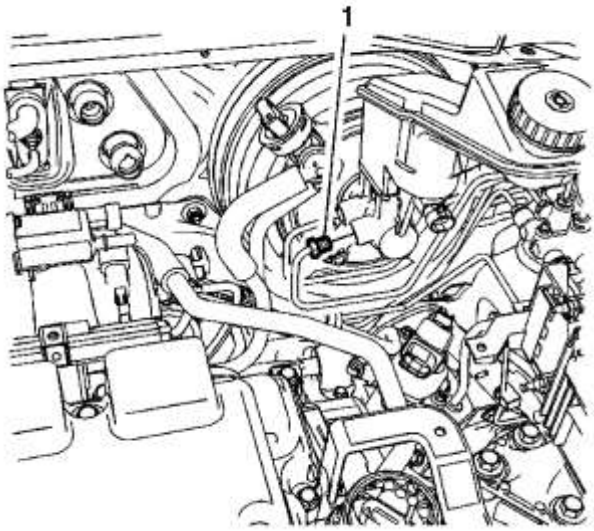
Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

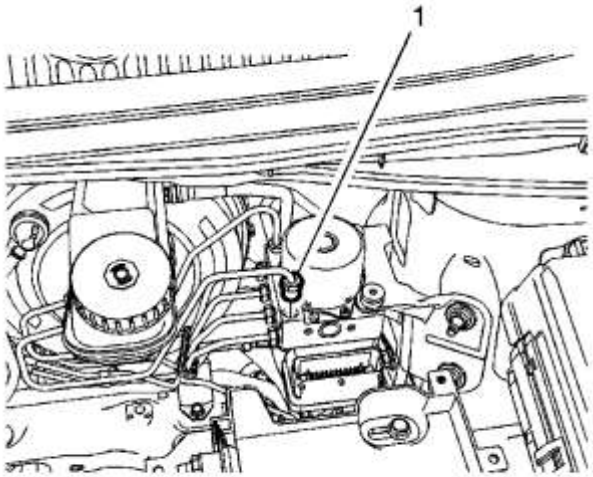
Precaución :

Siempre conecte o desconecte el conector del arnés de cableado del EBCM / EBTCM con el interruptor de encendido en la posición OFF. El incumplimiento de esta precaución podría ocasionar daños al EBCM / EBTCM.

1. **Retire la batería. Consulte Reemplazo de la batería .**
2. **Limpie el área que rodea la válvula del modulador de presión del freno (BPMV) de cualquier suciedad y suciedad acumuladas.**

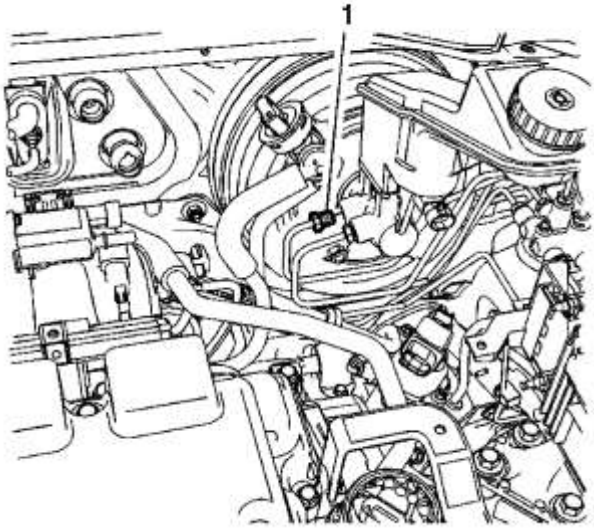


3.
4. **Desconecte el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro principal (1) del cilindro maestro.**
5. **Conecte el puerto de salida del cilindro maestro para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



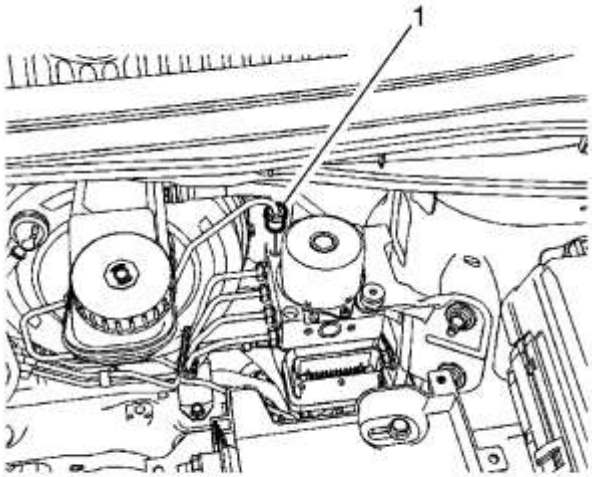
6.

7. **Desconecte el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro maestro (1) del BPMV.**
8. **Enchufe el puerto de entrada BPMV para evitar la pérdida de líquido de frenos y la contaminación.**
9. **Retire el conjunto del tubo de freno secundario del cilindro maestro.**



10.

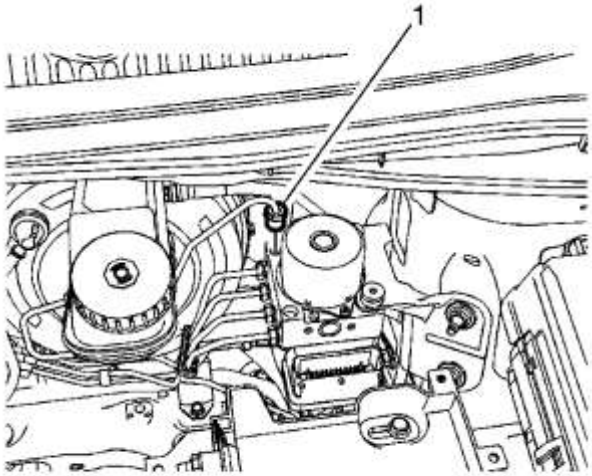
11. **Desconecte el accesorio del tubo de freno primario del cilindro principal (1) del cilindro maestro.**
12. **Conecte el puerto de salida del cilindro maestro para evitar la pérdida y contaminación de líquido de frenos.**



13.
    14. **Desconecte el accesorio del tubo de freno primario del cilindro principal (1) del BPMV.**
    15. **Enchufe el puerto de entrada BPMV para evitar la pérdida de líquido de frenos y la contaminación.**
    16. **Retire el conjunto del tubo de freno primario del cilindro maestro.**

Procedimiento de instalación

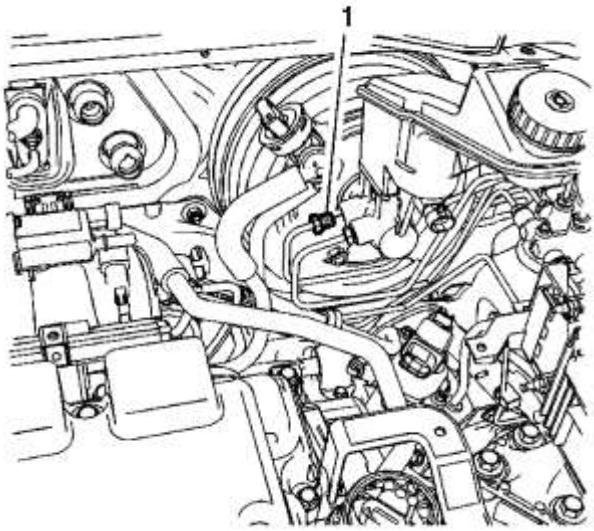
1. **Instale el conjunto del tubo de freno primario del cilindro maestro.**



2.
3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

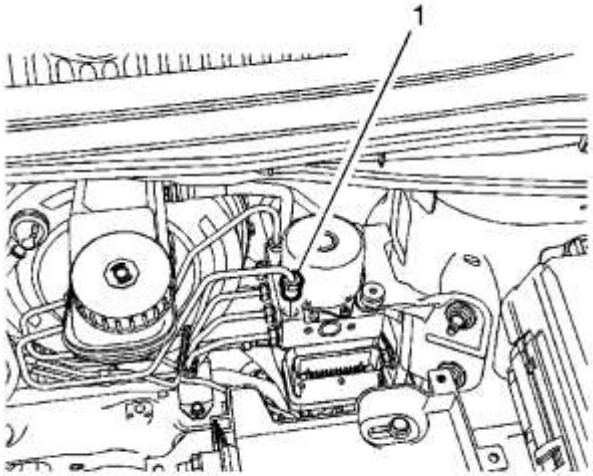
4. **Conecte el accesorio del tubo de freno primario del cilindro principal (1) al BPMV y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



5.

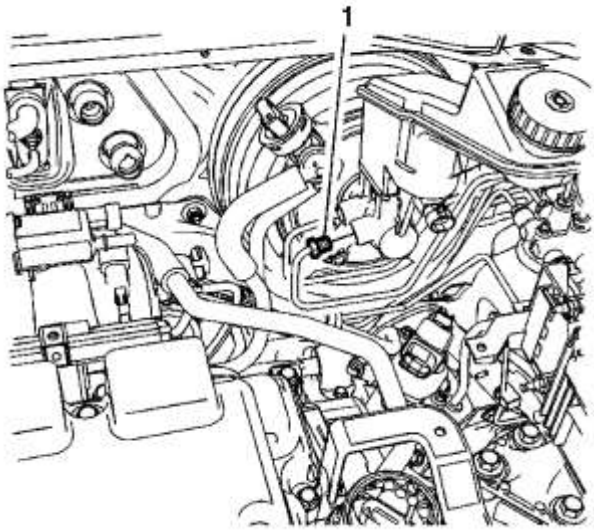
6. **Conecte el accesorio del tubo de freno primario del cilindro maestro (1) al cilindro maestro y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**

7. **Instale el conjunto del tubo de freno secundario del cilindro maestro.**



8.

9. **Conecte el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro maestro (1) al BPMV y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**



10.

11. Conecte el accesorio de tubería de freno secundario del cilindro maestro (1) al cilindro maestro y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).
12. Instala la batería. Consulte Reemplazo de la batería .
13. Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .

Reemplazo de la tubería de freno

La tubería de freno se proporciona como el componente completo completado. Si la tubería de freno está defectuosa, reemplácela con el componente terminado. Para conocer el par especificado de los sujetadores del tubo de freno, consulte las Especificaciones del sujetador .

Reemplazo de la manguera del freno delantero (J93, J94)

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

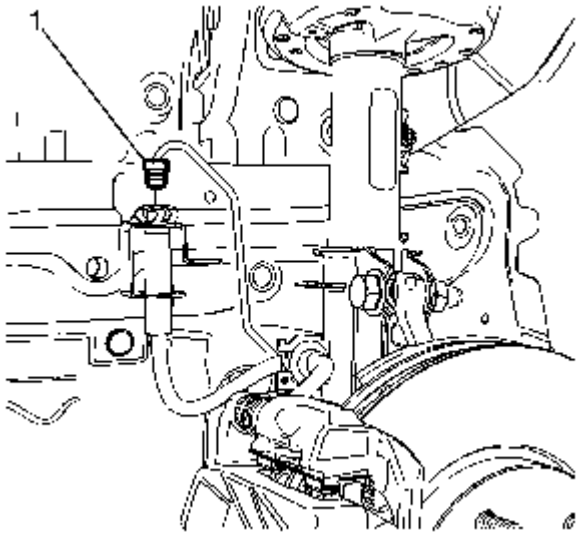
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

1. **Peligro :**

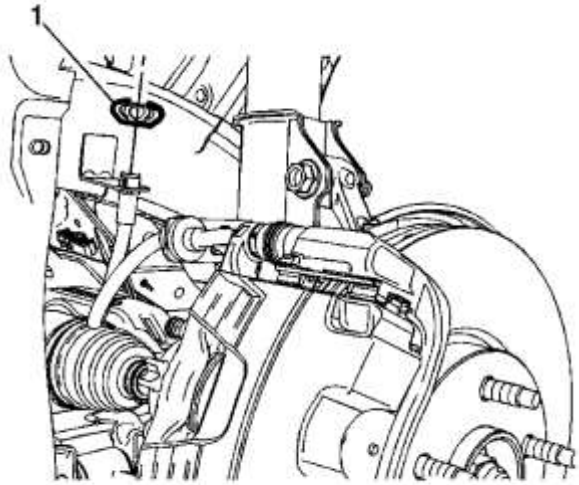
   No use un gato de servicio para levantar este vehículo. Levantar el vehículo con un gato podría hacer que el vehículo se salga del gato y ruede; esto podría causar lesiones o la muerte.

2. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
3. Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .



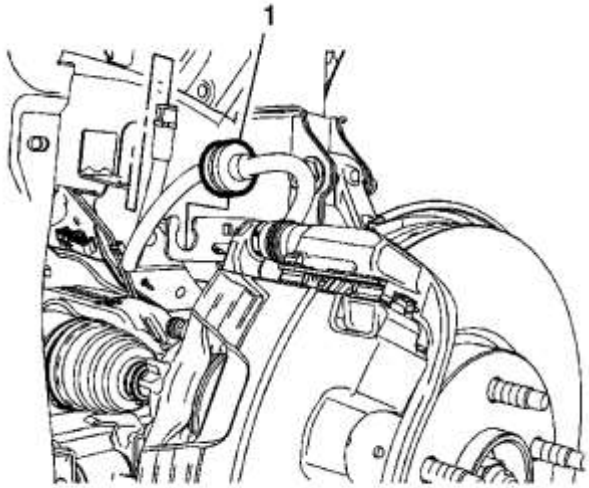
4.

5. **Retire el accesorio del tubo de freno (1) de la manguera del freno delantero.**
6. **Tape la conexión del tubo de freno para evitar la pérdida y contaminación del líquido de frenos.**



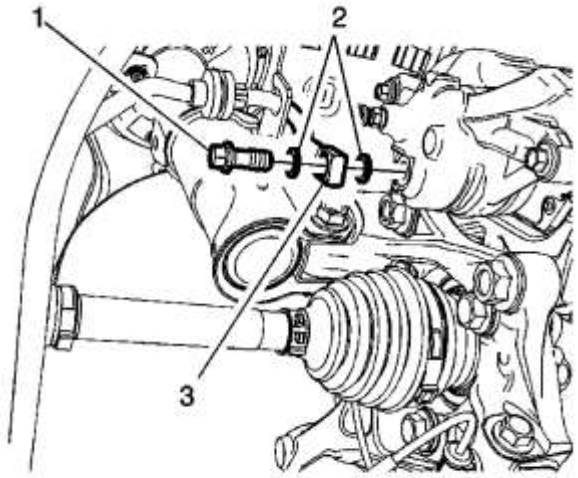
7.

8. **Retire el retenedor de la manguera del freno (1).**



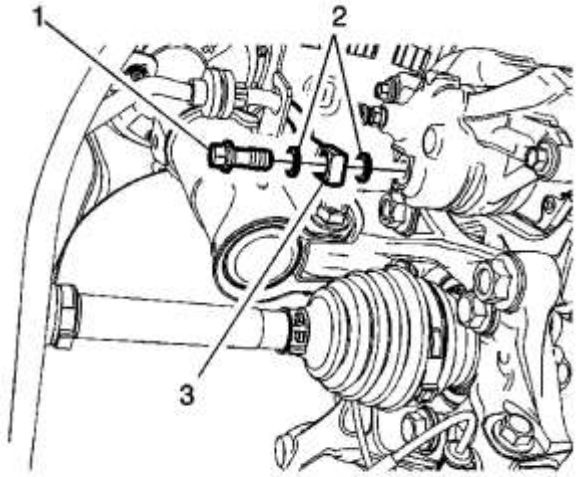
9.

10. **Suelte la arandela de la manguera del freno (1) del soporte del puntal.**



11.
    12. **Retire el perno de ajuste de la manguera de freno (1).**
    13. **Retire y deseche las juntas de ajuste de la manguera de freno (2) de la conexión de la manguera de freno (3).**
    14. **Retire la manguera de freno.**

Procedimiento de instalación

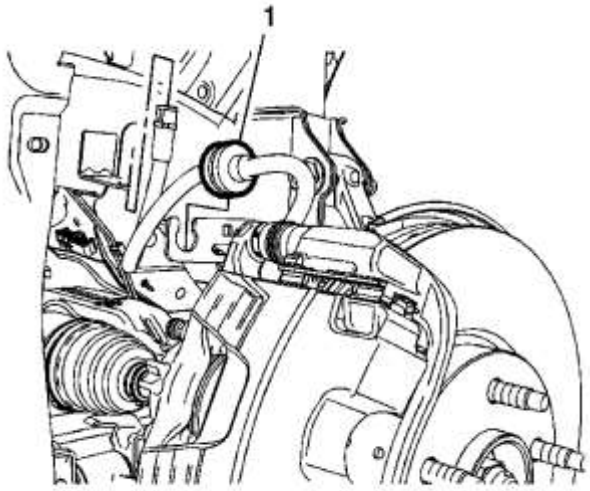


1.
    2. **Ensamble el perno de ajuste de la manguera de freno (1) y las juntas de ajuste de la manguera de freno nuevas (2) en el accesorio de la manguera de freno (3).**

3. **Precaución :**

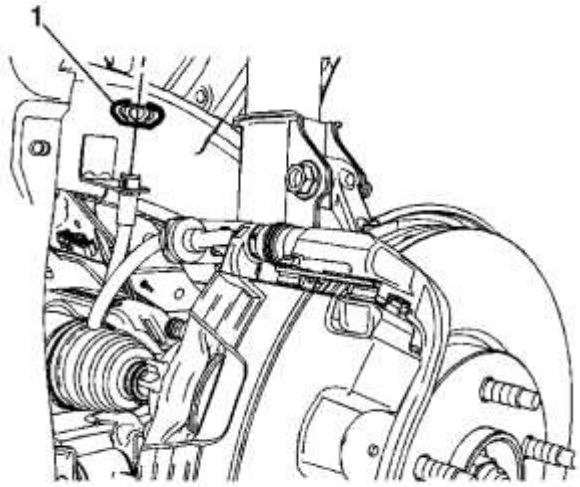
Consulte Precaución con sujetadores .

    4. **Instale el conjunto de la manguera de freno en la pinza de freno y apriete el perno de ajuste a 40 Nm (30 lb ft).**



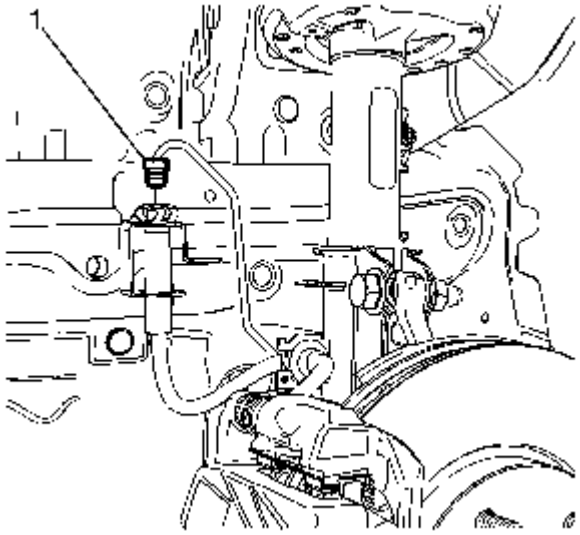
5.

6. **Instale la arandela de la manguera del freno (1) en el soporte del puntal.**



7.

8. **Instale la manguera de freno en el soporte de la caja de la timonera e instale el retén (1).**



9.

10. **Instale el accesorio del tubo de freno (1) en la manguera del freno delantero y apriete el accesorio a 18 Nm (13 lb ft).**

11. Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .
12. Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .

Reemplazo de la manguera del freno delantero (JPW, J97)

Procedimiento de eliminación

Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

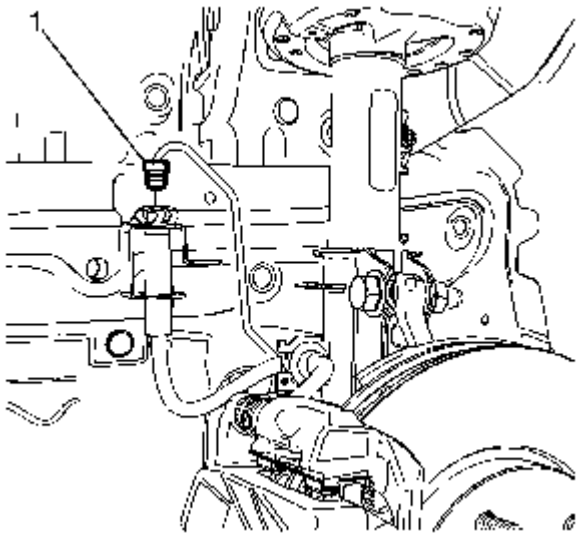
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

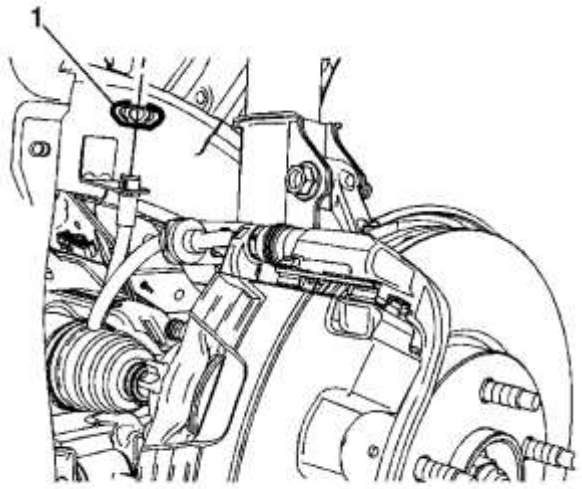
1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
2. Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .
3. Nota :

   No intente quitar la manguera de freno de la pinza.

4. Afloje la conexión de la manguera de freno en la pinza.

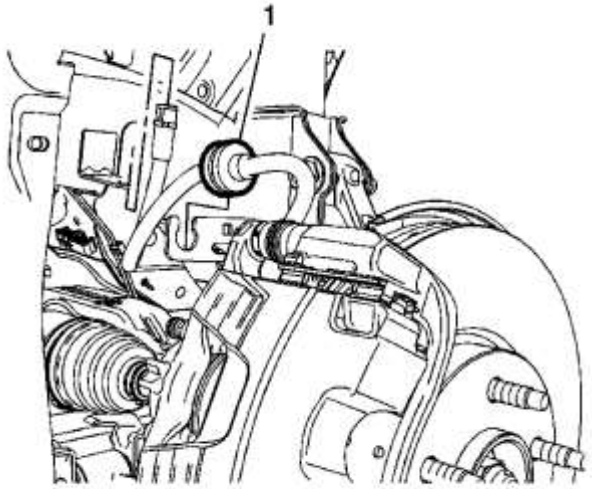


5.
6. Retire el accesorio del tubo de freno (1) de la manguera del freno delantero.
7. Tape la conexión del tubo de freno para evitar la pérdida y contaminación del líquido de frenos.



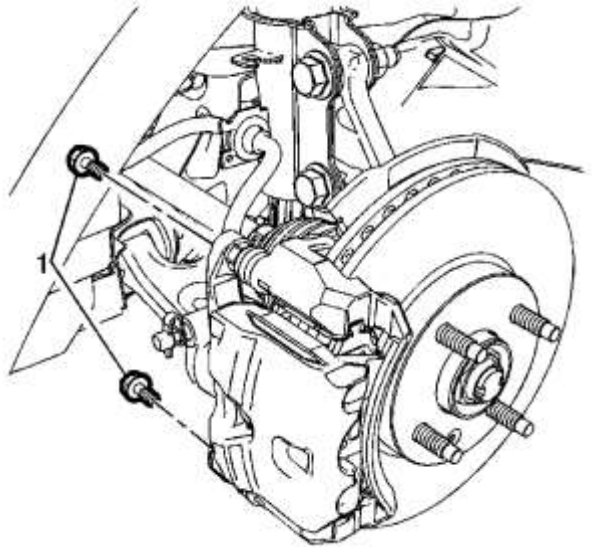
8.

9. **Retire el retenedor de la manguera del freno (1).**



10.

11. **Suelte la arandela de la manguera del freno (1) del soporte del puntal.**

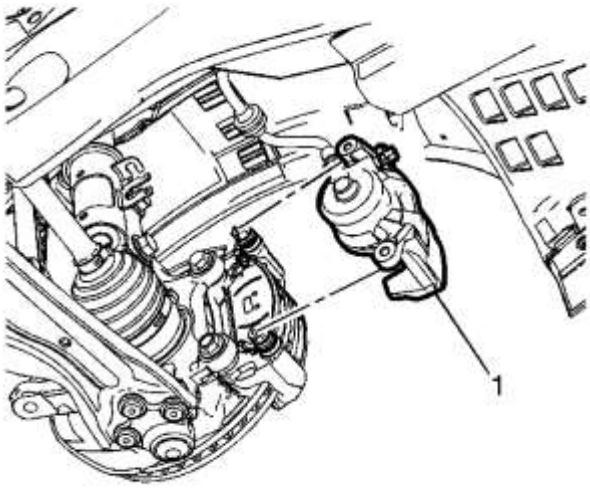


12.

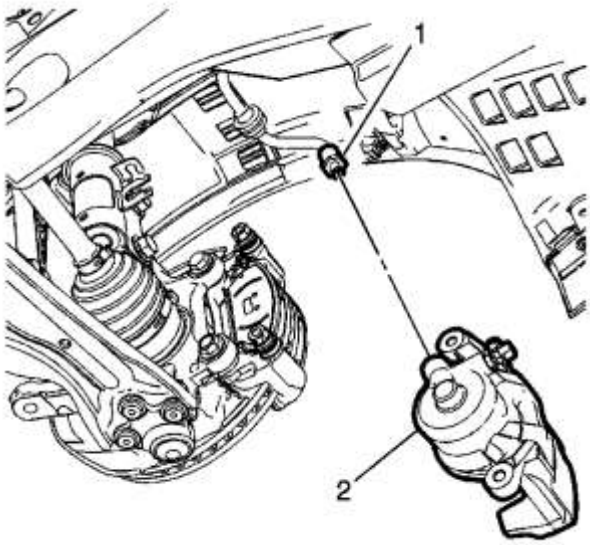
13. **Nota :**

- **NO use herramientas neumáticas para retirar o instalar los pernos de la guía. Use herramientas de mano SOLAMENTE.**
- **Instale una llave de boca para sujetar el pasador de la guía de la pinza en línea con la pinza de freno mientras quita o instala el perno de la guía de la pinza. NO permita que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza del freno. Permitir que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza de freno causará una pulsación cuando se apliquen los frenos.**

14. **Usando una llave de repuesto para mantener fija la clavija de la guía de la pinza de freno, retire los pernos de la clavija de la guía de la pinza de freno (1).**

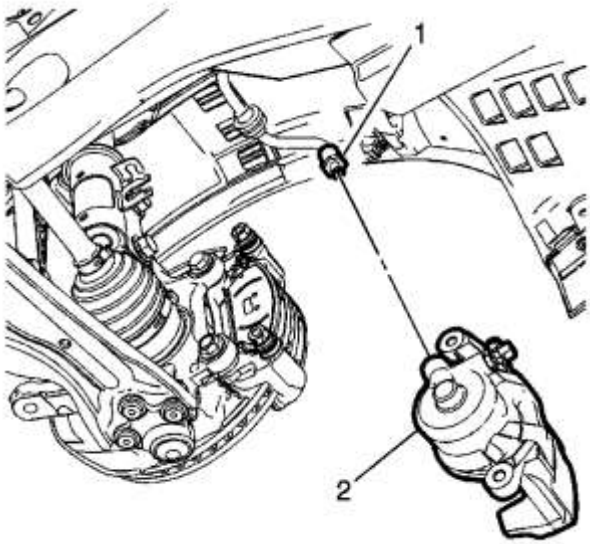


15.
16. **Retire la pinza de freno (1) del soporte de la pinza de freno.**



17.
18. **Retire la manguera de freno (1) de la pinza de freno (2).**

Procedimiento de instalación



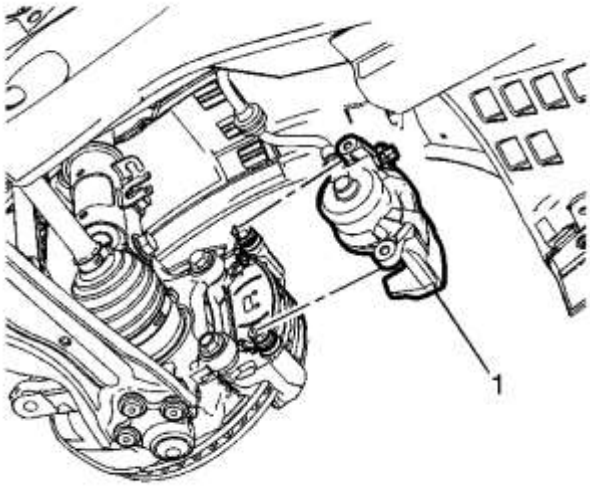
1.

2. **Instale la manguera de freno (1) en la pinza de freno (2).**

3. **Precaución :**

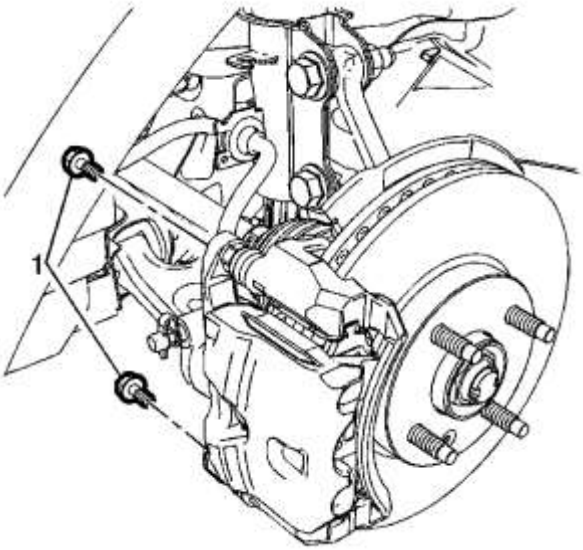
Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Mantenga la pinza de freno estacionaria y apriete el accesorio de la manguera de freno a 20 Nm (15 lb ft).**



5.

6. **Instale la pinza de freno (1) en el soporte de la pinza de freno.**

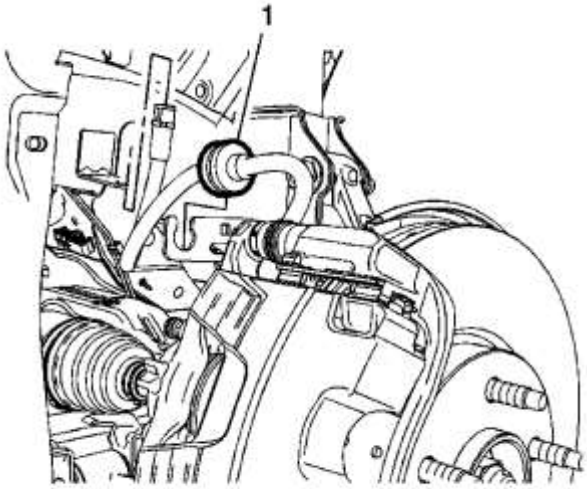


7.

8. **Nota :**

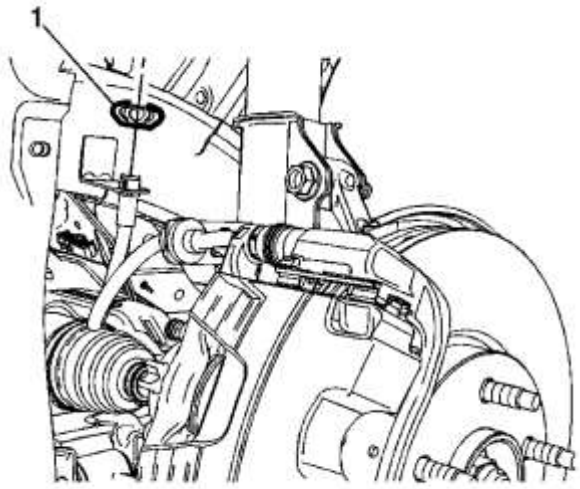
- **NO use herramientas neumáticas para retirar o instalar los pernos de la guía. Use herramientas de mano SOLAMENTE.**
- **Instale una llave de boca para sujetar el pasador de la guía de la pinza en línea con la pinza de freno mientras quita o instala el perno de la guía de la pinza. NO permita que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza del freno. Permitir que la llave de boca abierta entre en contacto con la pinza de freno causará una pulsación cuando se apliquen los frenos.**

9. **Usando una llave de repuesto para mantener fija la clavija de la guía de la pinza de freno, instale los pernos de la guía de la pinza de freno (1) y apriételos a 27 Nm (20 lb ft).**



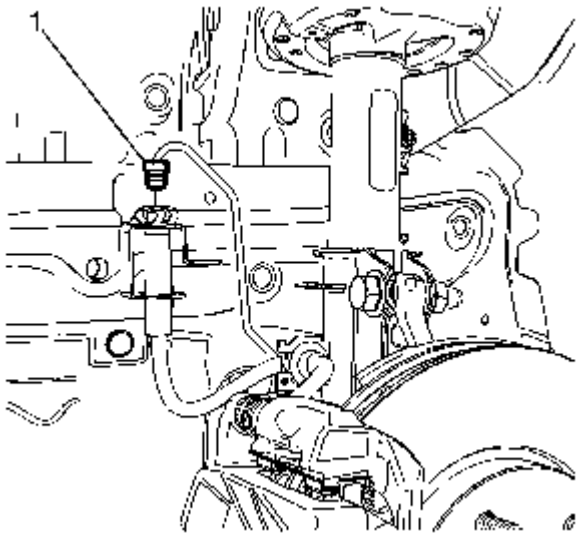
10.

11. **Instale la arandela de la manguera del freno (1) en el soporte del puntal.**



12.

13. **Instale la manguera de freno en el soporte e instale el retenedor de la manguera de freno (1).**



14.

15. **Instale el accesorio del tubo de freno (1) en la manguera del freno delantero y apriételo a 18 Nm (13 lb ft).**
16. **Asegúrese de que la manguera del freno no esté torcida ni estirada, y que no entre en contacto con ningún otro componente.**
17. **Si la manguera de freno está torcida o está en contacto con algún componente, retire y vuelva a instalar la manguera de freno para corregir la condición.**
18. **Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**
19. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**

Reemplazo de la manguera del freno trasero (cuerpo a eje - Freno de tambor)

Procedimiento de eliminación

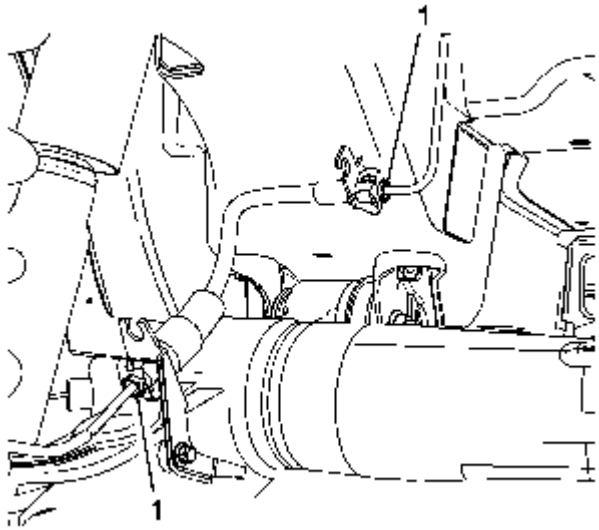
Advertencia :

Consulte Advertencia de polvo de freno .

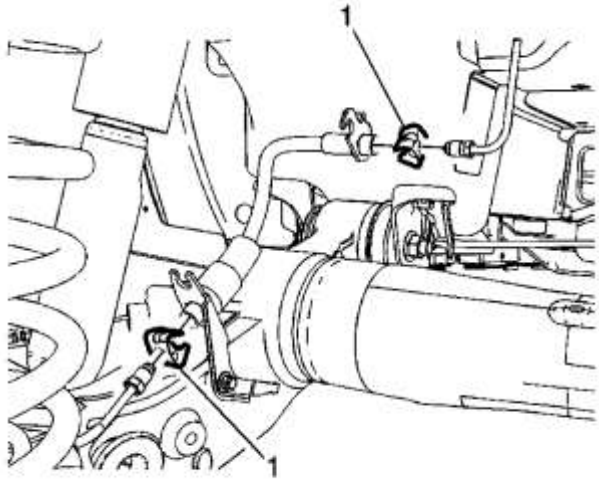
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Retire el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**



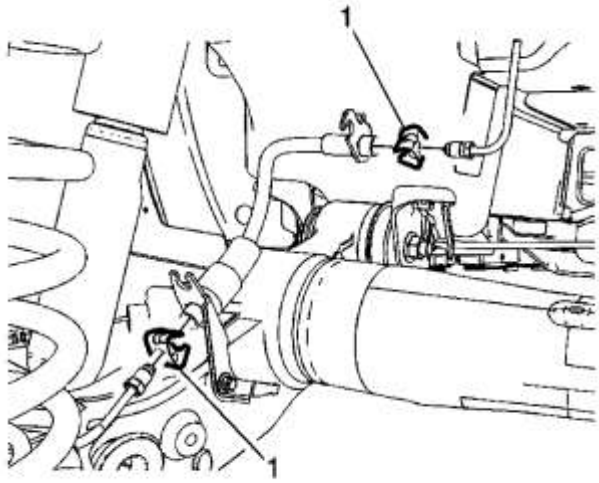
3.
4. **Desconecte las conexiones de la tubería de freno (1) de la manguera de freno.**
5. **Tape los accesorios de la tubería de freno para evitar la pérdida y contaminación del líquido de frenos.**



6.
7. **Retire los clips de bloqueo de la manguera de freno (1).**
8. **Retire la manguera de freno.**

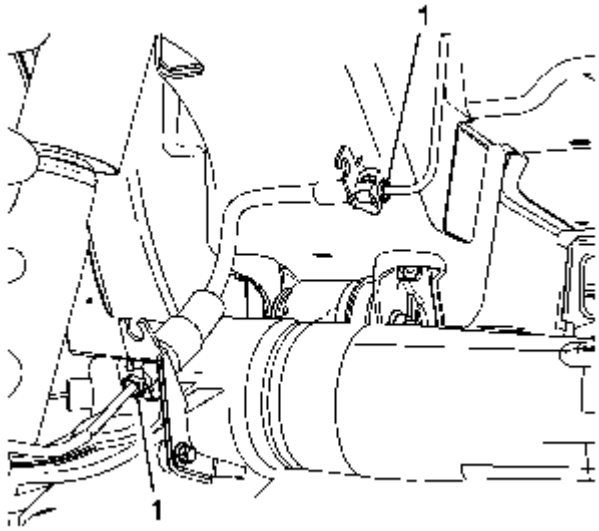
Procedimiento de instalación

1. **Instale la manguera de freno en los soportes en la parte trasera y el panel del eje y del piso.**



2.

3. **Instale los clips de bloqueo de la manguera de freno (1).**



4.

5. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

6. **Conecte los accesorios de la tubería de freno (1) a la manguera de freno y apriételos a 18 Nm (13 lb ft).**
7. **Purgue el sistema de freno hidráulico. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**
8. **Instale el conjunto de neumático y rueda. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**

Sangrado del Sistema de Frenado Hidráulico (Manual)

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

Precaución :

Solo use productos que cumplan con las especificaciones de GM y verifique la información del fabricante, respectivamente. Recomendamos el uso de productos genuinos de GM.Las instrucciones deben seguirse en todo

momento. El uso de cualquier tipo de fluido que no sea el tipo recomendado de líquido de frenos, puede causar contaminación que podría dañar los sellos internos de goma y / o los revestimientos de goma de los componentes del sistema de frenos hidráulicos.

Si los componentes hidráulicos se repararon solo en un circuito hidráulico de rueda, realice el siguiente procedimiento.

Sangrado de un solo circuito de freno hidráulico

1. **Con el encendido en la posición OFF y los frenos fríos, aplique los frenos entre 3 y 5 veces, o hasta que el esfuerzo del pedal de freno aumente significativamente, para agotar la reserva de potencia del servofreno.**
2. **Coloque un paño limpio debajo del cilindro maestro del freno para recoger los derrames de líquido de frenos.**
3. **Limpie el exterior del depósito sobre y alrededor de la tapa del depósito antes de quitar la tapa y el diafragma.**
4. **Llene el depósito del cilindro maestro de frenos hasta el nivel máximo completo con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado. Agregue el líquido de frenos según sea necesario para asegurarse de que el depósito del cilindro maestro del freno permanezca por lo menos medio lleno durante todo el procedimiento de purga. La tapa del depósito debe instalarse en todo momento, excepto cuando se llena el depósito. Consulte las Recomendaciones sobre fluidos y lubricantes .**
5. **Instale una llave de boca de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda que ha sido revisada.**
6. **Instale una manguera transparente sobre el extremo de la válvula de purga.**
7. **Sumerja el extremo abierto de la manguera transparente en un recipiente transparente parcialmente lleno con líquido de frenos de un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
8. **Haga que un asistente presione lentamente el pedal del freno por completo y mantenga una presión constante sobre el pedal.**
9. **Afloje la válvula de purga para purgar el aire del circuito hidráulico de la rueda.**
10. **Apriete la válvula de purga, luego haga que el asistente libere lentamente el pedal de freno.**
11. **Espere 15 segundos, luego repita los pasos 8-10 hasta que se purgue todo el aire del circuito hidráulico de la rueda.**
12. **Después de purgar todo el aire del circuito hidráulico, apriete la válvula de purga e instale la tapa contra el polvo.**
13. **Llene el depósito del cilindro maestro de frenos hasta el nivel de llenado máximo con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
14. **Presione y suelte lentamente el pedal del freno. Observe la sensación del pedal de freno.**
15. **Si el pedal del freno se siente esponjoso, realice el procedimiento del Sistema hidráulico del freno completo:**
16. **Gire la llave de encendido a la posición ON, con el motor apagado. Verifique si la luz de advertencia del sistema de frenos permanece iluminada.**
17. **Nota :**

    NO permita que el vehículo sea conducido hasta que sea diagnosticado y reparado.

18. **Si la luz de advertencia del sistema de frenos permanece iluminada, consulte Punto de inicio de diagnóstico - Vehículo .**

Sangrado del Sistema Hidráulico de Freno Completo

1. **Con el encendido en la posición OFF y los frenos fríos, aplique los frenos entre 3 y 5 veces, o hasta que el esfuerzo del pedal de freno aumente significativamente, para agotar la reserva de potencia del servofreno.**
2. **Coloque un paño limpio debajo del cilindro maestro del freno para recoger los derrames de líquido de frenos.**
3. **Limpie el exterior del depósito sobre y alrededor de la tapa del depósito antes de quitar la tapa y el diafragma.**
4. **Llene el depósito del cilindro maestro de frenos hasta el nivel máximo completo con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado. Agregue el líquido de frenos según**

sea necesario para asegurarse de que el depósito del cilindro maestro del freno permanezca por lo menos medio lleno durante todo el procedimiento de purga. La tapa del depósito debe instalarse en todo momento, excepto cuando se llena el depósito. Consulte las Recomendaciones sobre fluidos y lubricantes .

5. Si el cilindro maestro fue reemplazado, el cilindro maestro debe ser sangrado. Consulte Sangrado del banco del cilindro maestro .

6. Si las tuberías de freno se han retirado del cilindro maestro, se deben realizar los siguientes pasos.

7.

    1. Con la tubería del freno trasero instalada firmemente en el cilindro maestro, afloje y separe el accesorio del tubo del freno delantero del puerto delantero del cilindro maestro del freno.
    2. Permita que una pequeña cantidad de líquido de frenos sangrará por gravedad desde el puerto abierto del cilindro maestro. Capture y deseche correctamente el líquido de frenos en un contenedor aprobado.
    3. Instale el accesorio del tubo del freno delantero en el puerto delantero del cilindro maestro del freno y apriete el accesorio. Consulte las especificaciones de sujetadores .
    4. Haga que un asistente presione lentamente el pedal del freno por completo y mantenga una presión constante sobre el pedal.
    5. Afloje el accesorio del tubo del freno delantero del puerto delantero del cilindro maestro del freno para purgar el aire del puerto del cilindro maestro.
    6. Apriete el accesorio del tubo del freno delantero, luego haga que el asistente suelte lentamente el pedal del freno.
    7. Espere 15 segundos, luego repita los pasos 6.4-6.6 hasta que se purgue todo el aire del accesorio de tubería del freno delantero del puerto frontal del cilindro maestro.
    8. Después de purgar todo el aire del puerto frontal del cilindro maestro del freno, apriete el accesorio del tubo del freno del cilindro maestro delantero. Consulte las especificaciones de sujetadores .
    9. Con el accesorio del tubo del freno delantero instalado firmemente en el puerto delantero del cilindro maestro del freno, afloje y separe el accesorio del tubo del freno trasero del puerto trasero del cilindro maestro del freno.
    10. Repita los pasos 6.2-6.7 para el puerto trasero del cilindro maestro de frenos.
    11. Después de purgar todo el aire del puerto trasero del cilindro maestro del freno, apriete el accesorio del tubo del freno del cilindro maestro trasero. Consulte las especificaciones de sujetadores .
    12. Presione y suelte lentamente el pedal del freno. Observe la sensación del pedal de freno.
    13. Si el pedal del freno se siente esponjoso, proceda con el paso 7.
    14. Si el pedal del freno se siente firme, continúe con el paso 24.

8. Si las tuberías de freno se han retirado del conjunto de válvula moduladora de presión de freno (BPMV), si está equipado, o el conjunto de válvula de proporción de freno, si está equipado, debe purgarse aire de cada puerto del conjunto respectivo comenzando con las tuberías de alimentación del maestro cilindro.

9.

    1. Afloje y separe una de las conexiones del tubo del freno del cilindro maestro del puerto de entrada del ensamble que se va a purgar.
    2. Permita que una pequeña cantidad de líquido de frenos sangre por gravedad desde el puerto abierto del conjunto. Capture y deseche correctamente el líquido de frenos en un contenedor aprobado.
    3. Instale el accesorio del tubo de freno y el puerto de entrada del conjunto y apriételo firmemente.
    4. Haga que un asistente presione lentamente el pedal del freno por completo y mantenga una presión constante sobre el pedal.
    5. Afloje el mismo accesorio de tubería de freno para purgar el aire del puerto abierto del conjunto.
    6. Apriete el accesorio del tubo de freno, luego haga que el asistente suelte lentamente el pedal del freno.
    7. Espere 15 segundos, luego repita los pasos 7.4-7.6 hasta que se purgue todo el aire del accesorio de tubería de freno del conjunto.

8. **Repita los pasos 7.1-7.7 para todos los puertos restantes del ensamblaje.**
9. **Después de purgar cada puerto del conjunto, apriete todos los accesorios de la tubería de freno en el conjunto. Consulte las especificaciones de sujetadores .**
10. **Llene el depósito del cilindro maestro hasta el nivel máximo completo con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
11. **Presione y suelte lentamente el pedal del freno. Observe la sensación del pedal de freno.**
12. **Si el pedal del freno se siente esponjoso, proceda con el paso 8.**
13. **Si el pedal del freno se siente firme, continúe con el paso 24.**

10. **Instale una llave de extremo de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda DERECHA A LA DERECHA.**
11. **Instale una manguera transparente sobre el extremo de la válvula de purga.**
12. **Sumerja el extremo abierto de la manguera transparente en un recipiente transparente parcialmente lleno con líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
13. **Haga que un asistente presione lentamente el pedal del freno por completo y mantenga una presión constante sobre el pedal del freno.**
14. **Afloje la válvula de purga para purgar el aire del circuito hidráulico de la rueda.**
15. **Apriete la válvula de purga, luego haga que el asistente libere lentamente el pedal de freno.**
16. **Espere 15 segundos, luego repita los pasos 11-13 hasta que se purgue todo el aire del circuito hidráulico de la rueda.**
17. **Apriete la válvula de purga del circuito de la rueda hidráulica RIGHT REAR de forma segura.**
18. **Instale una llave de extremo de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda IZQUIERDA TRASERA, luego repita los pasos 9-14 ..**
19. **Instale una llave de extremo de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda DELANTERA DERECHA, luego repita los pasos 9-14 ..**
20. **Instale una llave de extremo de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda DELANTERA IZQUIERDA, luego repita los pasos 9-14 ..**
21. **Después de completar el procedimiento de purga del circuito hidráulico de la rueda final, apriete todas las válvulas de purga del circuito hidráulico de la rueda e instale las tapas de polvo de la válvula de purga.**
22. **Llene el depósito del cilindro maestro hasta el nivel máximo completo con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
23. **Presione y suelte lentamente el pedal del freno. Observe la sensación del pedal de freno.**
24. **Si el pedal del freno se siente esponjoso, realice el siguiente procedimiento.**

25.

1. **Si está equipado con frenos antibloqueo, instale una herramienta de escaneo y realice la purga automatizada del sistema de frenos antibloqueo para eliminar el aire que pueda quedar atrapado en el BPMV.**
2. **Inspeccione el sistema de frenos hidráulicos en busca de fugas externas. Consulte la Inspección de fugas externas del sistema de frenos .**
3. **Repita el procedimiento de Sangrado completo del sistema hidráulico del freno.**

26. **Si el pedal del freno aún se siente esponjoso, purgue la presión del sistema de frenos hidráulicos. Consulte sangrado del sistema de frenos hidráulicos**
27. **Gire el interruptor de encendido a la posición ON con el motor apagado. Verifique si la luz de advertencia del sistema de frenos permanece iluminada.**

28. **Nota :**

NO permita que el vehículo sea conducido hasta que el sistema de frenos sea diagnosticado y reparado.

29. **Si la luz de advertencia del sistema de frenos permanece iluminada, consulte Punto de inicio de diagnóstico - Vehículo .**

Sistema de frenos hidráulicos Sangrado (presión)

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

Precaución :

Solo use productos que cumplan con las especificaciones de GM y verifique la información del fabricante, respectivamente. Recomendamos el uso de productos genuinos de GM.Las instrucciones deben seguirse en todo momento. El uso de cualquier tipo de fluido que no sea el tipo recomendado de líquido de frenos, puede causar contaminación que podría dañar los sellos internos de goma y / o los revestimientos de goma de los componentes del sistema de frenos hidráulicos.

Si los componentes hidráulicos se repararon solo en un circuito hidráulico de rueda, realice el siguiente procedimiento.

Sangrado de un solo circuito de freno hidráulico

1. **Con el encendido en la posición OFF y los frenos fríos, aplique los frenos entre 3 y 5 veces, o hasta que el esfuerzo del pedal de freno aumente significativamente, para agotar la reserva de potencia del servofreno.**
2. **Coloque un paño limpio debajo del cilindro maestro del freno para recoger los derrames de líquido de frenos.**
3. **Limpie el exterior del depósito sobre y alrededor de la tapa del depósito antes de quitar la tapa y el diafragma.**
4. **Llene el depósito del cilindro maestro de frenos hasta el nivel máximo completo con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado. Consulte las Recomendaciones sobre fluidos y lubricantes .**

5. **Nota :**

El equipo de purga a presión debe ser del tipo de diafragma. El diafragma de goma entre el suministro de aire y el líquido de frenos impide que el aire, la humedad, el aceite y otros contaminantes ingresen al sistema hidráulico.

6. **Siguiendo las instrucciones del fabricante del purgador de presión del freno, llene el purgador de presión del freno con un líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
7. **Instale el adaptador del depósito del cilindro maestro apropiado y conecte el purgador de presión del freno.**
8. **Cargue el tanque de aire de purga de la presión del freno a 170-200 kPa / 1.7-2.0 bar (25-30 psi), o según lo recomienden las instrucciones del fabricante del purgador de presión del freno.**
9. **Abra la válvula del tanque de fluido de purga de presión del freno para permitir que el líquido de frenos presurizado entre al sistema hidráulico del freno.**

10. **Nota :**

Cualquier fuga de líquido de frenos identificada requiere reparación antes de completar este procedimiento.

11. **Espere aproximadamente 30 segundos, luego inspeccione todo el sistema de frenos hidráulicos en busca de fugas externas de líquido de frenos.**
12. **Instale una llave de boca de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda que ha sido revisada.**
13. **Instale una manguera transparente sobre el extremo de la válvula de purga.**
14. **Sumerja el extremo abierto de la manguera transparente en un recipiente transparente parcialmente lleno con líquido de frenos de un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**

15. **Afloje la válvula de purga para purgar el aire del circuito hidráulico de la rueda.**
16. **Permita que el fluido fluya hasta que las burbujas de aire dejen de fluir del purgador.**
17. **Después de purgar todo el aire del circuito hidráulico, apriete la válvula de purga e instale la tapa contra el polvo.**

18. **Nota :**

El depósito de freno puede tener presión residual después de completar la operación de purga. Envuelva una toalla de taller limpia alrededor del adaptador de purga y todas las conexiones de manguera antes de desconectar el equipo de purga de presión para evitar que el líquido de frenos entre en contacto y dañe los componentes del vehículo y las superficies pintadas.

19. **Cierre la válvula del tanque de fluido de purga de presión de freno y luego desconecte el purgador de presión de freno del adaptador de purga del depósito del cilindro maestro.**
20. **Retire el adaptador de purga del depósito del cilindro maestro del depósito del cilindro maestro.**
21. **Llene el depósito del cilindro maestro de frenos hasta el nivel de llenado máximo con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
22. **Presione y suelte lentamente el pedal del freno. Observe la sensación del pedal de freno.**
23. **Si el pedal del freno se siente esponjoso, realice el procedimiento del Sistema hidráulico del freno completo:**
24. **Gire la llave de encendido a la posición ON, con el motor apagado. Verifique si la luz de advertencia del sistema de frenos permanece iluminada.**

25. **Nota :**

NO permita que el vehículo sea conducido hasta que sea diagnosticado y reparado.

26. **Si la luz de advertencia del sistema de frenos permanece iluminada, consulte Punto de inicio de diagnóstico - Vehículo .**

Sangrado del Sistema Hidráulico de Freno Completo

1. **Con el encendido en la posición OFF y los frenos fríos, aplique los frenos entre 3 y 5 veces, o hasta que el esfuerzo del pedal de freno aumente significativamente, para agotar la reserva de potencia del servofreno.**
2. **Coloque un paño limpio debajo del cilindro maestro del freno para recoger los derrames de líquido de frenos.**
3. **Limpie el exterior del depósito sobre y alrededor de la tapa del depósito antes de quitar la tapa y el diafragma.**
4. **Llene el depósito del cilindro maestro de frenos hasta el nivel máximo completo con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado. Consulte las Recomendaciones sobre fluidos y lubricantes .**
5. **Si el cilindro maestro fue reemplazado, el cilindro maestro debe ser sangrado. Consulte Sangrado del banco del cilindro maestro .**

6. **Nota :**

El equipo de purga a presión debe ser del tipo de diafragma. El diafragma de goma entre el suministro de aire y el líquido de frenos impide que el aire, la humedad, el aceite y otros contaminantes ingresen al sistema hidráulico.

7. **Siguiendo las instrucciones del fabricante del purgador de presión del freno, llene el purgador de presión del freno con un líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
8. **Instale el adaptador del depósito del cilindro maestro apropiado y conecte el purgador de presión del freno.**
9. **Cargue el tanque de aire de purga de la presión del freno a 170-200 kPa / 1.7-2.0 bar (25-30 psi), o según lo recomienden las instrucciones del fabricante del purgador de presión del freno.**
10. **Abra la válvula del tanque de fluido de purga de presión del freno para permitir que el líquido de frenos presurizado entre al sistema hidráulico del freno.**

11. **Nota :**

Cualquier fuga de líquido de frenos identificada requiere reparación antes de completar este procedimiento.

12. **Espere aproximadamente 30 segundos, luego inspeccione todo el sistema de frenos hidráulicos en busca de fugas externas de líquido de frenos.**
13. **Instale una llave de extremo de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda DERECHA A LA DERECHA.**
14. **Instale una manguera transparente sobre el extremo de la válvula de purga.**
15. **Sumerja el extremo abierto de la manguera transparente en un recipiente transparente parcialmente lleno con líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
16. **Afloje la válvula de purga para purgar el aire del circuito hidráulico de la rueda.**
17. **Permita que el fluido fluya hasta que las burbujas de aire dejen de fluir del purgador.**
18. **Después de purgar todo el aire del circuito hidráulico, apriete la válvula de purga e instale la tapa contra el polvo.**
19. **Instale una llave de boca de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda IZQUIERDA TRASERA, luego repita los pasos 12-16.**
20. **Instale una llave de extremo de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda DELANTERA DERECHA, luego repita los pasos 12-16.**
21. **Instale una llave de boca de caja adecuada en la válvula de purga del circuito hidráulico de la rueda DELANTERA IZQUIERDA, luego repita los pasos 12-16.**
22. **Cierre la válvula del tanque de fluido de purga de presión de freno.**

23. **Nota :**

El depósito de freno puede tener presión residual después de completar la operación de purga. Envuelva una toalla de taller limpia alrededor del adaptador de purga y todas las conexiones de manguera antes de desconectar el equipo de purga de presión para evitar que el líquido de frenos entre en contacto y dañe los componentes del vehículo y las superficies pintadas.

24. **Retire el equipo de purga de presión de freno del vehículo.**
25. **Llene el depósito del cilindro maestro de frenos hasta el nivel máximo completo con el líquido de frenos aprobado por GM desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado. Consulte las Recomendaciones sobre fluidos y lubricantes .**
26. **Presione y suelte lentamente el pedal del freno. Observe la sensación del pedal de freno.**
27. **Si el pedal del freno se siente esponjoso, realice el siguiente procedimiento.**
28.
    1. **Si está equipado con frenos antibloqueo, instale una herramienta de escaneo y realice la purga automatizada del sistema de frenos antibloqueo para eliminar el aire que pueda quedar atrapado en el BPMV.**
    2. **Inspeccione el sistema de frenos hidráulicos en busca de fugas externas. Consulte la Inspección de fugas externas del sistema de frenos .**
    3. **Repita el procedimiento de Sangrado completo del sistema hidráulico del freno.**
29. **Si el pedal del freno aún se siente esponjoso, purgue la presión del sistema de frenos hidráulicos. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**
30. **Gire el interruptor de encendido a la posición ON con el motor apagado. Verifique si la luz de advertencia del sistema de frenos permanece iluminada.**

31. **Nota :**

NO permita que el vehículo sea conducido hasta que el sistema de frenos sea diagnosticado y reparado.

32. **Si la luz de advertencia del sistema de frenos permanece iluminada, consulte Punto de inicio de diagnóstico - Vehículo .**

Sistema hidráulico de frenos Lavado

Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

1. **Inspeccione el líquido de frenos en las siguientes condiciones, indicando la contaminación del líquido de frenos:**

2.
   - **Separación de fluidos, lo que indica que hay 2 tipos de fluido presentes. Se ha introducido una sustancia diferente al líquido de frenos recomendado en el sistema hidráulico de frenos.**
     - **Aspecto arremolinado - sustancia a base de aceite**
     - **Aspecto en capas - sustancia a base de silicona**
   - **Decoloración del fluido, que indica la presencia de humedad o partículas que se han introducido en el sistema hidráulico del freno.**
     - **Aspecto nublado - humedad**
     - **Aspecto oscuro / partículas suspendidas en el fluido: suciedad, óxido, corrosión y / o polvo de los frenos**

3. **Inspeccione el diafragma de la tapa del depósito del cilindro maestro y las arandelas del cilindro del depósito al maestro para ver si hay hinchazón, lo que indica contaminación del líquido de frenos.**
4. **Si el líquido de frenos se contaminó con una sustancia a base de aceite o de silicona, indicada por la separación del fluido y / o un diafragma de la tapa del depósito del cilindro maestro hinchado y / o las arandelas hinchadas del cilindro del depósito al maestro, realice lo siguiente:**

5.

1. Retire TODOS los siguientes componentes enumerados en el vehículo. Cada componente contiene sellos / revestimientos de goma internos que han sido contaminados por el líquido de frenos contaminado en el sistema hidráulico de frenos.

2. Consulte los procedimientos indicados:

3.
- **Reemplazo del cilindro maestro**
- **Reemplazo de la manguera de freno delantero**
- **Reemplazo de la manguera del freno trasero**
- **Reemplazo de la pinza de freno delantero**
- **Reemplazo del cilindro de freno trasero**
- **Reemplazo de la válvula del modulador de presión de freno**

4. Limpie todas las tuberías de freno hidráulico usando alcohol desnaturalizado o equivalente.

5. Seque las tuberías del freno con aire filtrado no lubricado.

6. Repare o reemplace TODOS los siguientes componentes enumerados e instálelos en el vehículo. Cada componente contiene sellos / revestimientos de goma internos que han sido contaminados por el líquido de frenos contaminado en el sistema hidráulico de frenos.

7. Consulte los procedimientos indicados:

8.
- **Reemplazo del cilindro maestro ; también realice lo siguiente:**

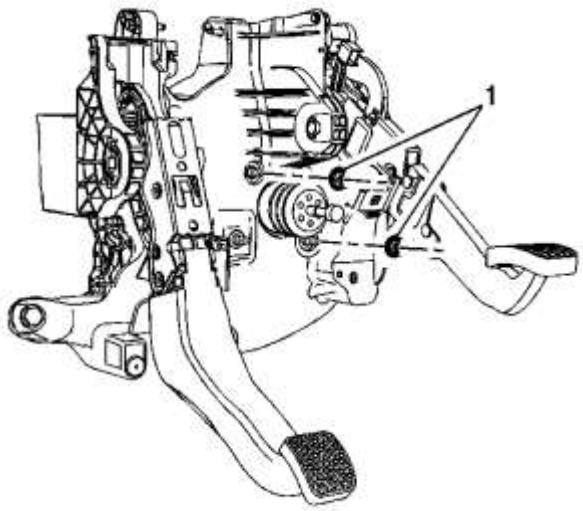
- **Limpie el depósito del cilindro maestro del freno con alcohol desnaturalizado, o equivalente, luego seque el depósito con aire filtrado no lubricado. Inspeccione el depósito para detectar grietas y / o daños y reemplace si es necesario. Consulte Reemplazo del depósito del cilindro maestro .**
- **Reemplazo de la manguera de freno delantero**
- **Reemplazo de la manguera del freno trasero**
- **Reemplazo de la pinza de freno delantero**
- **Reemplazo del cilindro de freno trasero**
- **Reemplazo de la válvula del modulador de presión de freno**

6. **Si el líquido de frenos NO estaba contaminado con una sustancia a base de aceite o de silicona, pero estaba contaminado con agua o suciedad, óxido, corrosión y polvo de los frenos, reemplace el diafragma de la tapa del depósito del cilindro maestro de frenos que puede haber permitido humedad o partículas para ingresar al sistema hidráulico.**
7. **Llene el depósito del cilindro maestro de frenos hasta el nivel de llenado máximo con el líquido de frenos aprobado desde un recipiente de líquido de frenos limpio y sellado.**
8. **Purga a presión del sistema de freno hidráulico. Comience el procedimiento con el depósito de purga de presión lleno hasta el nivel de llenado máximo con el líquido de frenos correcto, como se indica. Consulte Sangrado del sistema de frenos hidráulicos .**

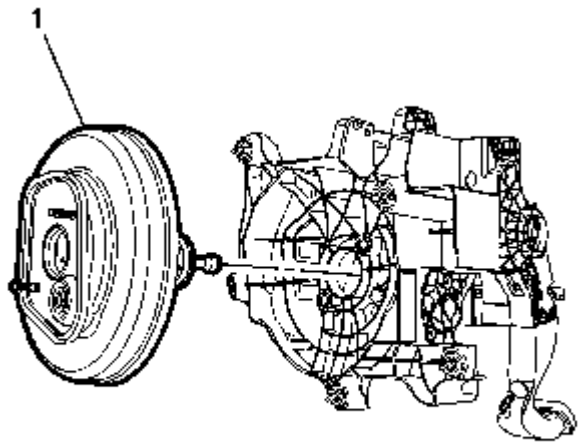
Reemplazo de la potencia del freno de potencia al vacío (accionamiento a la derecha)

Procedimiento de eliminación

1. **Con el motor apagado, aplique y suelte el pedal del freno varias veces hasta que el pedal se vuelva firme para agotar la reserva de vacío de la potencia del freno de vacío.**
2. **Retire el conjunto del pedal de freno. Consulte Reemplazo del conjunto del pedal de freno .**

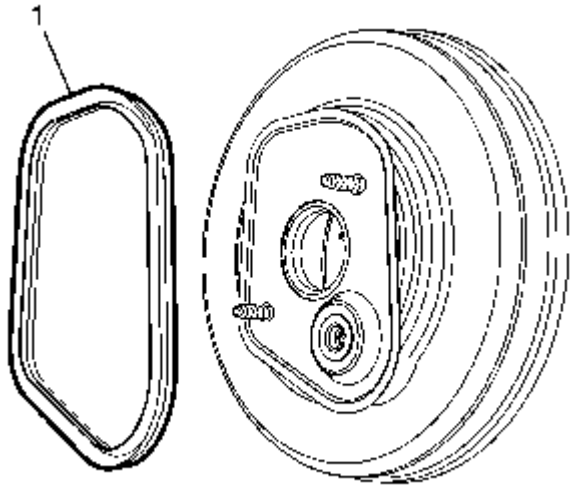


3.
4. **Retire las tuercas impulsoras del freno de vacío de potencia (1).**



5.

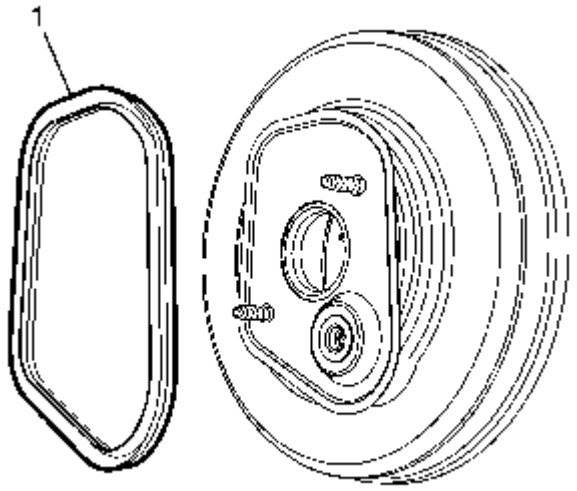
6. **Retire el refuerzo del freno de vacío de potencia (1) del conjunto del pedal del freno.**



7.

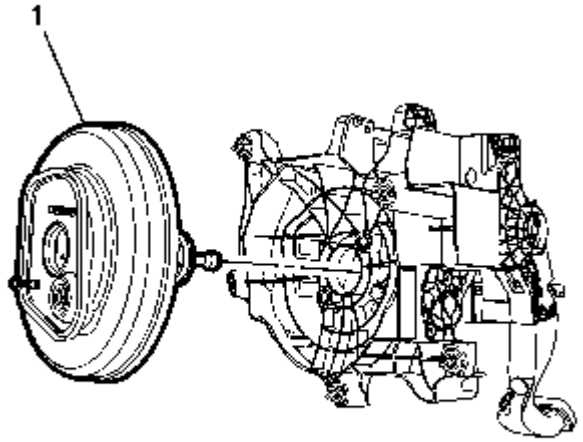
8. **Retire el sello de refuerzo del freno de vacío de potencia (1).**
9. **Inspeccione el sello de refuerzo del freno de vacío de potencia por daños o deterioro y reemplácelo, si es necesario.**

Procedimiento de instalación



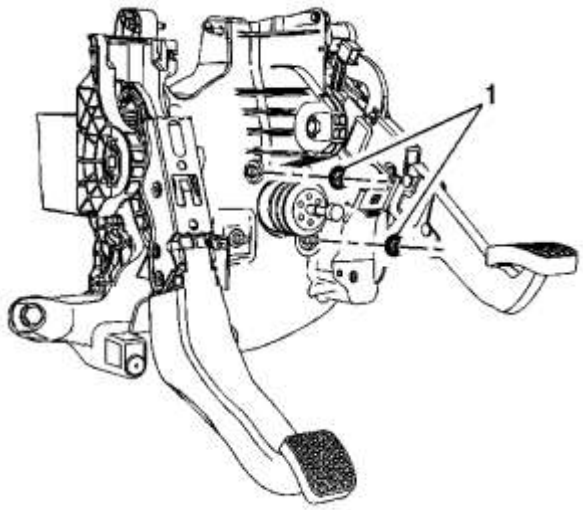
1.

2. **Instale el sello de refuerzo del freno de vacío de potencia (1).**



3.

4. **Instale el servofreno de potencia de vacío (1) en el conjunto del pedal de freno.**



5.

6. **Precaución :**

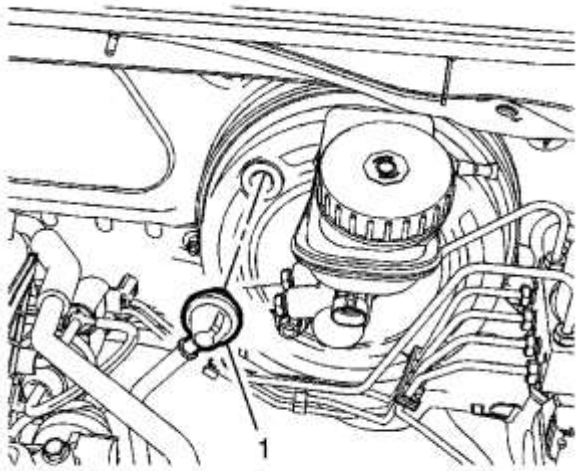
Consulte Precaución con sujetadores .

7. **Instale las tuercas auxiliares del freno de vacío de potencia (1) y apriételas a 17 Nm (13 lb ft).**
8. **Instale el conjunto del pedal de freno. Consulte Reemplazo del conjunto del pedal de freno .**

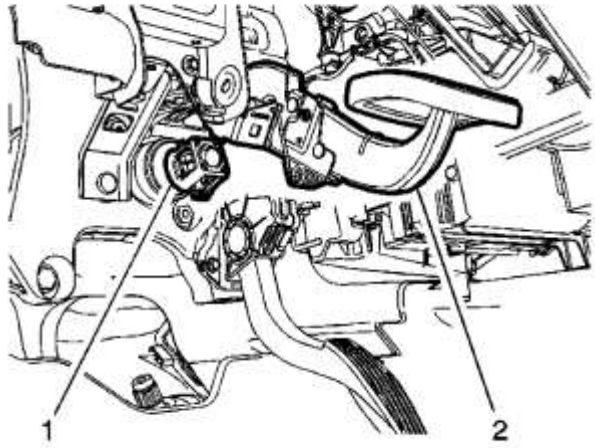
Reemplazo de la potencia del freno de potencia al vacío (impulsión de la mano izquierda)

Procedimiento de eliminación

1. **Con el motor apagado, aplique y suelte el pedal del freno varias veces hasta que el pedal se vuelva firme para agotar la reserva de vacío de la potencia del freno de vacío.**
2. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
3. **Desconecte el conector eléctrico del sensor de vacío del servofreno de vacío de potencia, si está equipado.**

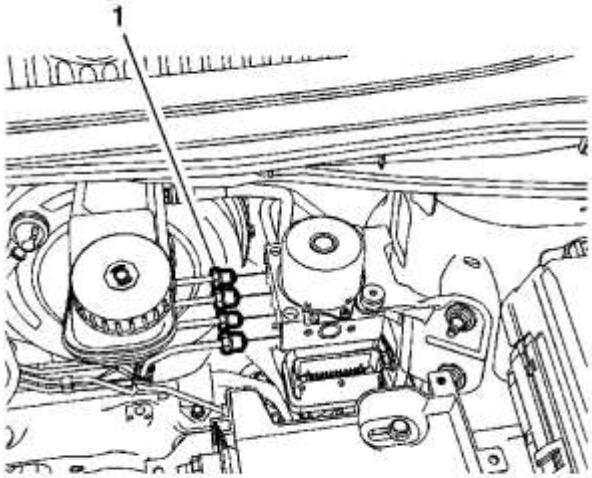


4.
5. **Retire la válvula de retención de vacío del reforzador de potencia (1) del servofreno de potencia de vacío.**
6. **Retire la cubierta de la almohadilla inferior del panel de instrumentos. Consulte Reemplazo de la cubierta del almohadillado inferior del panel de instrumentos .**

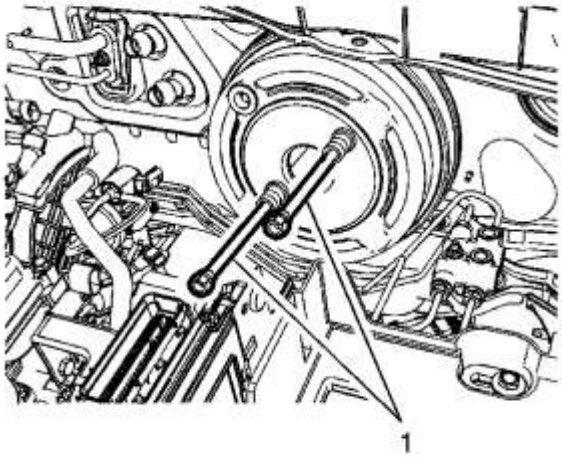


7.

8. **Comprima las lengüetas en la parte superior e inferior del retenedor de la varilla de empuje del reforzador de freno (1) y levante el pedal de freno (2) hacia atrás para desconectar el pedal de freno de la varilla de empuje del acelerador de potencia.**
9. **Inspeccione el retenedor de la varilla de empuje del refuerzo del freno para ver si está dañado y cámbielo, si es necesario.**
10. **Retire el cilindro maestro. Refiérase al Reemplazo del Cilindro Maestro .**



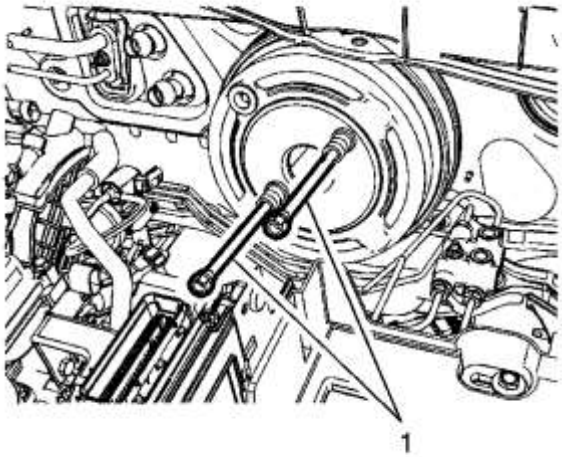
11.
12. **Si está equipado con frenos antibloqueo, desconecte los accesorios de la tubería del freno delantero y trasero (1) de la válvula del modulador de presión del freno (BPMV). Consulte Reemplazo de la válvula del modulador de presión de freno .**



13.
14. **Afloje completamente los pernos de refuerzo del freno de vacío de potencia (1).**
15. **Retire el servofreno del freno de vacío.**
16. **Inspeccione si la junta del impulsor del freno de vacío de potencia está dañada y reemplácela, si es necesario.**

Procedimiento de instalación

1. **Instale la junta del reforzador del freno de vacío de potencia, si se quitó.**



2.

3. **Instale el refuerzo del freno de vacío de potencia y los pernos.**

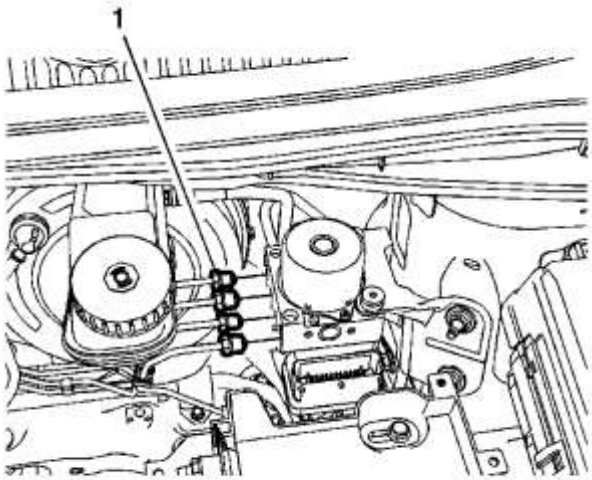
4. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Nota :**

No apriete demasiado los pernos del servofreno del freno de vacío. Si los pernos de refuerzo del freno de vacío de potencia están demasiado apretados, el pedal de freno puede permanecer aplicado después de una aplicación de pedal de freno de alta presión.

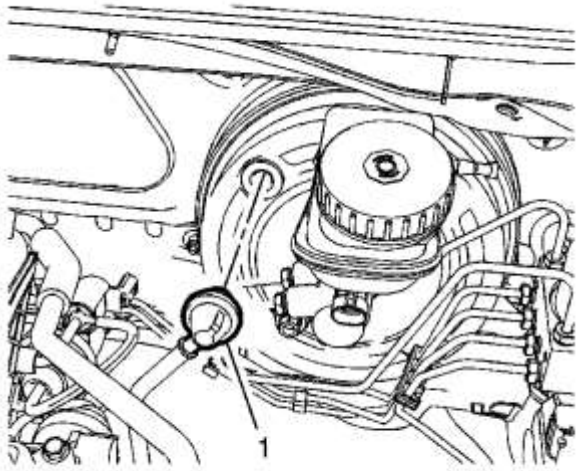
6. **Instale los pernos de refuerzo del freno de vacío de potencia (1) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).**



7.

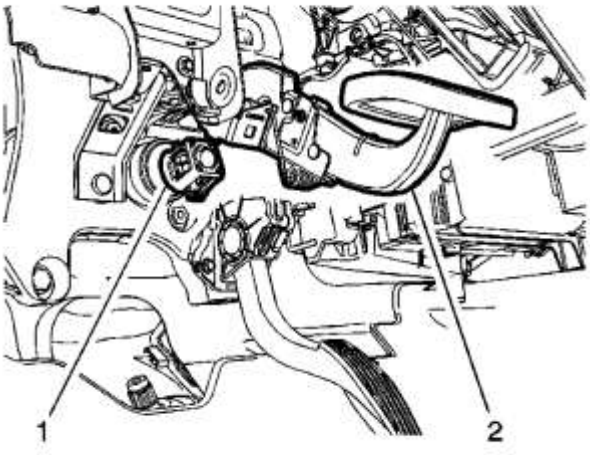
8. **Si está equipado con frenos antibloqueo, conecte las conexiones de la tubería del freno delantero y trasero (1) a la válvula del modulador de la presión del freno (BPMV). Consulte Reemplazo de la válvula del modulador de presión de freno .**

9. **Instala el cilindro maestro. Refiérase al Reemplazo del Cilindro Maestro .**



10.

11. **Instale la válvula de retención de vacío del amplificador de freno de potencia (1) en el servofreno de potencia de vacío.**
12. **Conecte el conector eléctrico del sensor de vacío del amplificador de potencia de vacío de potencia, si está equipado.**



13.

14. **Instale el retenedor de la varilla de empuje del refuerzo del freno de potencia (1) en la varilla de empuje del refuerzo del freno de potencia, si se quitó.**

15. **Nota :**

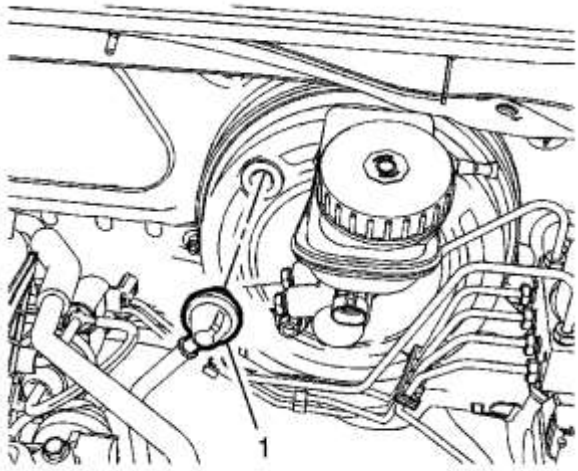
Asegúrese de que el retenedor de la varilla de empuje del refuerzo del freno de vacío esté totalmente asentado en el brazo del pedal de freno.

16. **Coloque el pedal de freno (2) en el retenedor de la varilla de empuje del reforzador de potencia y asiente firmemente el pedal de freno en el retenedor.**
17. **Instale la cubierta de la almohadilla de borde inferior del panel de instrumentos. Consulte Reemplazo de la cubierta del almohadillado inferior del panel de instrumentos .**
18. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**

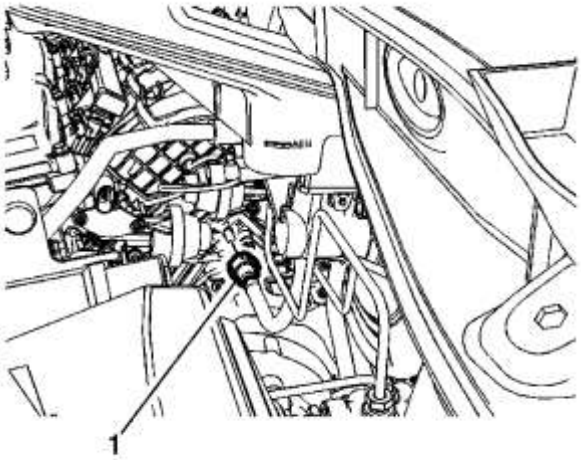
Válvula de retención de vacío del reforzador de potencia y reemplazo de la manguera (impulsión de la mano izquierda)

Procedimiento de eliminación

1. **Con el motor apagado, aplique y suelte el pedal del freno varias veces para reducir la reserva de vacío de la potencia del freno de vacío.**
2. **Desconecte el conector eléctrico del sensor de vacío del servofreno de potencia, si corresponde.**



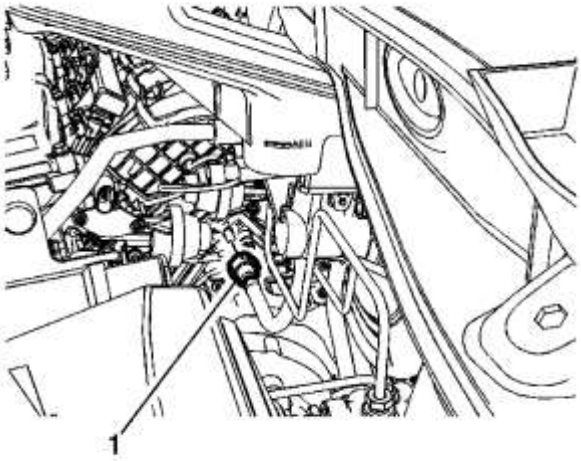
3.
4. **Desconecte la válvula de retención del refuerzo del freno de potencia (1) de la arandela de refuerzo del freno de vacío de potencia.**



5.
6. **Desconecte la conexión rápida del tubo de vacío del reforzador de potencia de la potencia (1) del puerto de aspiración del colector de admisión.**
7. **Retire el tubo de vacío del servofreno.**

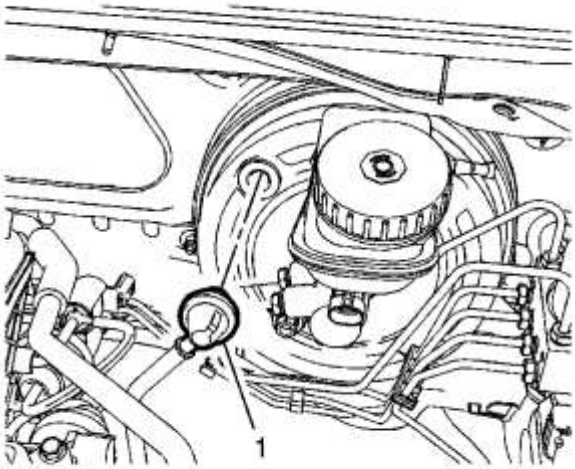
Procedimiento de instalación

1. **Instale el tubo de vacío del amplificador de freno de potencia en el vehículo.**



2.

3. **Conecte la conexión rápida del tubo de vacío del reforzador de potencia de la potencia (1) al puerto de vacío del colector de admisión.**



4.

5. **Nota :**

Se puede usar una pequeña cantidad de alcohol desnaturalizado para lubricar la arandela de refuerzo del freno de vacío de potencia.

6. **Instale la válvula de retención del reforzador de potencia (1) en la arandela de refuerzo del freno de vacío de potencia.**
7. **Conecte el conector eléctrico del sensor de vacío del amplificador de potencia de la potencia, si está equipado.**

Válvula de retención de vacío del reforzador de potencia y reemplazo de la manguera (impulsión de la mano derecha)

Procedimiento de eliminación

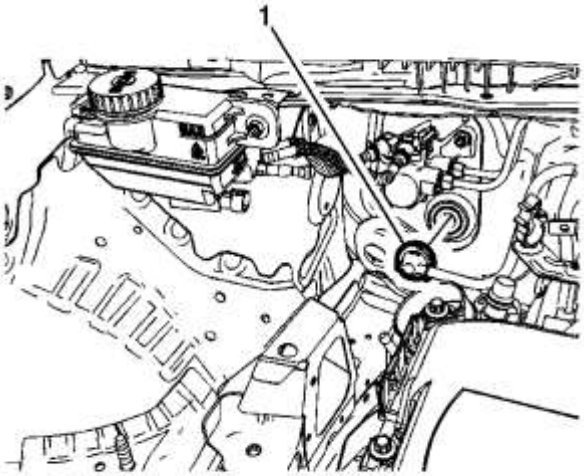
Advertencia :

Consulte Advertencia de Irritación de Líquido de Frenos .

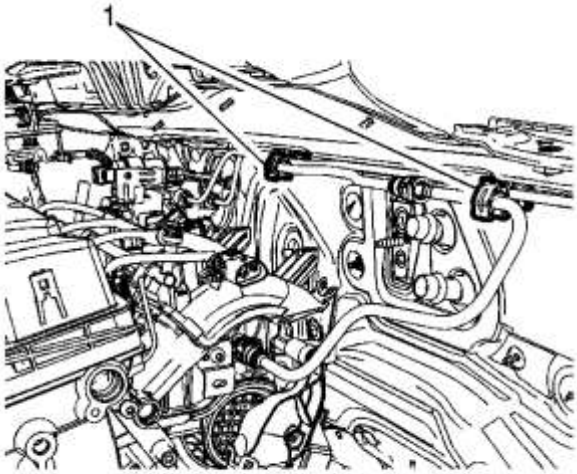
Precaución :

Consulte Efectos del líquido de frenos en la pintura y los componentes eléctricos .Precaución .

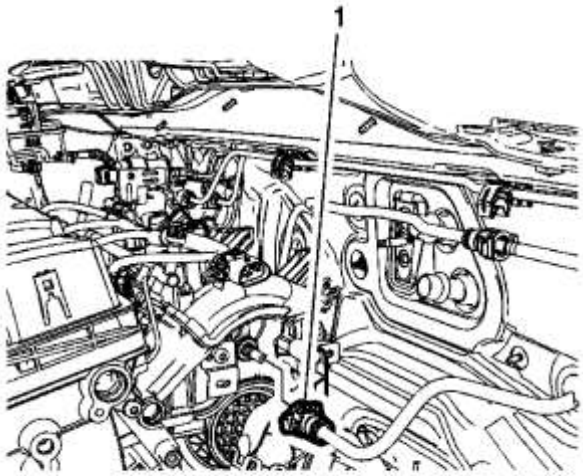
1. Con el motor apagado, aplique y suelte el pedal del freno varias veces para reducir la reserva de vacío de la potencia del freno de vacío.
2. Retire el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire o Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire.



3.
4. Desconecte la válvula de retención del refuerzo del freno de potencia (1) de la arandela de refuerzo del freno de vacío de potencia.



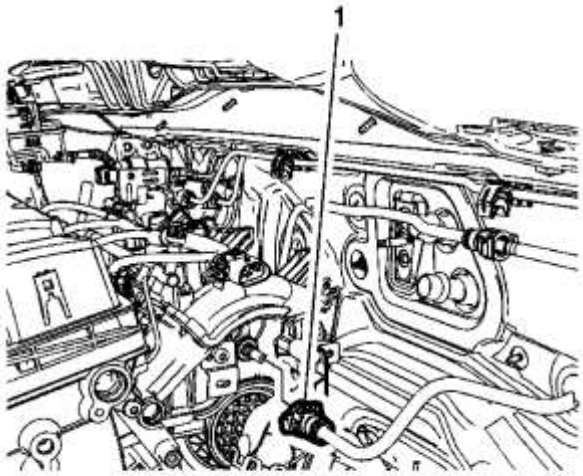
5.
6. Suelte la manguera de vacío del reforzador de potencia de los clips (1) en la cubierta.



7.

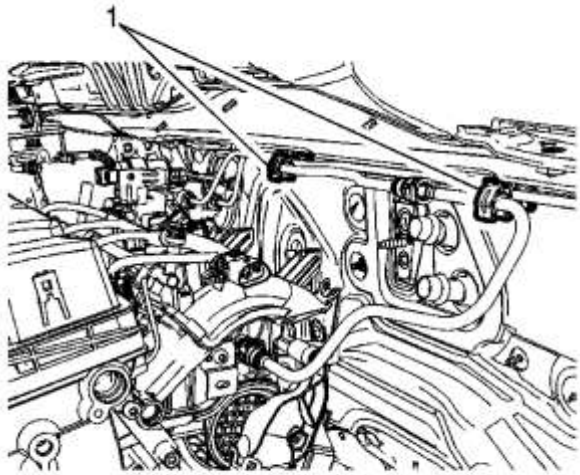
8. **Desconecte la conexión rápida de la manguera de aspiración del reforzador de freno de potencia (1) del puerto de aspiración del colector de admisión.**

Procedimiento de instalación

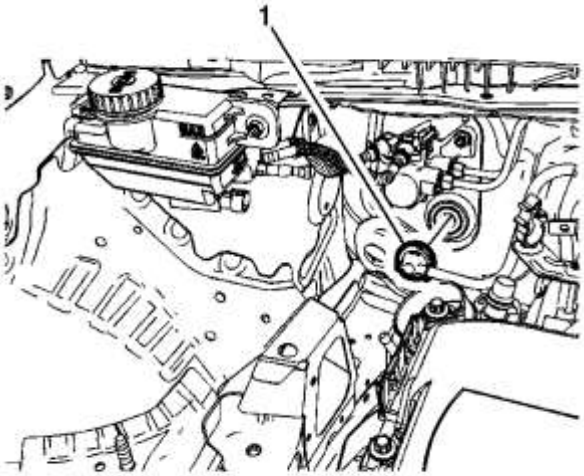


1.

2. **Conecte la conexión rápida de la manguera de aspiración del amplificador de freno de potencia (1) al puerto de aspiración del colector de admisión.**



3.
4. **Instale la manguera de vacío del reforzador de potencia de potencia en los clips (1) en la cubierta.**



5.
6. **Nota :**

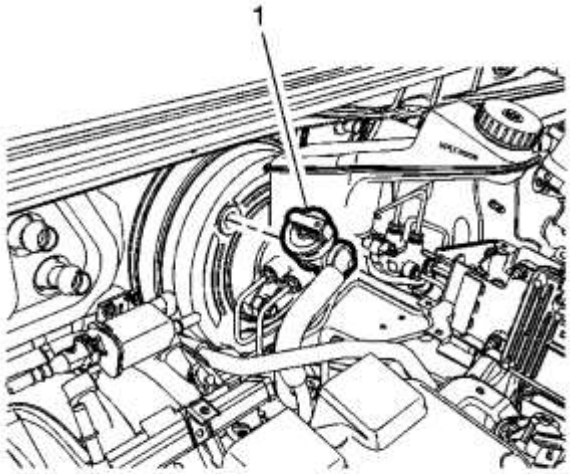
Se puede usar una pequeña cantidad de alcohol desnaturalizado para lubricar la arandela de refuerzo del freno de vacío de potencia.

7. **Instale la válvula de retención del reforzador de potencia (1) en la arandela de refuerzo del freno de vacío de potencia.**
8. **Instale el conducto de salida del filtro de aire. Consulte Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire o Reemplazo del conducto de salida del filtro de aire.**

Reemplazo del sensor de vacío Power Booster

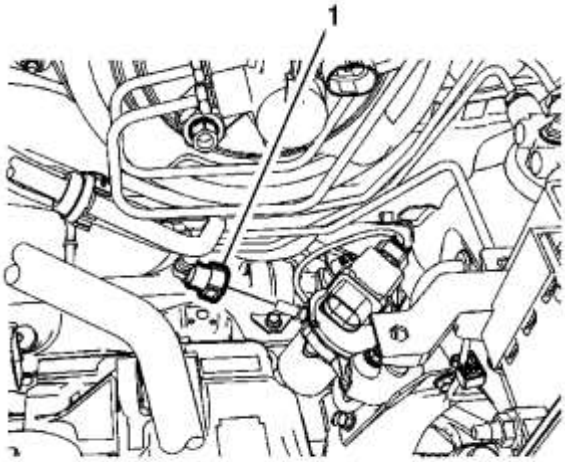
Procedimiento de eliminación

1. **Con el motor apagado, aplique y suelte el pedal del freno varias veces para reducir la reserva de vacío de la potencia del freno de vacío.**
2. **Desconecte el conector eléctrico del sensor de vacío del servofreno de potencia.**



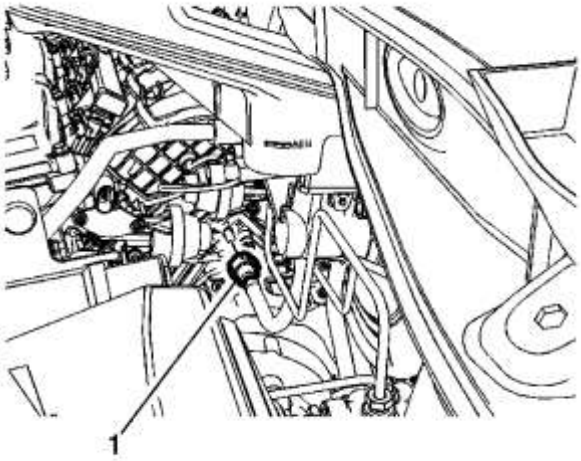
3.

4. **Desconecte el sensor de vacío del amplificador de freno de potencia (1) de la arandela de refuerzo del freno de vacío de potencia.**



5.

6. **Desconecte la conexión rápida (1) del tubo de vacío del reforzador de potencia de la bomba de refuerzo del freno de potencia.**

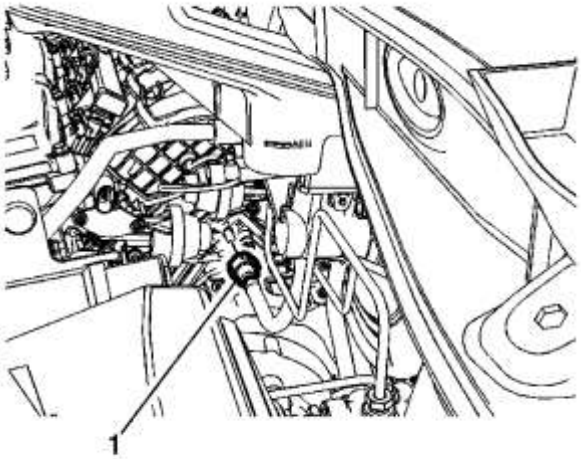


7.

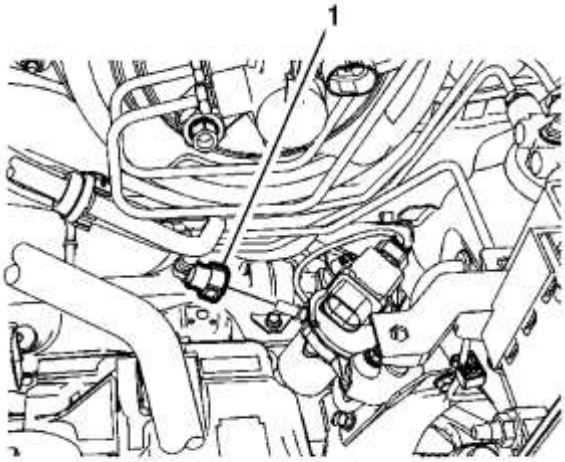
8. **Desconecte la conexión rápida del tubo de vacío del reforzador de potencia de la potencia (1) del accesorio del colector de admisión.**
9. **Retire el tubo de vacío del servofreno y el conjunto del sensor de vacío.**

Procedimiento de instalación

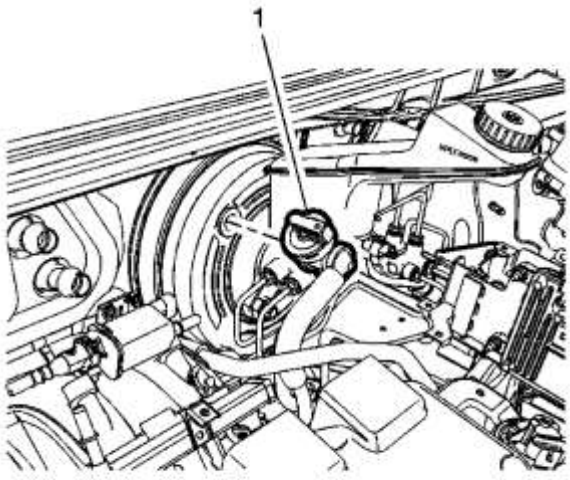
1. **Instale el tubo de vacío del servofreno y el conjunto del sensor de vacío.**



2.
3. **Conecte la conexión rápida del tubo de vacío del reforzador de potencia de la potencia (1) al accesorio del colector de admisión.**



4.
5. **Conecte la conexión rápida del tubo de vacío del reforzador de potencia de la potencia (1) a la bomba de refuerzo del freno de potencia.**



6.
7. **Nota :**

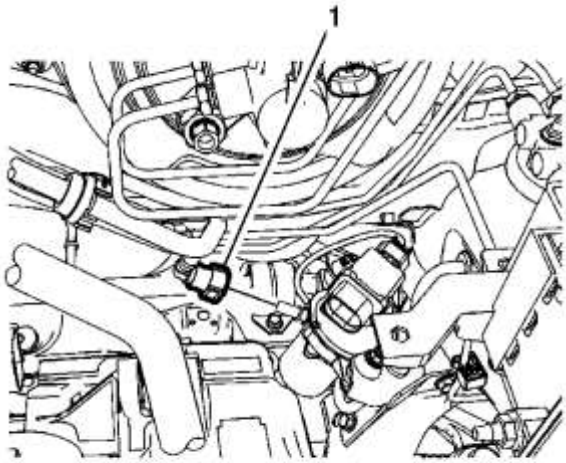
Se puede usar una pequeña cantidad de alcohol desnaturalizado como lubricante para el ensamblaje.

8. **Conecte el sensor de vacío del amplificador de freno de potencia (1) a la arandela de refuerzo del freno de vacío de potencia.**
9. **Conecte el conector eléctrico del sensor de vacío del servofreno de potencia.**

Reemplazo de la bomba impulsora del freno de potencia

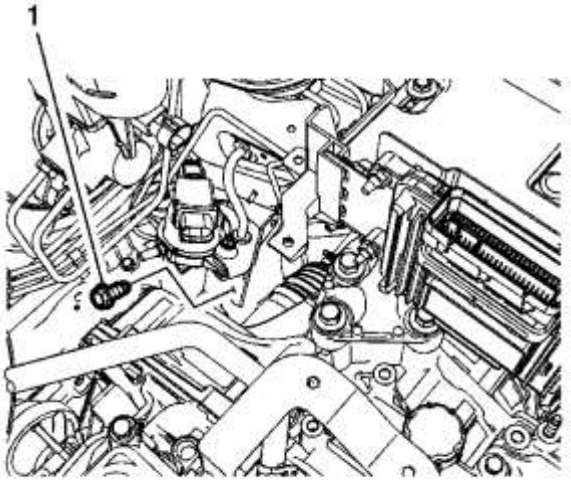
Procedimiento de eliminación

1. **Con el motor apagado, aplique el pedal de freno varias veces hasta que el pedal del freno se vuelva firme para agotar la reserva de vacío del servofreno de vacío.**
2. **Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
3. **Desconecte el conector eléctrico de la bomba de refuerzo del freno de potencia.**



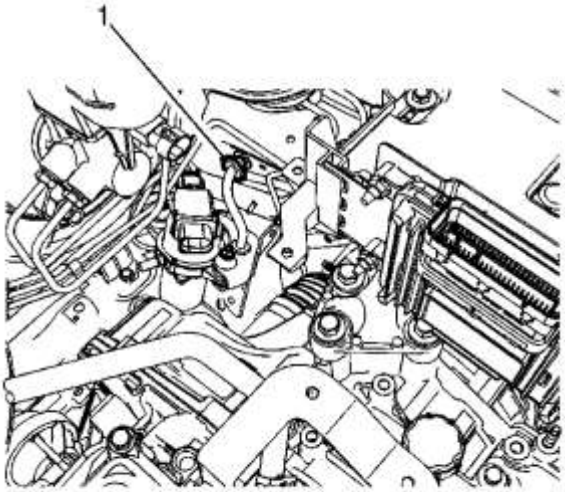
4.
5. **Desconecte la conexión rápida (1) del tubo de vacío del reforzador de potencia de la bomba de refuerzo del freno de potencia.**
6. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**

7. **Retire el conjunto delantero izquierdo del neumático y la rueda. Consulte <u>Desmontaje e instalación de llantas y ruedas</u> .**



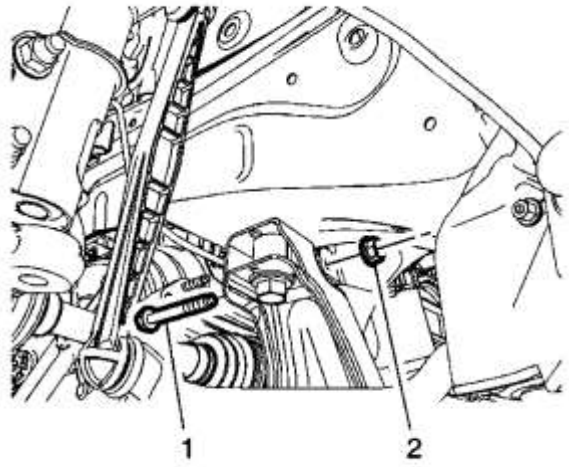
8.

9. **Retire el perno del soporte delantero de la bomba de refuerzo del freno de potencia (1).**



10.

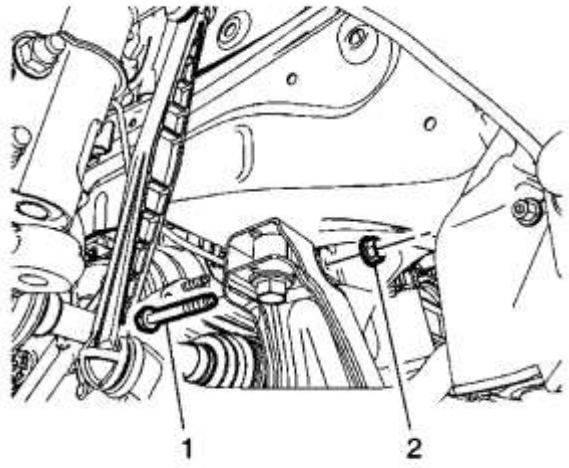
11. **Desconecte la arandela de la manguera de ventilación de la bomba de refuerzo del freno de potencia (1).**
12. **Suelte la manguera de ventilación de la carrocería del vehículo.**



13.
    14. **Retire el perno (1) y la tuerca (2) del soporte de la bomba de refuerzo del freno de potencia.**
    15. **Baje el vehículo.**
    16. **Retire la bomba de refuerzo del freno de potencia.**

Procedimiento de instalación

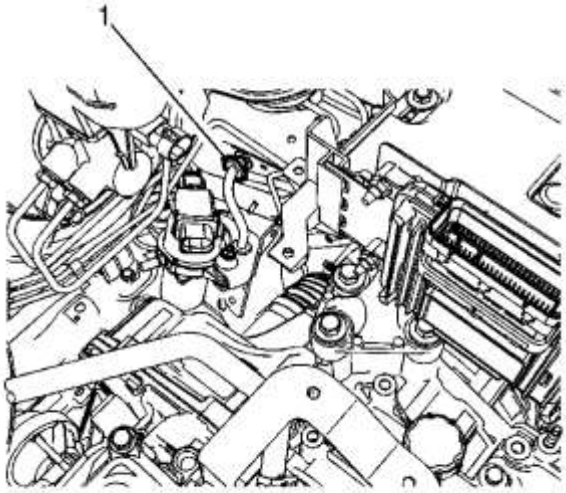
1. **Instale la bomba de refuerzo del freno de potencia.**
2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**



3.
4. **Precaución :**

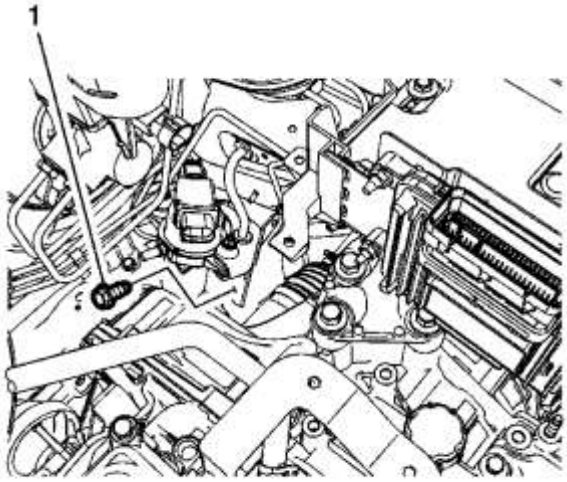
Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale el perno (1) y la tuerca (2) del soporte de la bomba de refuerzo del freno de potencia y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).**



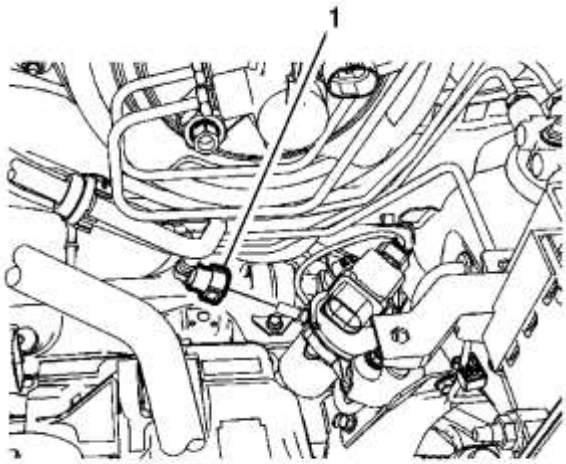
6.

7. **Instale la manguera de ventilación en la carrocería del vehículo.**
8. **Conecte la arandela de la manguera de ventilación de la bomba de refuerzo del freno de potencia (1).**



9.

10. **Instale el perno del soporte delantero de la bomba de refuerzo del freno de potencia (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**
11. **Instale el conjunto de llanta y rueda delantera izquierda. Consulte <u>Desmontaje e instalación de llantas y ruedas</u> .**
12. **Baje el vehículo.**



13.
    14. **Conecte la conexión rápida del tubo de vacío del reforzador de potencia de la potencia (1) a la bomba de refuerzo del freno de potencia.**
    15. **Conecte el conector eléctrico de la bomba de refuerzo del freno de potencia.**
    16. **Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Perno de montaje del pedal de freno - Conducción a la derecha	22 Nm	16 lb pies
Tornillo del soporte del pedal de freno	9 Nm	80 lb en
Tuerca del soporte del pedal de freno	22 Nm	16 lb pies
Tuerca del pedal de freno, volante a la derecha	22 Nm	16 lb pies
Soporte de liberación de pedal de freno Perno de mano derecha	22 Nm	16 lb pies
Soporte del pedal de freno Perno del soporte - Manejo a la derecha	22 Nm	16 lb pies
Tuerca de soporte del pedal de freno Tuerca de soporte a la derecha	22 Nm	16 lb pies
Montaje de tubería de freno	18 Nm	13 lb pies

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Tuerca de válvula de proporción de freno	15 Nm	11 lb pies
Perno de liberación del pedal del embrague Perno - Unidad derecha	22 Nm	16 lb pies
Tuerca del cilindro maestro	50 Nm	37 lb pies
Power Brake Booster Pump Bolt	22 Nm	16 lb pies
Power Brake Booster Pump Bolt y tuerca	22 Nm	16 lb pies
Power Vacuum Brake Booster Booster	19 Nm	14 lb pies
Power Vacuum Brake Booster Nut- Unidad de mano derecha	17 Nm	13 lb pies

Especificaciones de componentes de freno

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Pinza de freno de la válvula de purga J93, J94	17 Nm	13 lb pies
Válvula de purga de la pinza de freno- JPW, J97	9 Nm	80 lb en
Cilindro de freno trasero Valvula de purga	9 Nm	80 lb en

Especificaciones del sistema de frenos

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Viaje del pedal de freno • La especificación máxima con 450 N (101 lbs) de fuerza aplicada al pedal con el encendido APAGADO y la reserva de alimentación del amplificador agotada.	48-58 mm	1.9-2.3 en

1. Herramientas y equipos especiales
2.

Herramientas especiales

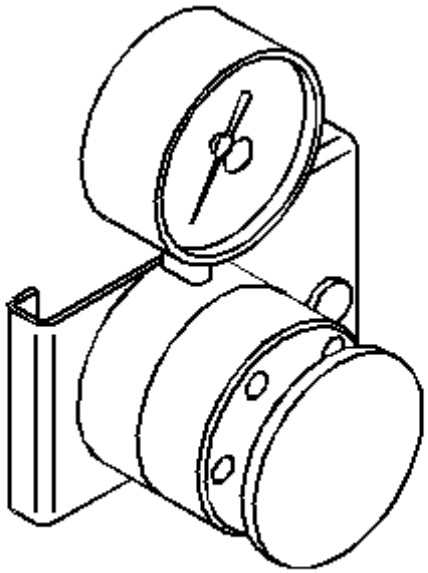
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 28662 J 28662 Indicador de esfuerzo del pedal de freno

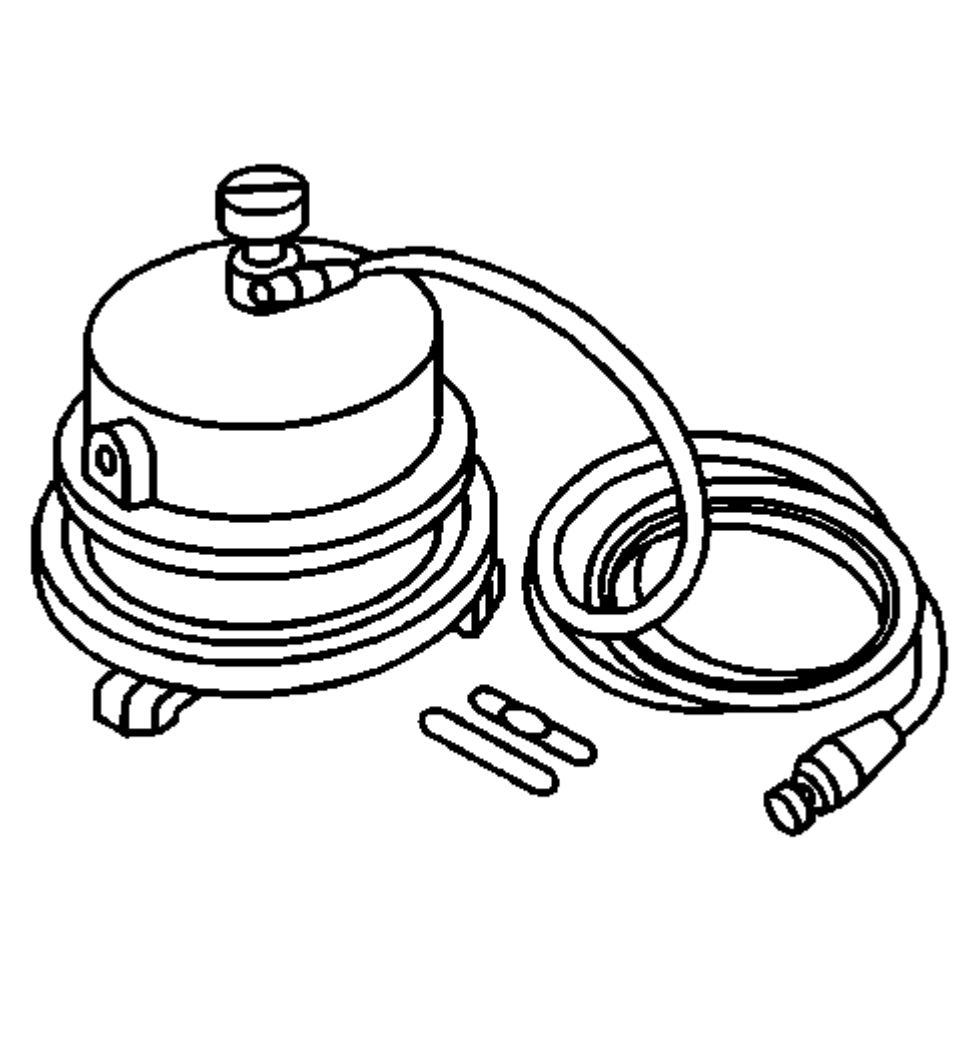
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 29532 J 29532 Resistencia a la presión del diafragma

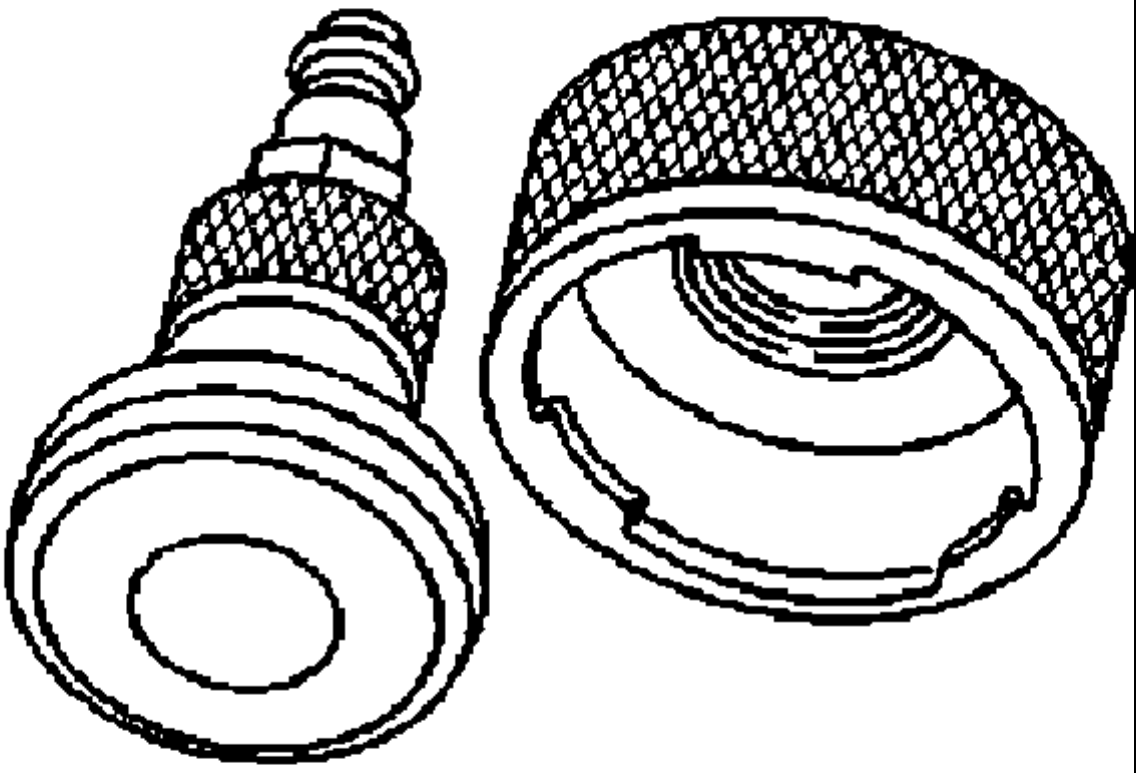
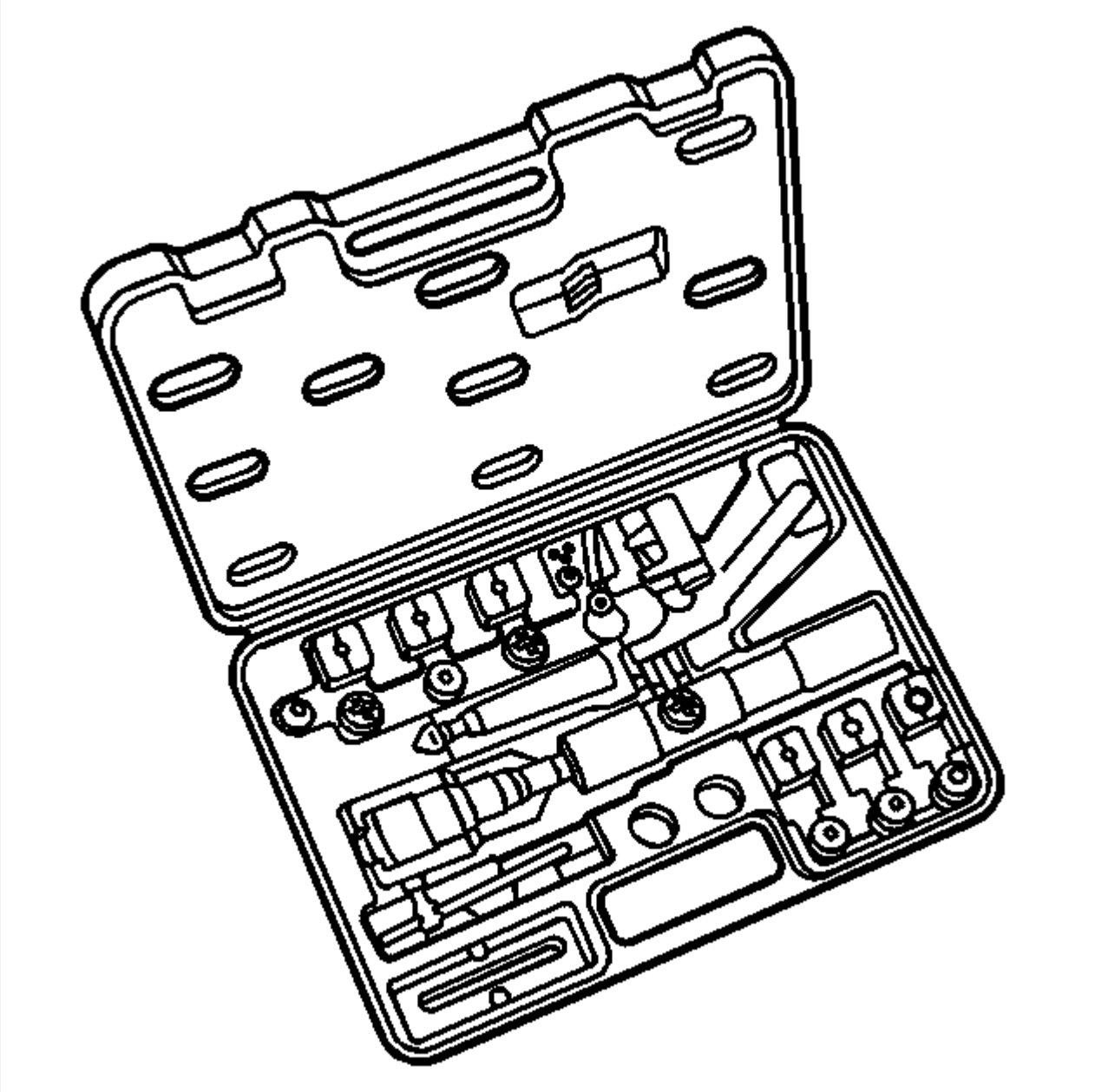
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 44894-A J 44894-A Adaptador de purga de freno

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH 45405 J 45405 Kit de quema de tubos de frenos

1. **Freno de estacionamiento**
2. **Descripción y Operación**
3.

Descripción y operación del sistema de frenos de estacionamiento

Descripción del Componente del Sistema

El sistema de freno de estacionamiento consiste en lo siguiente:

Conjunto de palanca de freno de estacionamiento

Recibe, multiplica y transfiere el sistema de freno de estacionamiento aplicando la fuerza de entrada desde el conductor al sistema de cable de freno de estacionamiento. Libera el sistema de freno de estacionamiento aplicado cuando se presiona el botón de liberación de palanca y la palanca vuelve a la posición de reposo.

Park Brake Cables

Transfiere la fuerza de entrada recibida de la palanca del freno de estacionamiento, a través del ecualizador del cable del freno de estacionamiento, al freno de estacionamiento, aplica palancas.

Ecualizador de cable de freno de estacionamiento

Distribuye uniformemente la fuerza de entrada a las unidades de freno de estacionamiento izquierda y derecha. El ajustador roscado del cable del freno de estacionamiento delantero también se usa para eliminar la holgura en los cables del freno de estacionamiento.

Park Brake Apply Lever

Multiplica y transfiere la fuerza de entrada al actuador / ajustador del freno de estacionamiento.

Actuador / Ajustador de frenos de tambor

Utiliza la fuerza de entrada multiplicada de la palanca de aplicación del freno de estacionamiento para expandir las zapatas del freno de tambor hacia la superficie de fricción del tambor de freno. Los actuadores / ajustadores de freno de tambor roscados también se usan para controlar la holgura entre las zapatas de freno de tambor y la superficie de fricción del tambor de freno.

Operación del sistema

La fuerza de entrada del freno de estacionamiento es recibida por el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento que se está aplicando. La fuerza de entrada se multiplica por el conjunto de la palanca, se transfiere y se distribuye uniformemente, a través de los cables de freno de estacionamiento y el ecualizador del cable de freno de estacionamiento, a los frenos de estacionamiento izquierdo y derecho aplicar las palancas. Las palancas de freno de estacionamiento se multiplican y transfieren la fuerza de entrada aplicada a los actuadores / ajustadores de freno de tambor que expanden las zapatas de freno de tambor hacia la superficie de fricción del tambor de freno para evitar la rotación de la rueda trasera y los conjuntos de ruedas. El conjunto de la palanca del freno de estacionamiento libera un sistema de freno de estacionamiento aplicado cuando se suelta y vuelve a la posición de reposo.

1. **Información y procedimientos de diagnóstico**
2.

Síntomas - Freno de estacionamiento

Nota :

Revise la operación del sistema para familiarizarse con las funciones del sistema. Consulte la descripción y operación del sistema de freno de estacionamiento

Inspección visual / física

- **Inspeccione si hay dispositivos posventa que puedan afectar el funcionamiento del sistema de freno de estacionamiento.**
- **Inspeccione los componentes del sistema fácilmente accesibles o visibles en busca de daños o condiciones obvias que puedan causar el síntoma.**

Lista de síntomas

Consulte un procedimiento de diagnóstico de síntomas de la siguiente lista para diagnosticar el síntoma:

- **Park Brake no se sostiene ni se libera**
- **Sistema de frenos de estacionamiento Diagnosis**

Park Brake no se sostiene ni se libera

Paso	Acción	Sí	No
1	¿Te enviaron aquí desde una tabla de síntomas de freno de estacionamiento?	Ir al paso 2	Ir a Síntomas - Freno de estacionamiento
2	Inspeccione el sistema de freno de estacionamiento para ver si funciona correctamente. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de estacionamiento . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 6	Ir al paso 3
3	Inspeccione el sistema de freno de tambor para ver si funciona correctamente. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de tambor . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 6	Ir al paso 4
4	Inspeccione el sistema de freno de disco para una operación apropiada. Consulte Diagnóstico del sistema de frenos de disco . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 6	Ir al paso 5
5	Inspeccione el sistema de freno hidráulico para una operación apropiada. Consulte el Diagnóstico del sistema de frenos hidráulicos . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya alpaso 6	Ir a Síntomas - Freno de estacionamiento
6	Prueba en carretera el vehículo para confirmar el funcionamiento correcto. Consulte Prueba de carretera del vehículo del sistema de frenos . ¿La condición todavía está presente?	Ir al paso 2	Sistema OK

Sistema de frenos de estacionamiento Diagnosis (Drum Brake)

Paso	Acción	Sí	No
DEFINICIÓN: Esta tabla de diagnóstico está diseñada para diagnosticar SÓLO los componentes del sistema de freno PARK para determinar si el sistema de freno PARK funciona correctamente. La tabla de Síntomas apropiada le indicará que vaya a otras tablas de diagnóstico del sistema de frenos, según corresponda.			

Paso	Acción	Sí	No
1	¿Te enviaron aquí desde una tabla de síntomas de freno hidráulico?	Ir al paso 4	Ir al paso 2
2	¿Te enviaron aquí desde una tabla de síntomas de freno de estacionamiento?	Ir al paso 4	Ir al paso 3
3	¿El síntoma está relacionado con la capacidad del sistema de freno de estacionamiento para sostener y / o liberar?	Ir a Síntomas - Freno de estacionamiento	Ir a Síntomas - Frenos hidráulicos
4	1. Levante y sostenga el vehículo con el eje trasero soportado por soportes de gato. Consulte Levantar y jalar el vehículo . 2. Cambia la transmisión a NEUTRAL. 3. Con el freno de estacionamiento LIBERADO, intente girar las ruedas traseras para controlar los frenos traseros por una cantidad significativa de arrastre. ¿Los frenos traseros tienen una cantidad sustancial de resistencia?	Vaya al paso 11	Ir al paso 5
5	1. Con la transmisión aún en PUNTO MUERTO, aplique el freno de estacionamiento. 2. Intente girar las ruedas traseras para verificar los frenos traseros por una cantidad significativa de arrastre. ¿Los frenos traseros tienen una cantidad significativa de arrastre?	Vaya al paso 6	Ir al paso 7
6	1. Suelta el freno de estacionamiento. 2. Gire las ruedas traseras para verificar los frenos traseros para una reducción significativa en la cantidad de arrastre. ¿Los frenos traseros exhibieron una reducción significativa en la cantidad de resistencia?	Vaya al paso 20	Vaya al paso 11
7	1. Retire los tambores de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno . 2. Verifique visualmente las conexiones del cable del freno de estacionamiento y los cables que están accesibles en el INTERIOR del vehículo para detectar desconexiones y / o daños.	Ir al paso 8	Vaya al paso 9

Paso	Acción	Sí	No
	¿Hubo alguno o los cables del freno de estacionamiento desconectados y / o dañados?		
8	Vuelva a conectar o cambie los cables del freno de estacionamiento según sea necesario. Consulte Reemplazo del cable del freno de estacionamiento . ¿Completó la reparación y / o el reemplazo?	Vaya al paso 9	-
9	Verifique el ajuste del freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento . ¿El freno de estacionamiento se ajustó correctamente?	Vaya al paso 11	Ir al paso 10
10	Ajuste el freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento . ¿Pudo lograr el ajuste del freno de estacionamiento?	Ir al Paso 16	Vaya al paso 11
11	1. **Precaución :** No presione el pedal del freno con los rotores de los frenos y / o los tambores de freno retirados, o con las pinzas de freno ubicadas fuera de los rotores de los frenos, ya que podría dañar el sistema de frenos. 2. Retire los tambores de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno . 3. Inspeccione el hardware del freno de estacionamiento en busca de componentes sueltos, dañados, rotos o faltantes. Consulte la Inspección del hardware del freno de estacionamiento . 4. Verifique los ajustadores del freno de tambor para ver si están apretados. ¿El hardware del freno de estacionamiento y / o los ajustadores del freno de tambor requieren reemplazo?	Ir al paso 12	Vaya al Paso 13
12	1. Reemplace los componentes de hardware del freno de estacionamiento según sea necesario. ConsulteReemplazo de la zapata de freno . 2. Reemplace el hardware de ajuste del freno de tambor según sea necesario. Consulte Sustitución del hardware de ajuste del freno de tambor . ¿Completaste el reemplazo?	Vaya al Paso 13	-

Paso	Acción	Sí	No
13	Haga que un asistente aplique y suelte el freno de estacionamiento, mientras observa los cables de freno de estacionamiento para movimiento libre. ¿Los cables del freno de estacionamiento se mueven libremente?	Vaya al paso 14	Ir al Paso 17
14	Verifique el ajuste del freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento . ¿El freno de estacionamiento se ajustó correctamente?	Ir al Paso 16	Vaya al Paso 15
15	Ajuste el freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento . ¿Pudo lograr el ajuste del freno de estacionamiento?	Ir al Paso 16	Vaya al Paso 25
dieciséis	1. Con la transmisión aún en PUNTO MUERTO, aplique el freno de estacionamiento. 2. Intente girar las ruedas traseras para verificar los frenos traseros por una cantidad significativa de arrastre. 3. Suelta el freno de estacionamiento. 4. Gire las ruedas traseras para verificar los frenos traseros para una reducción significativa del arrastre. ¿El freno de estacionamiento se aplica y se libera correctamente?	Vaya al Paso 27	Volver a la tabla de síntomas
17	1. Retire los tambores de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno . 2. Desconecte las conexiones del cable del freno de estacionamiento que están accesibles en el INTERIOR del vehículo de a una por vez y verifique que cada cable se mueva libremente. ¿Fue necesario reemplazar alguno de los cables de freno de estacionamiento en la parte inferior del vehículo?	Vaya al Paso 18	Vaya al Paso 19
18	Reemplace cualquiera de los cables de freno de estacionamiento que no tengan movimiento libre, no se suelten correctamente. Consulte Reemplazo del cable del freno de estacionamiento . ¿Completaste el reemplazo?	Vaya al Paso 23	-

Paso	Acción	Sí	No
19	Reemplace el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento, no soltando correctamente. ConsulteReemplazo de la palanca del freno de estacionamiento . ¿Completaste el reemplazo?	Vaya al paso 24	-
20	Verifique el ajuste del freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento . ¿El freno de estacionamiento se ajustó correctamente?	Vaya al Paso 27	Vaya al Paso 21
21	Ajuste el freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento . ¿Pudo lograr el ajuste del sistema de freno de estacionamiento?	Vaya al Paso 26	Vaya al paso 22
22	1. Retire los tambores de freno. Consulte Reemplazo del tambor de freno . 2. Verifique que el ajustador del freno de tambor no esté apretado. 3. Reemplace el hardware de ajuste del freno de tambor según sea necesario. Consulte Sustitución del hardware de ajuste del freno de tambor . ¿Encontraste y corrigió una condición?	Vaya al Paso 23	Vaya al Paso 25
23	Ajuste el freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento . ¿Pudo lograr el ajuste del sistema de freno de estacionamiento?	Vaya al Paso 26	Vaya al Paso 25
24	Ajuste el freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento . ¿Pudo lograr el ajuste del sistema de freno de estacionamiento?	Vaya al Paso 26	Volver a la tabla de síntomas
25	1. Reemplace el componente que se usa para ajustar el sistema de freno de estacionamiento. ConsulteReemplazo de la palanca del freno de estacionamiento . 2. Ajuste el freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento . ¿Completaste el reemplazo y el ajuste?	Vaya al Paso 26	Volver a la tabla de síntomas

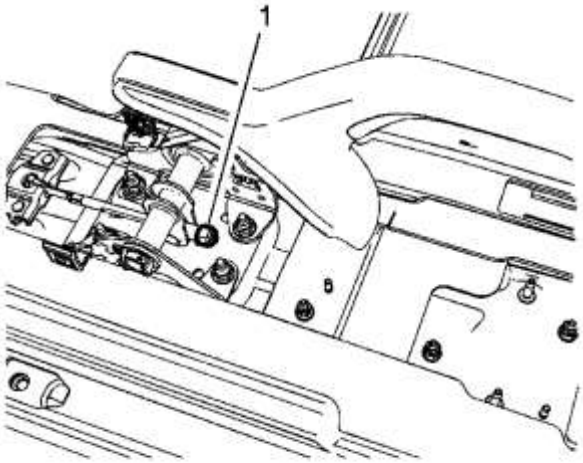
Paso	Acción	Sí	No
26	1. Con la transmisión en NEUTRO, aplique el freno de estacionamiento. 2. Intente girar las ruedas traseras para verificar los frenos traseros por una cantidad significativa de arrastre. 3. Suelta el freno de estacionamiento. 4. Gire las ruedas traseras para verificar los frenos traseros para una reducción significativa del arrastre. ¿Se aplicó el freno de estacionamiento y se liberó correctamente?	Vaya al Paso 27	Volver a la tabla de síntomas
27	Instale o conecte cualquier componente que se haya eliminado o desconectado durante el diagnóstico. ¿Completaste la operación?	Sistema de freno de estacionamiento OK Volver a la tabla de síntomas	-

1. **Instrucciones de reparación**
2.

Reemplazo de la palanca de freno de estacionamiento

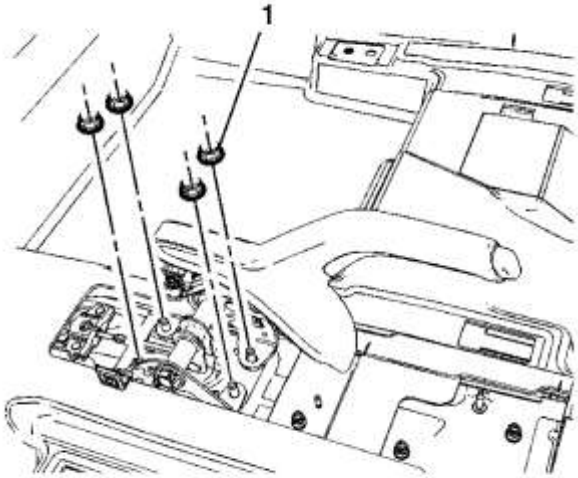
Procedimiento de eliminación

1. **Retire la consola del piso frontal. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .**
2. **Asegúrese de que la palanca del freno de estacionamiento esté en la posición completamente liberada.**
3. **Desconecte el conector eléctrico del interruptor de la luz de advertencia del freno de estacionamiento.**



4.

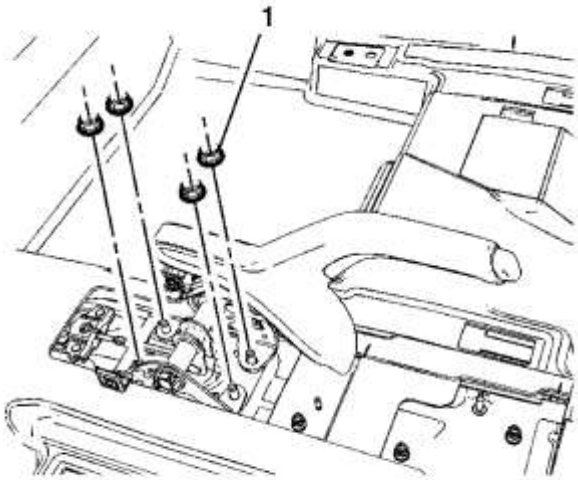
5. **Usando SOLAMENTE HERRAMIENTAS MANUALES, afloje la tuerca de ajuste (1) completamente al extremo de la varilla roscada del cable delantero.**



6.
7. **Retire las tuercas de montaje de la palanca del freno de estacionamiento (1).**
8. **Al retirar la varilla roscada del cable delantero del conjunto de la palanca del freno de estacionamiento, retire el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento del vehículo.**

Procedimiento de instalación

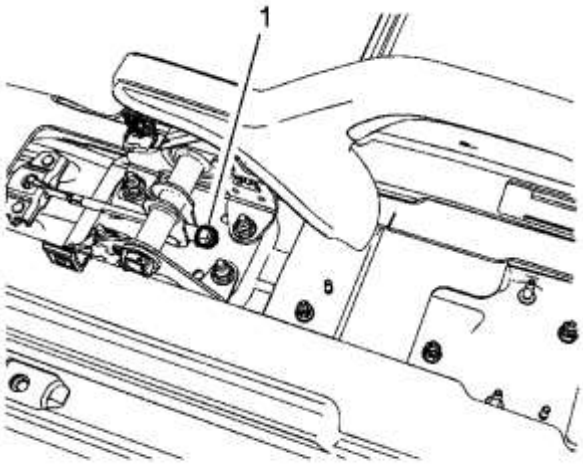
1. **Mientras inserta la varilla roscada del cable delantero en el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento, instale el conjunto de la palanca del freno de estacionamiento en el vehículo.**



2.
3. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

4. **Instale las tuercas de montaje de la palanca del freno de estacionamiento (1) y apriételas a 22 Nm (16 lb ft).**
5. **Conecte el conector eléctrico al interruptor de la luz de advertencia del freno de estacionamiento.**

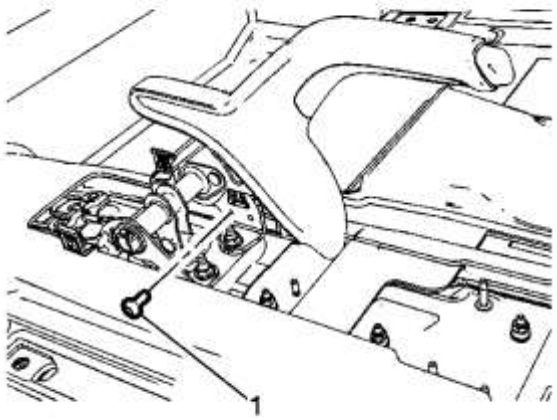


6.
   7. **Instale sin apretar la tuerca de ajuste (1) en la varilla roscada del cable frontal.**
   8. **Ajuste la tensión del cable del freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento .**
   9. **Instale la consola del piso delantero. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .**

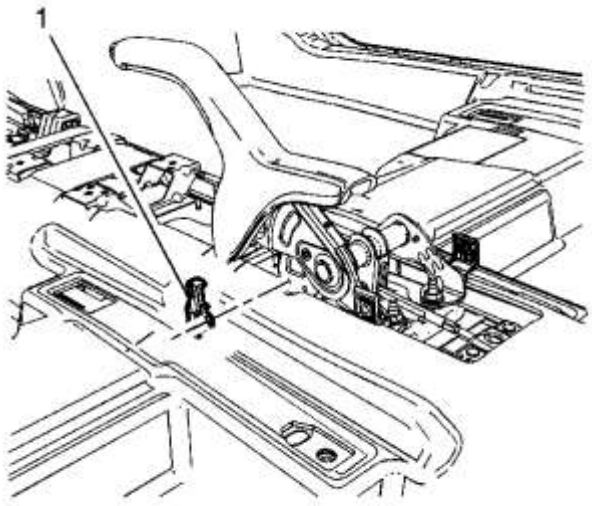
Reemplazo del interruptor indicador de freno de estacionamiento

Procedimiento de eliminación

1. **Retire la consola del piso frontal. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .**
2. **Asegúrese de que la palanca del freno de estacionamiento esté en la posición completamente liberada.**
3. **Desconecte el conector eléctrico del interruptor indicador de advertencia de freno de estacionamiento.**



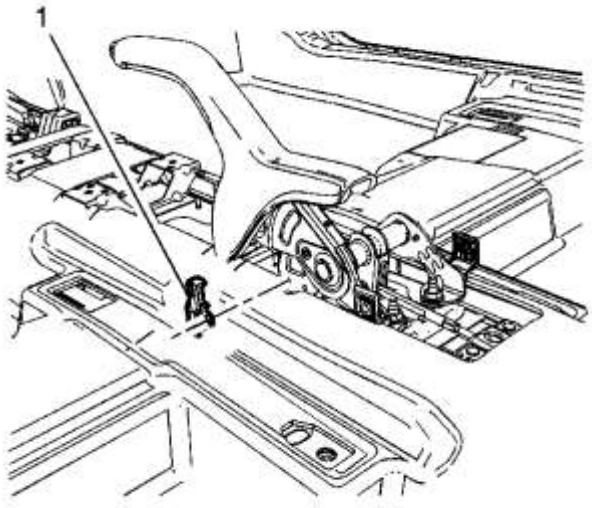
4.
   5. **Retire el perno del interruptor indicador del freno de estacionamiento (1).**



6.

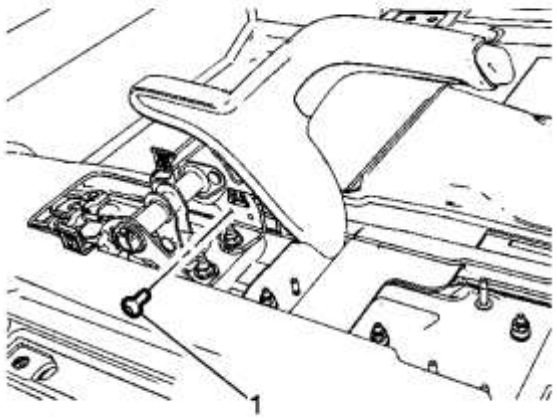
7. **Retire el interruptor indicador del freno de estacionamiento (1).**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale el interruptor indicador del freno de estacionamiento (1).**



3.
4. **Precaución :**

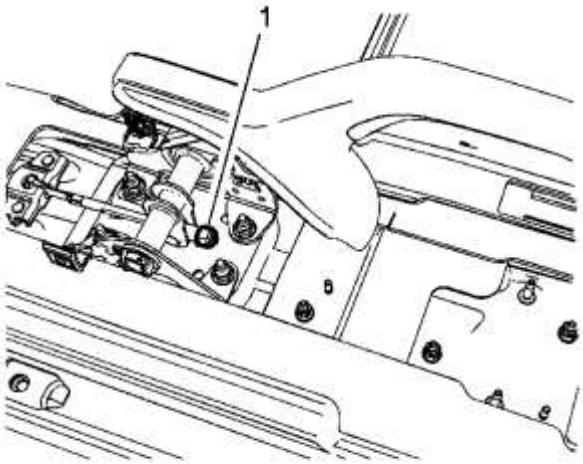
Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale el perno del interruptor indicador del freno de estacionamiento (1) y apriételo a 2 Nm (18 lb in).**
6. **Conecte el conector eléctrico al interruptor de la luz de advertencia del freno de estacionamiento.**
7. **Instale la consola del piso delantero. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .**

Reemplazo del cable del freno de estacionamiento (freno de tambor)

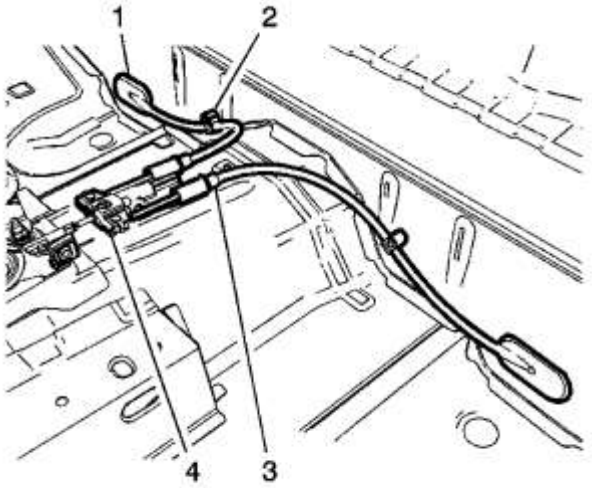
Procedimiento de eliminación

1. **Retire la consola del piso frontal. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .**
2. **Asegúrese de que la palanca del freno de estacionamiento esté en la posición completamente liberada.**



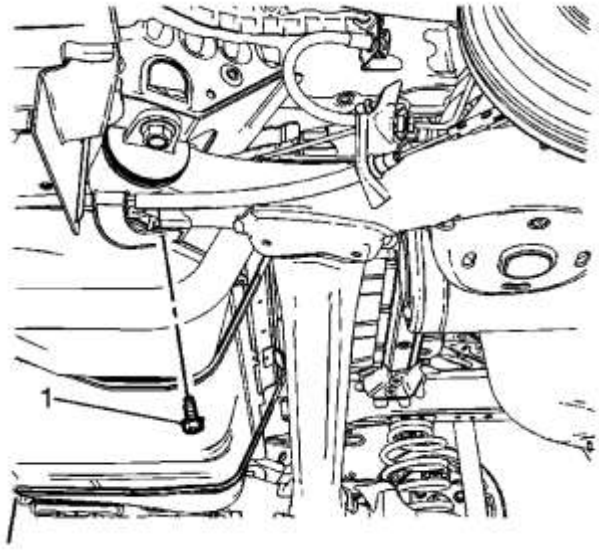
3.
4. **Utilizando ÚNICAMENTE HERRAMIENTAS MANUALES, retire la tuerca de ajuste (1) del extremo de la varilla roscada del cable del freno de estacionamiento delantero.**
5. **Retire el cojín del asiento trasero. Consulte Desmontaje e instalación del cojín del asiento trasero .**

6. **Coloque la alfombra del piso posterior hacia adelante para acceder al cable del freno de estacionamiento a través de las arandelas.**



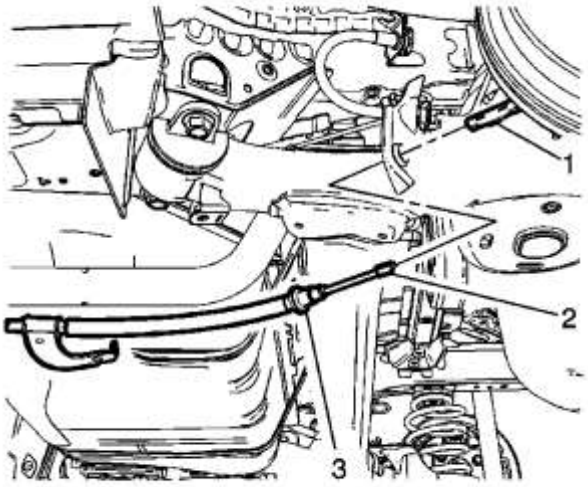
7.

8. **Suelte el cable del freno de estacionamiento a través de las arandelas (1).**
9. **Suelte los clips de enrutamiento del cable del freno de estacionamiento (2).**
10. **Suelte los collarines del cable del freno de estacionamiento (3) del soporte del túnel del piso.**
11. **Desconecte el cable de la palanca del freno de estacionamiento del ecualizador (4).**
12. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**



13.

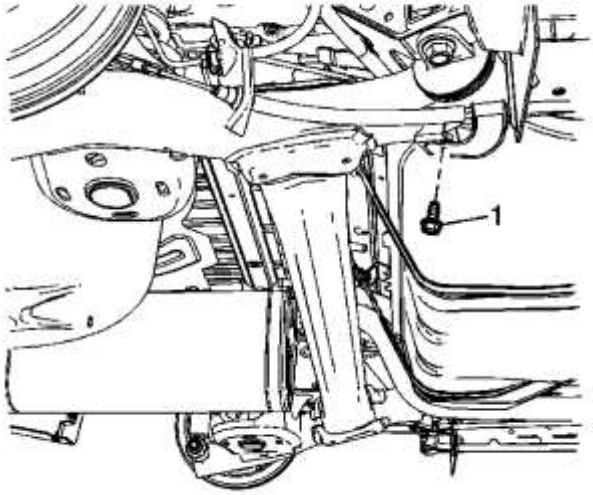
14. **Retire el perno del soporte del cable del freno de estacionamiento izquierdo (1).**



15.

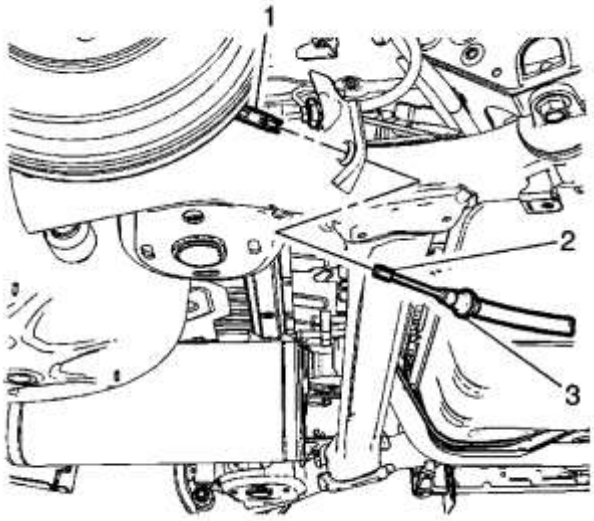
16. **Desconecte el conector del cable del freno de estacionamiento izquierdo (1) del extremo izquierdo del cable del freno de estacionamiento (2)**

17. **Suelte el retenedor izquierdo del cable del freno de estacionamiento (3) del soporte del eje trasero.**



18.

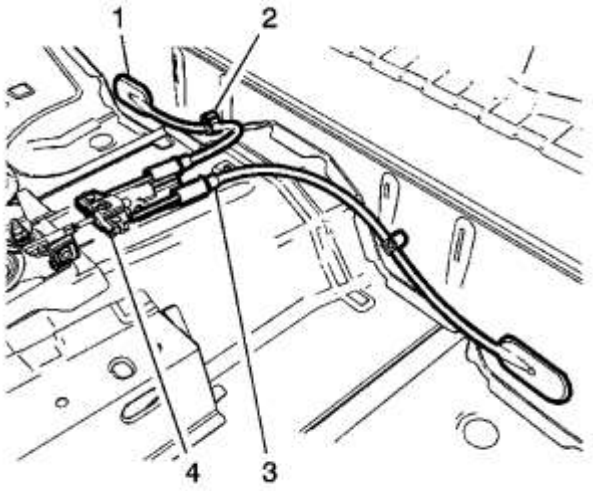
19. **Retire el perno del soporte del cable del freno de estacionamiento derecho (1).**



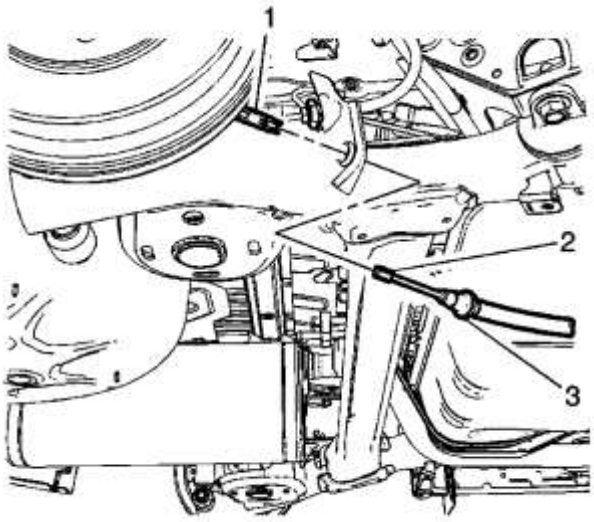
20.

21. **Desconecte el conector del cable del freno de estacionamiento derecho (1) del extremo derecho del cable del freno de estacionamiento (2)**
22. **Suelte el retenedor izquierdo del cable del freno de estacionamiento (3) del soporte del eje trasero.**
23. **Alimente el cable del freno de estacionamiento a través de la carrocería del vehículo.**
24. **Baje el vehículo y retire el cable del freno de estacionamiento y el conjunto del ecualizador desde el interior del vehículo.**

Procedimiento de instalación

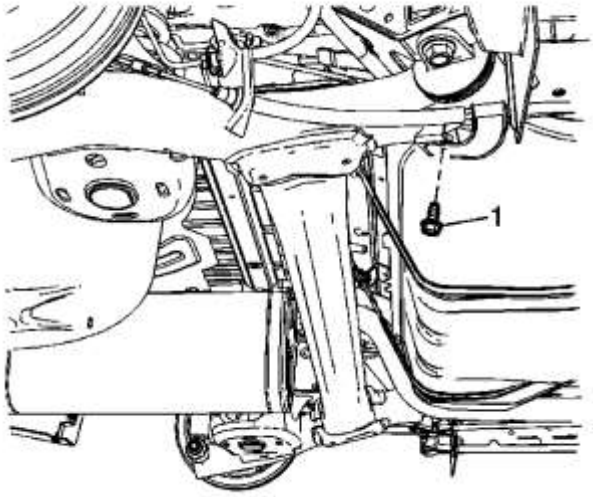


1.
2. **Instale el cable del freno de estacionamiento a través de las arandelas (1).**
3. **Instale los clips de enrutamiento del cable del freno de estacionamiento (2).**
4. **Instale los collarines del cable del freno de estacionamiento (3) en el soporte del túnel del piso.**
5. **Conecte el cable de la palanca del freno de estacionamiento al ecualizador del cable del freno de estacionamiento (4).**
6. **Vuelva a colocar la alfombra del piso trasero.**
7. **Instale el cojín del asiento trasero. Consulte Desmontaje e instalación del cojín del asiento trasero .**
8. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**



9.

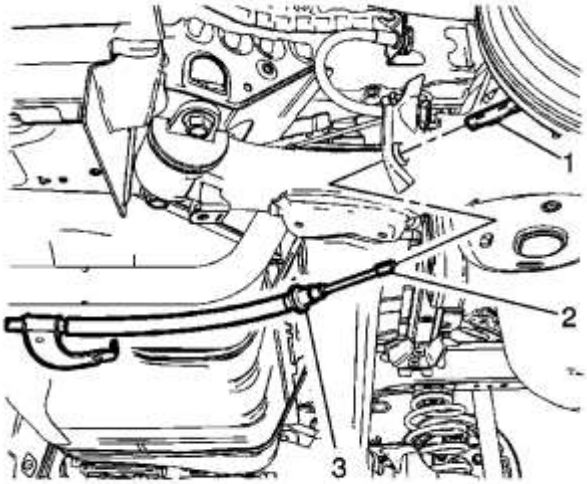
10. **Conecte el conector del cable del freno de estacionamiento derecho (1) al extremo derecho del cable del freno de estacionamiento (2)**
11. **Instale el retenedor del cable del freno de estacionamiento derecho (3) en el soporte del eje trasero.**



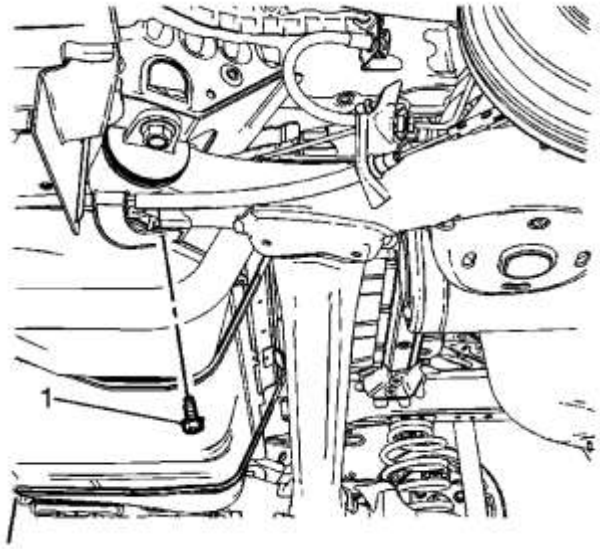
12.
13. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

14. **Instale el perno del soporte del cable del freno de estacionamiento derecho (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).**

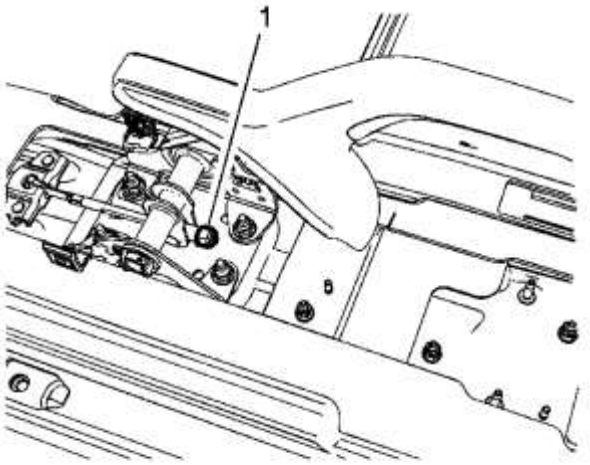


15.
16. **Conecte el conector izquierdo del cable del freno de estacionamiento (1) al extremo izquierdo del cable del freno de estacionamiento (2)**
17. **Instale el retenedor izquierdo del cable del freno de estacionamiento (3) en el soporte del eje trasero.**



18.

19. Instale el perno del soporte del cable del freno de estacionamiento izquierdo (1) y apriételo a 22 Nm (16 lb ft).
20. Baje el vehículo.



21.

22. Usando SOLAMENTE HERRAMIENTAS MANUALES, instale holgadamente la tuerca de ajuste (1) a la varilla roscada del cable del freno de estacionamiento delantero.
23. Ajuste el freno de estacionamiento. Consulte Ajuste del freno de estacionamiento .
24. Instale la consola del piso delantero. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .

Ajuste del freno de estacionamiento (freno de tambor)

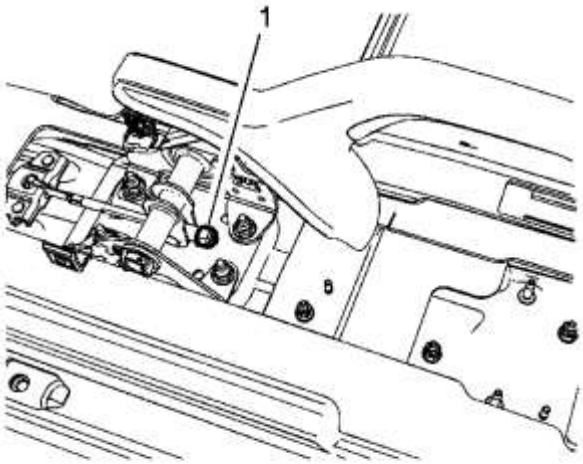
Nota :

La tuerca de ajuste del cable del freno de estacionamiento es de tipo nylon lock. Use ÚNICAMENTE HERRAMIENTAS MANUALES siempre que apriete o afloje la tuerca de ajuste.

1. Aplicar y liberar completamente el freno de estacionamiento varias veces. Verifique que la palanca del freno de estacionamiento se libere por completo.
2. Encienda el encendido. Verifique que la luz roja de advertencia de FRENO no esté encendida.
3. Si la luz roja de advertencia de FRENO está encendida, verifique lo siguiente:
4.
   - La palanca del freno de estacionamiento está en la posición completamente liberada y contra el tope.

- No hay holgura en los cables de freno de estacionamiento.

5. Si la luz roja de advertencia de FRENO permaneció iluminada y no hubo otras causas visibles, consulte Síntomas - Frenos hidráulicos .
6. APAGUE el encendido.
7. Retire la consola del piso frontal. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .



8.
9. Con la palanca del freno de estacionamiento en la posición liberada, afloje la tuerca de ajuste (1) lo suficiente para liberar completamente la tensión en el cable delantero.
10. Levante y sostenga el vehículo. Levante el vehículo lo suficiente para permitir la extracción del conjunto de ruedas traseras y ruedas y el ajuste del tambor trasero. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
11. Retire el neumático trasero y los conjuntos de ruedas. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .
12. Ajuste los frenos de tambor traseros. Consulte Ajuste del freno de tambor .
13. Asegúrese de que no haya arrastre de la zapata de freno después del ajuste girando los tambores de freno. Si existe arrastre, vuelva a centrar las zapatas de freno y realice nuevamente el ajuste de la zapata de freno.
14. Instale 2 tuercas de rueda en los pernos de la rueda y apriete firmemente a mano para retener los tambores de freno.
15. Libere completamente la palanca del freno de estacionamiento.
16. Apriete la tuerca de ajuste del cable del freno de estacionamiento (1) hasta que la parte roscada del cable del freno de estacionamiento delantero se extienda más allá de la tuerca de ajuste aproximadamente 27 mm (1.06 in).
17. Aplicar la palanca del freno de estacionamiento.
18. Intente girar los tambores de freno trasero. No debe haber rotación hacia adelante o hacia atrás.
19. Libere completamente la palanca del freno de estacionamiento.
20. Verifique que el freno de estacionamiento se suelte girando los tambores del freno trasero. Los tambores deben girar libremente y no presentan arrastre de la zapata de freno.
21. Si los tambores no giran libremente, repita el procedimiento de ajuste del cable del freno de estacionamiento.
22. Levante la palanca de freno de estacionamiento 3 posiciones de retén e intente girar los tambores de freno trasero:

23.
- Uno de los tambores de freno no debe girar hacia adelante o hacia atrás.
- El otro tambor de freno no debe girar hacia adelante o hacia atrás, o debe requerir un esfuerzo considerable para girar.

24. **Levante la palanca del freno de estacionamiento una posición de retención adicional e intente girar los tambores del freno trasero.**
25. **Verifique que los tambores de freno izquierdo y derecho no puedan rotarse.**
26. **Retire las tuercas de la rueda que retienen los tambores de freno.**
27. **Instale el neumático trasero y los conjuntos de ruedas. Consulte Desmontaje e instalación de llantas y ruedas .**
28. **Baje el vehículo.**
29. **Instale la consola del piso delantero. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .**
30. **Suelte la palanca del freno de estacionamiento.**

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Freno de estacionamiento Cable Bracket Perno	22 Nm	16 lb pies
Interruptor del freno de estacionamiento Perno del interruptor	2 Nm	18 lb en
Tuerca de freno de estacionamiento	22 Nm	16 lb pies

1. Transmisión
2. Transmisión manual - F13-5 / F15-5 / F17-5 (M26)
3. Descripción y Operación
4.

Descripción y operación del sistema de transmisión

Este conjunto de transmisión de 5 velocidades es una transmisión de diseño de malla constante.

Combinados en el ensamblaje son:

- **Todos los engranajes hacia adelante**
- **La marcha atrás**
- **La salida diferencial**

Los componentes básicos de las unidades de ensamblaje de transmisión de cinco velocidades son:

- **Caja de transmisión**
- **Eje de entrada**
- **Engranajes del eje de entrada**
- **Eje de salida**
- **Engranajes del eje de salida**
- **Anillo de engranaje y ensamblaje diferencial**

Adelante Gear

El cambio a una marcha de avance se logra a través de una combinación de sincronizadores con anillos de bloqueo controlados por horquillas de cambio deslizantes.

Marcha atrás

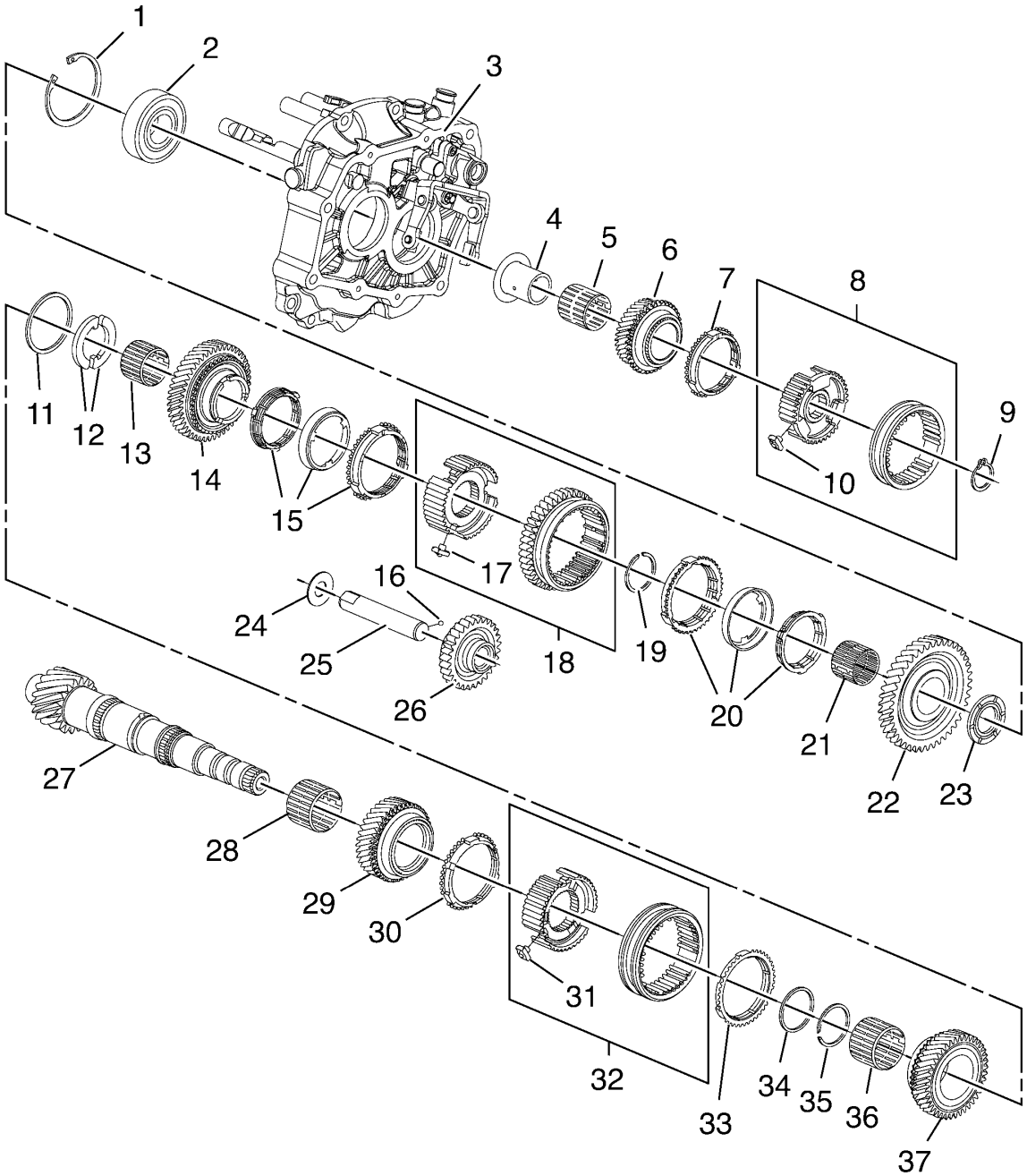
En el cambio inverso, el rodillo de palanca intermedio acciona la palanca de ayuda, y luego la quinta pieza de acoplamiento es reenviada por la palanca de ayuda.

Asamblea diferencial

El diferencial es una disposición convencional de engranajes que es soportada por rodamientos de rodillos cónicos. El engranaje de salida final gira la corona dentada y el conjunto diferencial que gira los ejes del eje de transmisión.

1. Localizador de componentes
2.

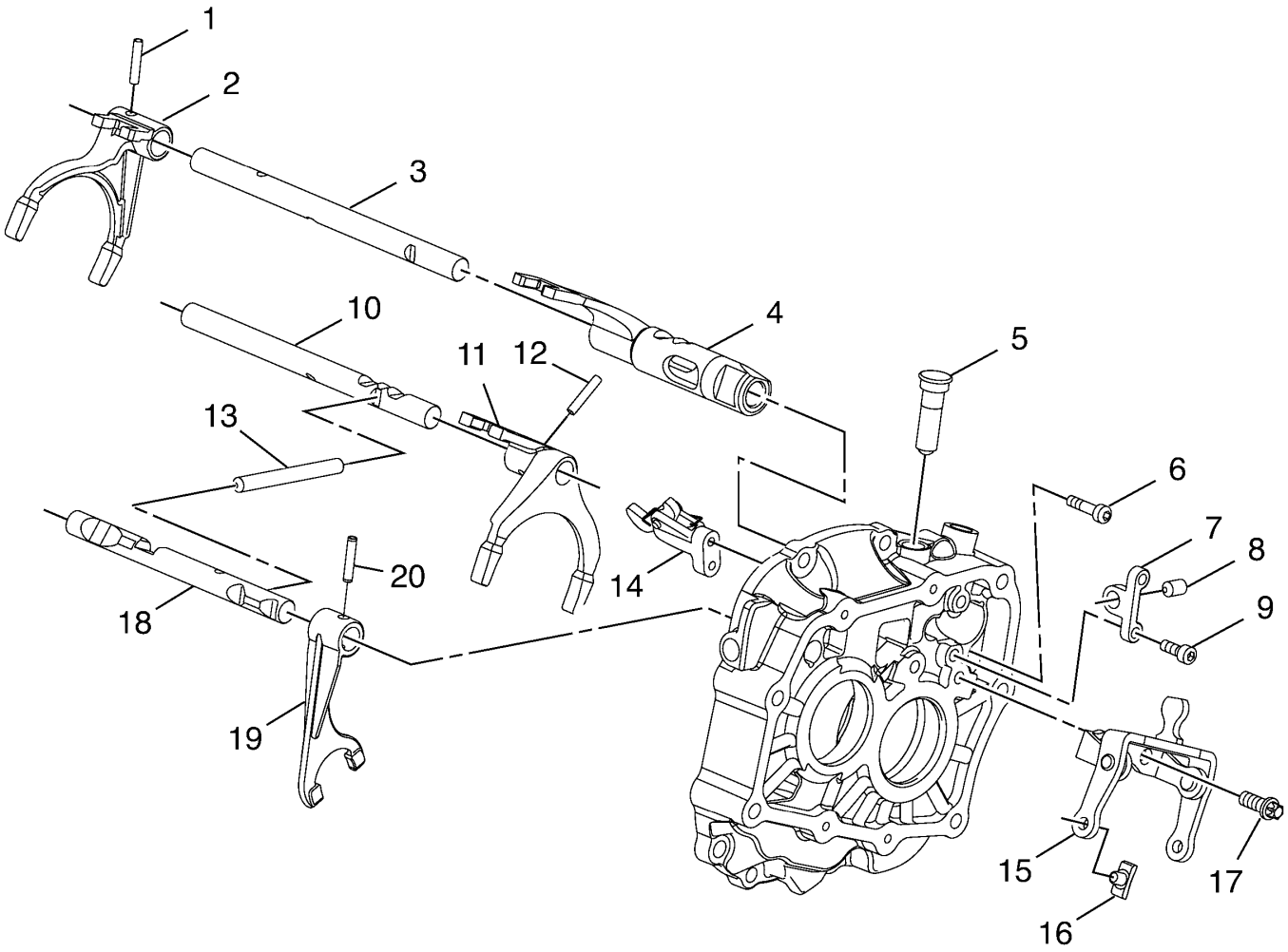
Vistas de componentes de transmisión manual



-
  (1) Anillo de retención del cojinete trasero del eje principal
- **(2) rodamiento trasero del eje principal**
- **(3) caja de transmisión**
- **(4) Quinta carrera de rodamientos de engranajes accionados**
- **(5) 5º cojinete de engranaje accionado**
- **(6) Quinto engranaje impulsado**
- **(7) 5º anillo de bloqueo del engranaje accionado**
- **(8) Quinta manga de cambio de marcha accionada**
- **(9) Anillo de retención del eje principal**
- **(10) Inserción del quinto sintonizador de engranajes impulsados**
- **(11) Anillo de retención del eje sincronizador de 1ra y 2da marcha**
- **(12) 2da y 3ra arandela de empuje de engranajes**
- **(13) 2º rodamiento de engranajes**
- **(14) 2nd Gear**
- **(15) Ensamblaje del sincronizador 2da marcha**
- **(16) Bola de localización del eje de engranaje intermedio reverso**
- **(17) Inserción del Sincronizador de 1ra y 2da marcha**
- **(18) Primera y segunda manga de cambio de marcha**

- **(19) Anillo de retención del eje del primer y segundo engranaje sincrónico**
- **(20) Ensamblaje del sincronizador 1st Gear**
- **(21) Primer cojinete de empuje de engranaje**
- **(22) 1st Gear**
- **(23) 1st Gear Thrust Washer**
- **(24) Arandela de perno de la horquilla de cambio de marcha atrás**
- **(25) eje de engranaje intermedio reverso**
- **(26) Engranaje intermedio inverso**
- **(27) Eje principal**
- **(28) 4ª transmisión de engranajes**
- **(29) 4th Gear**
- **(30) Anillo de bloqueo de 3er engranaje**
- **(31) Inserto del Sincronizador de 3ra y 4ta marcha**
- **(32) Manga 3ª y 4ª de cambio de marchas**
- **(33) Anillo de bloqueo del tercer engranaje**
- **(34) 1st Gear Thrust Washer**
- **(35) Anillo de retención del cubo del 3er y 4º engrane sincronizador**
- **(36) Cojinete de 3ª marcha**
- **(37) 3rd Gear**

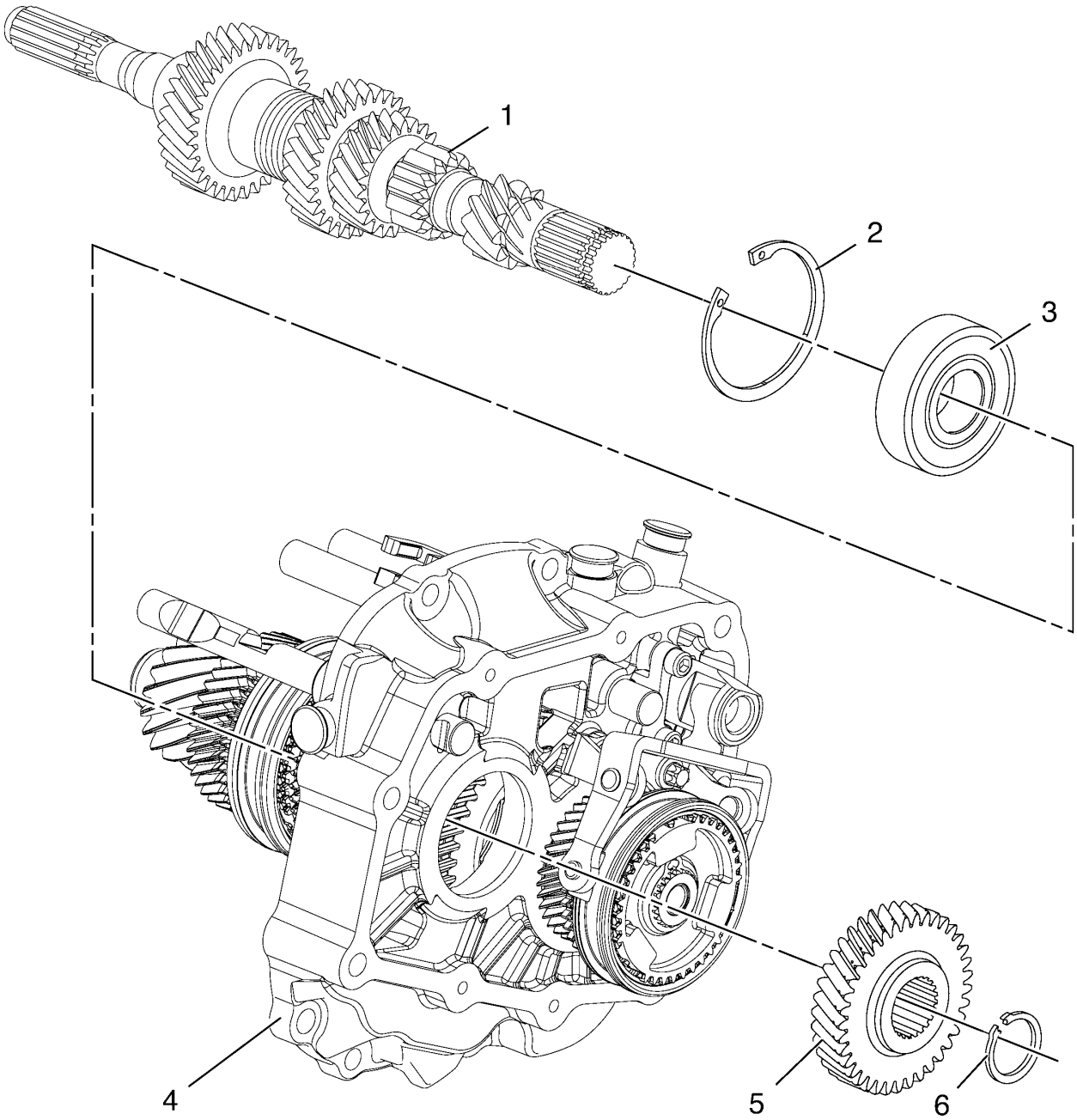
Componentes de la horquilla Gear Shift



- (1) 3er y 4to Shift Fork Pin
- (2) Tercer y cuarto tenedor de cambio
- (3) 3 ° y 4 ° eje de cambio
- (4) 5º bloque de turno
- (5) Pin de Detención del Eje de Cambio
- (6) 5 ° perno de soporte de palanca de bloqueo de cambio
- (7) Shift Shat conector de pin de enclavamiento
- (8) Pin de enclavamiento del eje de cambio
- (9) Perno del conector del perno de enclavamiento del eje de cambio
- (10) 1er y 2 ° turno
- (11) 1ra y 2da horquilla de cambio
- (12) Pin de horquilla de cambio primero y segundo
- (13) Pasador de eje de cambio
- (14) 5ª palanca de bloqueo de cambio
- (15) 5th Shift Fork
- (16) 5ª horquilla de cambio Shift
- (17) 5º perno de horquilla de cambio
- (18) Eje de cambio de marcha atrás

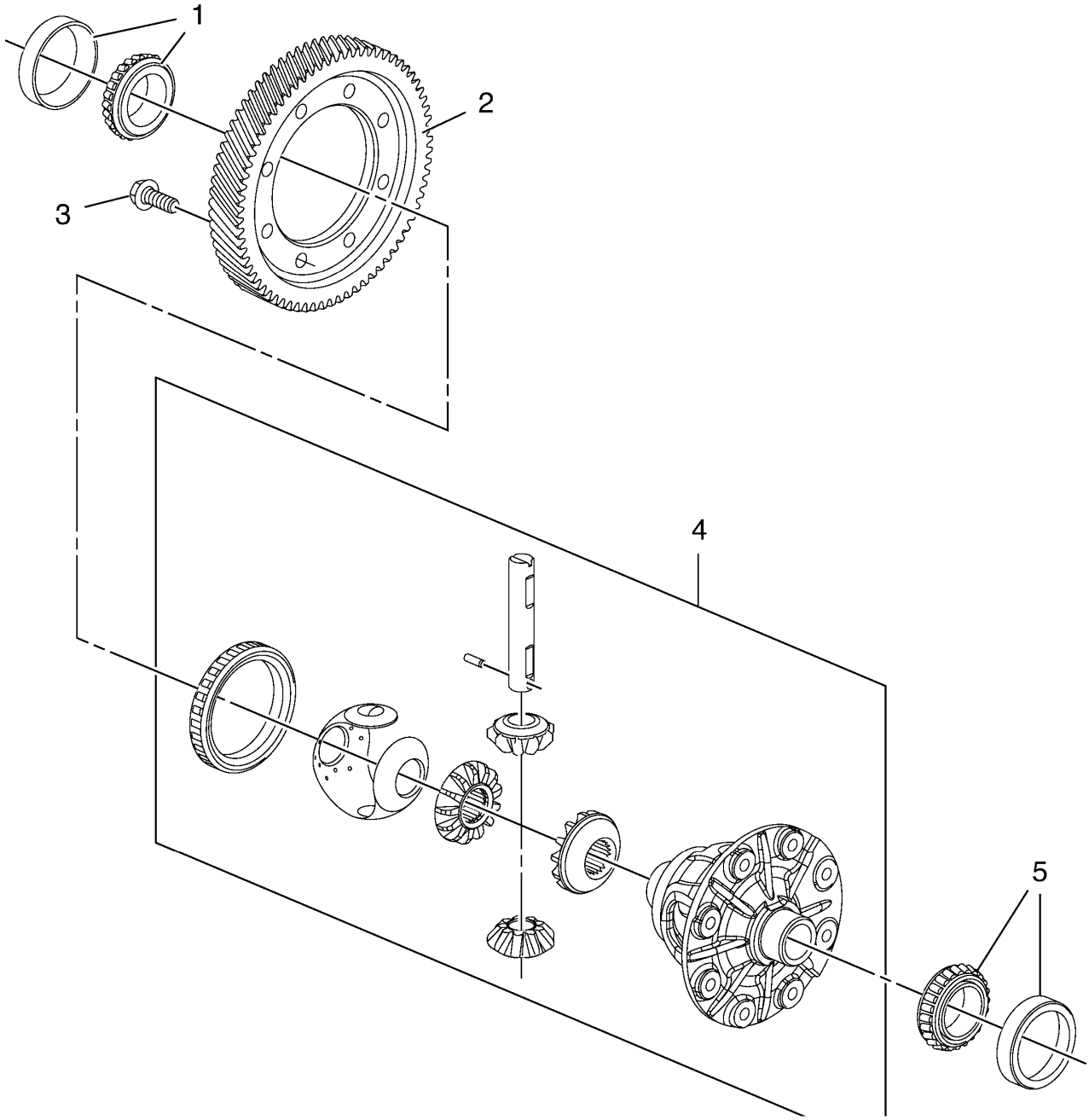
- **(19) Tenedor de cambio inverso**
- **(20) Pin de horquilla de cambio inverso**

Componentes del eje de entrada



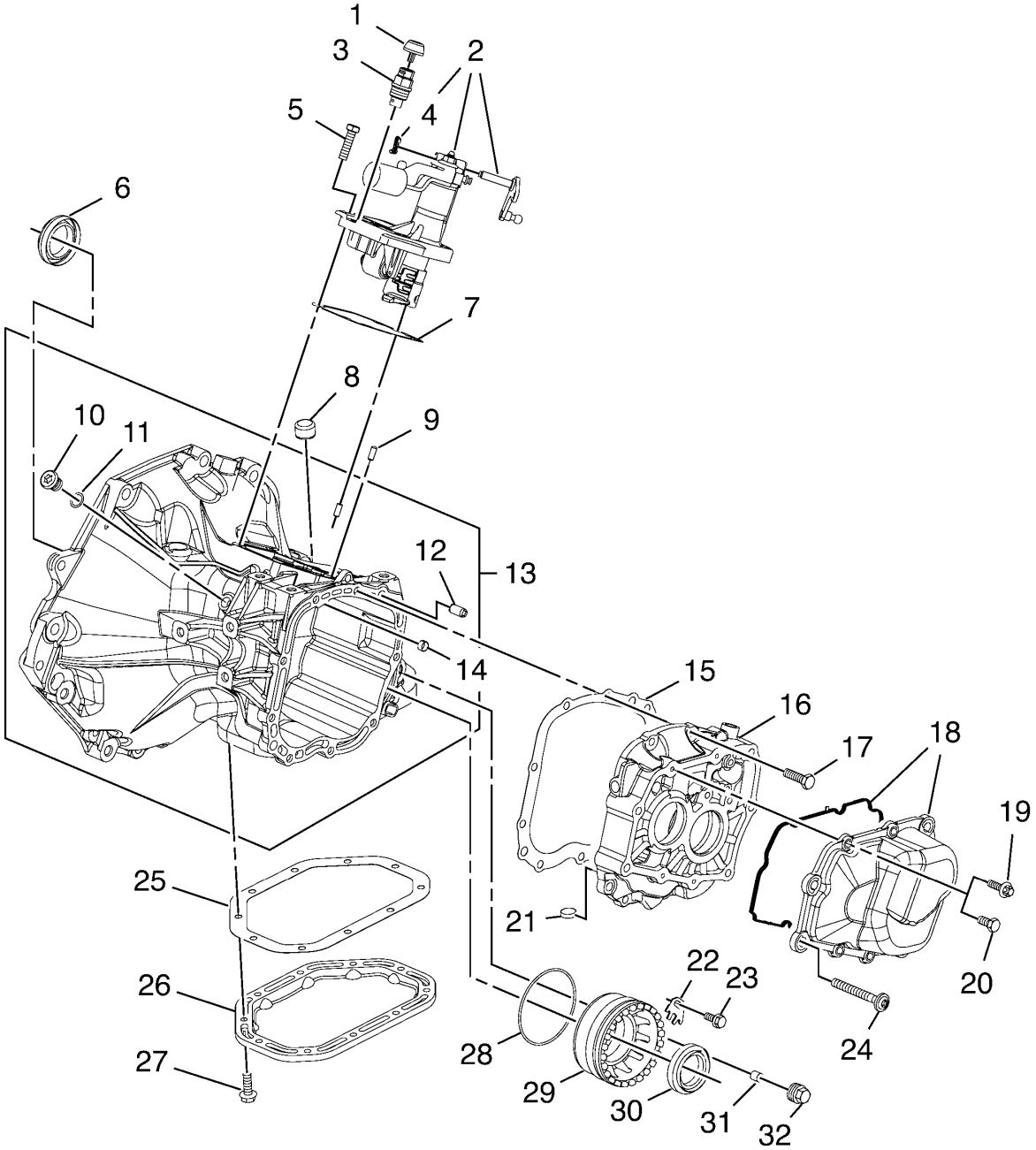
- **(1) Eje de entrada**
- **(2) Anillo de retención del cojinete trasero del eje de entrada**
- **(3) Rodamiento del eje de entrada**
- **(4) caja de transmisión**
- **(5) 5th Gear**
- **(6) Anillo de retención del quinto engranaje**

Componentes diferenciales frontales



- (1) Cojinete diferencial delantero
- (2) Engranaje de anillo diferencial delantero
- (3) Perno de engranaje de anillo diferencial delantero
- (4) Asamblea diferencial delantera
- (5) Cojinete diferencial delantero

Embrague y componentes diferenciales de la carcasa



-
  (1) tapa de ventilación de la transmisión
- **(2) Caja de control de cambios**
- **(3) Tapón de llenado de fluido de transmisión**
- **(4) Anillo de retención de la palanca selectora Manuel Transmission**
- **(5) Tornillo de la carcasa de control de cambio**
- **(6) Sello de eje de transmisión de la rueda delantera**
- **(7) Junta de carcasa de control de cambio**
- **(8) Enchufe del orificio de la manga del engranaje de la transmisión del velocímetro**
- **(9) 5º pin de bloqueo de desplazamiento**
- **(10) Interruptor de lámpara de respaldo**
- **(11) Junta de interruptor de lámpara de respaldo**
- **(12) Clavija de localización de la caja de transmisión**
- **(13) Embrague y carcasa diferencial**
- **(14) 5º casquillo del eje de cambio**
- **(15) Junta de caja de transmisión**
- **(16) caja de transmisión**
- **(17) Tornillo de caja de transmisión**
- **(18) Cubierta de transmisión**

- (19) Perno de caja de transmisión
- (20) Hexágono de perno de caja de transmisión
- (21) Imán de transmisión
- (22) Bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero
- (23) Perno de bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero
- (24) Tapa de transmisión y perno de caja de transmisión TORX
- (25) Junta de tapa del portadiferencial del diferencial delantero
- (26) Cubierta portadora diferencial delantera
- (27) Perno de la cubierta del portadiferencial del diferencial frontal
- (28) Sello retenedor del cojinete diferencial delantero
- (29) Ajustador del rodamiento diferencial delantero
- (30) Sello de eje de transmisión de la rueda delantera
- (31) Imán de transmisión
- (32) Enchufe de caja de transmisión

1. Información y procedimientos de diagnóstico
2.

Posición del pedal del embrague Aprender

Nota :

Se requiere el procedimiento de aprendizaje del sensor de posición del pedal de embrague (CPP) cuando se han realizado los siguientes procedimientos de servicio, independientemente de si el DTC P080A está configurado:

- Un reemplazo del módulo de control del motor (ECM)
- Un reemplazo del sensor CPP
- Cualquier reparación que afecte la relación del sensor CPP

1. Instale una herramienta de escaneo
2. Monitoree el ECM para detectar los DTC con una herramienta de escaneo. Si se configuran otros DTC, excepto el DTC P080A, consulte la Lista del código de problema de diagnóstico (DTC) - Vehículo para el DTC aplicable establecido.
3. Con una herramienta de escaneo, seleccione Posición del pedal de embrague Aprender en Configuración del módulo en Transmisión manual, y realice las siguientes instrucciones que se muestran en la pantalla de la herramienta de escaneo.
4. Nota :

   El procedimiento de aprendizaje del sensor CPP no se puede realizar más de una vez por ciclo de encendido. El pedal del embrague debe presionarse completamente y mantenerse constante a lo largo de este procedimiento para realizar un aprendizaje correcto.

5. La herramienta de escaneo se mostrará en CPP Learn Status: Not Learned, In Process, Complete, Fail - Low Volt, Fail - High Volt, o Fail Moving. La herramienta de escaneo se mostrará debajo de CPP Learn Status Complete si el proceso fue exitoso.
6. Si la herramienta de escaneo indica que el DTC P080A se ejecutó y pasó este encendido, se completó el procedimiento de aprendizaje del sensor CPP. Si la herramienta de escaneo indica que el DTC P080A falló o no ejecutó este encendido, consulte el DTC P080A . Si se configura cualquier otro DTC, consulte laLista del Código de Fallas de Diagnóstico (DTC) - Vehículo para el DTC correspondiente.
7. APAGUE el encendido durante 30 segundos después de que el procedimiento de aprendizaje se haya completado con éxito para almacenar los valores de variación del sensor CPP en el historial del ECM.

Síntomas - Transmisión manual

Queja / Condición	Causa posible	corrección
Golpe a bajas velocidades	• Junta de eje de transmisión desgastada • Orificios desgastados del engranaje lateral o piñón	• Inspeccione la junta del eje de transmisión y reemplácela si es necesario. • Inspeccione la caja del diferencial y reemplácela si es necesario.
Ruidoso alrededor de las vueltas	Engranajes diferenciales desgastados	Inspeccione los engranajes del diferencial y reemplácelos si es necesario.
Clunk o aceleración o desaceleración	• Montajes de motor sueltos • Junta de eje de transmisión interior desgastada • Eje de piñón diferencial desgastado • Avellanador desgastado del eje del engranaje lateral	• Inspeccione los soportes del motor y apriételos si es necesario. • Inspeccione la junta del eje de transmisión interior y reemplácela si es necesario. • Inspeccione el eje del piñón diferencial y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el orificio del cubo del engranaje lateral y reemplácelo si es necesario.
Haga clic en ruido en las vueltas	Eje de accionamiento desgastado del fueraborda junta C / V	Inspeccione la junta C / V y reemplácela si es necesario.
Ruidoso en punto muerto con el motor en funcionamiento	• Rodamiento de engranaje de entrada desgastado • Llevado engranaje de velocidad • Carreras de rodamientos desgastados	• Controlar el rodamiento y reemplazarlo si es necesario. • Controlar el rodamiento y reemplazarlo si es necesario. • Verifique la carrera del cojinete y reemplace si es necesario.
Ruidoso en First Gear Only	• Usado, astillado o marcado engranajes de malla constante de primera velocidad • Usado, enviado o marcado 1er / 2do sincronizador	• Verifique los engranajes y reemplace si es necesario. • Verifique el sincronizador y reemplácelo si es necesario.

Queja / Condición	Causa posible	corrección
Ruidoso en Second Gear Only	• Usado, astillado o marcado engranajes de 2ª velocidad de malla constante • Indicador 1 ° / 2 ° gastado, astillado o marcado	• Verifique los engranajes y reemplace si es necesario. • Verifique el sincronizador y reemplácelo si es necesario.
Ruidoso en Third Gear Only	• Usado, astillado o marcado engranajes de malla constante de 3ª velocidad • Indicador 3 ° / 4 ° gastado, astillado o marcado	• Verifique los engranajes y reemplace si es necesario. • Verifique el sincronizador y reemplácelo si es necesario.
Ruidoso solo en cuarto engranaje	• Usado, astillado o marcado engranajes de malla constante de 4ª velocidad • Indicador 3 ° / 4 ° gastado, astillado o marcado • Equipo de salida desgastado, astillado o rayado • Equipo de salida desgastado, astillado o rayado	• Verifique los engranajes y reemplace si es necesario. • Verifique el sincronizador y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el engranaje y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el engranaje y reemplácelo si es necesario.
Ruidoso solo en el quinto engranaje	• Usado, astillado o anotado engranajes de malla constante de 5ª velocidad • Vario sincronizador desgastado, astillado o anotado • Equipo de salida desgastado, astillado o rayado	• Verifique los engranajes y reemplace si es necesario. • Verifique el sincronizador y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el engranaje y reemplácelo si es necesario.
Ruidoso solo en reversa	• Engranajes de malla constante desgastados, astillados o ranurados de velocidad inversa • Equipo de salida gastado o dañado	• Inspeccione el engranaje y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el engranaje y reemplácelo si es necesario.
Ruidoso en todos los engranajes	• Nivel de fluido bajo • Rodamientos desgastados o dañados • Engranaje del eje de entrada / salida desgastado, astillado o rayado	• Agregue fluido al nivel adecuado. • Inspeccione el rodamiento de la rueda y reemplácelo si es necesario.

Queja / Condición	Causa posible	corrección
	• Llevado desgastado engranaje de salida • Perno de guía del riel de cambio flojo • Desgastado, astillado o marcado 1er, 2 °, 3 °, 4 °, 5 ° o reverso.	• Inspeccione el engranaje y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el cojinete del engranaje de salida y reemplácelo si es necesario. • Apriete el perno de guía del riel de cambio. • Inspeccione los componentes y reemplace según sea necesario.
Se sale del engranaje	• Montajes de transeje sueltos • Cables doblados o desgastados • Retenedor de rodamiento de engranaje de entrada roto o suelto • Horquilla de cambio gastada o doblada • Carcasa y motor de embrague sucio • Sello de palanca de cambio rígido • Mal funcionamiento del mecanismo de cambio interno del transeje manual	• Aprieta o reemplaza los montajes. • Inspeccione los cables y reemplácelos si es necesario. • Inspeccione la horquilla de cambio y reemplácela si es necesario. • Inspeccione la horquilla de cambio y reemplácela si es necesario. • Limpie la carcasa del embrague y el motor. • Inspeccione el sello y reemplácelo si es necesario. • Desmontar el transeje, reparar según sea necesario.
Se sale del engranaje mientras se acelera	• Falta o no se ajustó el primer cojinete de empuje o arandela • Bloqueo spline del engranaje del puño desgastado o dañado en el 1er / 2 ° sincronizador • Se ha desgastado el bloqueo de spline de segunda velocidad dañado en el 1er / 2 ° sincronizador • Bloqueo spline de tercera marcha gastado o dañado en el 3er / 4 ° sincronizador	• Inspeccione el cojinete y la arandela y reemplácelos si es necesario. • Inspeccione el bloqueo de la ranura y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el bloqueo de la ranura y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el bloqueo de la ranura y reemplácelo si es necesario.

Queja / Condición	Causa posible	corrección
	• Bloqueo spline de cuarta marcha desgastado o dañado en el 3er / 4 ° sincronizador • Bloqueo spline de quinta velocidad desgastado o dañado en el 5º / sincronizador de marcha atrás • Desgastado o dañado Bloqueo estriado de marcha atrás en el 5 ° / sincronizador de marcha atrás • Desgastado o dañado 1er, 2do, 3er, 4to, 5to o bloqueo de spline de marcha atrás • Mal funcionamiento del mecanismo de cambio interno del transeje manual	• Inspeccione el bloqueo de la ranura y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el bloqueo de la ranura y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el bloqueo de la ranura y reemplácelo si es necesario. • Inspeccione el bloqueo de la ranura y reemplácelo si es necesario. • Desmontar el transeje, reparar según sea necesario.
Se sale del engranaje mientras se desplaza	• Carriles de cambio dañados, desgastados o faltantes • Mal funcionamiento del mecanismo de cambio interno del transeje manual	• Inspeccione los rieles de cambio y reemplácelos si es necesario. • Desmontar el transeje, reparar según sea necesario.
Fuga de fluido	• Nivel de fluido alto • Juntas del eje del eje dañadas • Tapa de ventilación tapada • Pobre sellado en la cubierta del cambio • Pobre sellado entre carcasa y carcasa de embrague • Pobre sellado en la cubierta posterior • Interruptor de lámpara de respaldo o de cierre deficiente • Poca hermeticidad o sensor de velocidad del vehículo flojo	• Drene el exceso de fluido. • Inspeccione los sellos del eje del eje y reemplace si es necesario. • Limpie o reemplace la tapa de ventilación. • Reemplace el sellador en la cubierta del cambio. • Reemplace el sellador entre la carcasa y la caja del embrague y apriételo. • Reemplace el sellador en la cubierta trasera y apriételo. • Apriete el interruptor o reemplace el sellador según sea necesario. • Apriete el sensor o reemplace el sellador según sea necesario.

Sensor de posición neutral Aprender

Nota :

El procedimiento de aprendizaje del sensor de posición neutral se requiere cuando se han realizado los siguientes procedimientos de servicio:

- **Un reemplazo del sensor de posición neutral**
- **Cualquier reparación que afecte la relación del sensor de posición neutral**

1. **El motor está funcionando, la velocidad del vehículo es de 0 km / h (0 MPH), la palanca de control en posición neutral, el pedal del embrague no está aplicado.**
2. **Instale una herramienta de escaneo**
3. **Con una herramienta de escaneo, seleccione Sensor de posición neutral Aprenda en Funciones de configuración / reinicio, Funciones de aprendizaje en el Módulo de control del motor y siga las instrucciones que se muestran en la pantalla de la herramienta de escaneo.**
4. **La herramienta de escaneo mostrará el estado de aprendizaje del sensor de posición neutral completo si el proceso fue exitoso.**
5. **La herramienta de escaneo mostrará el sensor de posición neutral en la pantalla de datos, detener / iniciar datos del sistema: neutral o en marcha, dependiendo de la posición real de la palanca de control.**
6. **APAGUE el encendido, el procedimiento de aprendizaje se completó con éxito.**

1. **Presupuesto**
2.

Especificaciones de sujetadores

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Quintas pernos de cambio de engranaje	22 Nm	16 lb pies
5 ° perno de palanca de bloqueo de cambio	9 Nm	80 lb en
Interruptor de lámpara de respaldo	20 Nm	15 lb pies
Embrague del embrague Perno del cilindro	5 Nm	44 lb en
Embrague, actuador, cilindro, tubería, tuerca	14 Nm	124 lb en
Embrague y perno de cubierta de la carcasa del diferencial	18 Nm	13 lb pies
Perno de bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero	9 Nm	80 lb en
Copa de rodamiento diferencial delantero - Rodamientos nuevos		

Solicitud	Especificación	
	Métrico	**Inglés**
• Primer pase	1.5 Nm	13 lb en
• Pase final	2.1 Nm	19 libras en
Copa con cojinete diferencial delantero - Rodamientos usados		
• Primer pase	0.6 Nm	5 libras en
• Pase final	1 Nm	9 libras en
Pernos de engranaje de anillo diferencial delantero		
• Primer pase	70 Nm	52 lb pies
• Pase final	Más 30-45 grados	
Perno del sensor de posición del engranaje	8 Nm	71 lb en
Tornillos de la carcasa de control de cambio	15 Nm	11 lb pies
Palanca de cambio y Palanca selectora Tornillos del soporte del cable	22 Nm	16 lb pies
Palanca de cambio y palanca de selección Tuercas de arandela del cable	9 Nm	80 lb en
Pernos del conector del perno de enclavamiento del eje de cambio	7 Nm	62 libras en
Tapón de retención del alojamiento del velocímetro	4 Nm	35 lb en
Tornillo de caja de transmisión	22 Nm	16 lb pies
Enchufe de caja de transmisión		
• Primer pase	4 Nm	35 lb en
• Pase final	Más 45-135 grados	

Solicitud	Especificación	
	Métrico	**Inglés**
Perno de control de transmisión	9 Nm	80 lb en
Tornillos de la tapa de la transmisión - M6 (Cant .: 4)	8 Nm	71 lb en
Pernos de la cubierta de la transmisión - M8 (Cant .: 5)	20 Nm	15 lb pies
Perno inferior de transmisión (3) y tuerca (4) - (1.2L LDC, LWD y 1.4L L2I, L2N, LDD)	40 Nm	32 lb pies
Perno inferior de transmisión (1)		
• 1.2L (LDC, LWD) y 1.4L (L2I, L2N, LDD)	60 Nm	44 lb pies
• 1.3 Diesel (LSF, LDV)	60 Nm	44 lb pies
Pernos inferiores de transmisión (2)		
• 1.2L (LDC, LWD) y 1.4L (L2I, L2N, LDD)	40 Nm	32 lb pies
• 1.3 Diesel (LSF, LDV)	40 Nm	32 lb pies
Tornillos superiores de transmisión		
• 1.2L (LDC, LWD) y 1.4L (L2I, L2N, LDD)	60 Nm	44 lb pies
• 1.3 Diesel (LSF, LDV)	60 Nm	44 lb pies
Pernos de montaje de transmisión - lado izquierdo - al chasis	58 Nm	43 lb pies
Pernos de montaje de la transmisión - lado izquierdo - al soporte de montaje de la transmisión		
• Primer pase	50 Nm	37 lb pies
• Pase final	Más 60-75 grados	
Pernos de soporte de montaje de la transmisión - Lado izquierdo - a la transmisión	62 Nm	46 lb pies
Tuerca de montaje de la transmisión - Lado izquierdo - al chasis	58 Nm	43 lb pies

Solicitud	Especificación	
	Métrico	Inglés
Perno de montaje trasero de la transmisión	100 Nm	74 lb pies
Transmisión trasera Miount pernos de soporte		
• Primer pase	100 Nm	74 lb pies
• Pase final	Más 30-45 grados	
Montaje trasero de la transmisión al soporte a través del perno		
• Primer pase	80 Nm	59 lb pies
• Pase final	Más 45-60 grados	

Especificaciones de transmisión manual

Nombre	Especificación			
Tipo de transmisión	F17-5			
Lugar de producción	GMB			
Transmisión Drive	Montaje transversal - Impulsión de la rueda delantera			
Códigos RPO de transmisión	M26	ODM		M7Q
Códigos RPO del motor	A14XER (LDD)	A16XER (LDE)	A14XER (LDD)	A13DTE (LSF)
Relación de primer engranaje	3.727	3.909		3.727
2da relación de transmisión	1.960	2.136		2.136
Relación de 3er engranaje	1.323	1.414		1.323
4ta relación de transmisión	0.946	1.121		0.892

Nombre	Especificación			
5ª relación de transmisión	0.756	0.892		0.674
Relación de engranaje inverso	3.308	3.308		3.308
Códigos RPO de la unidad final	FV5	FX1	FV5	FX1
Relación de transmisión final	4.188	3.944	4.188	3.944
Tipo de fluido de transmisión	Consulte el catálogo de piezas electrónico			
Capacidad de fluido total	1.6 litros (1.7 cuartos)			
Repuesto de capacidad de fluido	1.5 litros (1.6 cuartos de galón)			
Transmisión remanufacturada de capacidad de fluido	1.4 litros (1.5 cuartos)			

1. **Herramientas y equipos especiales**
2.

Herramientas especiales

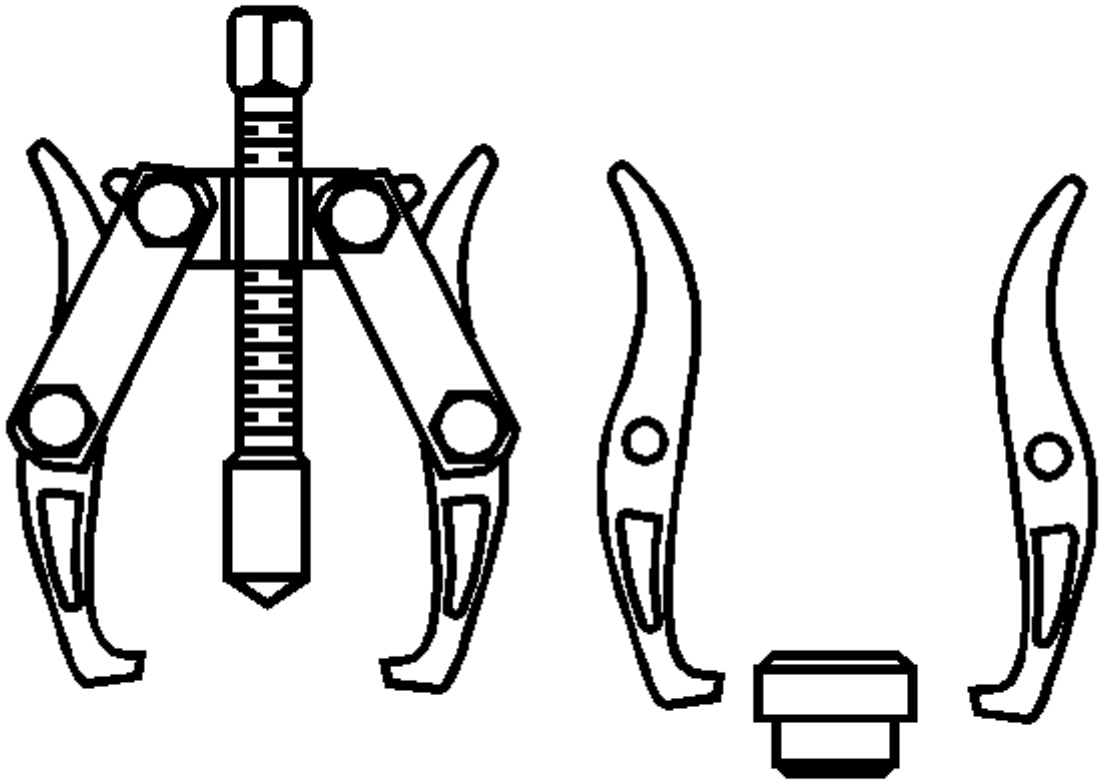
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-161-B DT-810704 J 22888-D J-810704 KM-161-B KM-1616B Arrancador

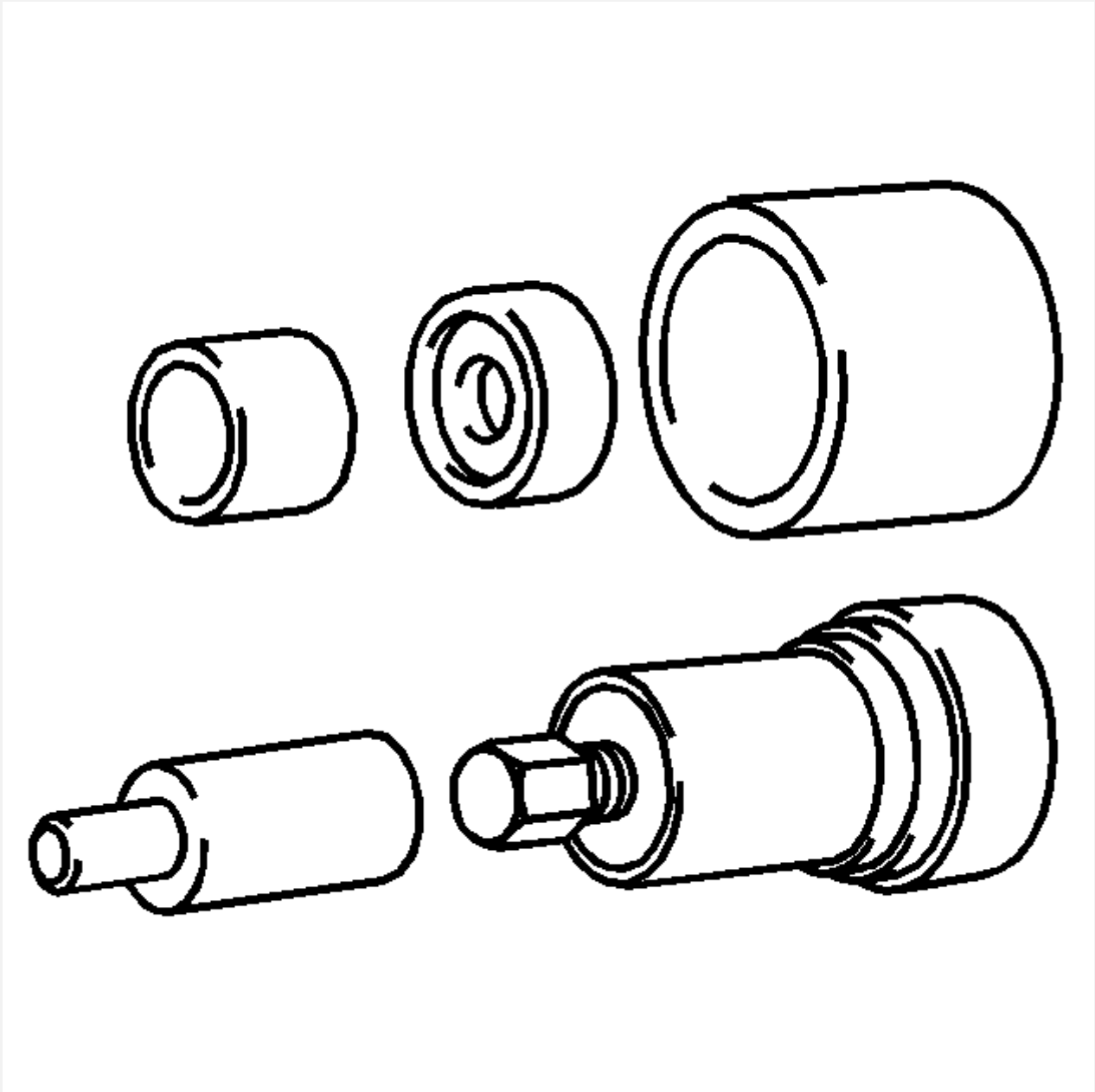
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-500-A KM-500-A Remover / Instalador

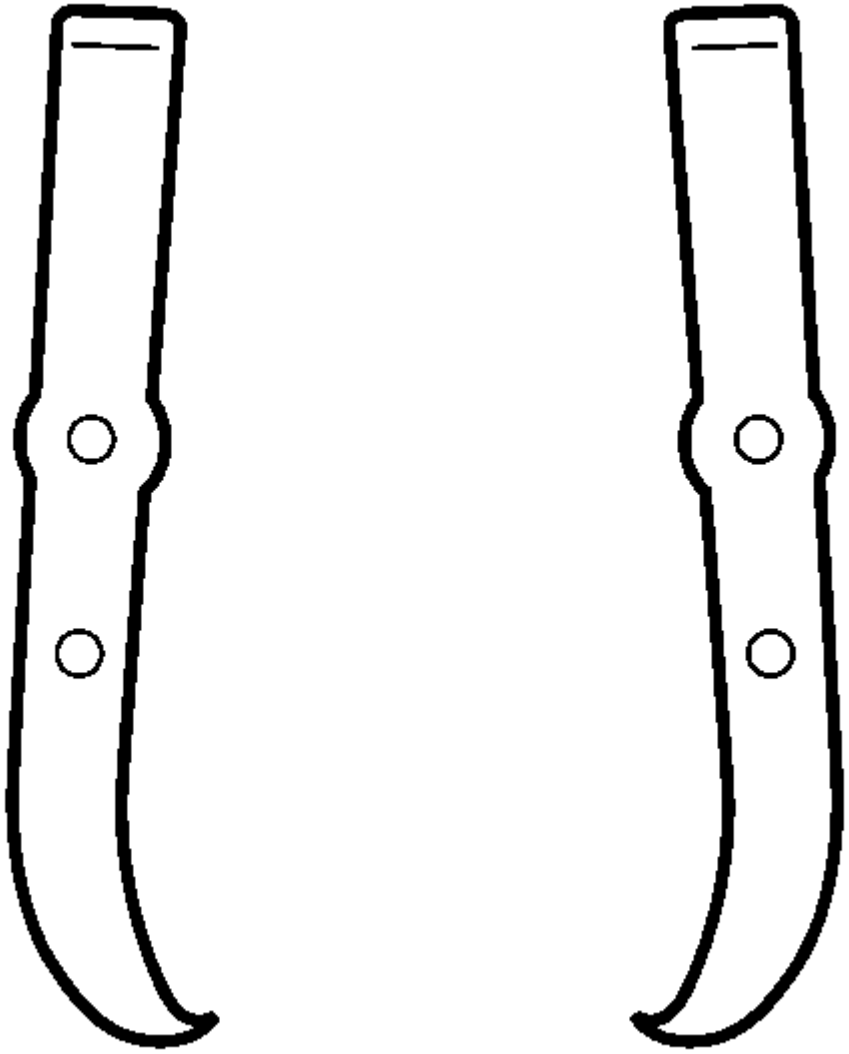
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	CH-757 KM-757 Agente de mudanzas

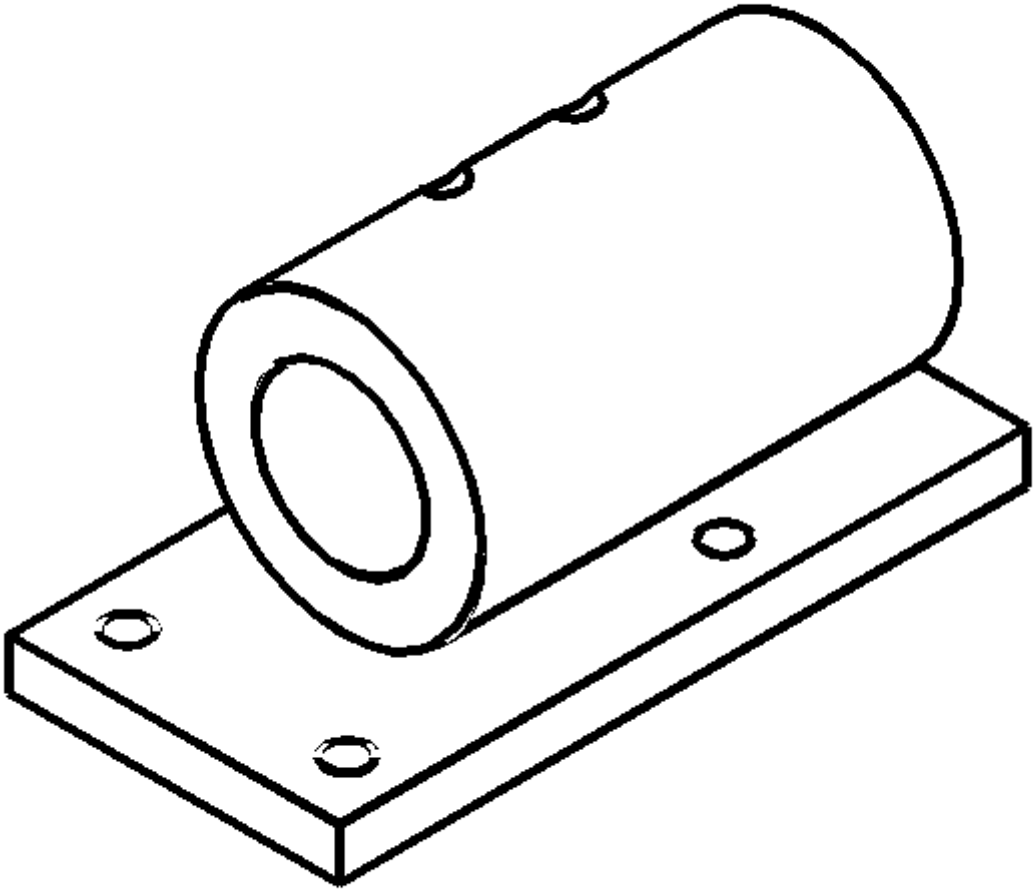
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-113-2-A DT-8607010 J-3289-20 KM-113-2-A V-8607010 Sosteniendo la base del accesorio

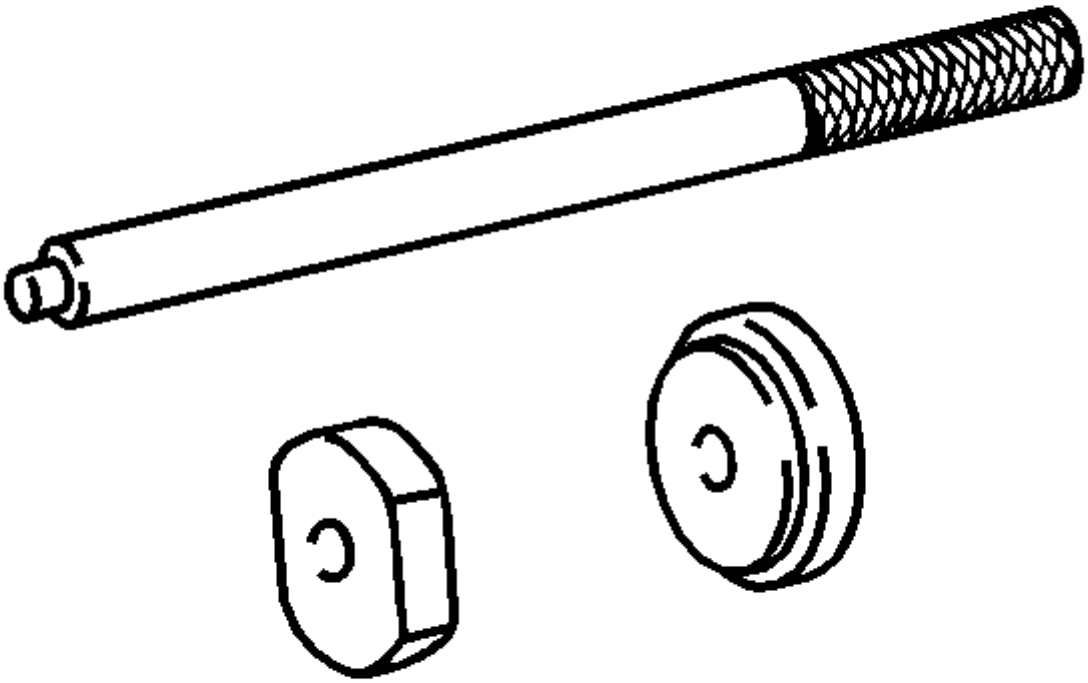
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-304 KM-304 Agente de mudanzas

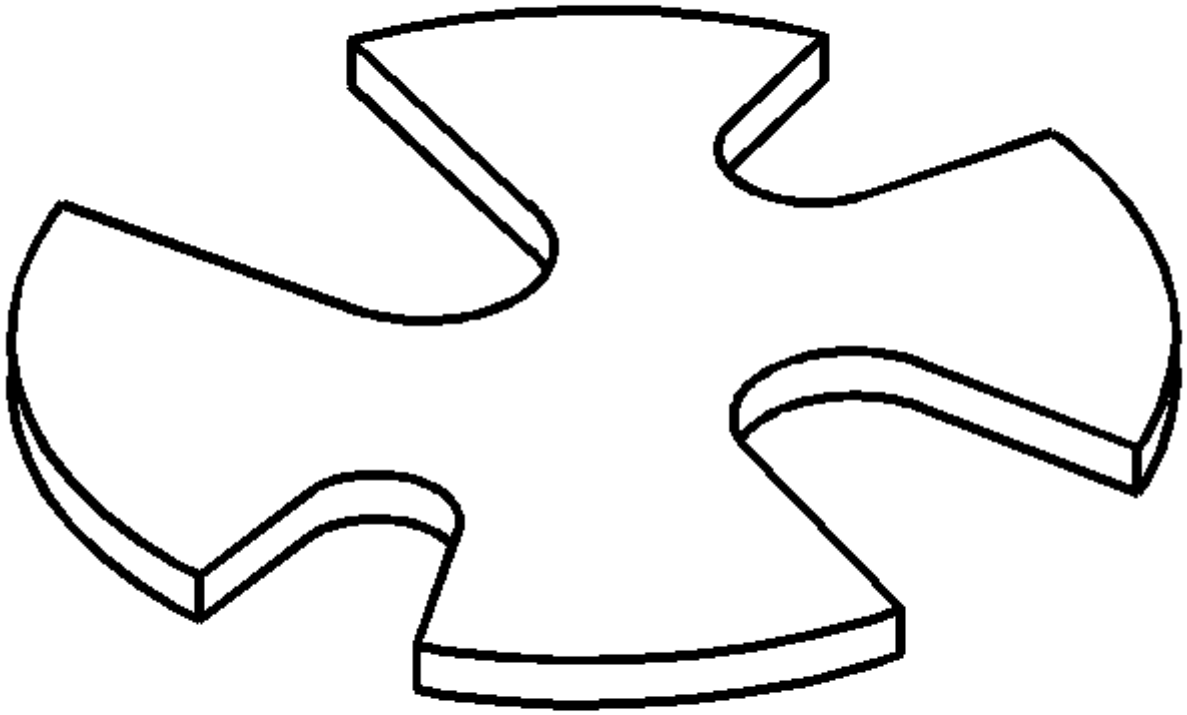
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-307-B DT-9307206 KM-307-B V-9307206 Placa removedora

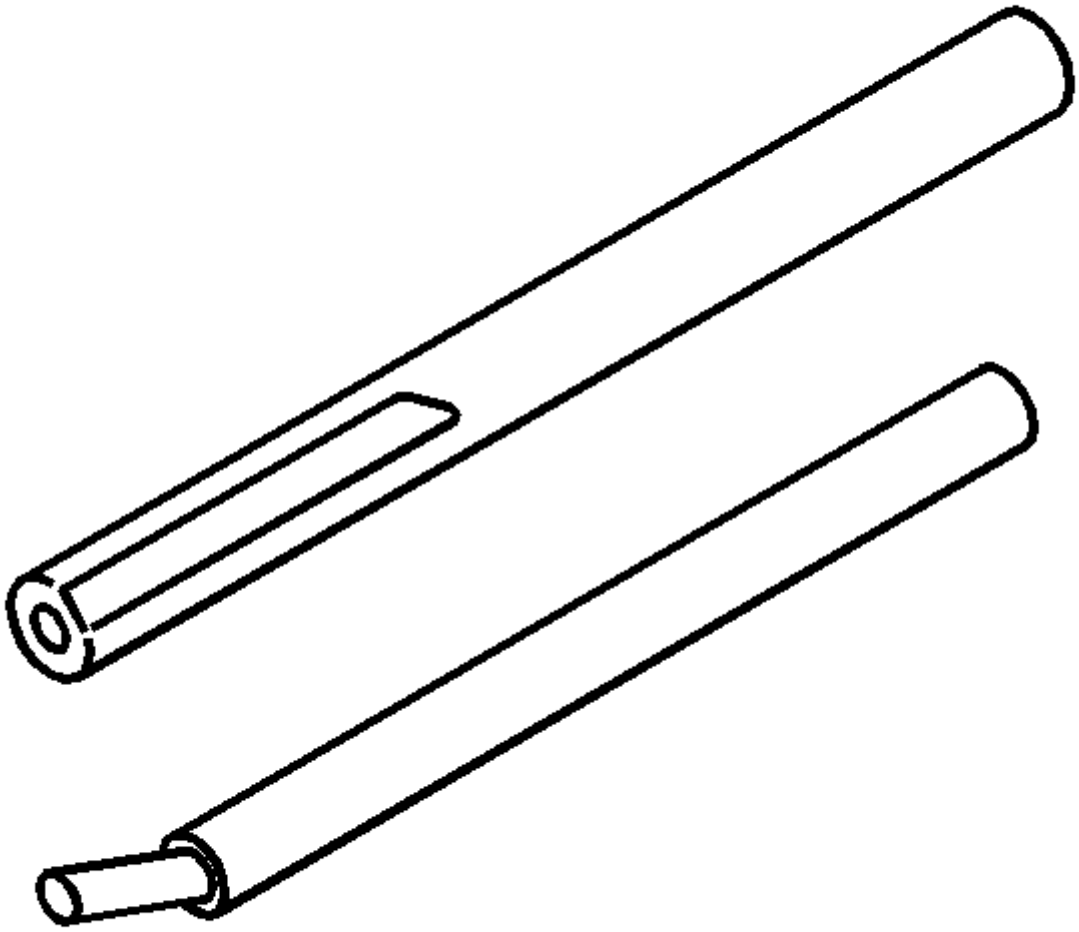
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-308 KM-308 Remover / Instalador

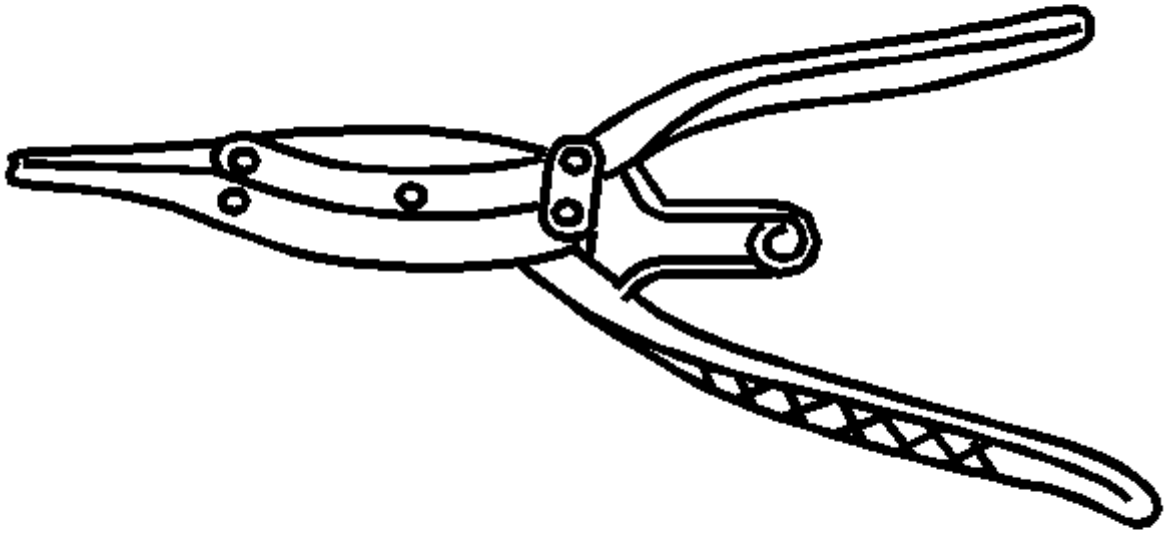
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-396 GE-396 GE-8059 KM-396 J-8059 Alicates de anillo de presión

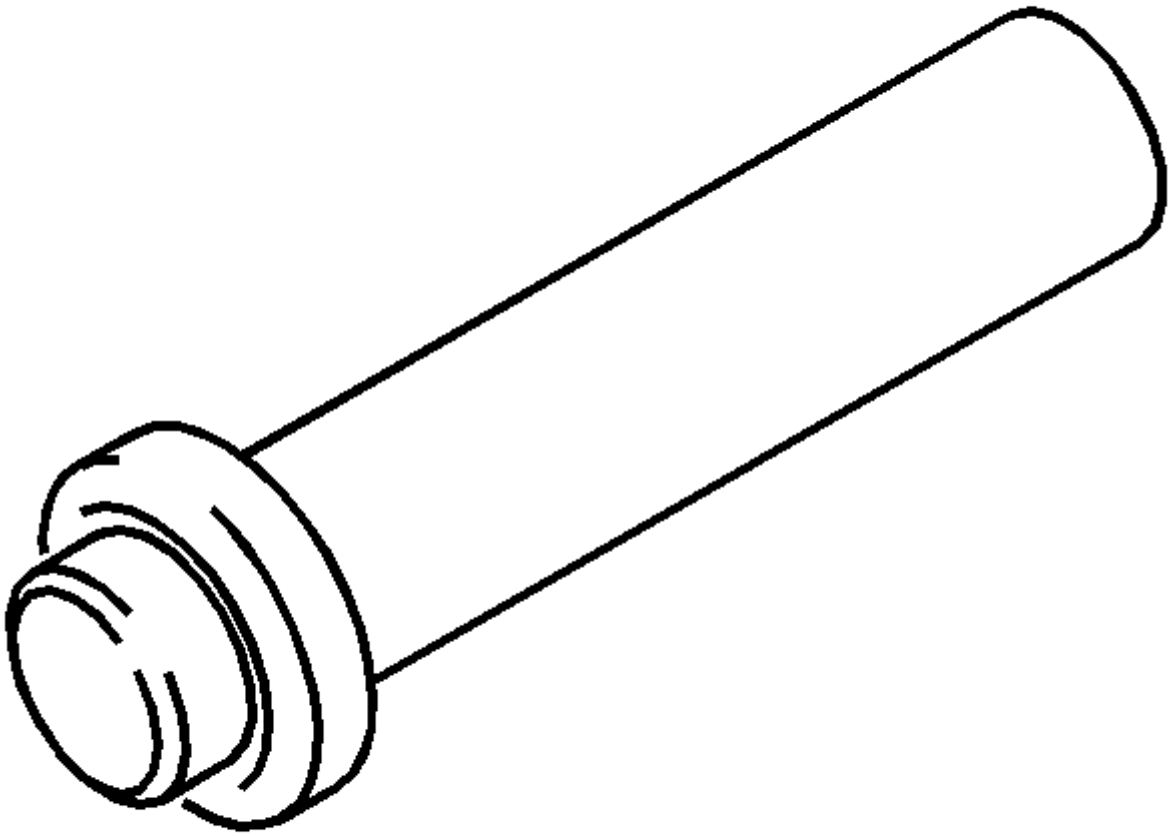
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-446 KM-446 Instalador Drift

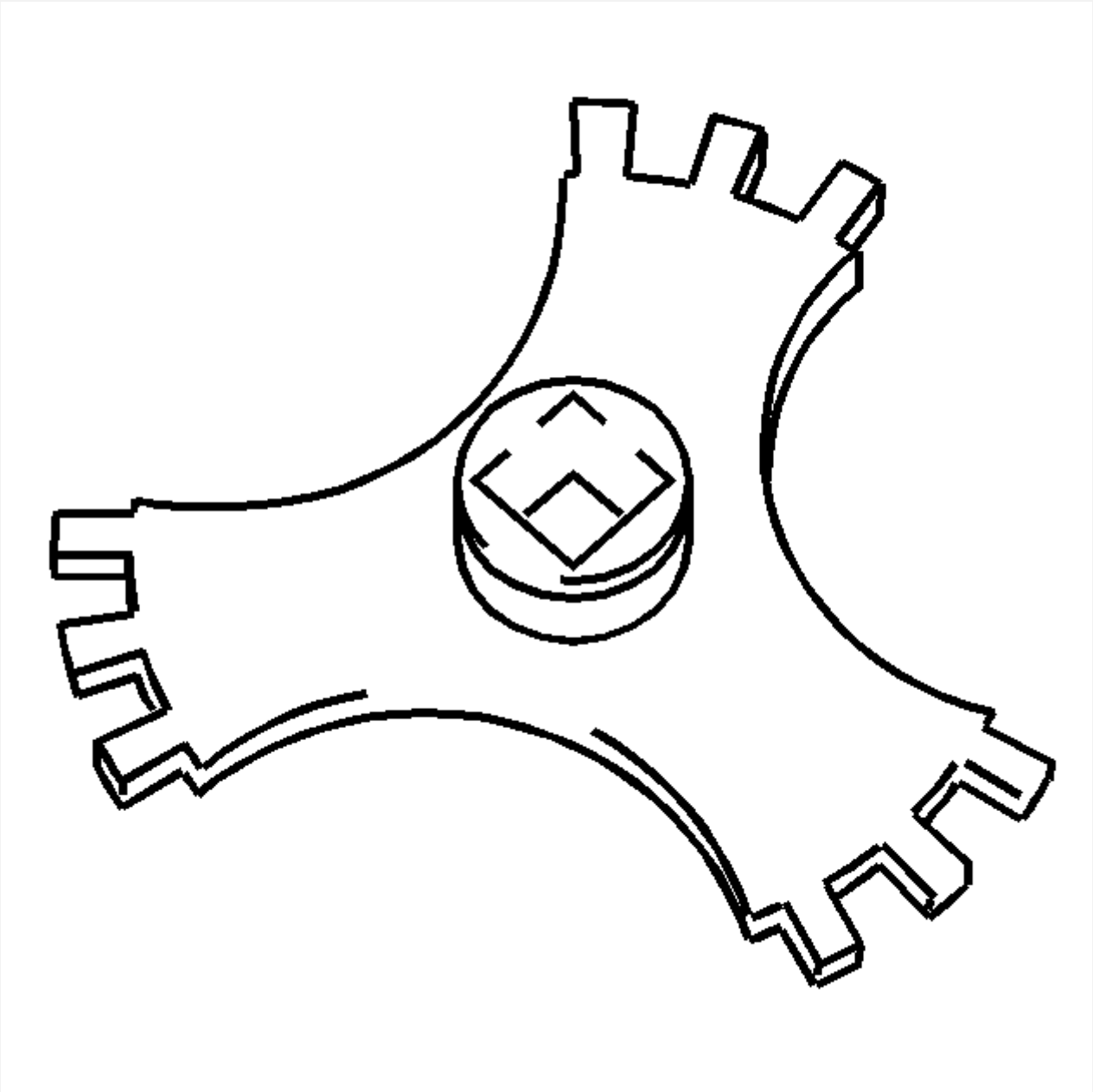
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-447 KM-447 Remover / Instalador

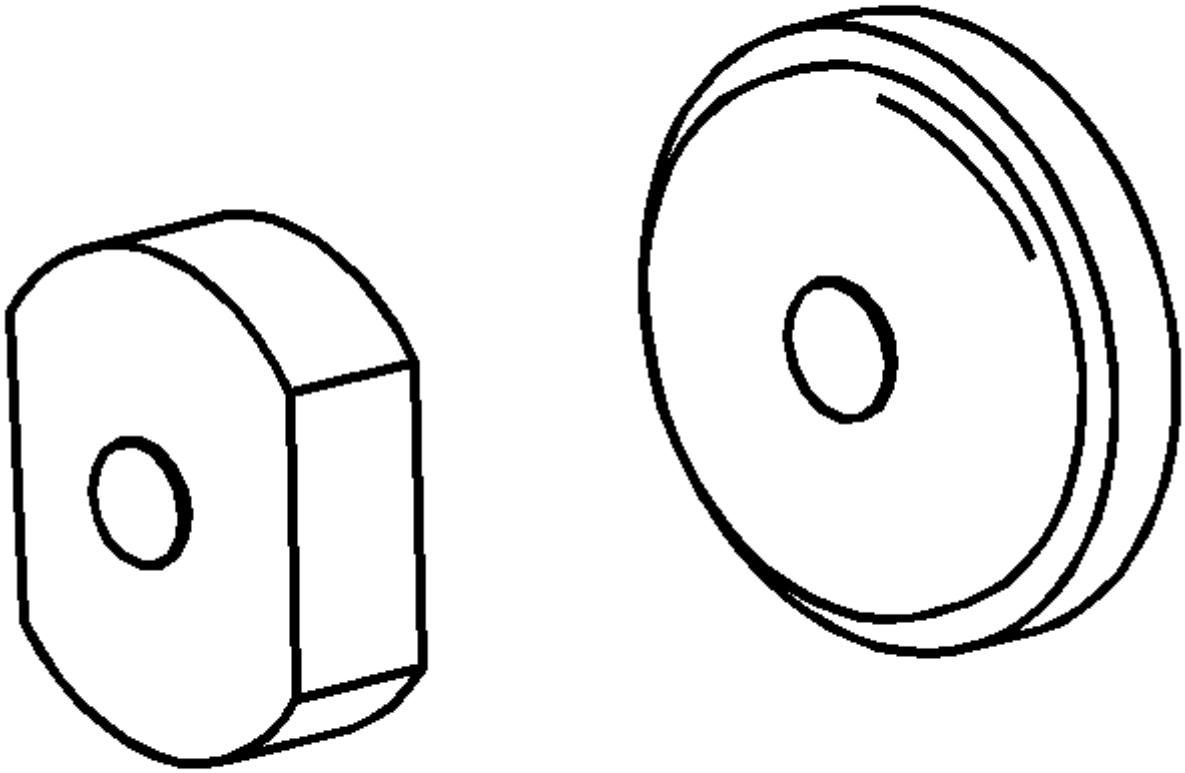
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-451 KM-451 Remover / Instalador

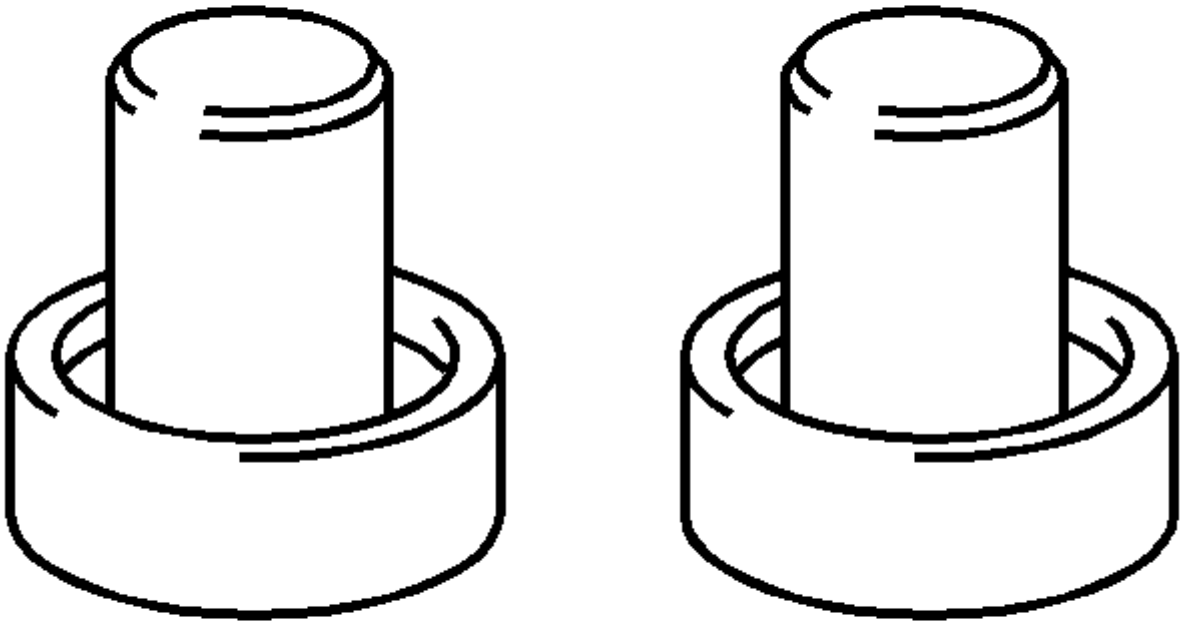
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-453 KM-453 Arribista

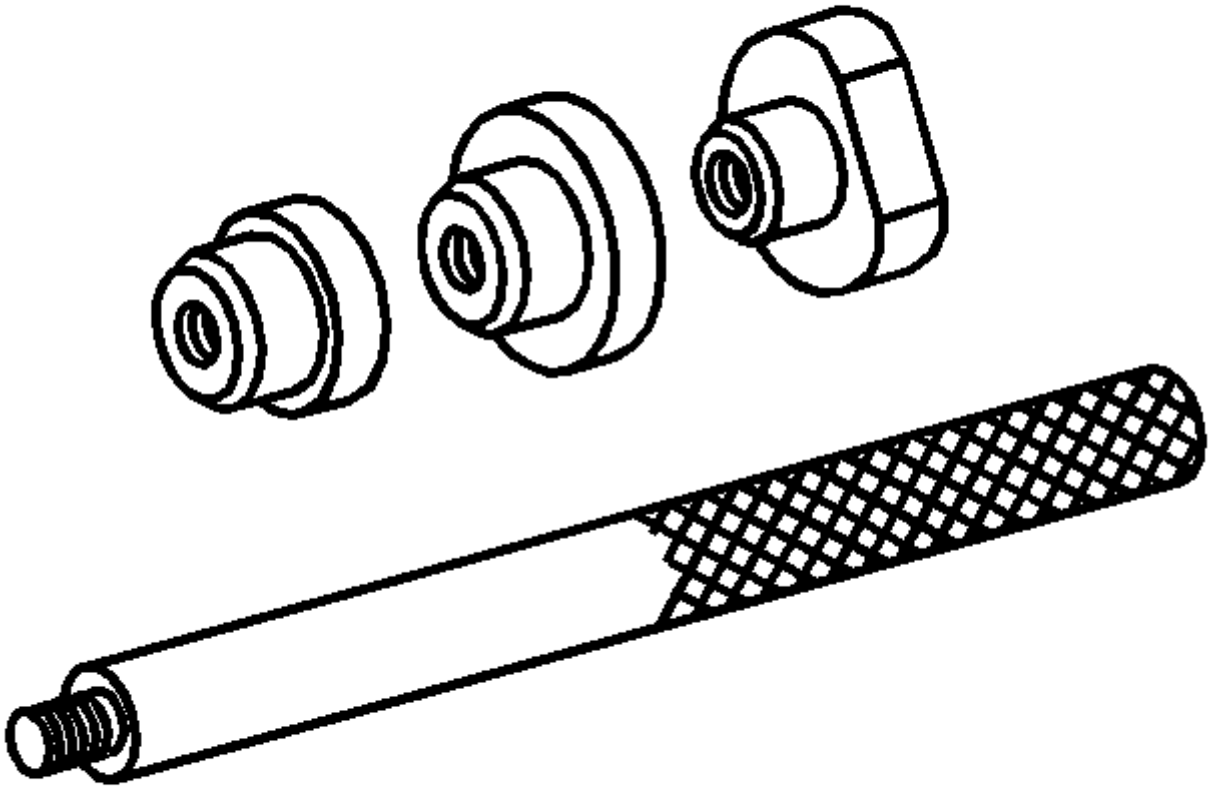
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-454-B KM-454-B Agente de mudanzas

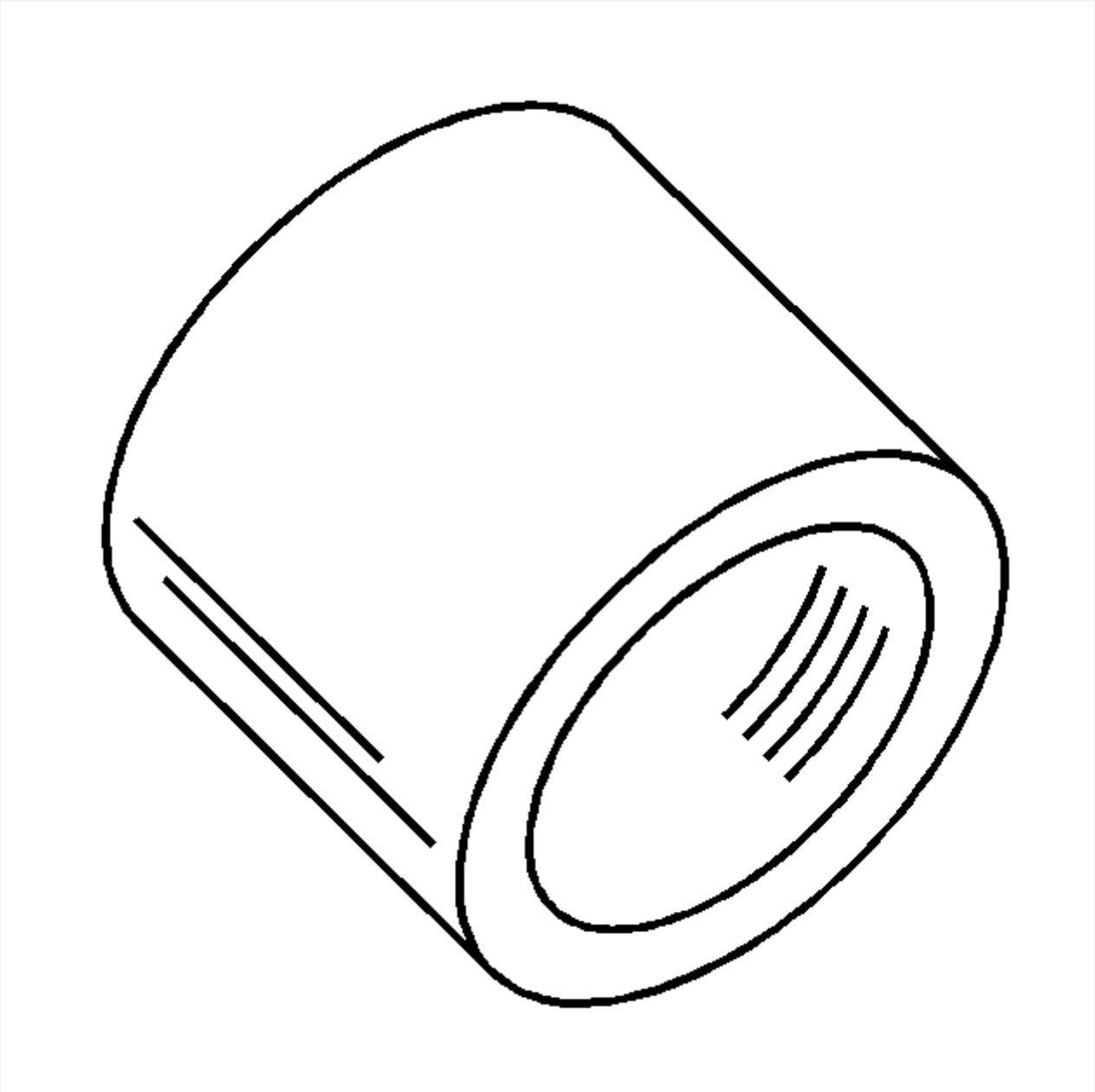
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-466-A CH-466-A KM-466-A Remover / Instalador

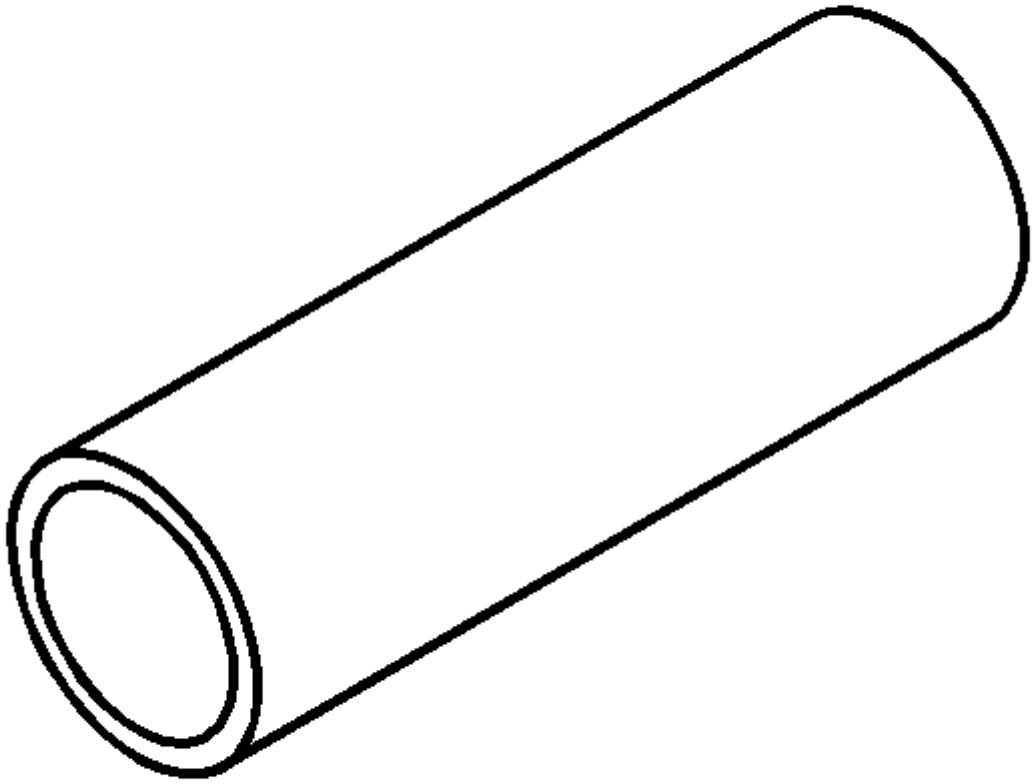
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-473 CH-473 KM-473 Instalando el tubo

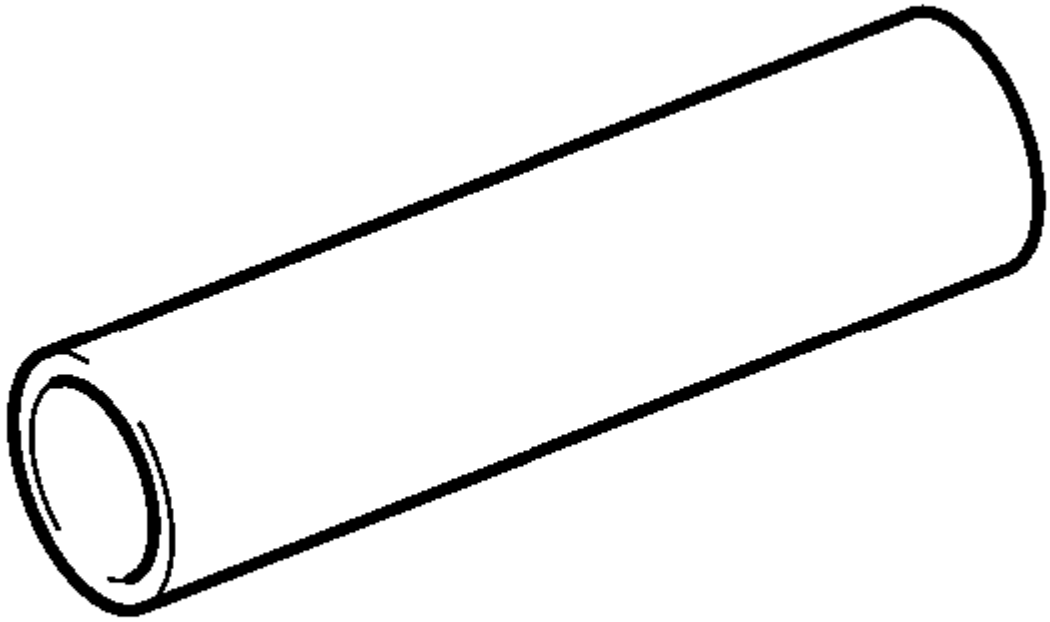
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-514 KM-514 Instalador

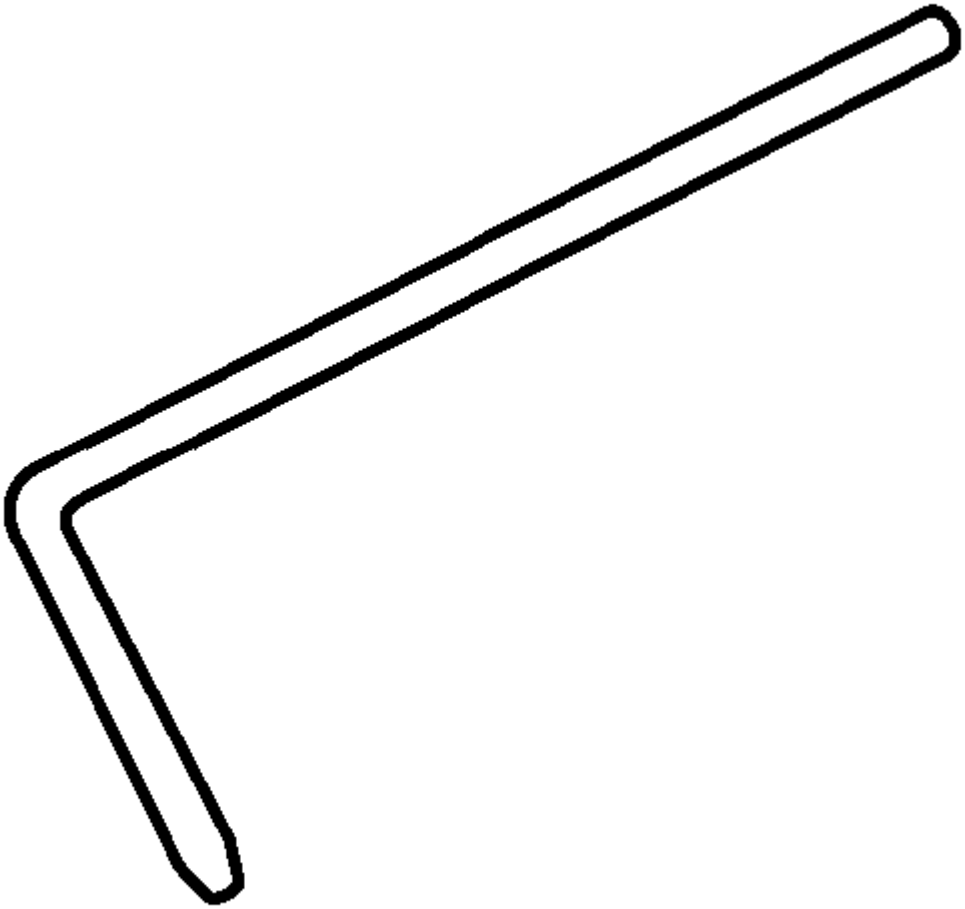
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-527-A EN-810711 J-810711 KM-527-A Ajustador

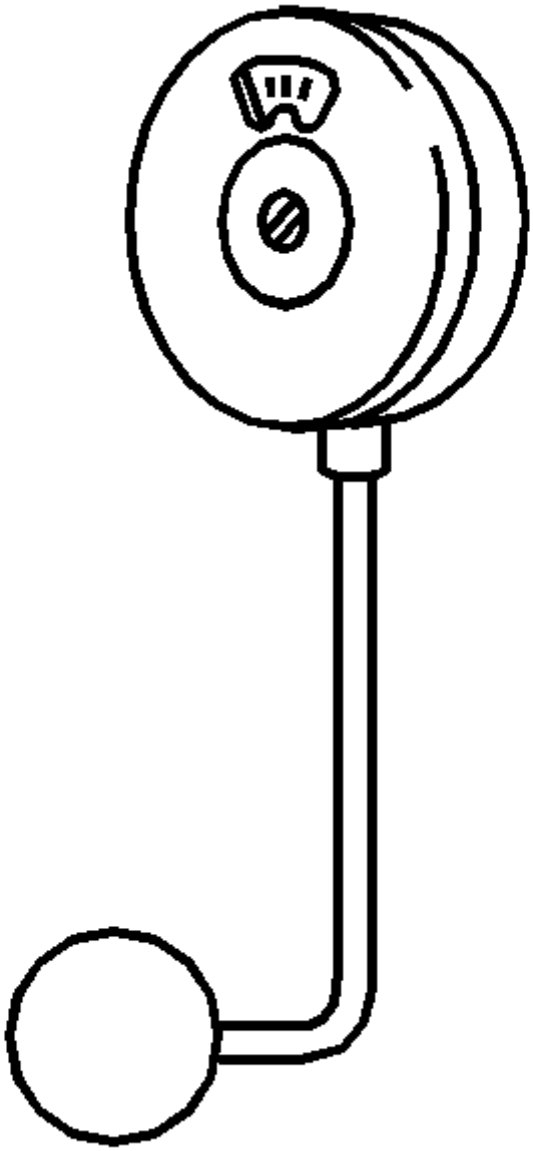
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-536-A GE-536-A KM-536-A MKM-536-A Llave de torsión

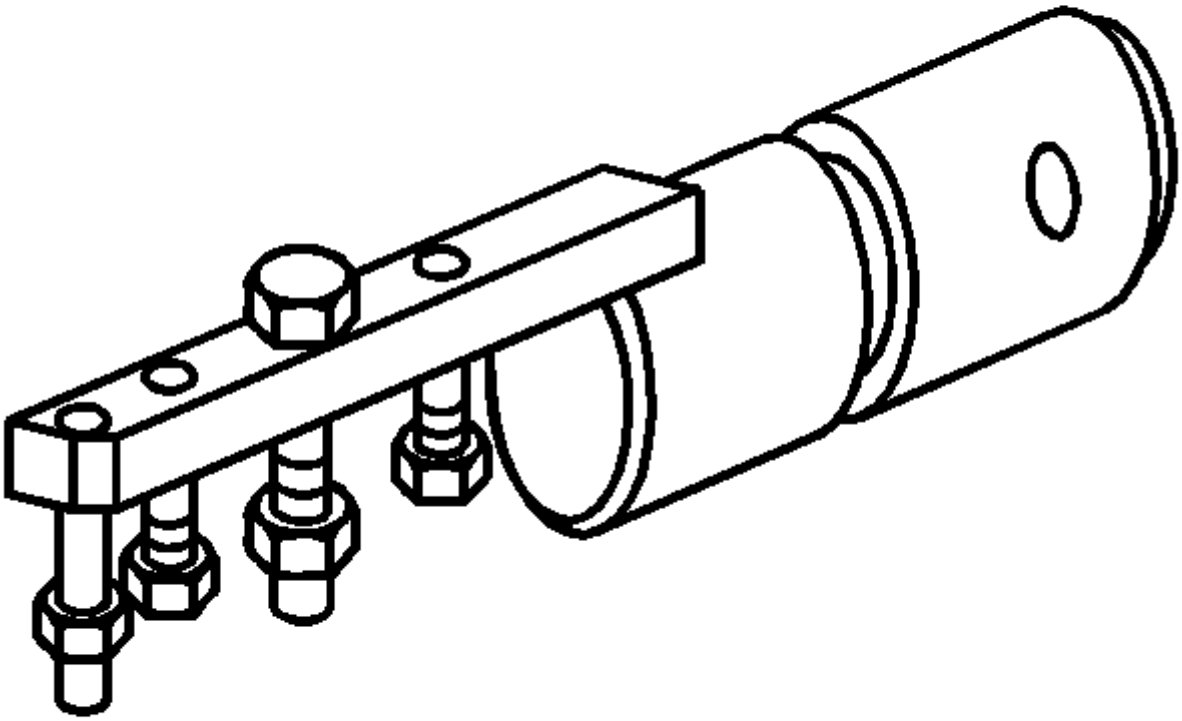
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-552 DT-820725 J-820725 KM-552 Instalador

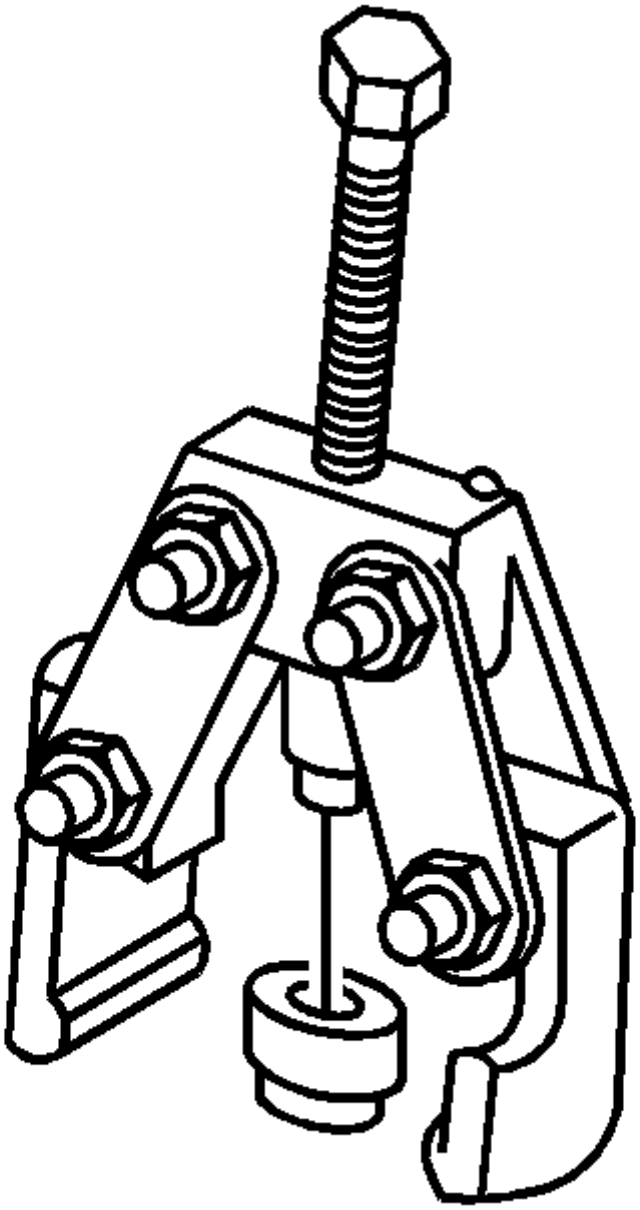
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-553-A DT-0307002 KM-553-A T-0307002 Arrancador

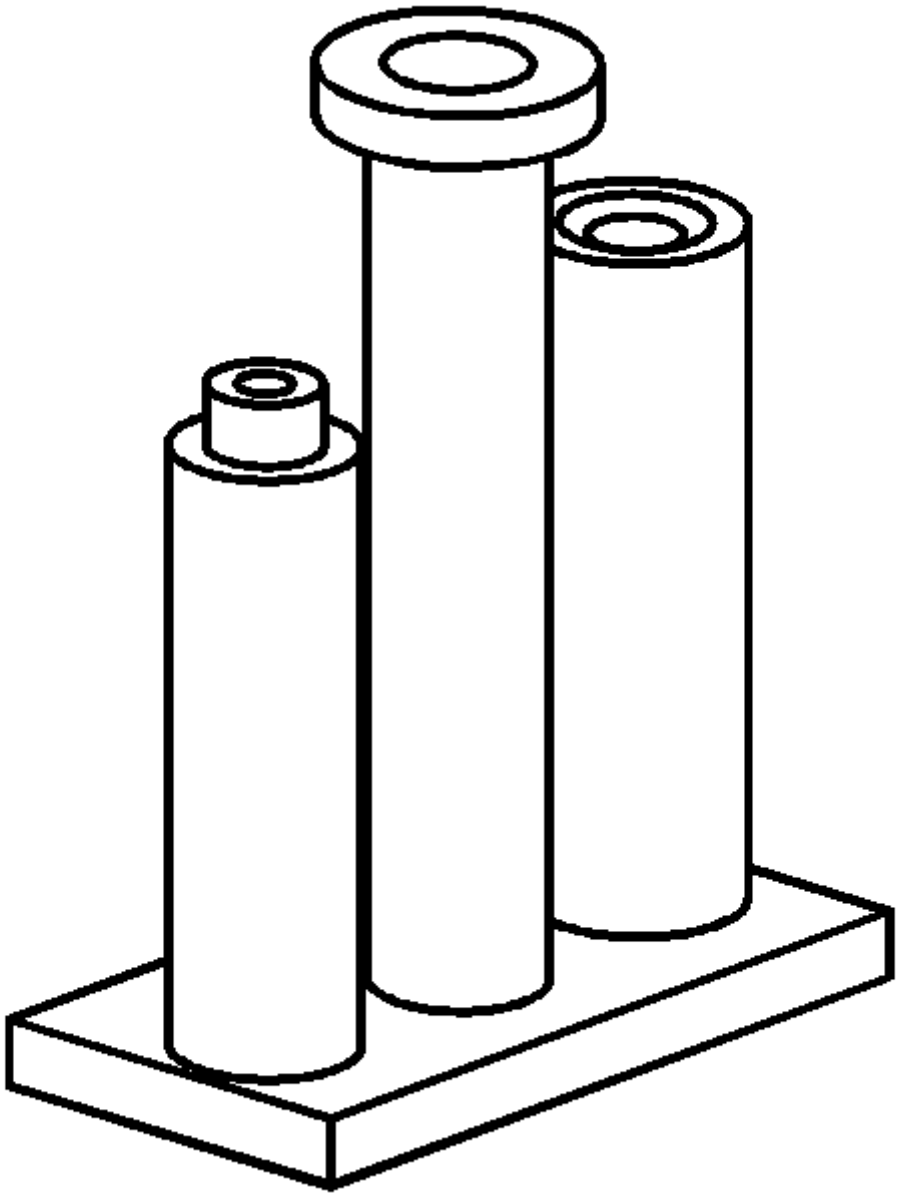
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-554 DT-820727 J-820727 KM-554 Instalador

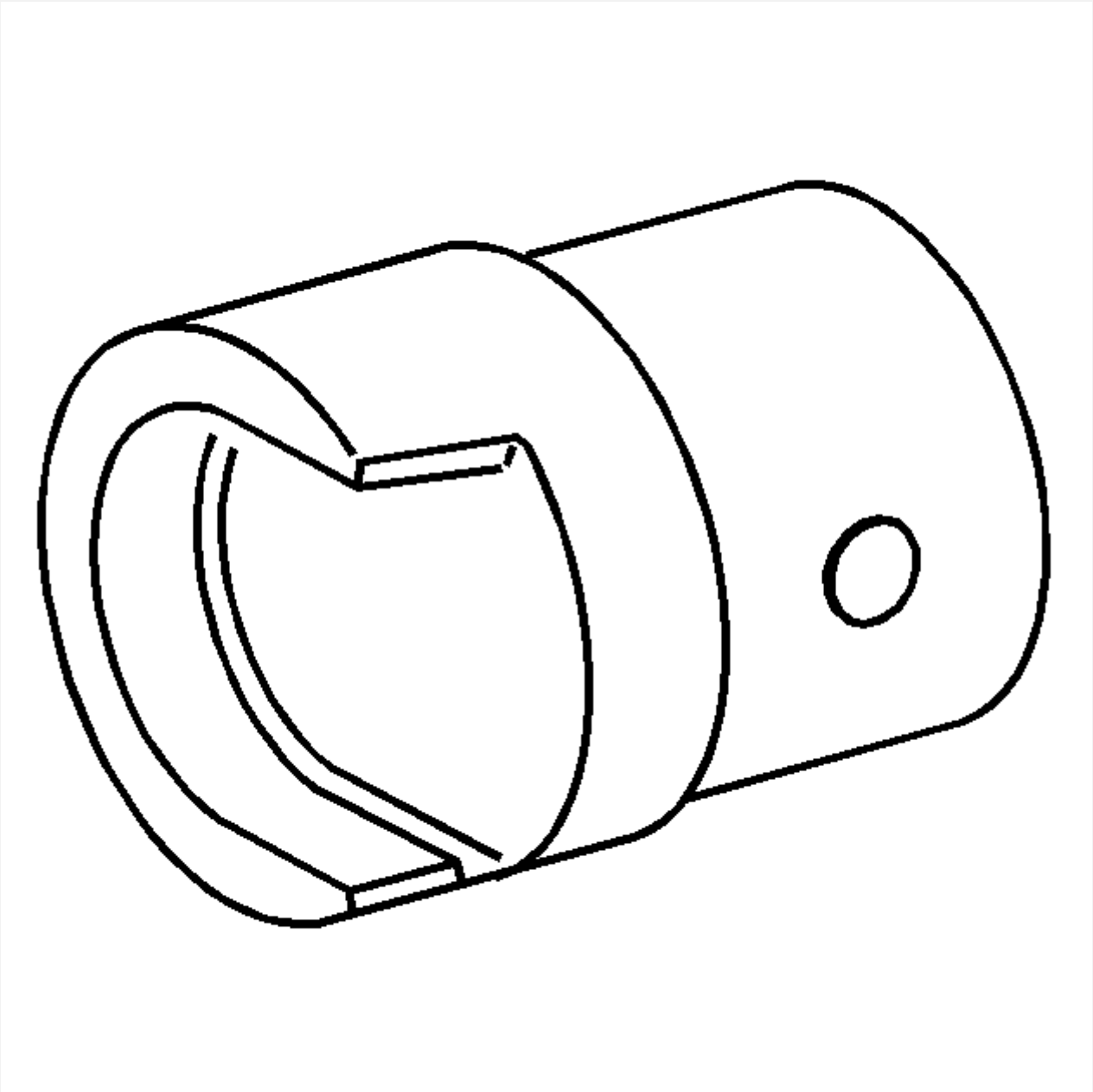
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-727 KM-727 Agente de mudanzas

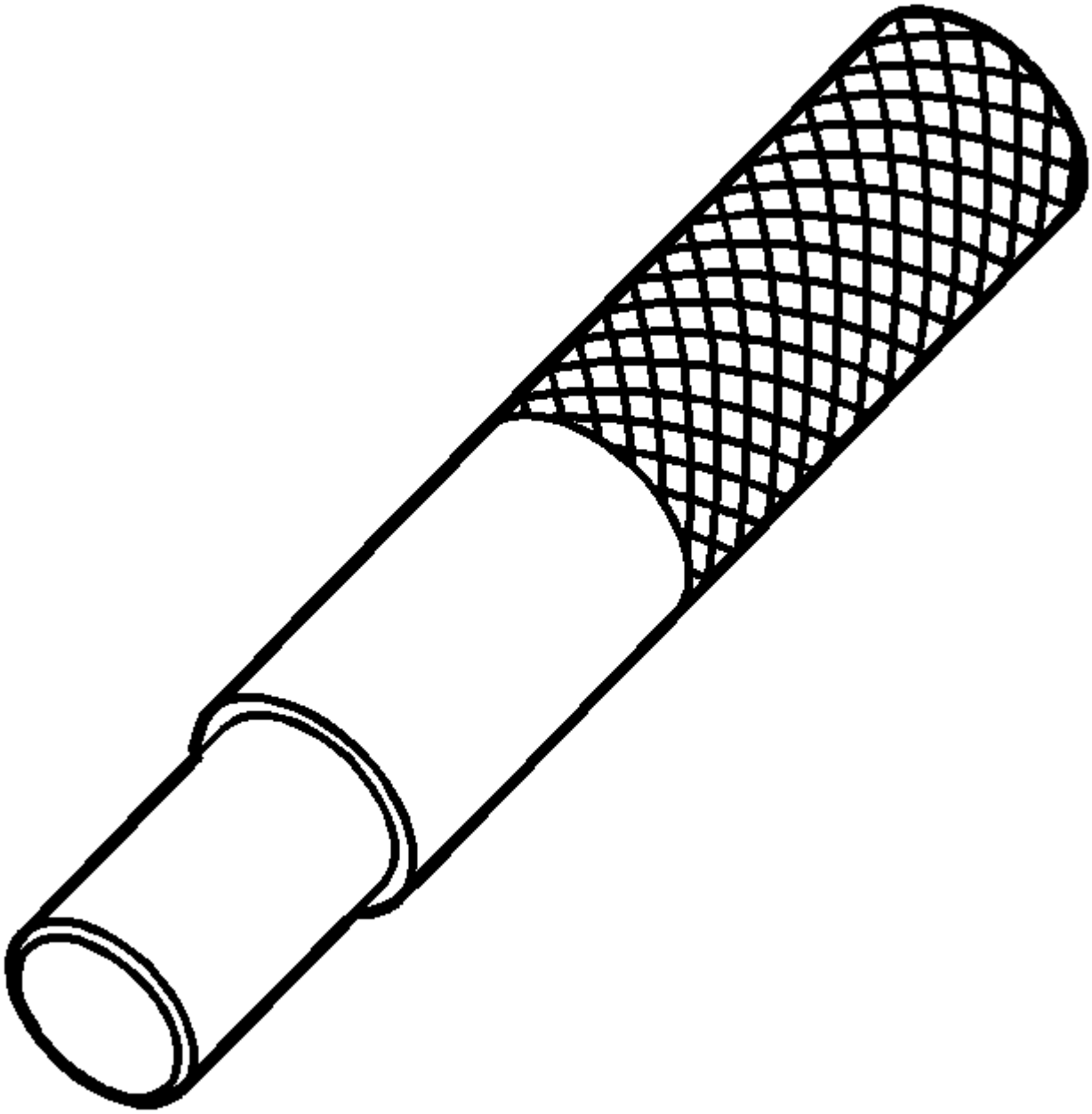
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-736 KM-736 Clutch Arbor

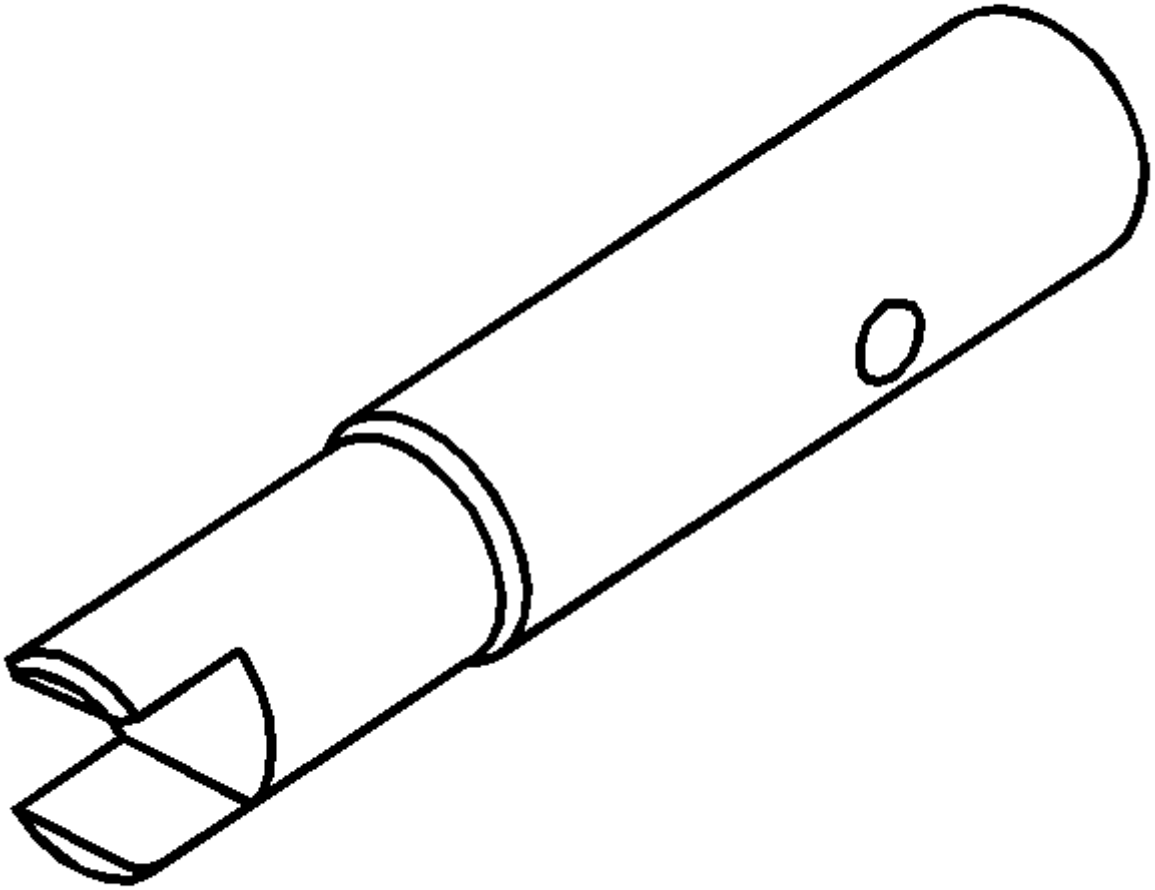
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-6037 KM-6037 Adaptador

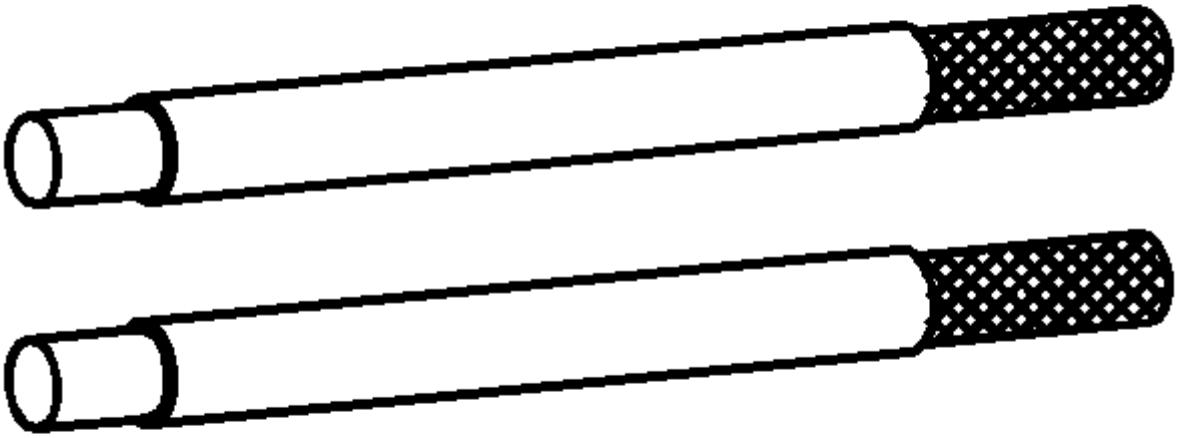
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-6155 KM-6155 Pasadores de guía

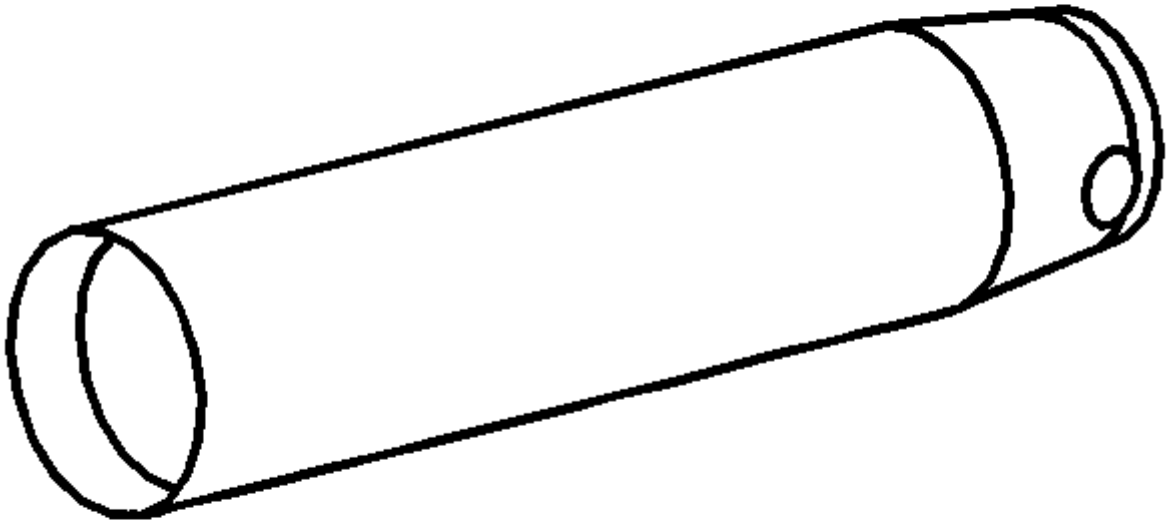
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-6157 KM-6157 Manguitos de montaje

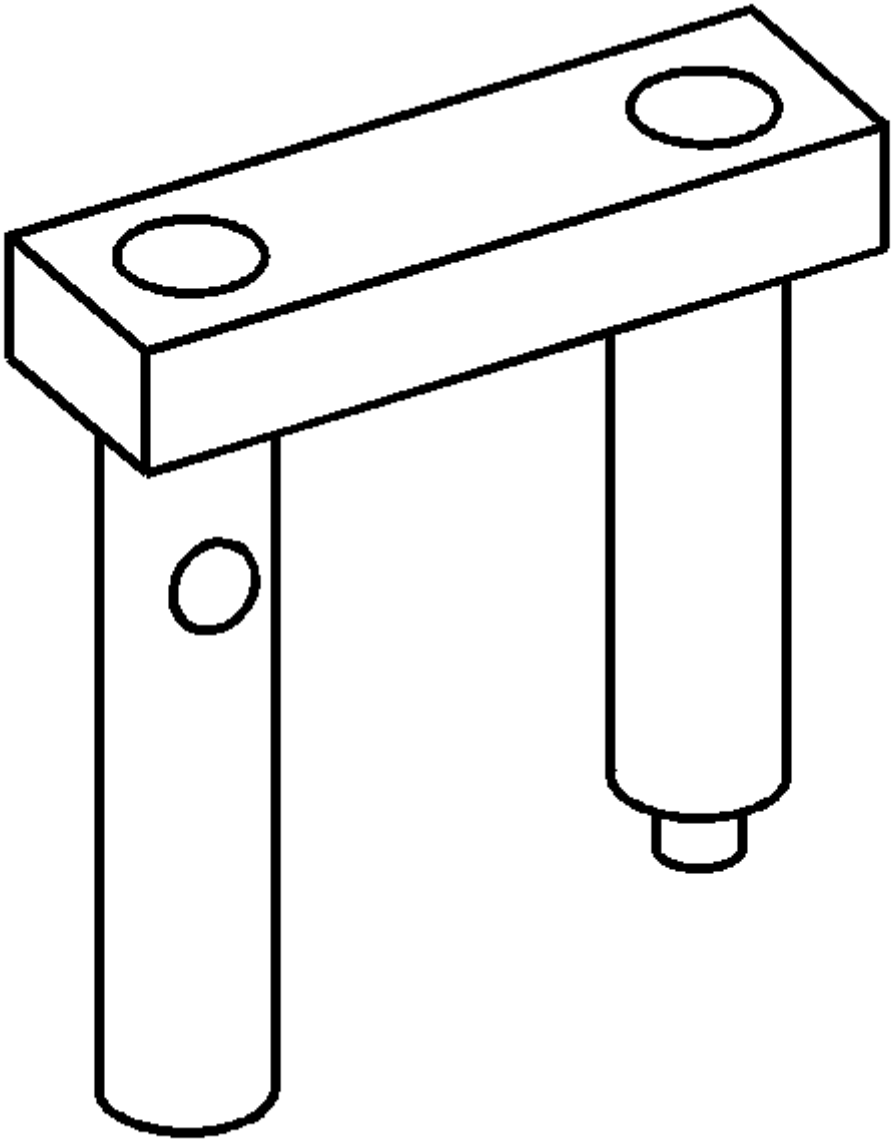
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-6335 KM-6335 Agente de mudanzas

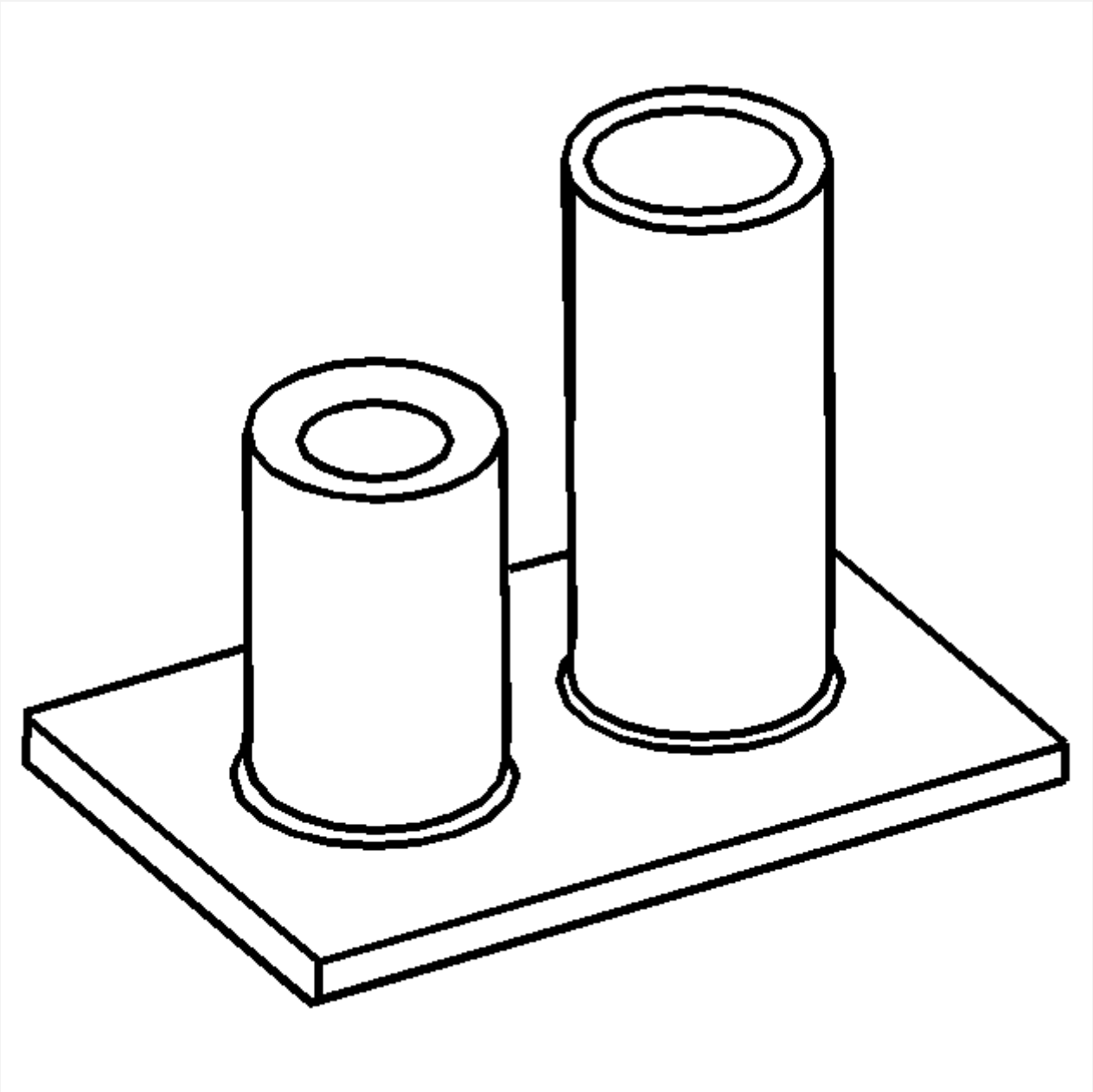
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-6337-A KM-6337-A Instalador

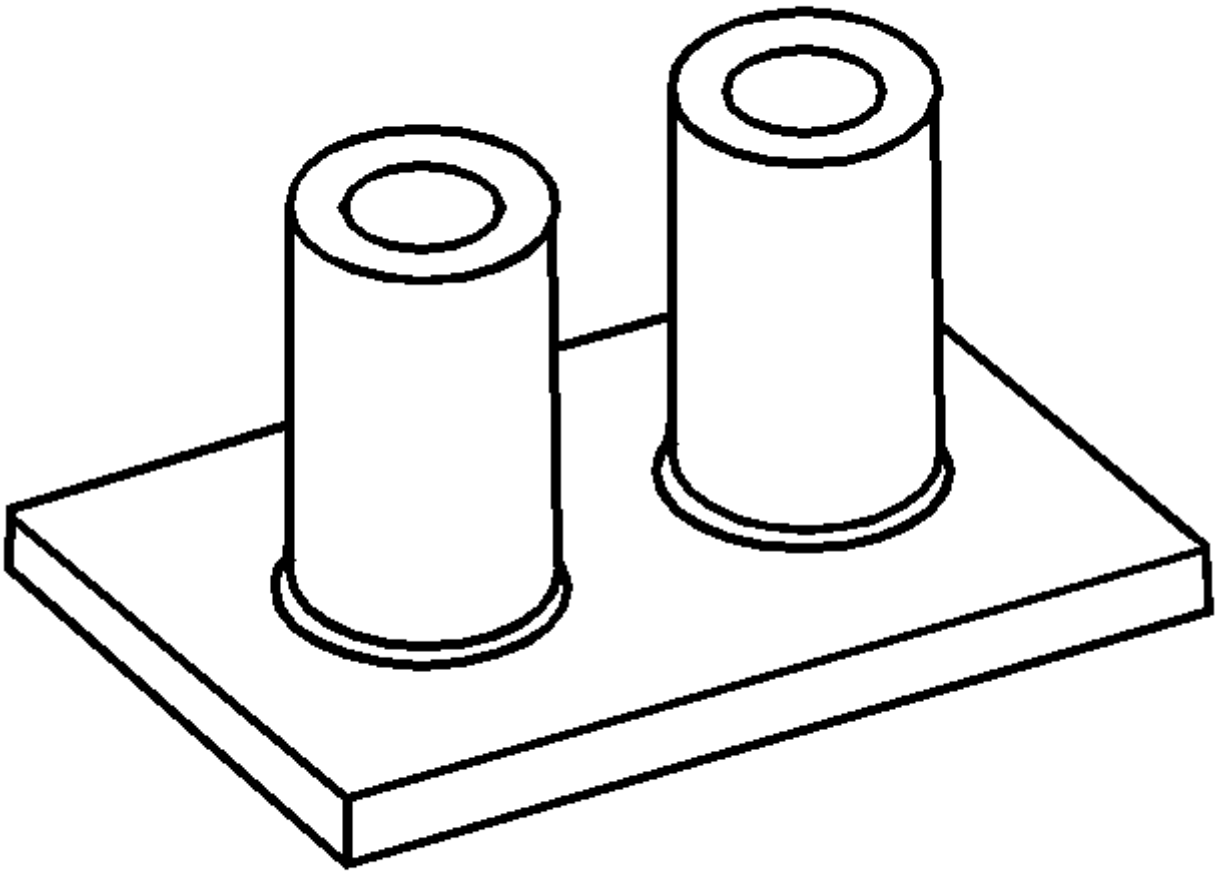
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-6338 KM-6338 Instalador

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	DT-7004 DT-6125-1B EN-680770 J-6125-1B KM-7004 KM-J-7004 M-680770 Martillo deslizante
	DT-23129 DT-586 DT-0207928 J-23129 KM-586 T-0207928 Herramienta de eliminación de Universal Seal

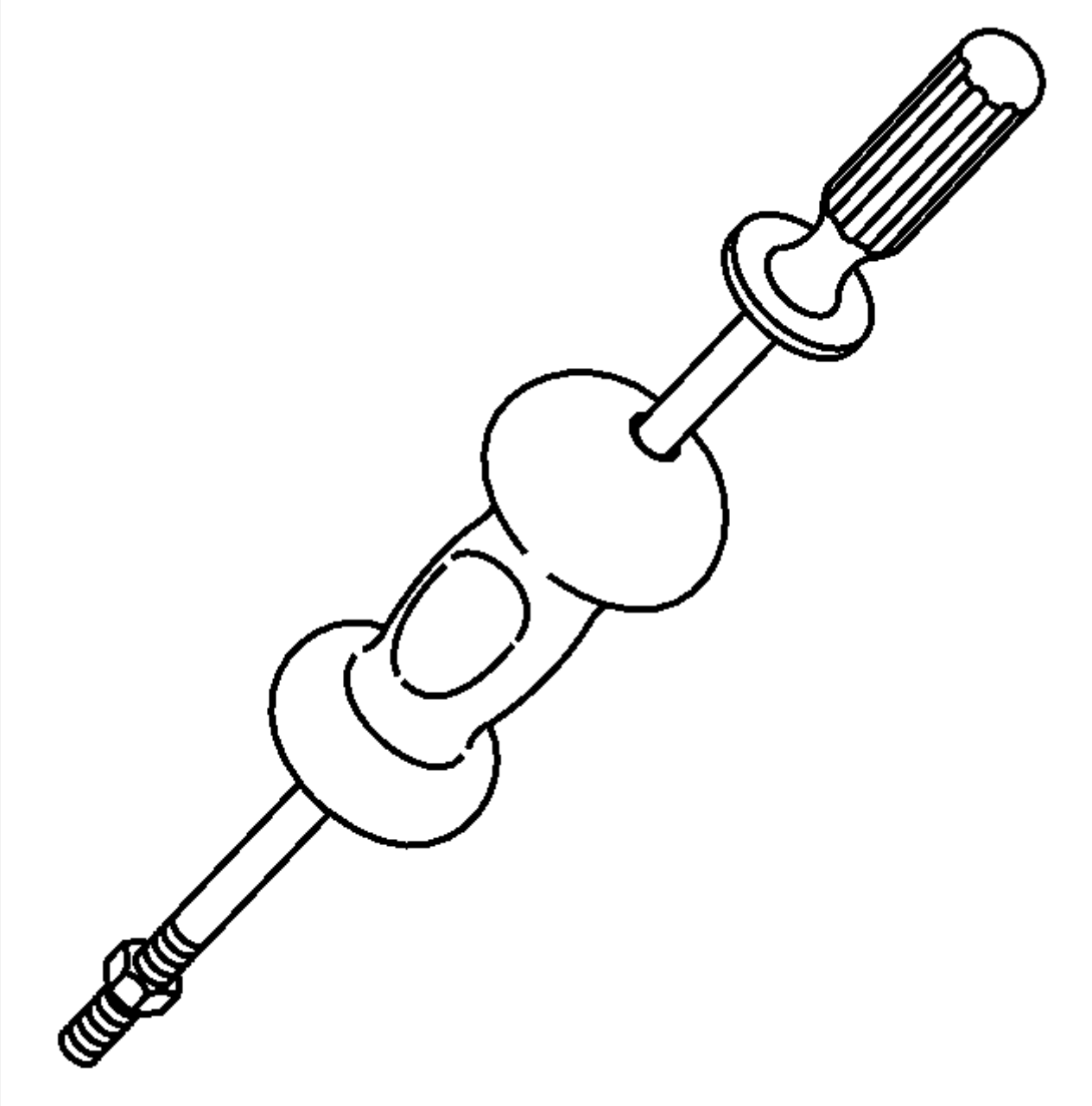
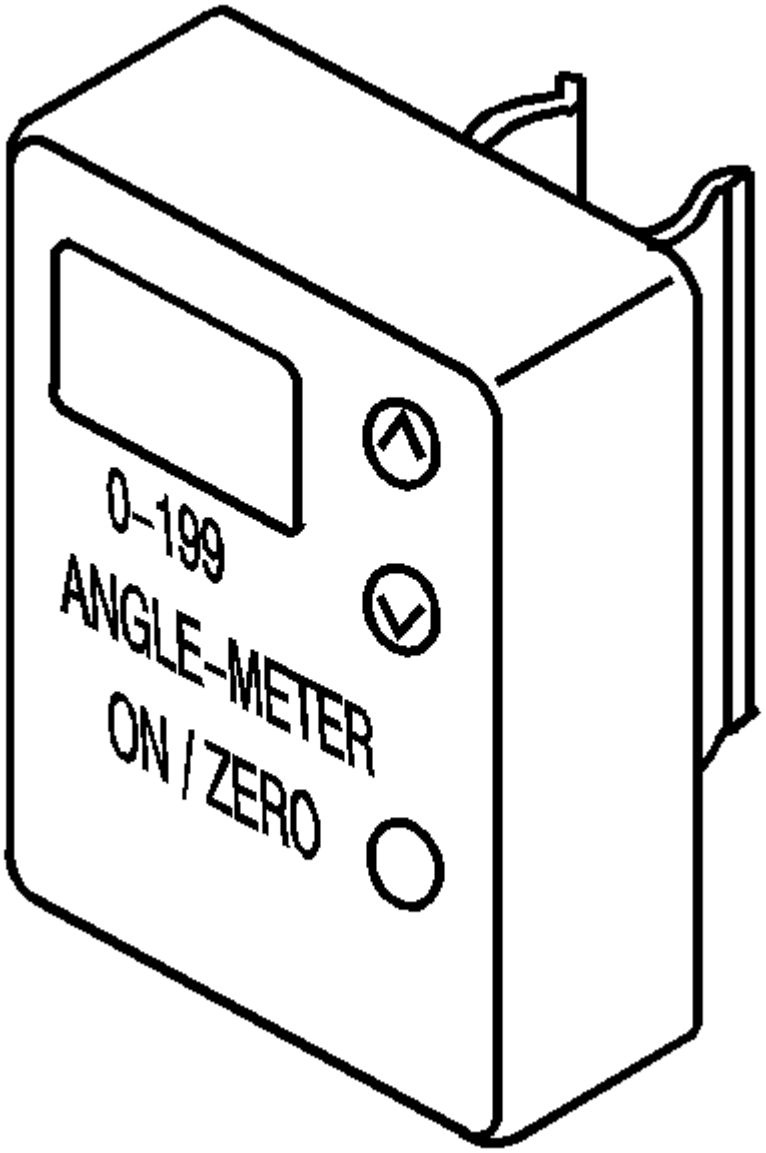
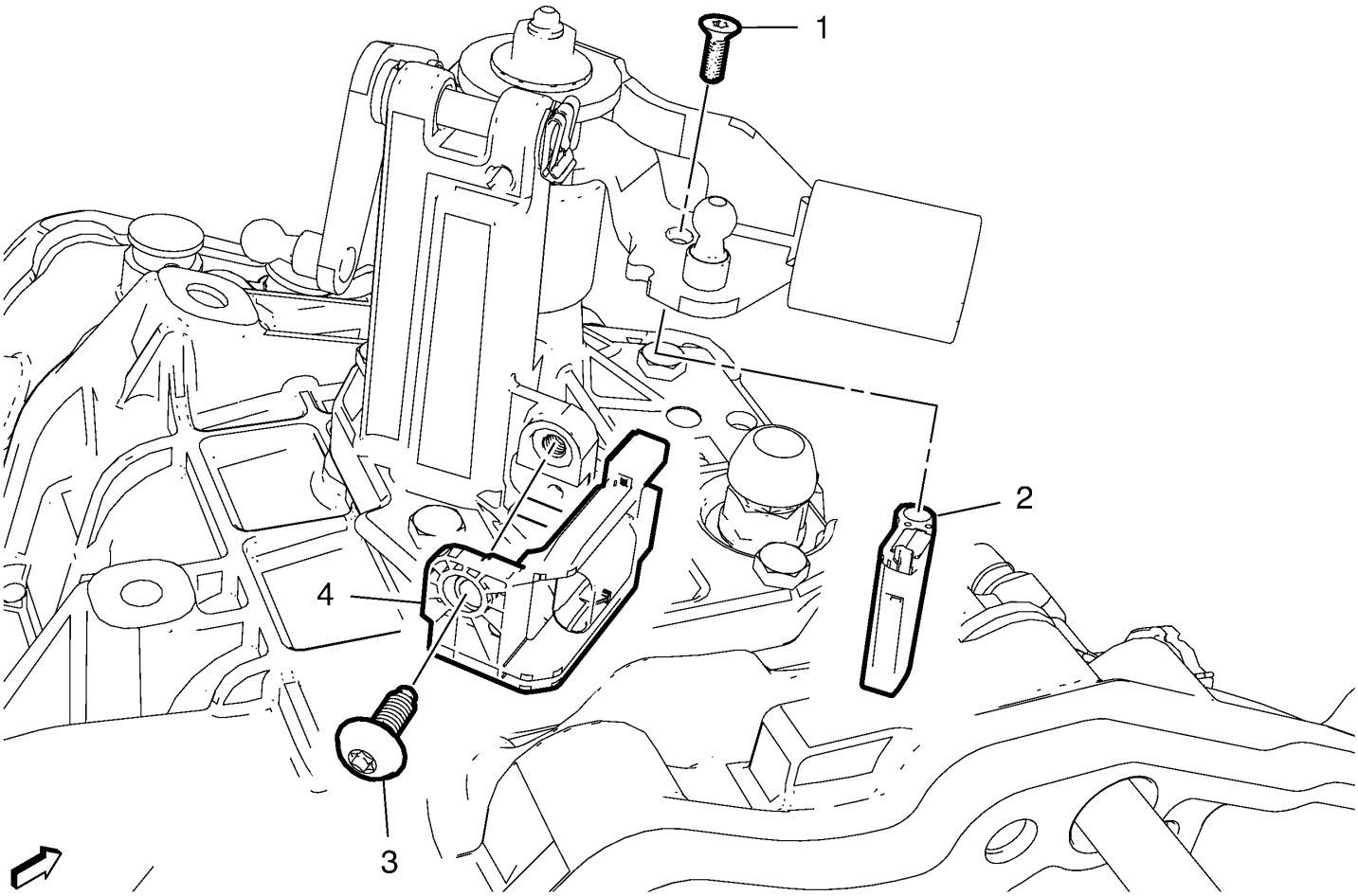
Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	GE-328-B EN-680770 EN-9307207 EN-328-B KM-328-B J-23907-1 M-680770 V-9307207 Arrancador

Ilustración	Número / descripción de la herramienta
	EN-45059 EN-470-B GE-840902 J-45059 J-840902 KM-470-B Medidor de ángulo

1. **Instrucciones de reparación - En el vehículo**
2.

Reemplazo del sensor de posición del engranaje



Gritar

Nombre del componente

Procedimiento preliminar

Retire el módulo de control del motor (ECM) y el soporte de la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo del módulo de control del motor .

1

Tornillo magnético del sensor de posición del engranaje

Precaución :
Consulte Precaución con sujetadores .

Apretar
8 Nm (71 lb in)

2

Imán del sensor de posición

3

Perno del sensor de posición del engranaje

Apretar
8 Nm (71 lb in)

4

Sensor de posición del engranaje

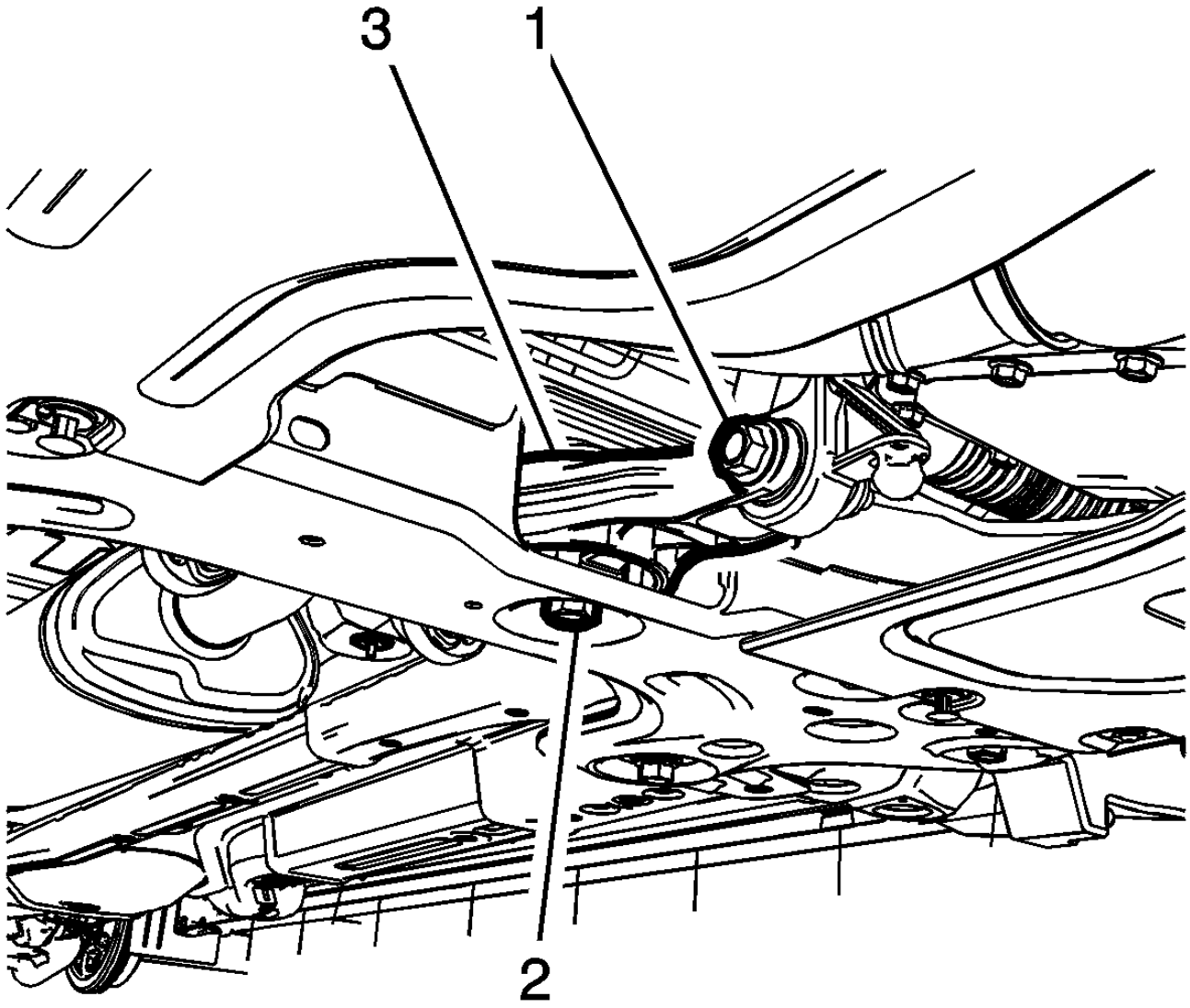
Procedimiento

1. **Desconecte el conector eléctrico**
2. **Una vez completada la instalación, aprenda el sensor de engranaje neutral. Consulte Aprendizaje del sensor de posición neutral .**

Reemplazo del soporte trasero de la transmisión

Procedimiento de eliminación

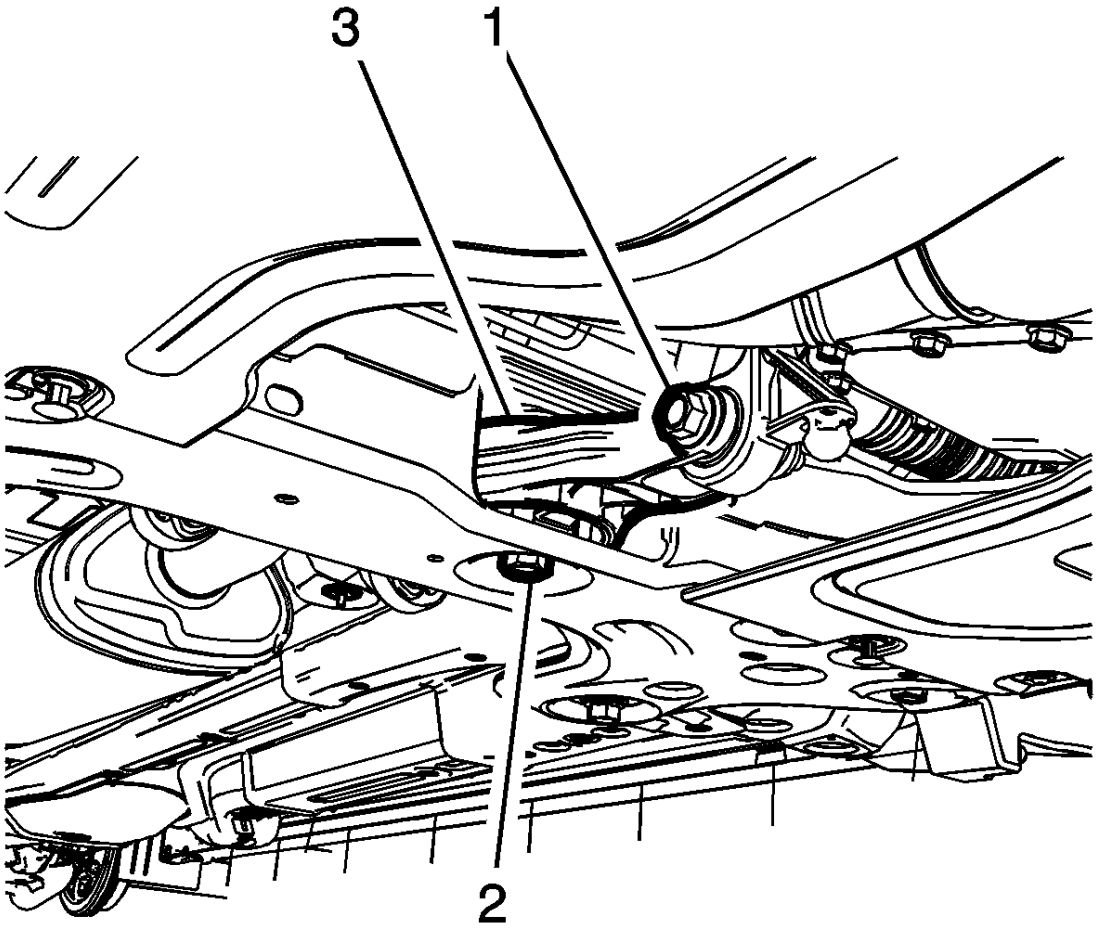
1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Con un soporte de gato adecuado, sujete la parte trasera del tren de potencia.**



1. **Retire y DESECHE el soporte de la transmisión en el soporte a través del sujetador (1).**
2. **Retire el sujetador de montaje posterior de la transmisión (2).**

3. **Presione y mantenga presionado el conjunto del tren motriz hacia adelante y luego retire el soporte trasero de la transmisión (3), si es necesario.**

Procedimiento de instalación



1. **Presione y sostenga el conjunto del tren motriz hacia adelante y luego instale el soporte de transmisión (3), si es necesario.**

2. **Precaución :**

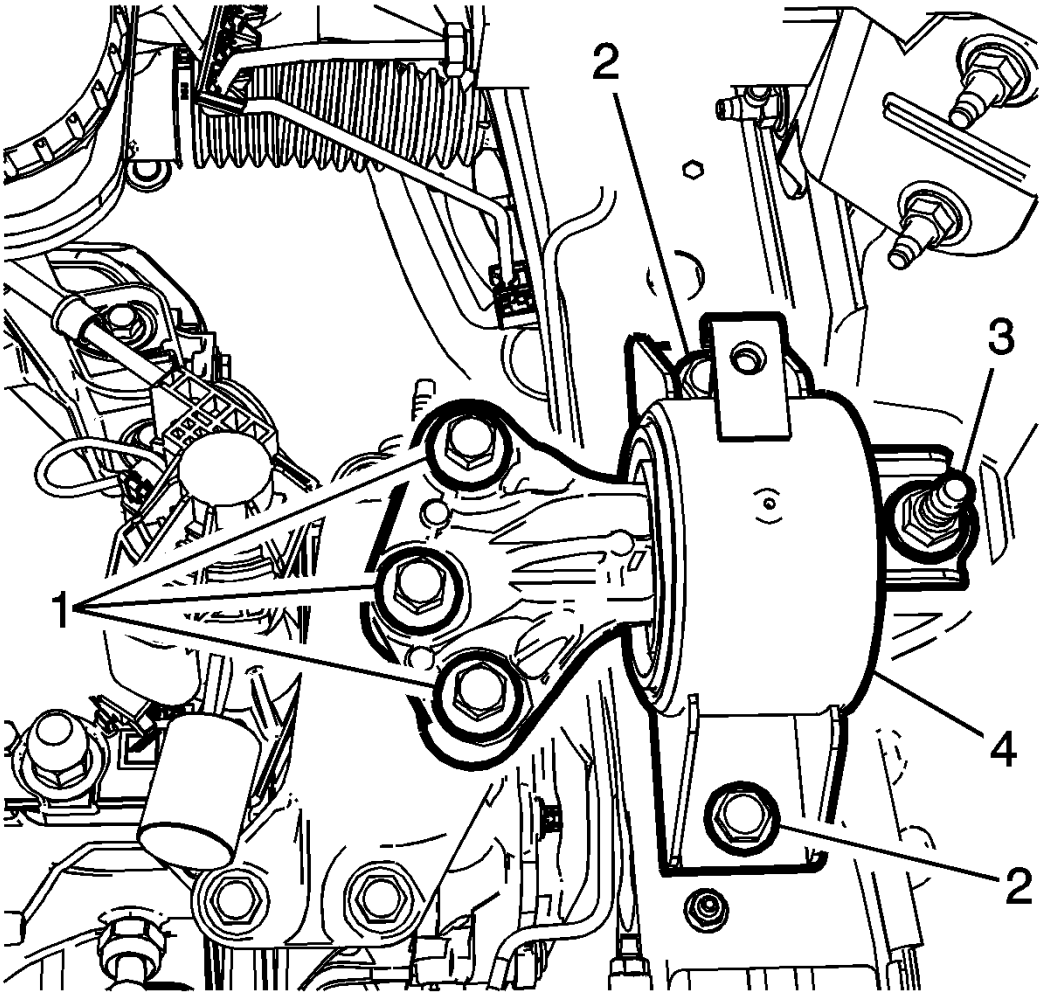
Consulte Precaución con sujetadores .

3. **Instale el sujetador de montaje trasero de la transmisión (2) y apriételo a 100 Nm (74 lb ft).**
4. **Instale el soporte de transmisión NUEVO en el soporte a través del sujetador (1) y apriételo a 80 Nm (59 lb ft) más 45-60 grados.**
5. **Retire el soporte de gato.**
6. **Baje el vehículo.**

Reemplazo del soporte de transmisión - Lado izquierdo

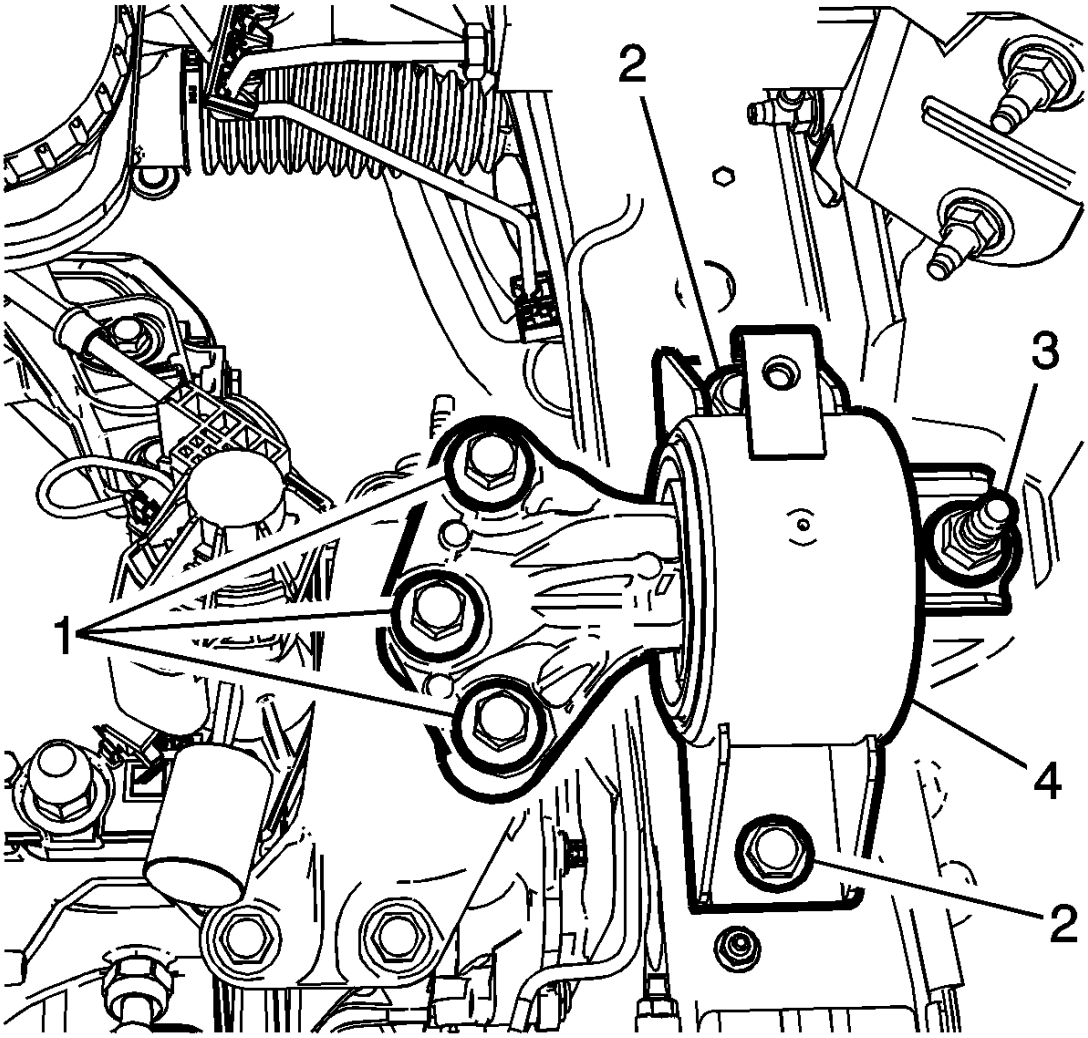
Procedimiento de eliminación

1. Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
2. Instale el accesorio de soporte del motor. Consulte el accesorio de soporte del motor .



1. Retire y DESECHE el soporte de transmisión izquierdo a los pernos del soporte (1).
2. Retire el soporte de transmisión izquierdo a los pernos del cuerpo (2).
3. Retire el soporte de transmisión izquierdo a la tuerca del cuerpo (3).
4. Retire el soporte de transmisión izquierdo (4) del vehículo.

Procedimiento de instalación



1. Instale el soporte de transmisión izquierdo (4) en el vehículo.

2. Precaución :

   Consulte Precaución con sujetadores .

3. Instale la montura de la transmisión en los pernos del cuerpo (2) y apriételos a 58 Nm (43 lb ft).
4. Instale el soporte de transmisión izquierdo en la tuerca del cuerpo (3) y apriételo a 58 Nm (43 lb ft).
5. Instale el NUEVO soporte de transmisión izquierdo en los pernos de transmisión (1) y apriételo a 50 Nm (37 lb ft) más 60-75 grados.
6. Retire el accesorio de soporte del motor. Consulte el accesorio de soporte del motor .
7. Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .

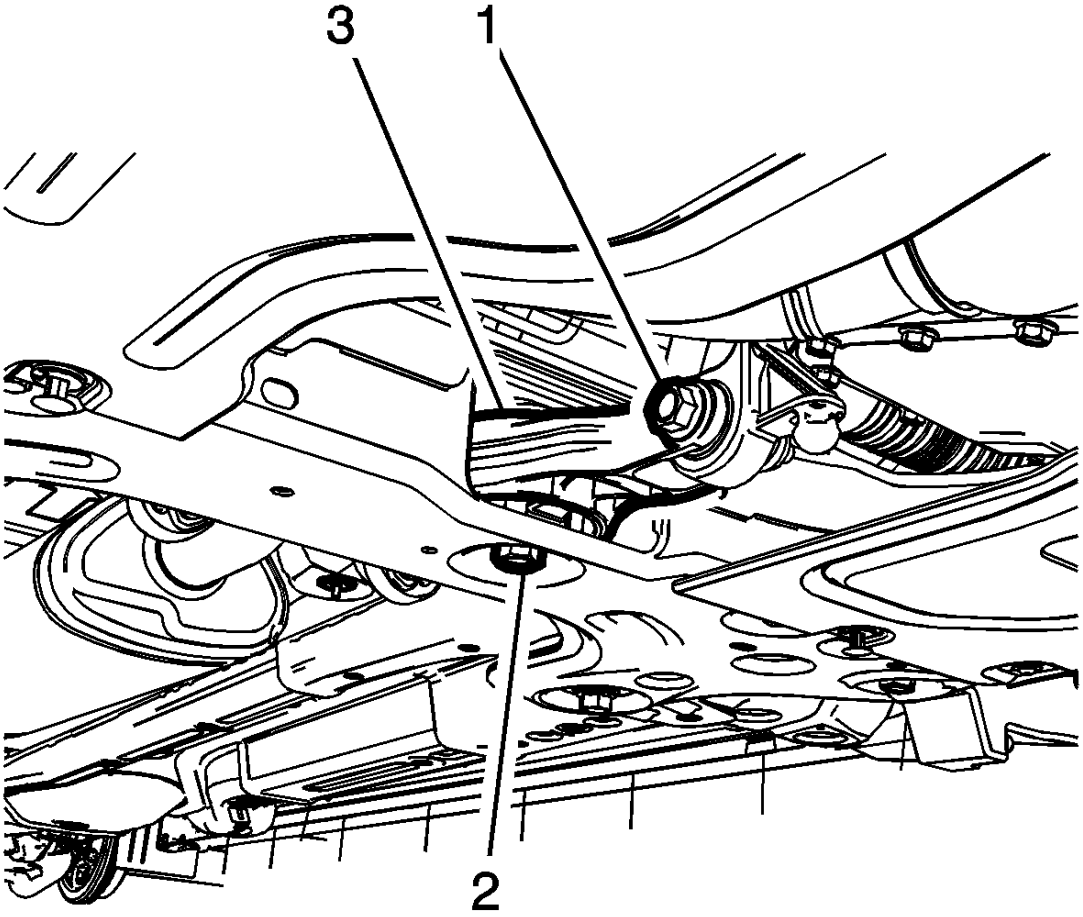
Reemplazo del soporte de montaje trasero de la transmisión (1.3L Diesel LSF, LDV)

Procedimiento de eliminación

1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .

2. Retire la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .

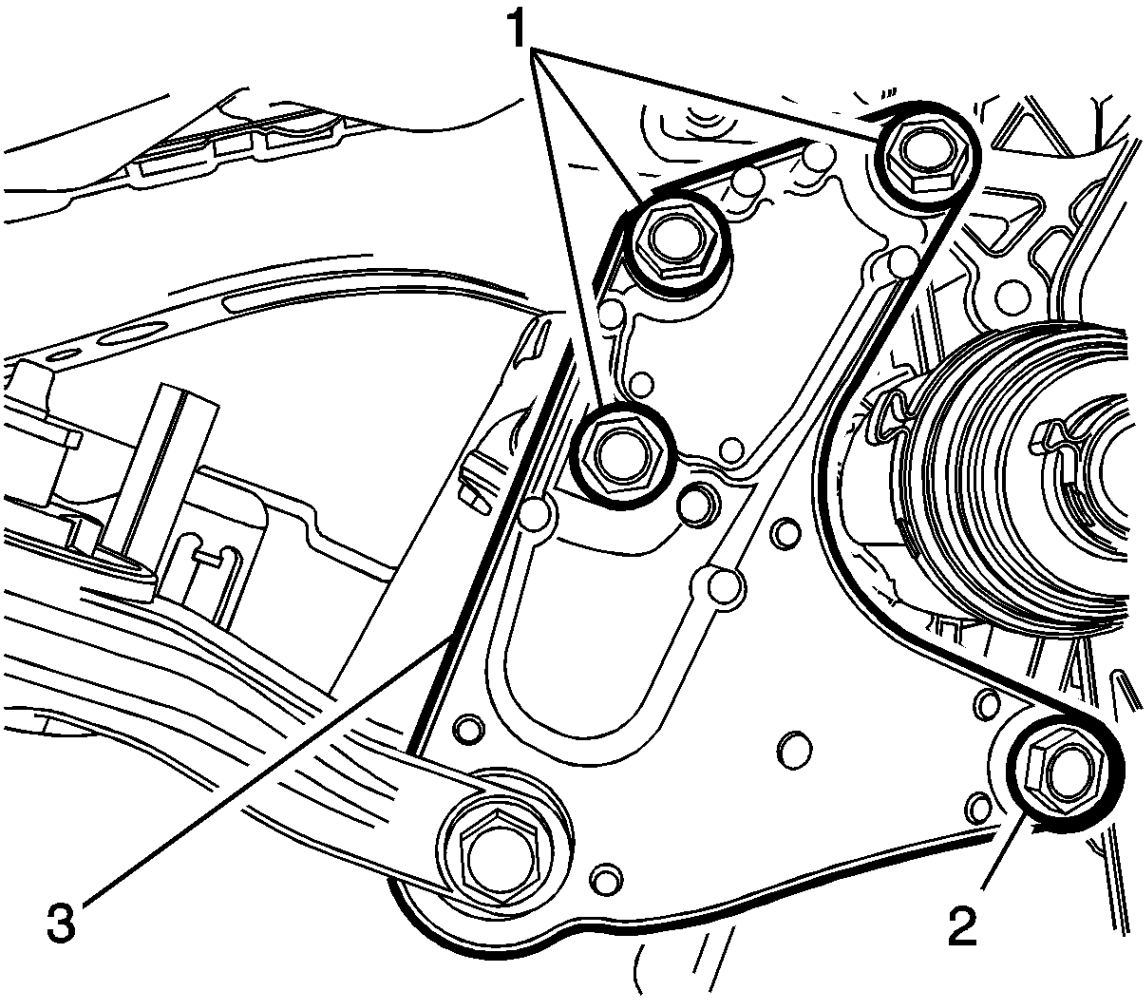
3. Con un soporte de gato adecuado, sujete la parte trasera del tren de potencia.



1. Retire y DESCARTELA la montura de la transmisión al soporte a través del perno (1).

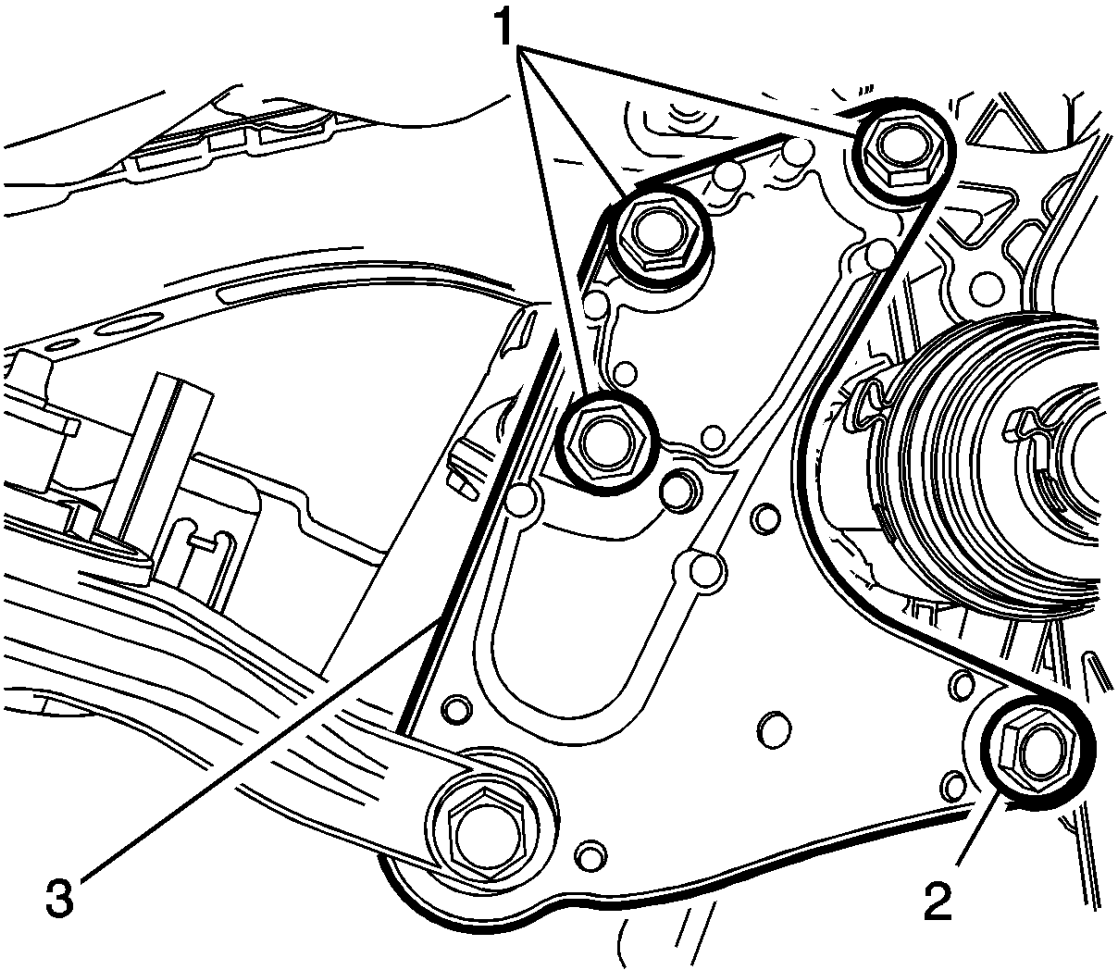
2.

3.



1. **Retire y DESECHE los pernos del soporte de montaje de la transmisión (1, 2).**
2. **Retire el soporte de montaje posterior de la transmisión (3).**

Procedimiento de instalación



1. stale el soporte de montaje posterior de la transmisión (3).

2. Precaución :

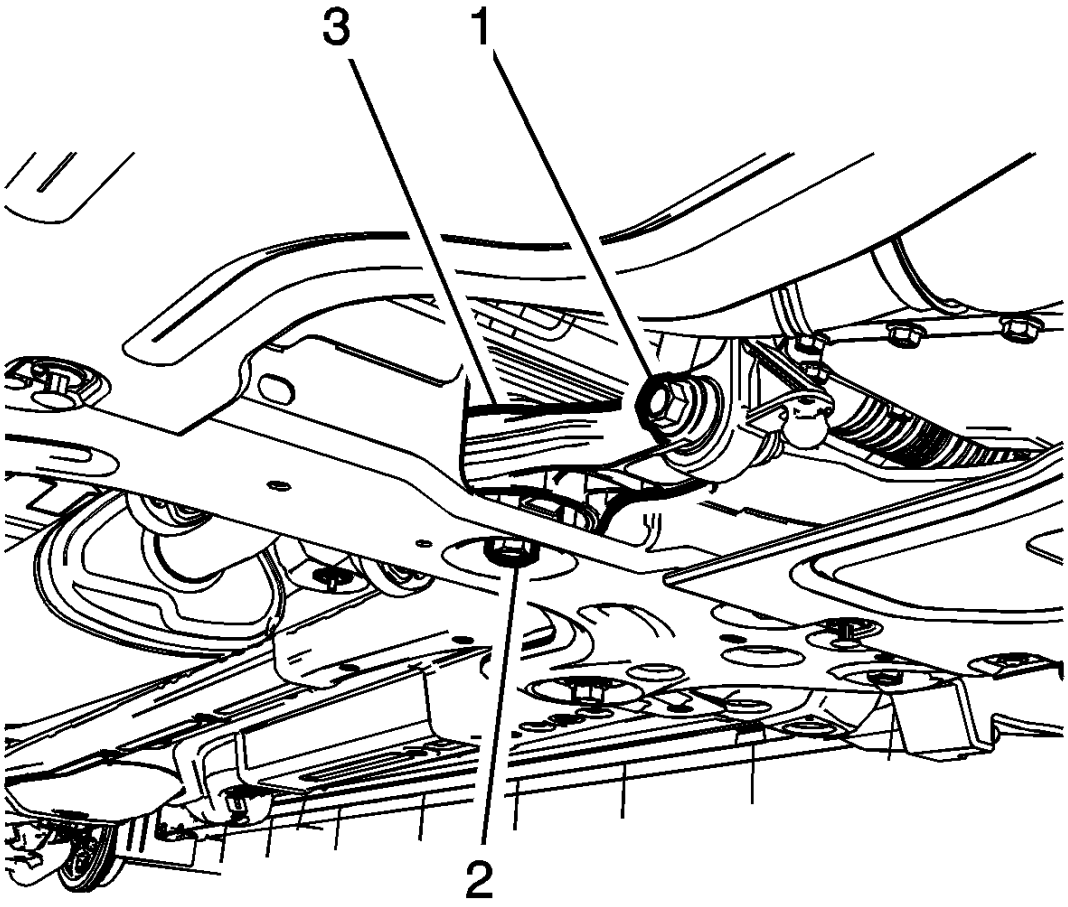
Consulte Precaución con sujetadores .

3. Instale los nuevos pernos de soporte de montaje de la transmisión (1) y apriételos a 100 Nm (74 lb ft) más 30-45 grados.

4. Nota :

El soporte de montaje (3) y el perno (2) tienen dos tipos de diseños diferentes. El par de apriete del perno del soporte de montaje (2) podría ser diferente dependiendo del tipo de perno, M10 o M12. Asegúrese de seleccionar el perno apropiado, M10 o M12, cuando instale el perno del soporte de montaje de la transmisión (2).

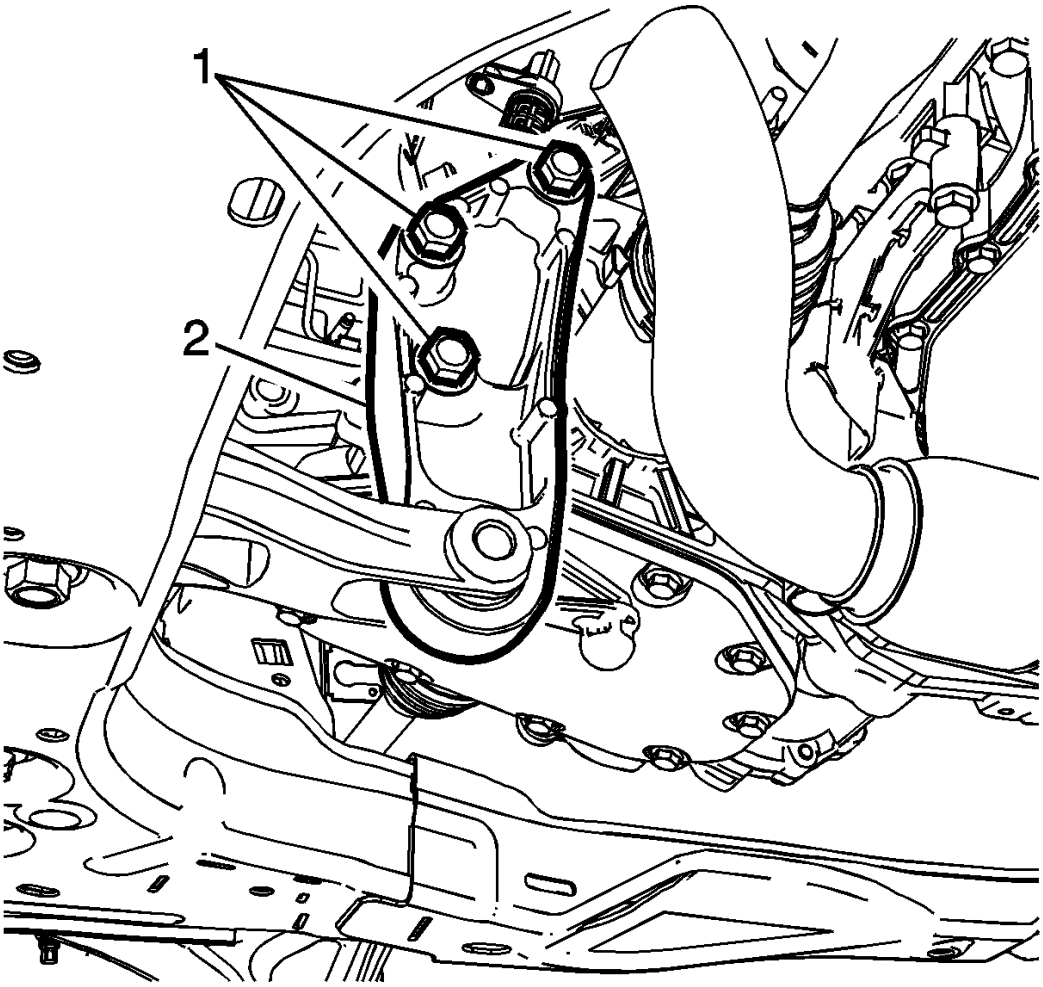
1. **Instale el NUEVO perno de soporte de montaje de la transmisión (2) y apriete:**



Retire y DESCARTELA la montura de la transmisión al soporte a través del perno (1).

2.

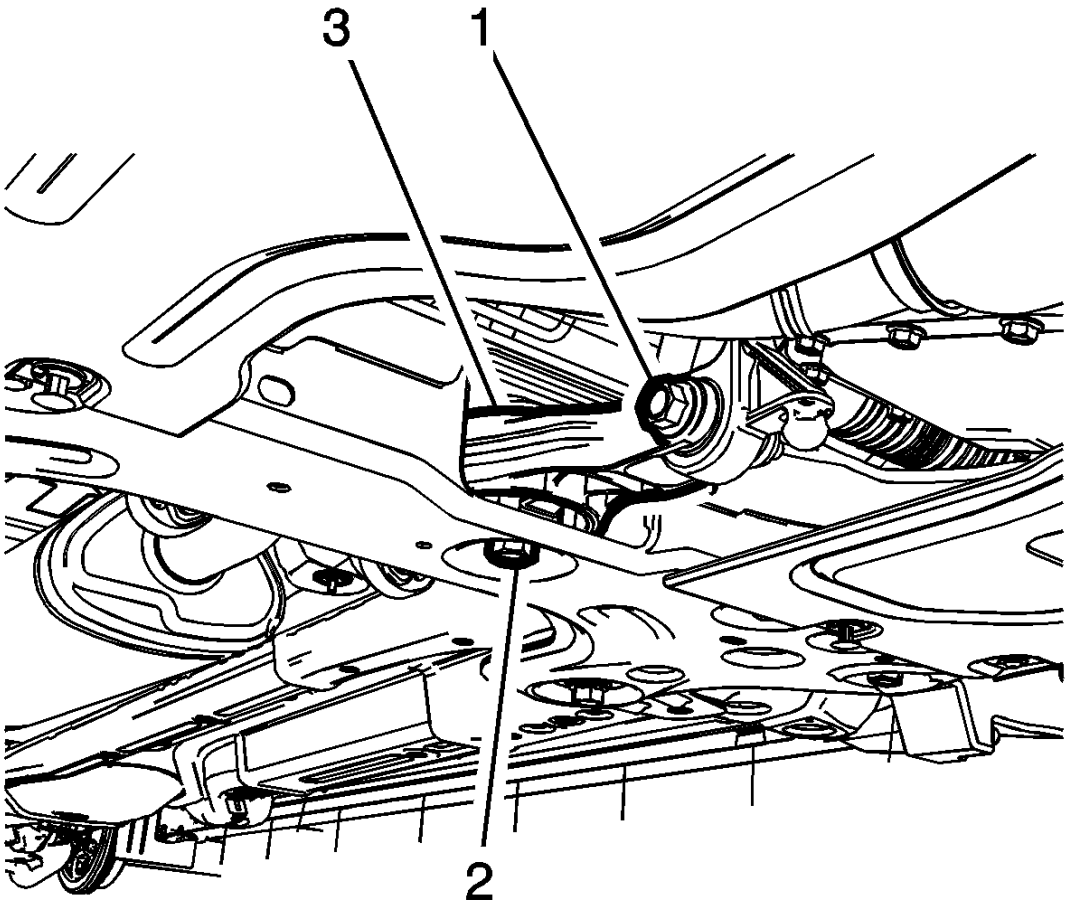
3.



5.

6.

- **Si el perno M10 está instalado, apriete el perno M10 a 45 Nm (33 lb ft) más 30-45 grados**
- **Si el perno M12 está instalado, apriete el perno M12 a 100 Nm (74 lb ft) más 30-45 grados**



1. stale el nuevo soporte de transmisión en el soporte a través del perno (1) y apriete la tuerca a 80 Nm (59 lb ft) más 45-60 grados.
2. Retire el soporte de gato.
3. Instale la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .
4. Baje el vehículo.

Reemplazo del soporte de montaje posterior de la transmisión

Procedimiento de eliminación

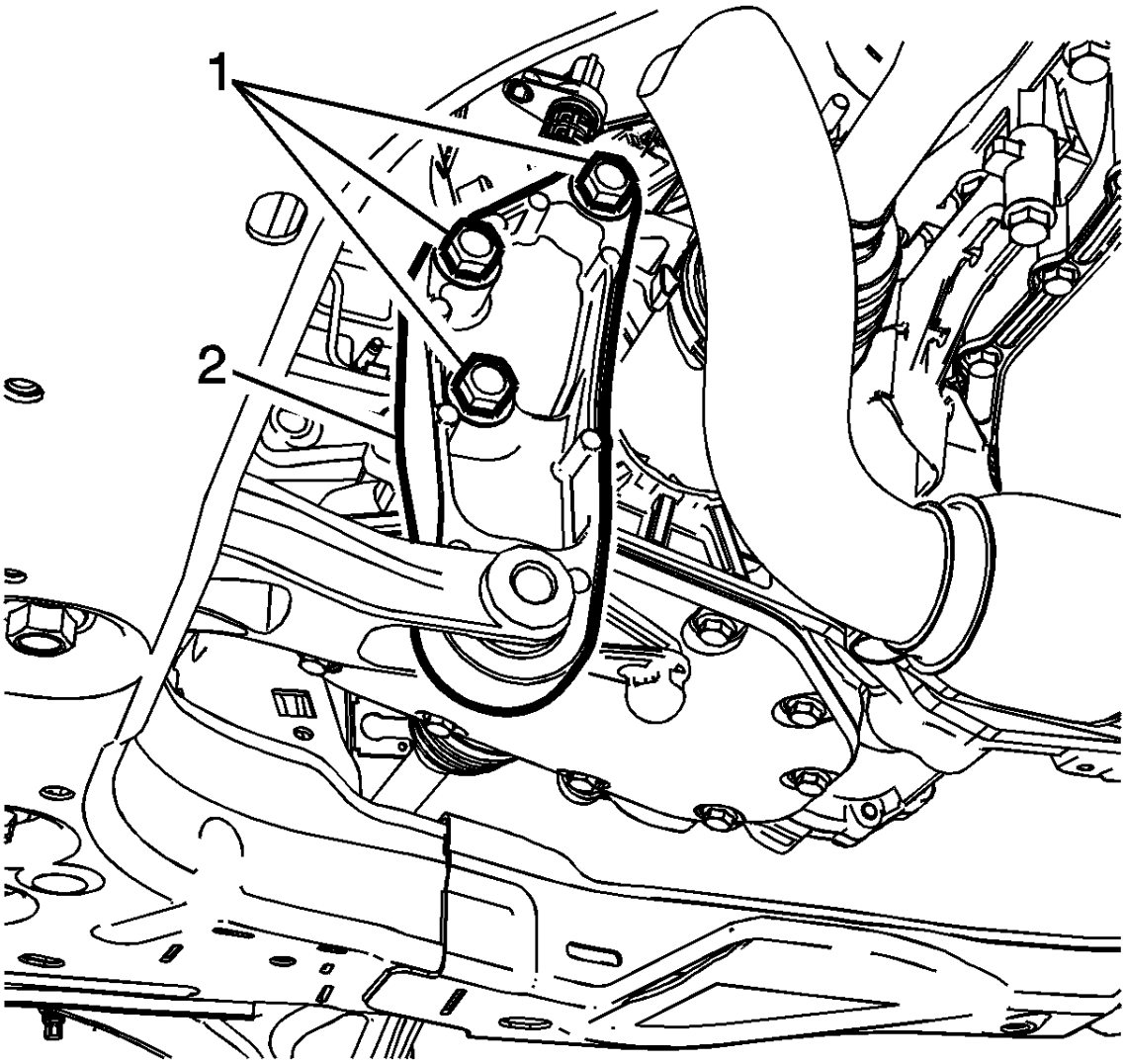
1. Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .

2. Retire la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .

3. Con un soporte de gato adecuado, sujete la parte trasera del tren de potencia.

1. Retire y DESECHE los pernos del soporte de montaje de la transmisión (1).
2. Retire el soporte de montaje posterior de la transmisión (2).

Procedimiento de instalación

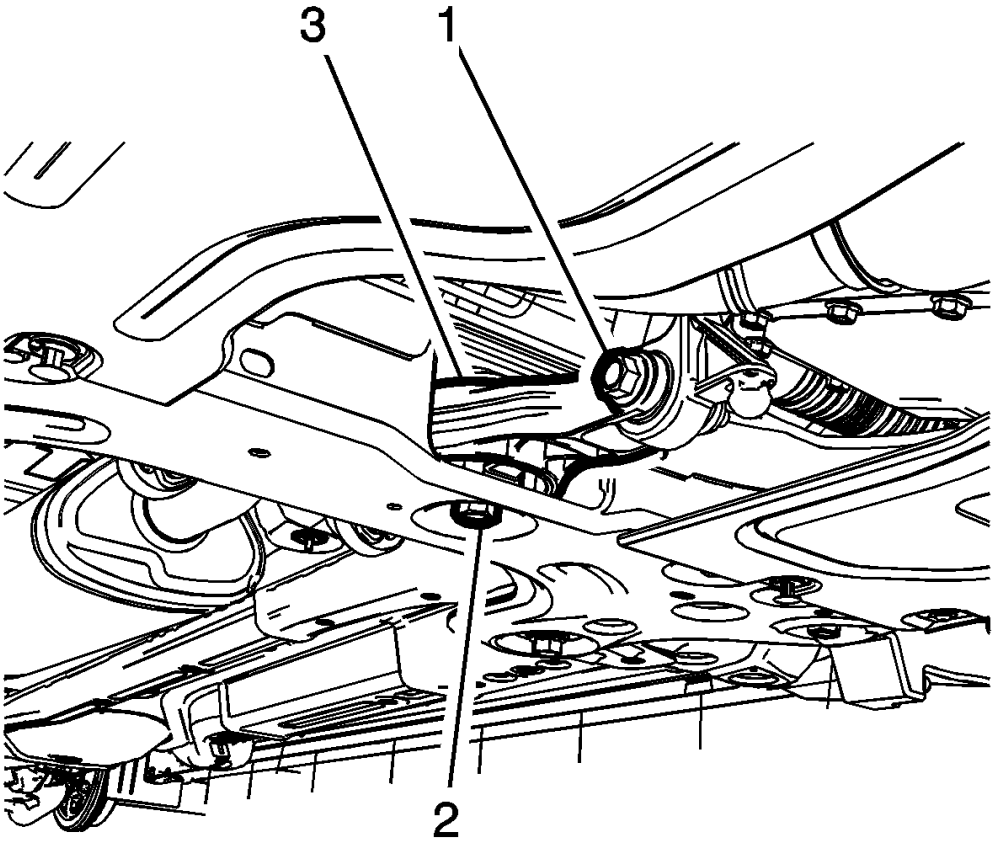


1. **Instale el soporte de montaje trasero de la transmisión (2).**

2. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

3. **Instale los nuevos pernos de soporte de montaje de la transmisión (1) y apriételos a 100 Nm (74 lb ft) más 30-45 grados.**

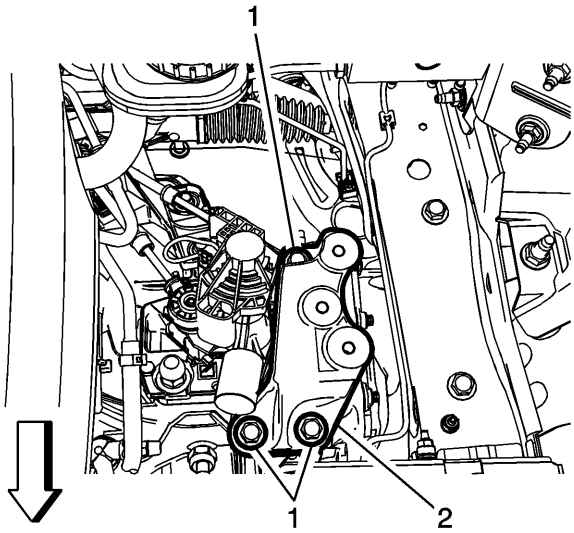


1. Instale el nuevo soporte de transmisión en el soporte a través del perno (1) y apriete la tuerca a 80 Nm (59 lb ft) más 45-60 grados.
2. Retire el soporte de gato.
3. Instale la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .
4. Baje el vehículo.

Reemplazo del soporte de montaje de la transmisión - Lado izquierdo

Procedimiento de eliminación

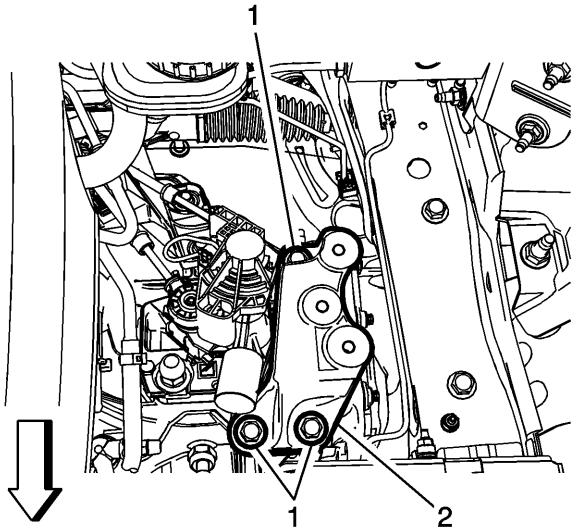
1. Retire el montaje de transmisión izquierdo. Consulte Reemplazo del soporte de transmisión - Lado izquierdo .



2.

3. **Retire los tres soportes de montaje de transmisión izquierdo a los pernos de transmisión (1).**
4. **Retire el soporte de montaje de transmisión izquierdo (2) de la transmisión.**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Instale el soporte de montaje de transmisión izquierdo (2) en la transmisión.**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución con el sujetador

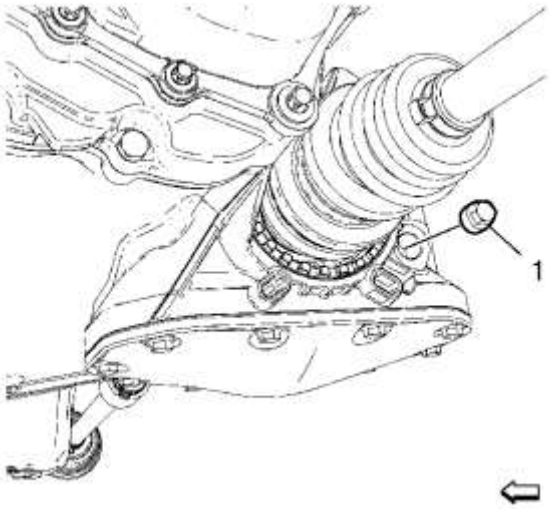
4. **Instale el soporte de montaje de transmisión izquierdo en los pernos de transmisión (1) y apriételo a 62 Nm (46 lb ft).**
5. **Instala el soporte de transmisión izquierdo. Consulte Reemplazo del soporte de transmisión - Lado izquierdo .**

Nivel de fluido de transmisión y verificación de condición

Procedimiento de eliminación

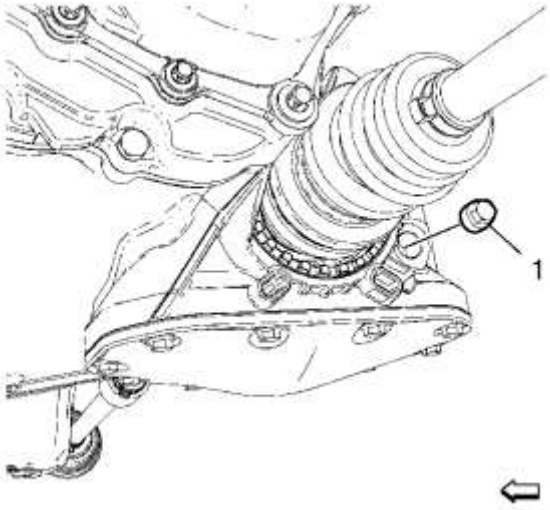
1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo**

2. Retire la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera
3. Coloque un lavabo debajo del vehículo.
4. Limpie toda la suciedad y la suciedad del enchufe de la caja de transmisión.



5.
6. Retire el tapón de la caja de transmisión (1). DESCARTAR el enchufe de la caja.
7. Agregue fluido de transmisión hasta que se filtre por el orificio del tapón.

Procedimiento de instalación



1.
2. Precaución :

Consulte Precaución con sujetadores .

3. Instale un tapón de caja NUEVO (1) y apriételo a 4N-m (35 lb in) más 45-135 grados.
4. Instale la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera
5. Baje el vehículo.

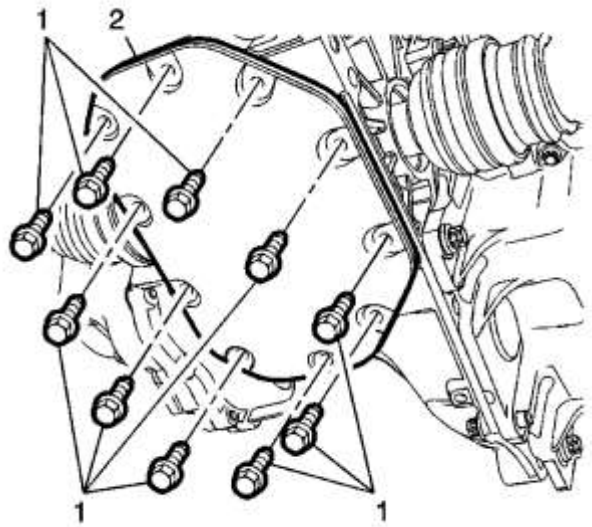
Drenaje y llenado de fluido de la transmisión

Procedimiento de eliminación

1. **Advertencia :**

   El fluido de la transmisión está caliente. Se debe tener precaución para evitar lesiones personales cuando el fluido de la transmisión se drena de la transmisión.

   2. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
   3. **Retire la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**
   4. **Coloque el lavabo debajo.**
   5. **Limpie toda la suciedad y la suciedad del área del tapón de la caja de transmisión.**

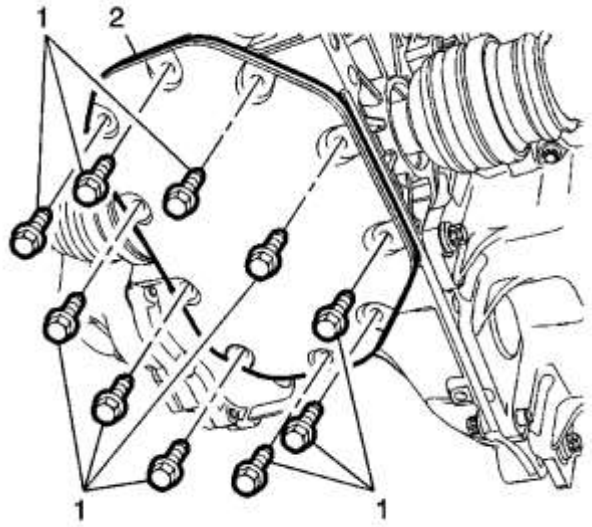


6.
7. **Nota :**

   Si se retira la cubierta del portadiferencial delantero, el fluido de la transmisión se descarga.

   8. **Retire los pernos de la cubierta del embrague y del diferencial (1).**
   9. **Retire el embrague y la cubierta del alojamiento del diferencial (2) y permita que la transmisión se drene completamente.**
   10. **Retire y DESECHE el embrague y la junta de la tapa del alojamiento del diferencial.**

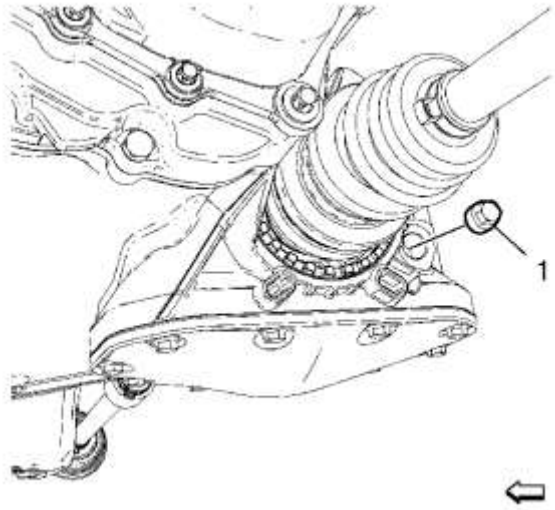
Procedimiento de instalación



1.
   2. Instale el NUEVO embrague y la junta de la tapa del alojamiento del diferencial.
   3. Instale el embrague y la tapa del alojamiento del diferencial (2).
4. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

   5. Instale los pernos de la cubierta del embrague y del diferencial (1) y apriételos a 18 Nm (13 lb ft).



6.
7. **Advertencia :**

   Tenga cuidado cuando trabaje alrededor de los escudos de calor de escape. Los escudos de calor pueden tener bordes filosos y pueden causar lesiones personales si se produce un contacto. Siempre instale una cubierta temporal en el escudo térmico para reducir el riesgo de lesiones.

   8. Retire y DESECHE el tapón de la caja de transmisión (1).
   9. Agregue fluido de transmisión hasta que se filtre por el orificio del tapón.
   10. Instale el tapón NUEVO de la caja de transmisión (1) y apriételo a 4 Nm (35 lb in) más 45-135 grados.
   11. Instale la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .

12. **Baje el vehículo.**

Ajuste del cable de la palanca de cambio de la transmisión manual

Herramientas especiales

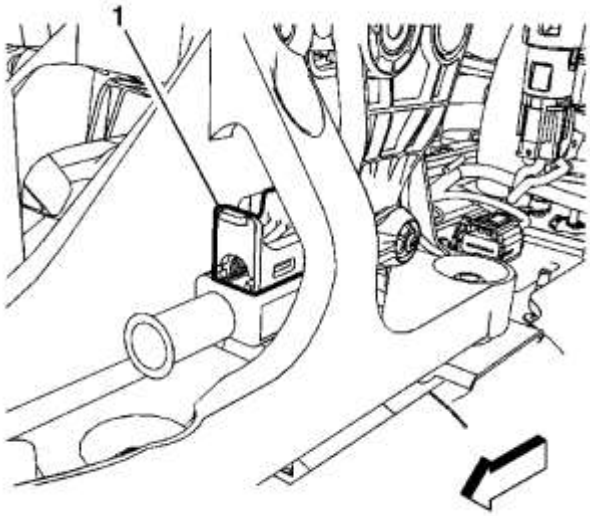
DT-527-A **Ajustador o broca de 5 mm**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

1. **Nota :**

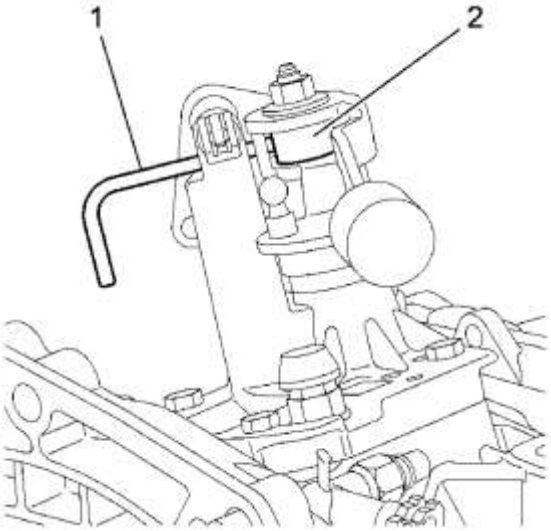
No usar las herramientas especificadas puede provocar un ajuste incorrecto del sistema de cambio.

2. **Retire la consola del piso. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .**



3.

4. **Levante hacia arriba y desengrane (no retire) el ajustador del seguro del cable (1) para liberar el conjunto del cable interno, uno para cada cable.**

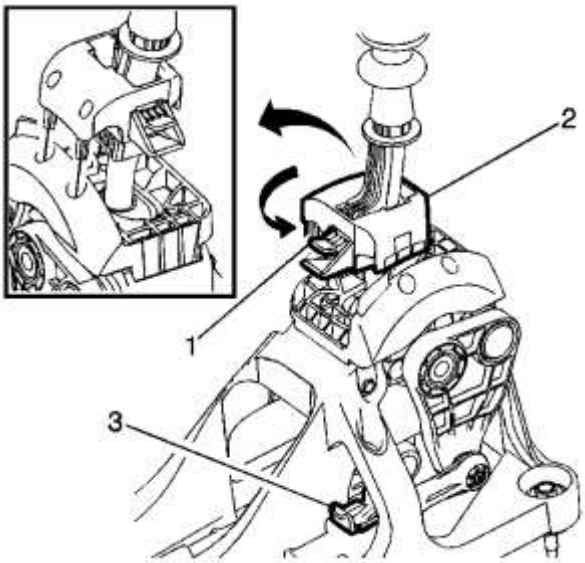


5.

6. **Nota :**

El orificio del control del engranaje de la transmisión (2) debe estar alineado con el orificio de la base para que el pasador (1) pueda pasar a través de ambos. El control del engranaje de la transmisión se bloqueará en la posición neutral 1-2.

7. **Bloquee el control del engranaje de la transmisión con un pin DT-527-A (1) o una broca de 5 mm.**

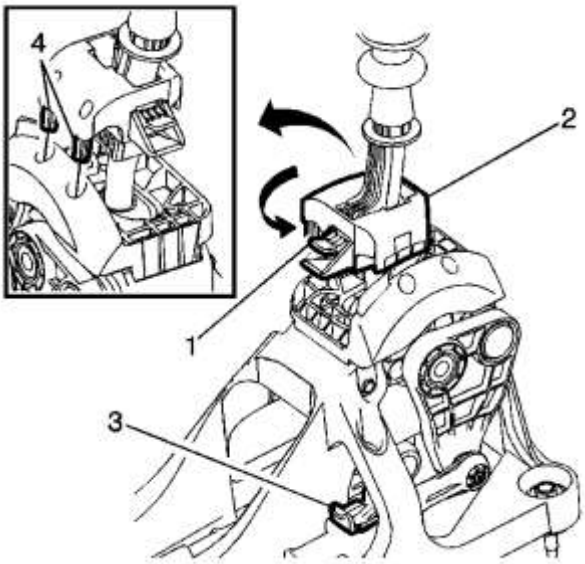


8.

9. **Bloquee la posición de la palanca de control de la palanca de cambios girando el dispositivo de bloqueo inverso con las siguientes instrucciones:**

10.

   1. **Presione hacia abajo la pestaña (1) y tire hacia arriba del dispositivo (2) para liberarla de la posición de instalación.**
   2. **Gire el dispositivo 180 grados para que la pestaña (1) esté en la parte posterior del conjunto de control de cambio.**
   3. **Asegure las clavijas integrales en los orificios ubicados en la base de la palanca de cambios empujando hacia abajo el dispositivo (2) hasta que quede asentado.**



11.

12. **El ajustador seguro bloquea (3) empujando hacia abajo hasta que se bloquee. Uno para cada cable**

13. **Nota :**

Durante este procedimiento, NO toque ni precargue la palanca de cambio fija, ya que esto puede ocasionar un ajuste incorrecto del sistema de cambio.

14. **Vuelva a colocar el dispositivo de bloqueo inverso con las siguientes instrucciones:**

15.

   1. **Presione hacia abajo la pestaña (1) y tire hacia arriba del dispositivo (2) para liberarla de la posición de instalación.**

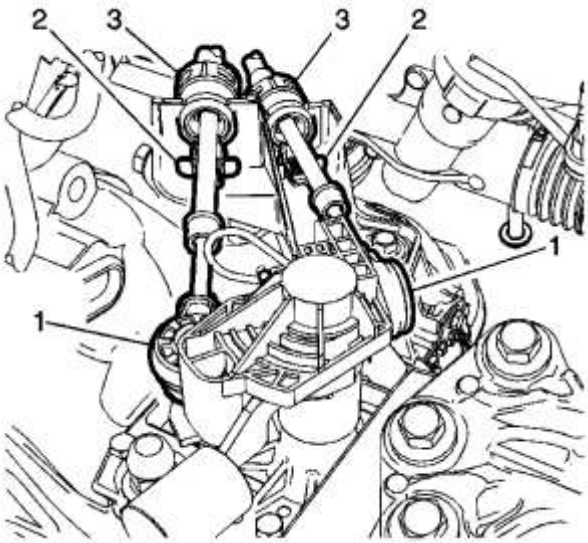
2. Gire el dispositivo (2) 180 grados para que la pestaña (1) esté en la parte delantera del conjunto de control de cambio.
3. Empuje hacia abajo el dispositivo de bloqueo inverso (2) hasta que la lengüeta (1) encaje en el retén.

16. Retire el pasador de seguridad DT-527-A o la broca del control del engranaje de la transmisión.
17. Instala la consola del piso. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .
18. Verifique el funcionamiento correcto del conjunto de control de la transmisión.

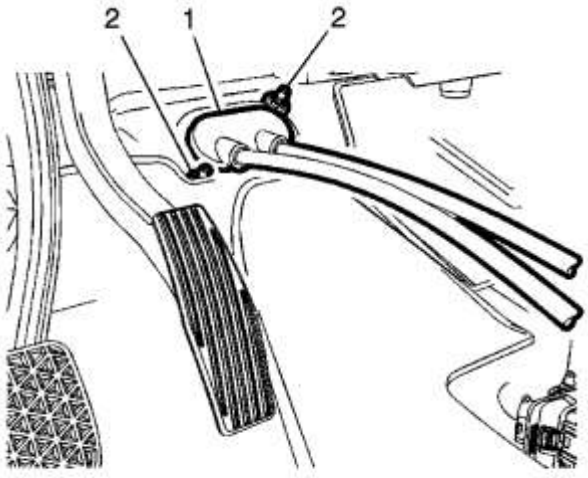
Palanca de cambio de transmisión manual y reemplazo del cable de la palanca selectora

Procedimiento de eliminación

1. Retire la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .

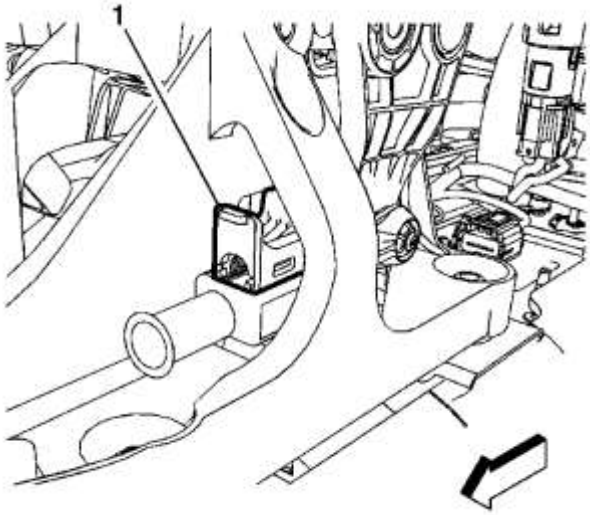
2. 

3. Desconecte la palanca de cambios y los extremos del cable selector (1) de la palanca de cambios de la transmisión y las palancas selectoras.
4. Tire de los retenedores de cables (2) para liberar la palanca de cambios y el cable selector de la palanca de cambios y del soporte del cable selector.
5. Desconecte la palanca de cambios y los cables selectores (3) de la palanca de cambios y del soporte del cable selector.
6. Retire la consola del piso. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .



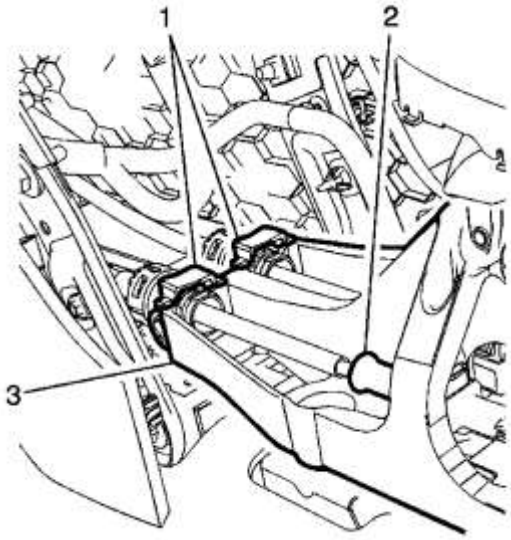
7.

8. **Mueva la alfombra del piso para tener acceso a la palanca de cambios y al pasacable del cable selector (1).**
9. **Retire las tuercas del ojal (2).**



10.

11. **Levante ambos retenedores de ajuste del cable (1), uno para cada cable, para liberar la palanca de cambio y el cable selector.**

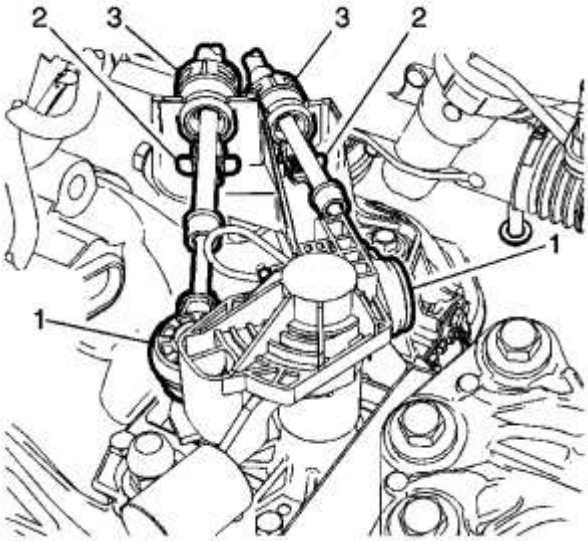


12.

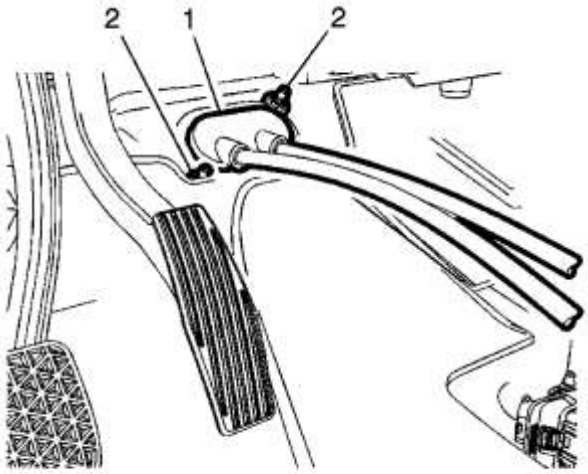
13. Tire de la palanca de cambios y los retenedores del cable selector (1) del conjunto de control de la transmisión (3)
14. Retire la palanca de cambios y el cable selector de la palanca de cambios y el control del selector.
15. Tire de la palanca de cambios y del conjunto del cable selector a través de la cubierta en el compartimiento de pasajeros.
16. Retire la palanca de cambio y el conjunto del cable selector del vehículo.

Procedimiento de instalación

1. Coloque la palanca de cambio y el conjunto del cable selector en el vehículo.
2. Tire suavemente de la palanca de cambios y el conjunto del cable selector a través de la cubierta en el compartimiento del motor.



3.
4. Conecte la palanca de cambios y los extremos del cable selector (1) a la palanca de cambios de la transmisión y a la palanca selectora.
5. Instale la palanca de cambios y el cable de la palanca selectora (3) en la palanca de cambios y el soporte del cable de la palanca selectora.

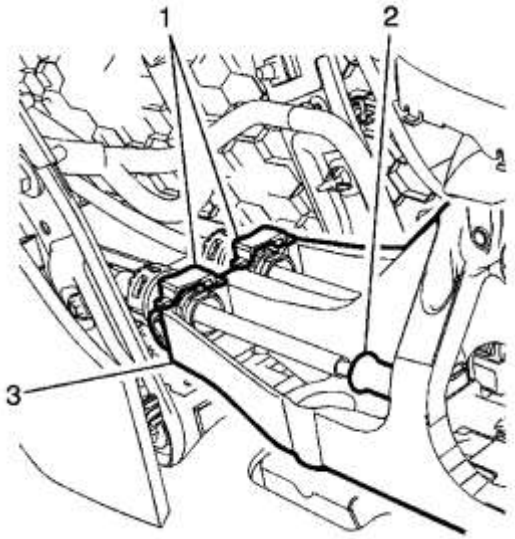


6.
7. Mueva la alfombra del piso para tener acceso a la palanca del eje y la arandela del cable de la palanca selectora (1).

8. Precaución :

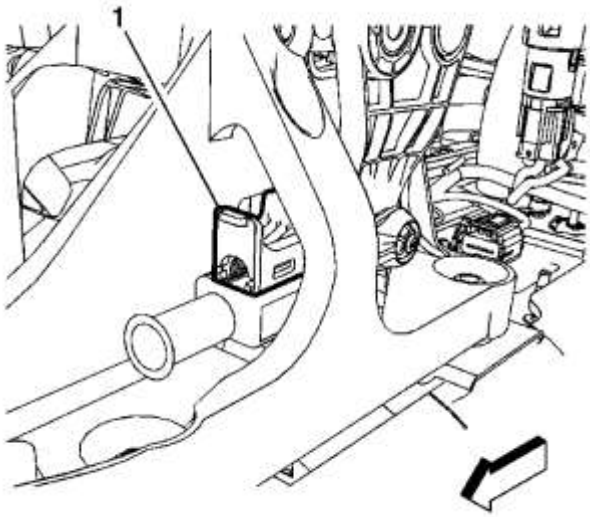
Consulte Precaución de apriete del sujetador de componentes .

9. Instale las tuercas del ojal y apriételas a 9 Nm (80 lb in)



10.

11. Conecte los cables de la palanca de cambio y la palanca selectora a los ajustes de control del eje y del selector (2).
12. Instale la palanca de cambios y los retenedores del cable de la palanca selectora (1) en el control de la transmisión (3).



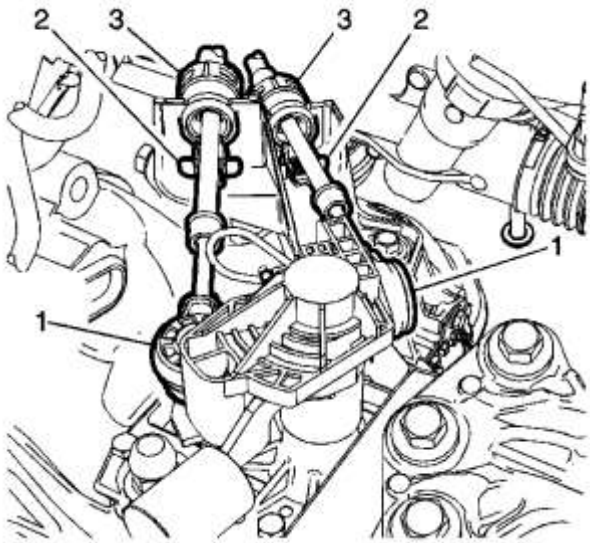
13.

14. Presione hacia abajo y bloquee los dos retenedores de ajuste del cable (1) uno para cada cable, para ajustar la palanca de cambio y el cable de la palanca selectora.
15. Ajuste la palanca de cambio y los cables de la palanca selectora. Consulte Ajuste del cable de la palanca de cambio de la transmisión manual .
16. Instala la consola del piso. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .
17. Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
18. Verifique el funcionamiento correcto del conjunto de control de la transmisión.

Sustitución del soporte del cable de la palanca selectora y del selector

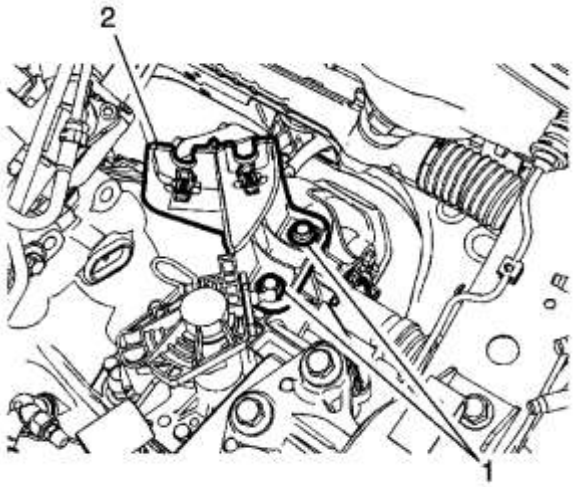
Procedimiento de eliminación

1. **Retire la bandeja de la batería. Consulte <u>Reemplazo de la bandeja de la batería</u> .**



2.

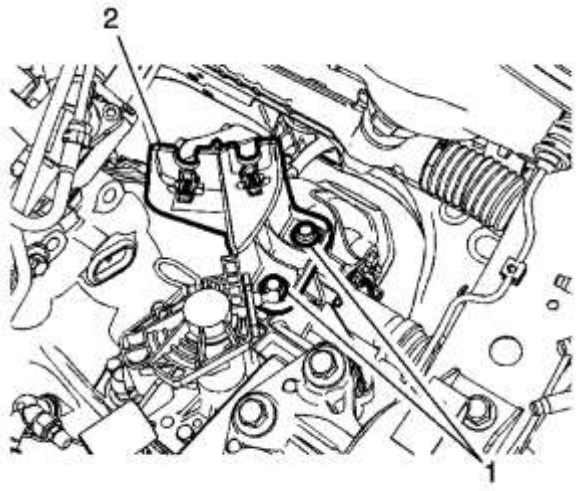
3. **Desconecte el cable de cambio y los extremos del cable selector (1) de la palanca de cambios de la transmisión y las palancas selectoras.**
4. **Tire de los retenedores de cables (2) para liberar la palanca de cambios y el cable de la palanca selectora de la palanca de cambios y del soporte del cable de la palanca selectora.**
5. **Desconecte la palanca de cambios y el cable de la palanca selectora (3) de la palanca de cambios y del soporte del cable de la palanca selectora.**



6.

7. **Retire los dos sujetadores del soporte del cable de la palanca de cambio y la palanca selectora (1).**
8. **Retire la palanca de cambios y el soporte del cable de la palanca selectora (2) de la transmisión.**

Procedimiento de instalación

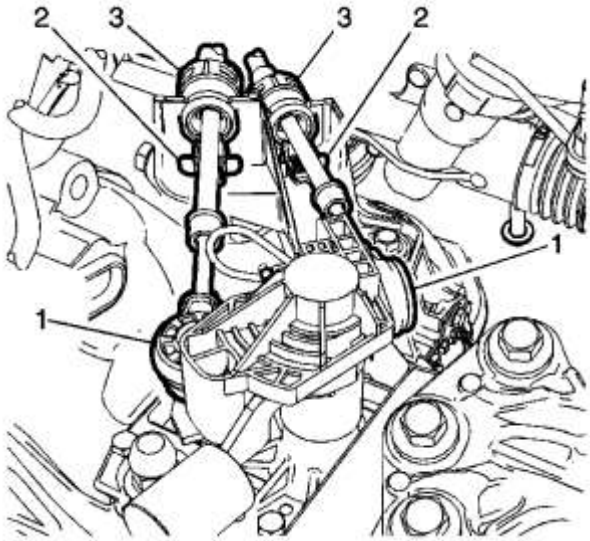


1.
2. Coloque la palanca de cambio y el soporte del cable de la palanca selectora (2) en la transmisión.

3. Precaución :

Consulte Precaución con sujetadores .

4. Instale los dos sujetadores del soporte del cable de la palanca de cambio y la palanca selectora (1) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).



5.
6. Conecte la palanca de cambio y los extremos del cable de la palanca selectora (1) a las palancas de cambio de la transmisión.
7. Instale la palanca de cambio y el cable de la palanca selectora (3) en la palanca de cambio y el soporte del cable de la palanca selectora.
8. Ajuste la palanca de cambio y los cables de la palanca selectora. Consulte Ajuste del cable de la palanca de cambio de la transmisión manual .
9. Instale la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .
10. Verifique el funcionamiento correcto del conjunto de control de la transmisión.

Reemplazo del sello del eje de transmisión de la rueda delantera - lado izquierdo

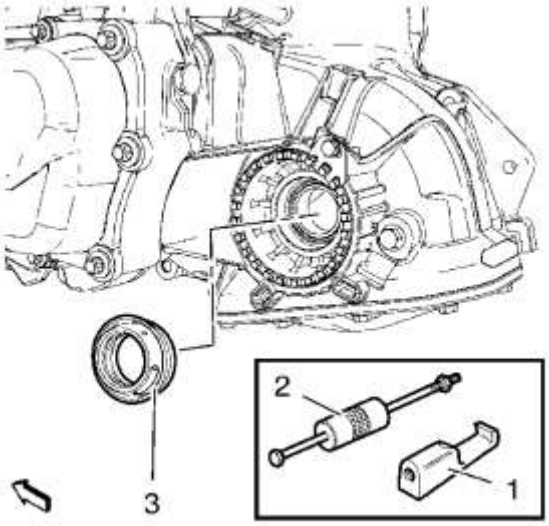
Herramientas especiales

- **Deriva de instalador** *DT-446*
- **Martillo** *deslizante DT-7004*
- *DT-23129* **Universal Seal Remover**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación

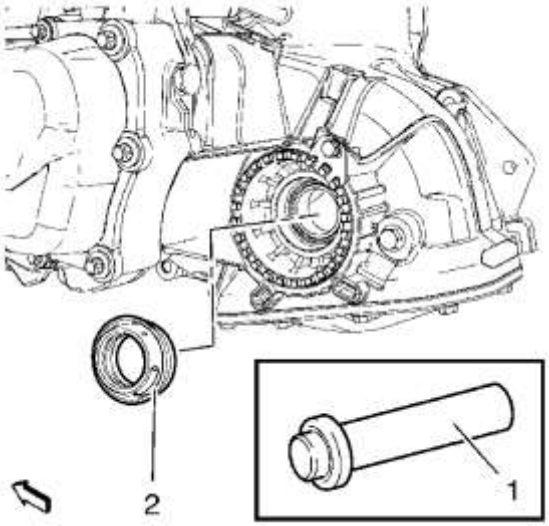
1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Retire la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**
3. **Retire el eje de transmisión de la rueda izquierda de la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .**



4.

5. **Retire el sello de la izquierda tracción delantera de aceite del eje (3) utilizando el** *DT-7004* **martillo y la** *DT-23129* **removedor (1).**

Procedimiento de instalación



1.

2. **Cubra el NUEVO sello de aceite del eje de transmisión de la rueda delantera izquierda (2) con líquido de transmisión.**
3. **Instale el NUEVO sello de aceite del eje de transmisión de la rueda delantera izquierda (2) con el martillo y la deriva** *DT-446* **(1).**
4. **Instale el eje de transmisión de la rueda izquierda. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .**
5. **Instale la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**
6. **Baje el vehículo.**

Reemplazo del sello del eje de transmisión de la rueda delantera - Lado derecho

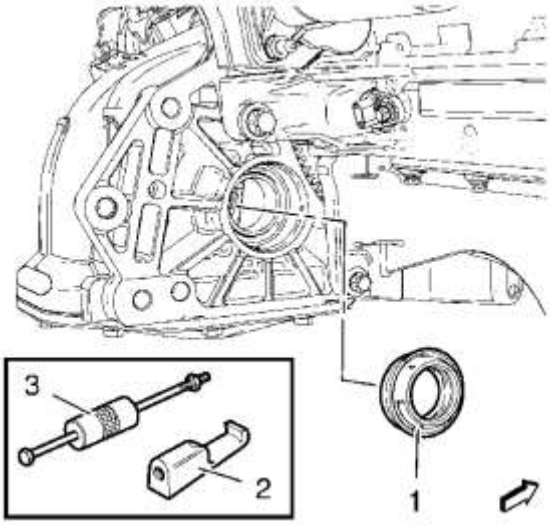
Herramientas especiales

- **Deriva de instalador** *DT-446*
- **Martillo** *deslizante DT-7004*
- *DT-23129* **Universal Seal Remover**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

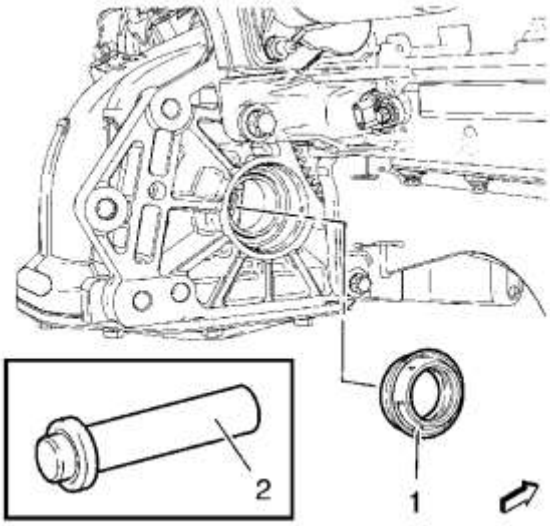
Procedimiento de eliminación

1. **Levante y sostenga el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .**
2. **Retire la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**
3. **Retire el eje de transmisión de la rueda derecha de la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .**



4.
5. **Retire el sello derecho tracción delantera de aceite del eje (1) utilizando el** *DT-7004* **martillo y la** *DT-23129* **removedor (2).**

Procedimiento de instalación



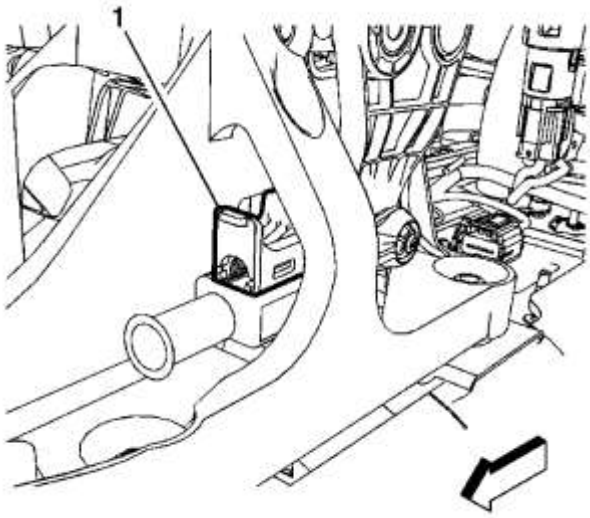
1.

2. **Cubra el NUEVO sello de aceite del eje de transmisión de la rueda delantera derecha (1) con líquido de transmisión.**
3. **Instale el NUEVO sello de aceite del eje de transmisión de la rueda delantera derecha (1) con el martillo y la deriva** *DT-446* **(2).**
4. **Instale el eje de transmisión de la rueda. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .**
5. **Instale la placa de deslizamiento de la suspensión delantera, si corresponde. Consulte Cambio de la placa antideslizante del tren motriz y la suspensión delantera .**
6. **Baje el vehículo.**

Reemplazo del control de transmisión

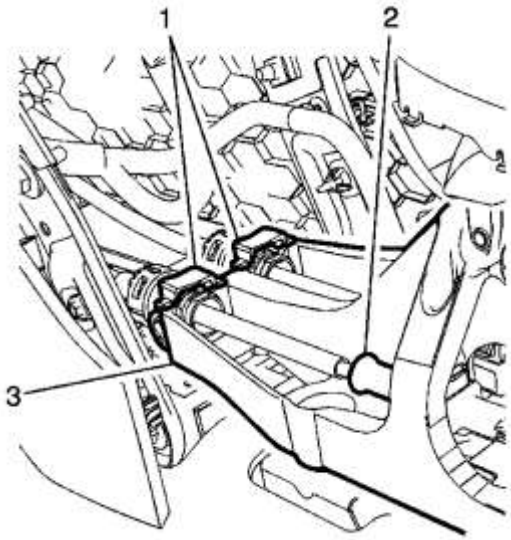
Procedimiento de eliminación

1. **Retire la consola del piso. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .**



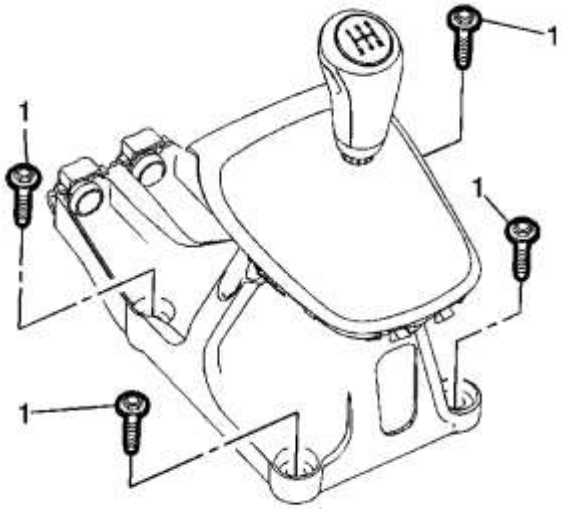
2.

3. **Levante ambos retenedores de ajuste del cable (1), uno para cada cable, para liberar la palanca de cambio y el cable de la palanca selectora.**



4.

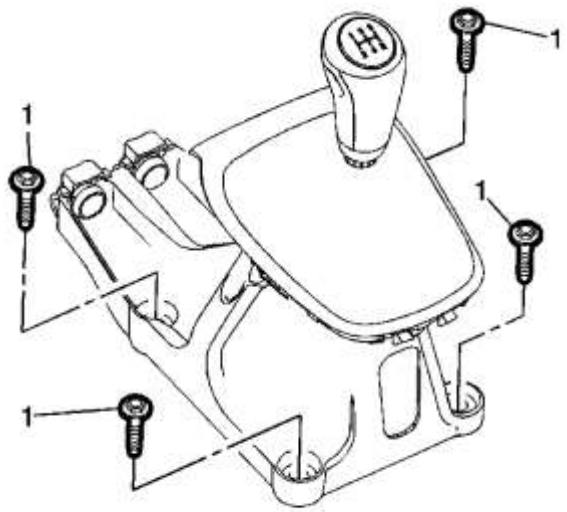
5. **Tire de la palanca de cambios y los retenedores del cable de la palanca selectora (1) del conjunto de control de la transmisión (3).**
6. **Retire la palanca de cambio y el cable selector del control de cambio y selector**



7.

8. **Retire los 4 pernos de control de la transmisión (1).**
9. **Retire el control de la transmisión del vehículo.**

Procedimiento de instalación

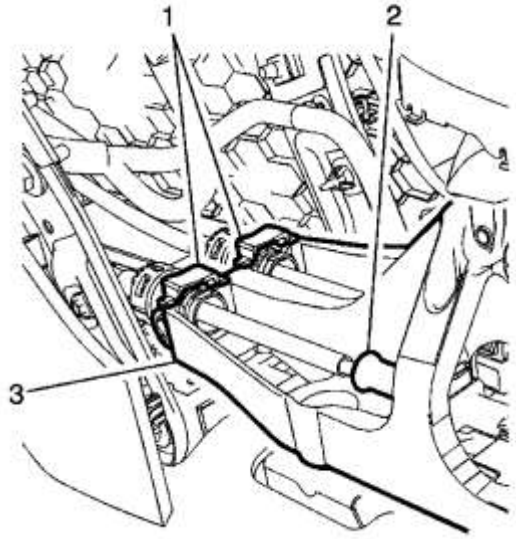


1.
   2. **Coloque el control de la transmisión en el vehículo.**

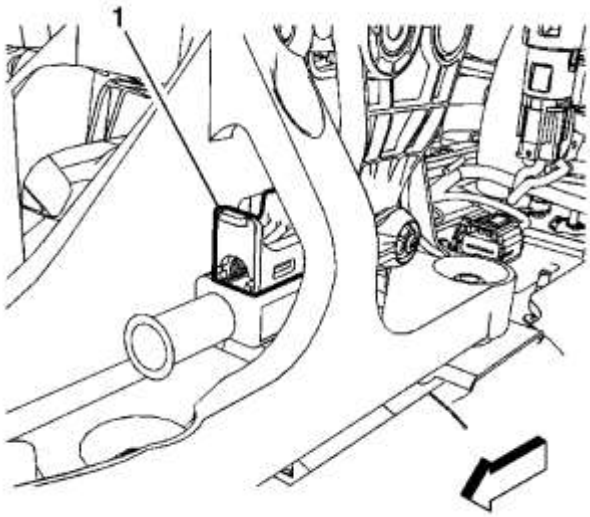
3. **Precaución :**

   Consulte Precaución con sujetadores .

   4. **Instale los 4 pernos de control de la transmisión (1) y apriételos a 9 Nm (80 lb in).**



5.
   6. **Conecte los cables de la palanca de cambio y de la palanca selectora a los ajustadores de control de cambio y selector (2).**
   7. **Instale la palanca de cambios y los retenedores del cable de la palanca selectora (1) en el control de la transmisión (3)**



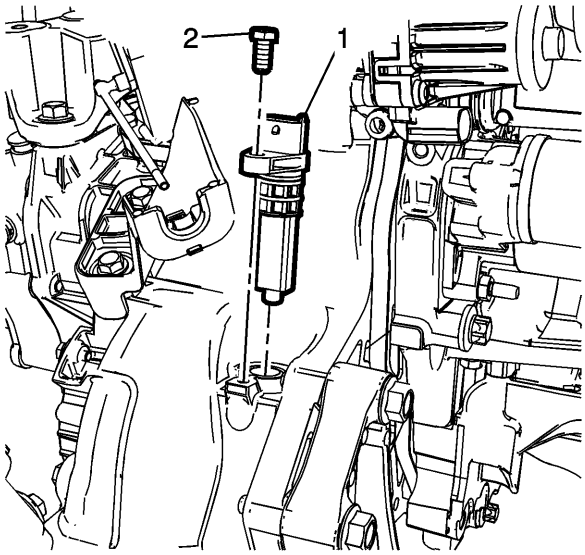
8.

9. Presione y bloquee los dos retenedores de ajuste del cable (1), uno para cada cable, para ajustar la palanca de cambio y el cable de la palanca selectora.
10. Ajuste la palanca de cambio y los cables de nivel de selector. Consulte Ajuste del cable de la palanca de cambio de la transmisión manual .
11. Instala la consola del piso. Consulte Reemplazo de la consola del piso frontal .
12. Verifique el correcto funcionamiento del conjunto de control de la transmisión.

Reemplazo del sensor de velocidad del vehículo

Procedimiento de eliminación

1. Desconecte el conector eléctrico del sensor de velocidad del velocímetro.

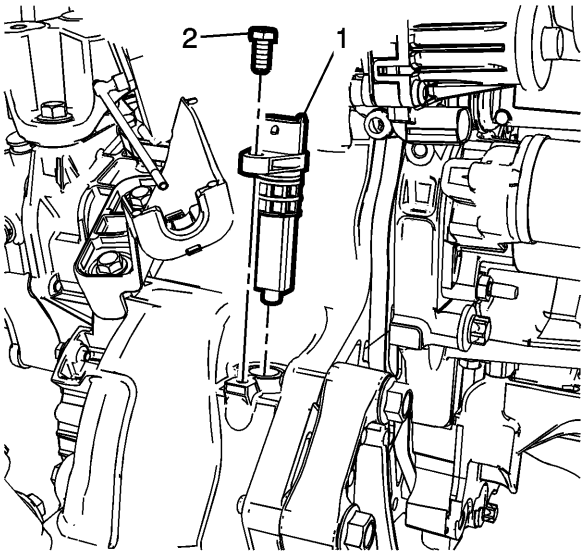


2.

3. Retire el perno de retención de la carcasa del velocímetro (2).
4. Retire el engranaje accionado por el velocímetro (1).

Procedimiento de instalación

1. Cubra la junta tórica con fluido de transmisión.



2.

3. **Instale el engranaje accionado por el velocímetro (1).**

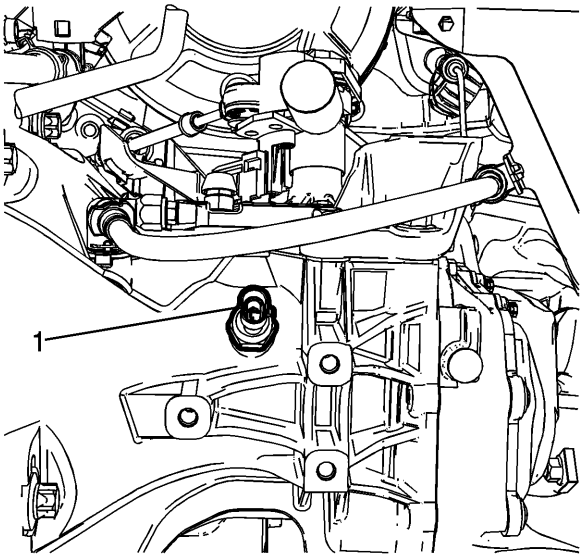
4. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

5. **Instale el perno de retención de la carcasa del velocímetro (2) y apriételo a 4 Nm (35 lb in).**
6. **Conecte el conector eléctrico del sensor de velocidad del velocímetro.**

Reemplazo del interruptor de la lámpara de respaldo

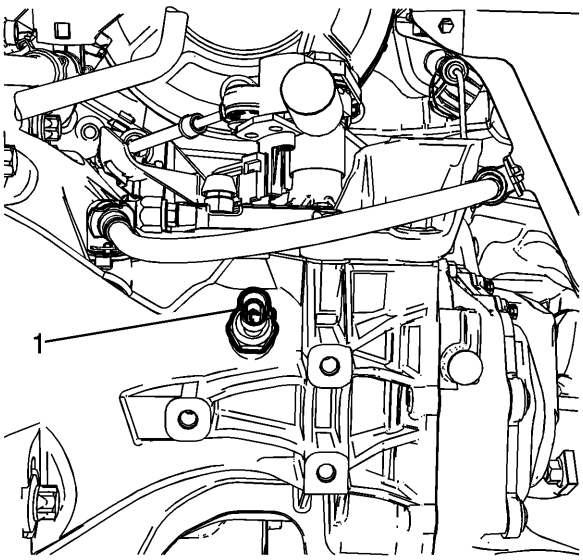
Procedimiento de eliminación



1.

2. **Desconecte el conector eléctrico del interruptor de la lámpara de respaldo (1).**
3. **Retire el interruptor de la lámpara de respaldo (1) de la transmisión.**
4. **Retire y DESECHE la arandela del interruptor de la lámpara de respaldo del interruptor de la lámpara de respaldo.**

Procedimiento de instalación

1. 

2. **Instale una NUEVA arandela de interruptor de lámpara de respaldo en el interruptor de la lámpara de respaldo (1).**

3. **Precaución :**

Consulte Precaución de apriete del sujetador de componentes .

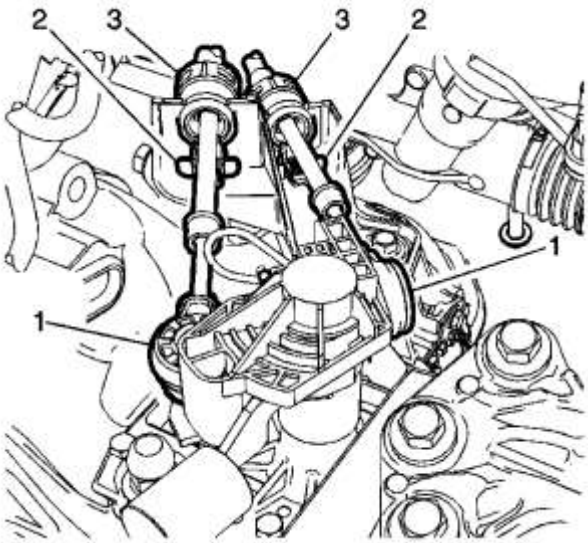
4. **Instale el interruptor de la lámpara de respaldo (1) en la caja de la transmisión, y apriételo a 20 Nm (15 lb ft).**
5. **Conecte el conector eléctrico al interruptor de la lámpara de respaldo (1).**

Ç

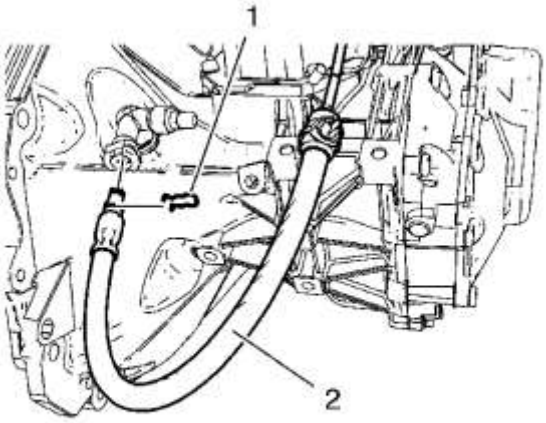
Sustitución de la transmisión (1.2L LDC, LWD y 1.4L L2I, L2N, LDD)

Procedimiento de eliminación

1. **Retire la batería y la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
2. **Sin drenar el refrigerante ni quitar las mangueras, retire y coloque a un lado el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**

3. 

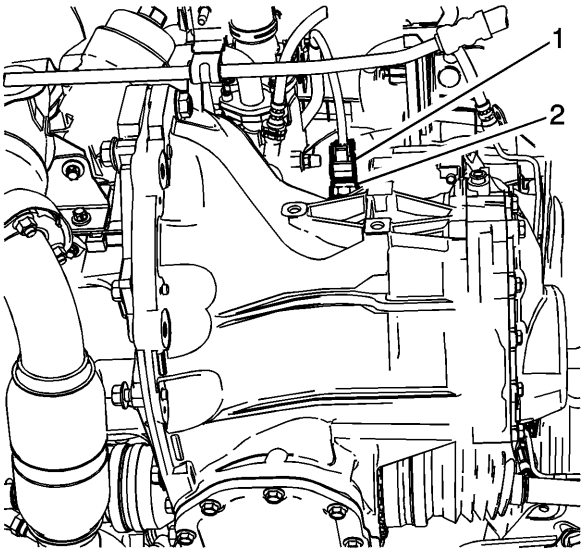
4. **Desconecte la palanca de cambios y el extremo del cable de la palanca selectora (1) de la palanca de cambios de la transmisión y la palanca selectora.**
5. **Tire de los retenedores de cables (2) para liberar la palanca de cambios y el cable de la palanca selectora de la palanca de cambios y del soporte del cable de la palanca selectora.**
6. **Desconecte la palanca de cambios y el cable de la palanca selectora de la palanca de cambios y del soporte del cable de la palanca selectora.**



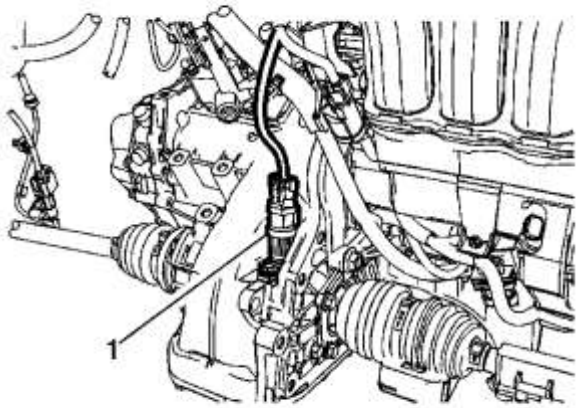
7.
8. **Nota :**

Antes de desconectar el tubo frontal del cilindro del actuador del embrague, retire el embrague / líquido de frenos del tanque del depósito.

9. **Retire el clip de retención del tubo delantero del cilindro del actuador del embrague (1).**
10. **Desconecte el tubo delantero del cilindro del actuador del embrague (2) del codo del tubo del cilindro del actuador del embrague.**

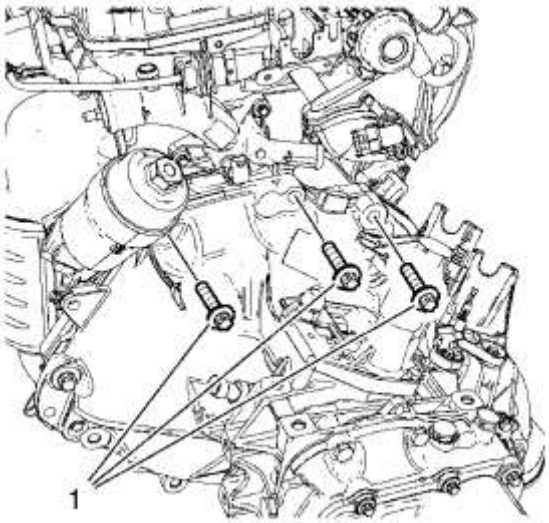


11.
12. **Desconecte el conector eléctrico (1) del interruptor de la lámpara de respaldo (2).**



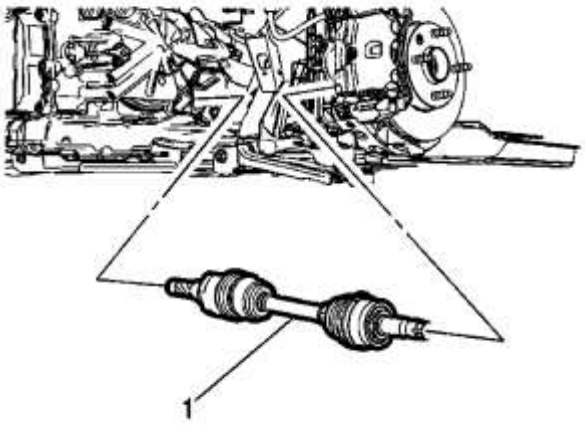
13.

14. **Desconecte el conector eléctrico del engranaje accionado del velocímetro (1).**



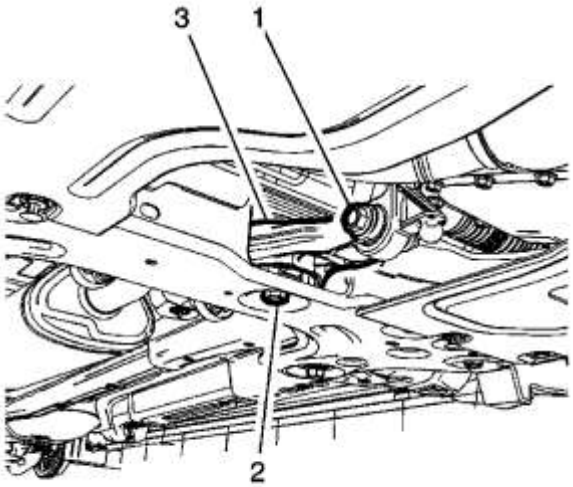
15.

16. **Retire los pernos de transmisión superiores (1).**
17. **Instale el accesorio de soporte del motor. Consulte el accesorio de soporte del motor .**
18. **Drene el fluido de la transmisión. Consulte Drenaje y llenado de fluido de la transmisión .**
19. **Retire el tubo de escape delantero. Consulte Reemplazo del tubo delantero de escape .**



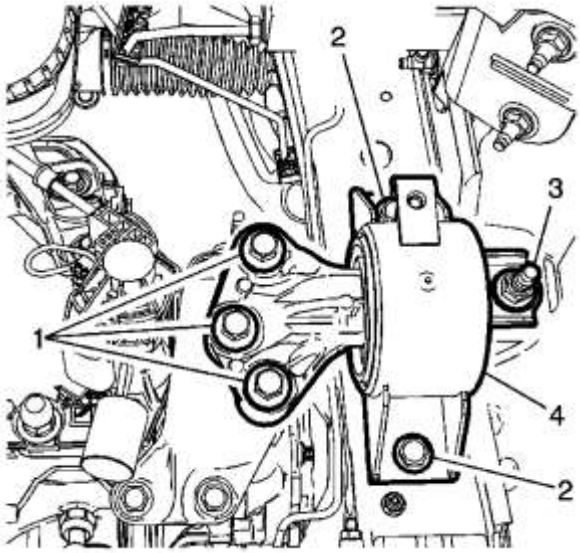
20.

21. **Retire el eje de transmisión de la rueda delantera derecha (1) de la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .**
22. **Retire el eje de transmisión de la rueda delantera izquierda de la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .**



23.

24. **Retire el soporte de transmisión posterior (3). Consulte Reemplazo del soporte trasero de la transmisión .**
25. **Retire el tren de transmisión y el bastidor de la suspensión delantera. Refiérase a la Transmisión y Reemplazo del Marco de Suspensión Frontal .**

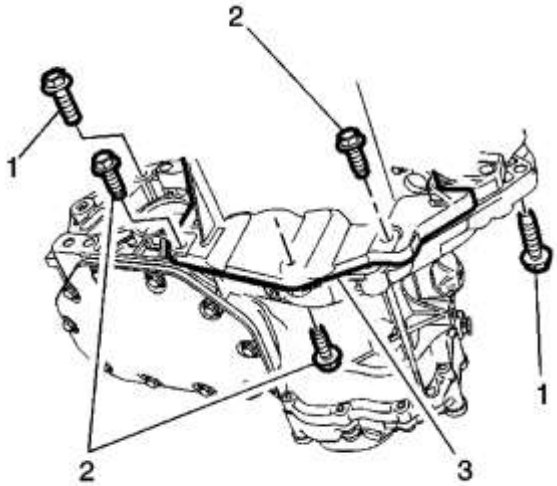


26.

27. **Retire el soporte de transmisión izquierdo (4). Consulte Reemplazo del soporte de transmisión - Lado izquierdo .**

28. **Retire el soporte de montaje de transmisión izquierdo. Consulte Reemplazo del soporte de montaje de la transmisión - Lado izquierdo .**

29. **Use una toma de transmisión para soportar la transmisión.**



30.

31. **Retire el perno de transmisión inferior (3) y la tuerca (4).**

32. **Retire los pernos de transmisión inferiores (1, 2)**

33. **Separe la transmisión del motor.**

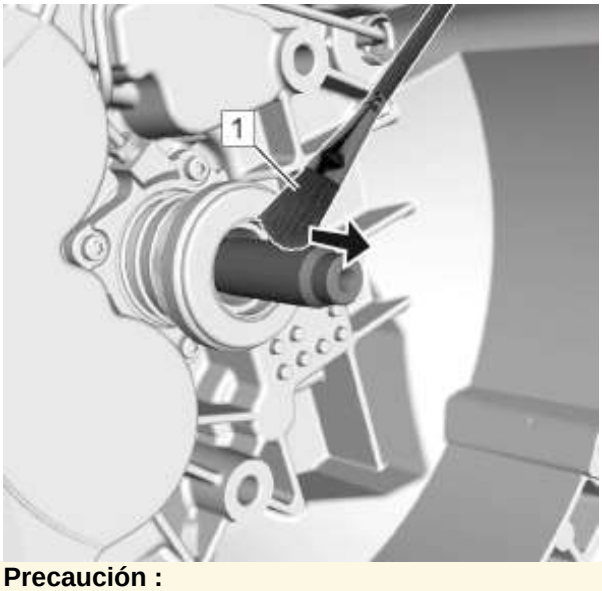
34. **Baje la transmisión con la toma de transmisión lo suficientemente lejos para eliminar la transmisión.**

Procedimiento de instalación

1. **Advertencia :**

Tenga cuidado al limpiar el cubo del embrague. El cubo del embrague puede tener bordes afilados y puede causar lesiones personales si se produce un contacto. Use guantes protectores para evitar lesiones personales.

2. **Limpie el cubo del embrague y el eje de entrada de cualquier suciedad y contamine con una toalla sin pelusa.**

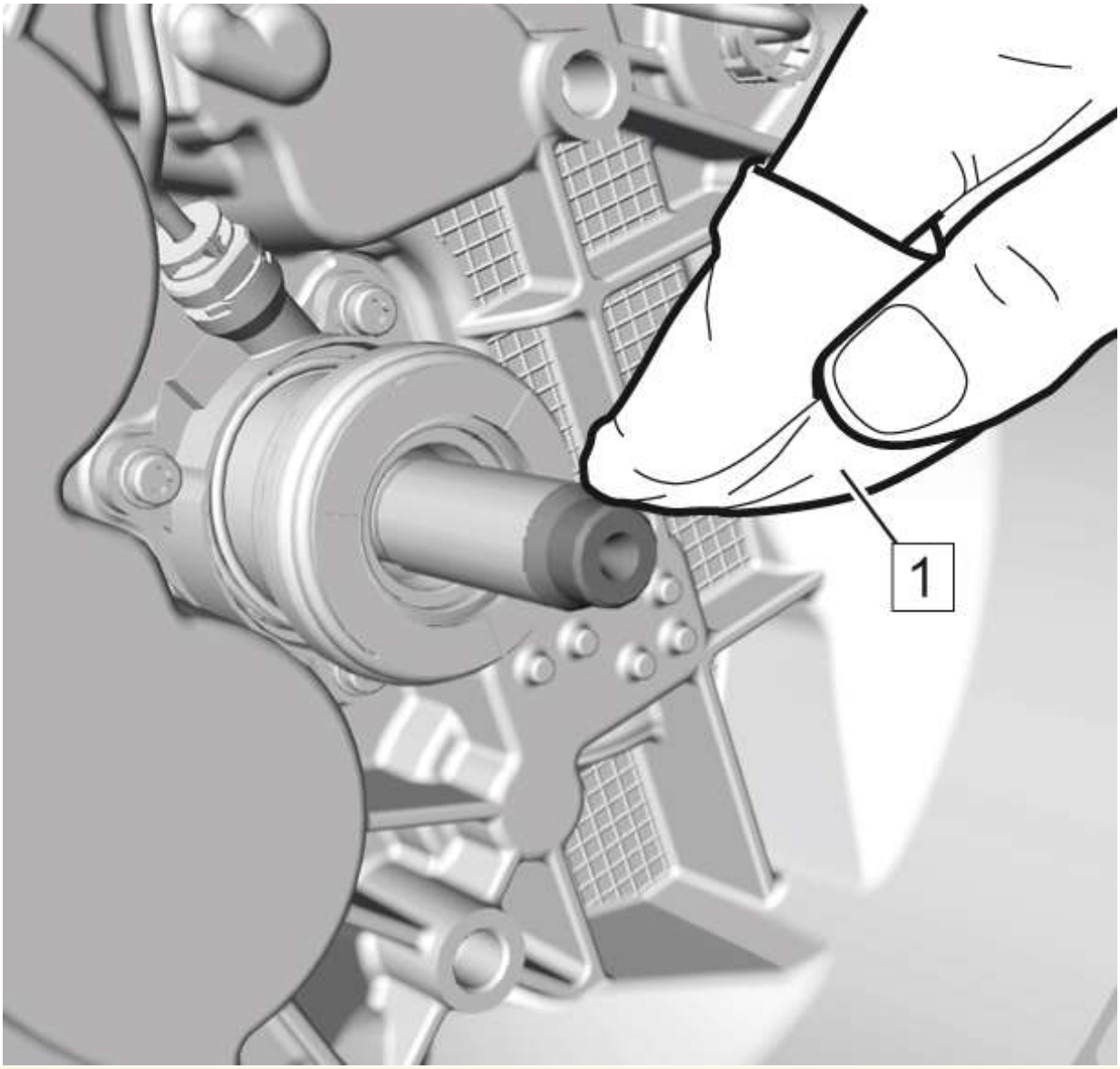
3. 

4. **Precaución :**

Aplicar demasiada grasa o el tipo incorrecto de grasa en el eje de entrada de la transmisión puede causar daños, deslizamiento o falla del embrague. Siempre aplique el tipo correcto de grasa. Nunca aplique más grasa de la necesaria para revestir el eje de entrada de la transmisión con una película de grasa muy delgada.

5. **Use una brocha limpia y plana (1) para aplicar una capa muy ligera de grasa multiuso al eje de entrada hasta que el metal solo brille. No se permiten grumos visibles de grasa, independientemente del tamaño. Separe de la transmisión en la dirección de la flecha mostrada.**

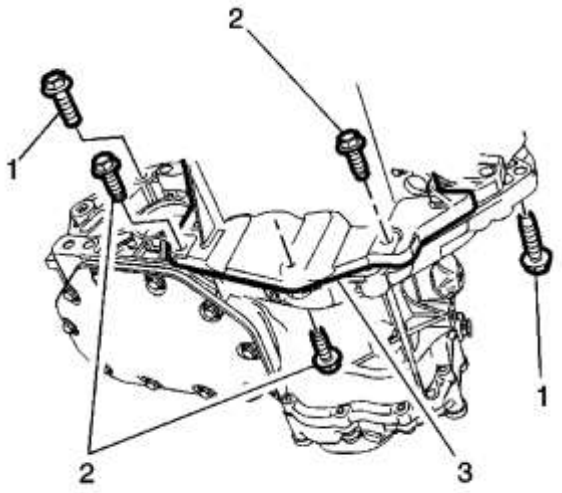
6.



7. **Precaución :**

Asegúrese de que no quede grasa en la superficie del conductor del eje de entrada de la transmisión. Limpie la superficie del conductor del eje de entrada de la transmisión antes de ensamblar la transmisión al motor. Si no se mantiene una superficie limpia, puede producirse un deslizamiento o falla del embrague.

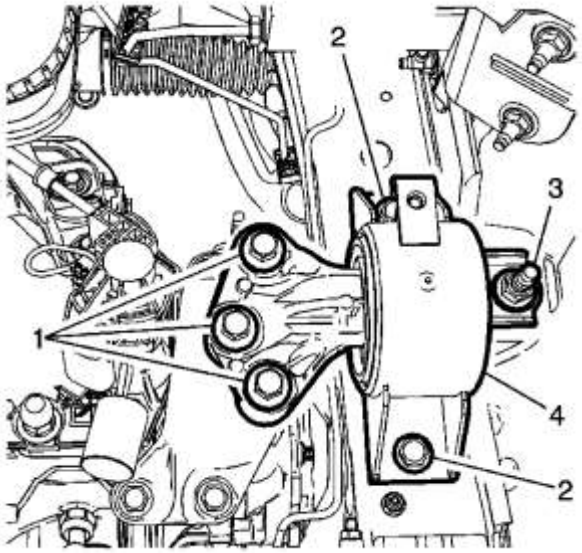
8. **Limpie toda la superficie del conductor del eje de entrada con una NUEVA toalla sin pelusa (1).**
9. **Levante la transmisión con la toma de transmisión y coloque la transmisión en el motor.**



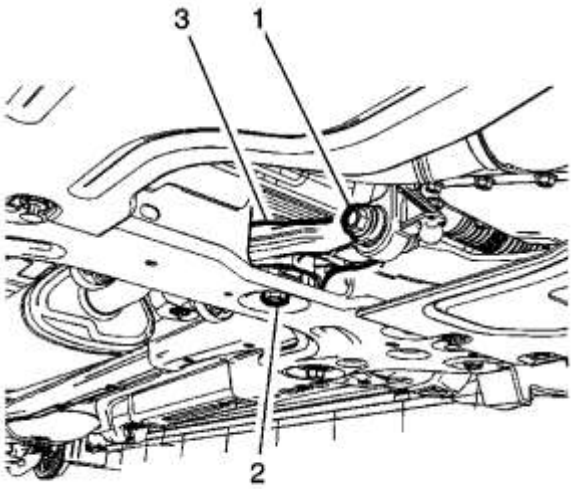
10.
11. **Precaución :**

Consulte Precaución con el sujetador

12. **Instale los pernos de transmisión inferiores (1) y apriételos a 60 Nm (44 lb ft).**
13. **Instale los pernos de transmisión inferiores (2) y apriételos a 40 Nm (32 lb ft).**
14. **Instale el perno de transmisión inferior (3) y la tuerca (4) y apriételos a 40 Nm (32 lb ft).**
15. **Retire la toma de transmisión.**
16. **Instale el soporte de montaje de transmisión izquierdo. Consulte Reemplazo del soporte de montaje de la transmisión - Lado izquierdo .**

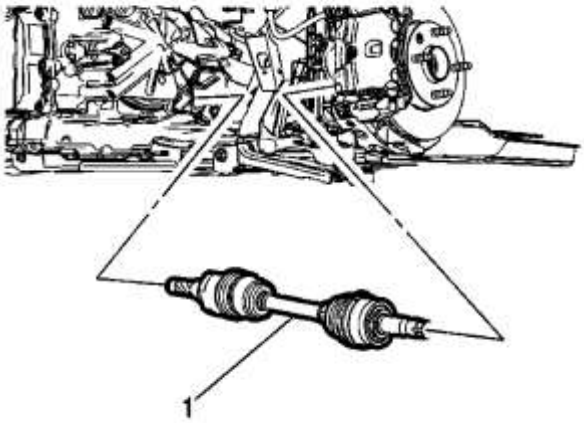


17.
18. **Instale el soporte de transmisión izquierdo (4). Consulte Reemplazo del soporte de transmisión - Lado izquierdo .**
19. **Instale el tren motriz y el bastidor de la suspensión delantera. Refiérase a la Transmisión y Reemplazo del Marco de Suspensión Frontal .**



20.

21. Instale el soporte de transmisión posterior (3). Consulte Reemplazo del soporte trasero de la transmisión .

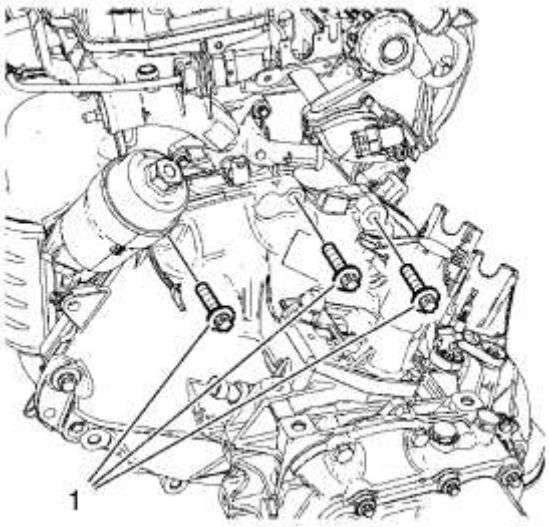


22.

23. Instale el eje de transmisión de la rueda delantera izquierda (1) a la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .

24. Instale el eje de transmisión de la rueda delantera derecha a la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .

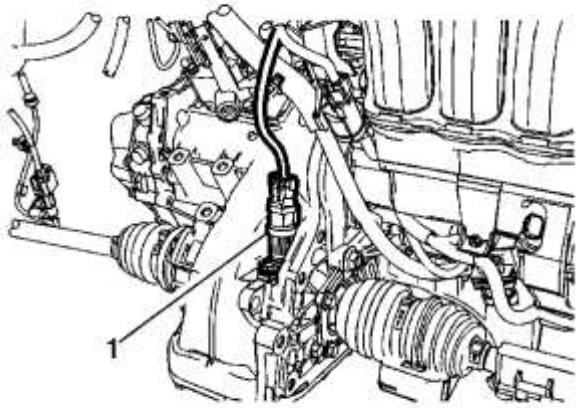
25. Instale el tubo de escape delantero. Consulte Reemplazo del tubo delantero de escape .



26.

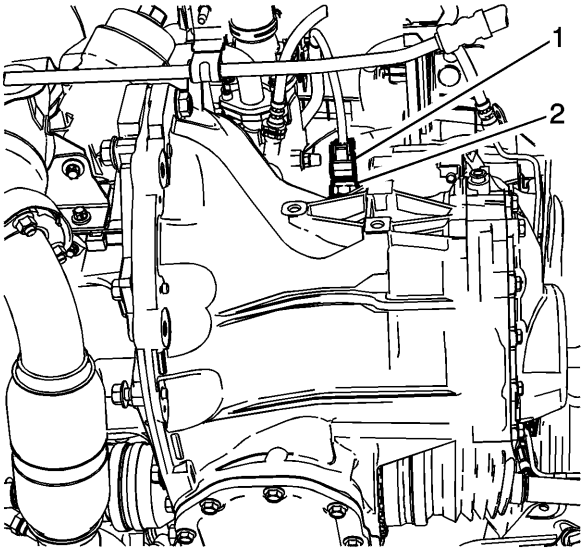
27. **Retire el accesorio de soporte del motor. Consulte el accesorio de soporte del motor .**

28. **Instale la transmisión superior a los pernos del motor (1) y apriétela a 60 Nm (44 lb ft).**



29.

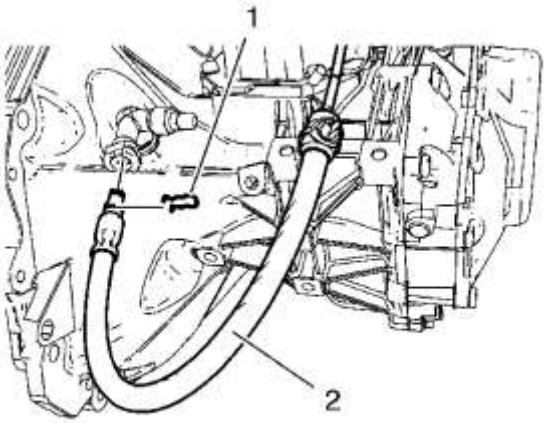
30. **Conecte el conector eléctrico del engranaje impulsado del velocímetro (1).**



31.

32. **Conecte el conector eléctrico (1) al interruptor de la lámpara de respaldo (2).**

33. **Conecte la abrazadera del arnés de cableado a la transmisión.**

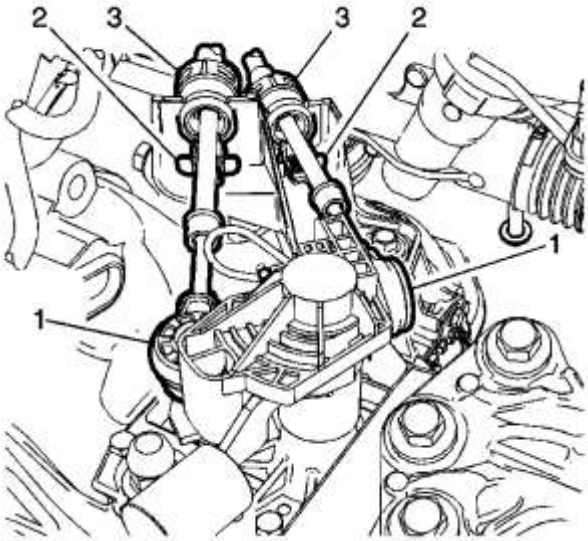


34.

35. **Nota :**

El tubo frontal del cilindro del actuador del embrague debe engranar notablemente.

36. **Conecte el tubo frontal del cilindro del actuador del embrague (2) al codo del tubo del cilindro del actuador del embrague.**
37. **Bloquee el clip de retención del tubo delantero del cilindro del actuador del embrague (1).**



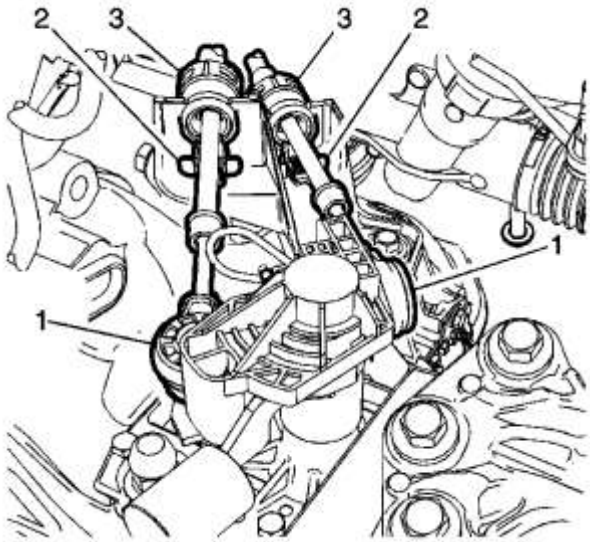
38.

39. **Conecte la palanca de cambios y los extremos del cable de la palanca selectora (1) a la palanca de cambios de la transmisión y la palanca selectora.**
40. **Instale la palanca de cambios y el cable de la palanca selectora (3) en la palanca de cambios y el soporte del cable de la palanca selectora.**
41. **Ajuste la palanca de cambio y los cables de la palanca selectora. Consulte Palanca de cambios de transmisión manual y ajuste del cable de la palanca selectora .**
42. **Llena la transmisión con fluido. Consulte Drenaje y llenado de fluido de la transmisión .**
43. **Instale el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**
44. **Instale la batería y la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
45. **Purgue el sistema hidráulico del embrague. Consulte Sangrado del sistema de embrague hidráulico .**
46. **Prueba en carretera del vehículo.**

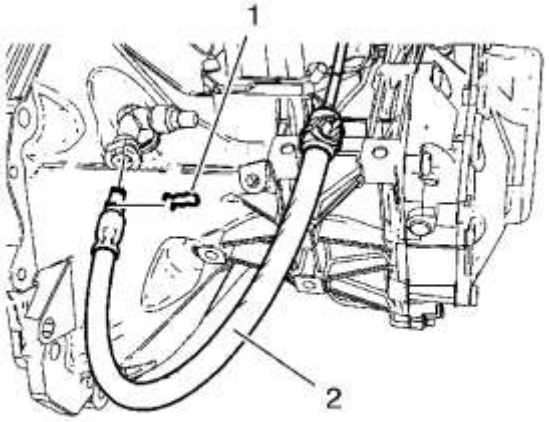
Reemplazo de la transmisión (1.3L Diesel LSF, LDV)

Procedimiento de eliminación

1. **Retire la batería y la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**
2. **Sin drenar el refrigerante ni quitar las mangueras, retire y coloque a un lado el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**



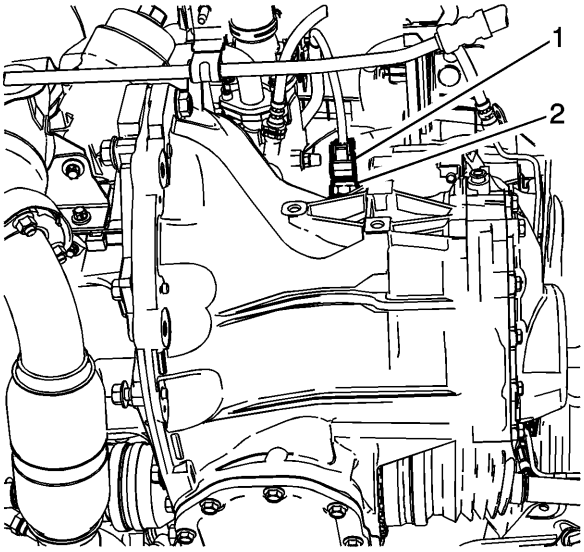
3.
4. **Si está equipado con un sistema de arranque / parada, desconecte el conector eléctrico del sensor de posición neutral.**
5. **Desconecte la palanca de cambios y el extremo del cable de la palanca selectora (1) de la palanca de cambios de la transmisión y la palanca selectora.**
6. **Tire de los retenedores de cables (2) para liberar la palanca de cambios y el cable de la palanca selectora de la palanca de cambios y del soporte del cable de la palanca selectora.**
7. **Desconecte la palanca de cambios y el cable de la palanca selectora de la palanca de cambios y del soporte del cable de la palanca selectora.**



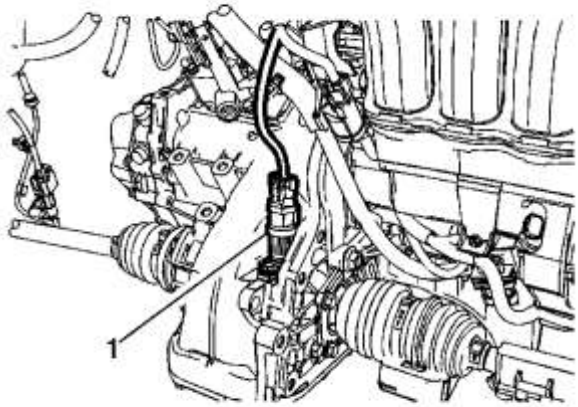
8.
9. **Nota :**

Antes de desconectar el tubo frontal del cilindro del actuador del embrague, retire el embrague / líquido de frenos del tanque del depósito.

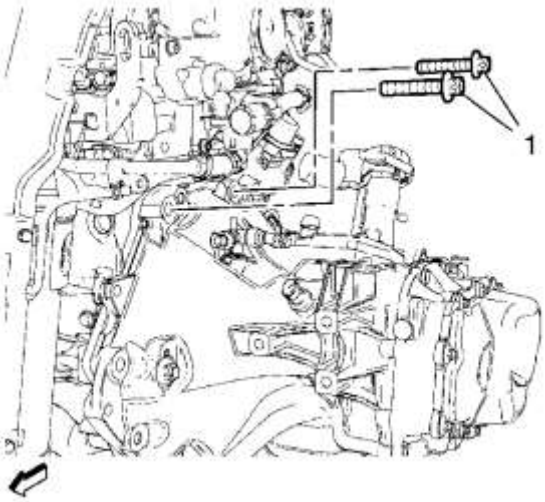
10. **Retire el clip de retención del tubo delantero del cilindro del actuador del embrague (1).**
11. **Desconecte el tubo delantero del cilindro del actuador del embrague (2) del codo del tubo del cilindro del actuador del embrague.**



12.
13. **Desconecte el conector eléctrico (1) del interruptor de la lámpara de respaldo (2).**

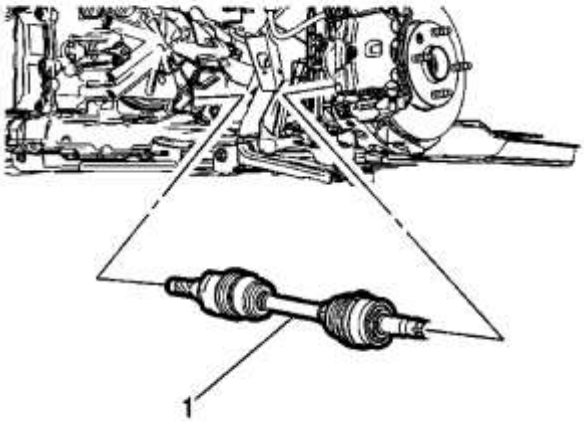


14.
15. **Desconecte el conector eléctrico del engranaje accionado del velocímetro (1).**



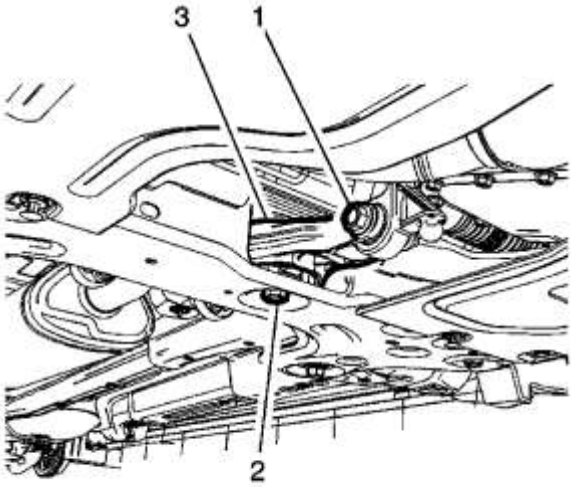
16.

17. **Retire los pernos de transmisión superiores (1).**
18. **Instale el accesorio de soporte del motor. Consulte el accesorio de soporte del motor .**
19. **Drene el fluido de la transmisión. Consulte Drenaje y llenado de fluido de la transmisión .**
20. **Retire el tubo de escape delantero. Consulte Reemplazo del tubo delantero de escape .**



21.

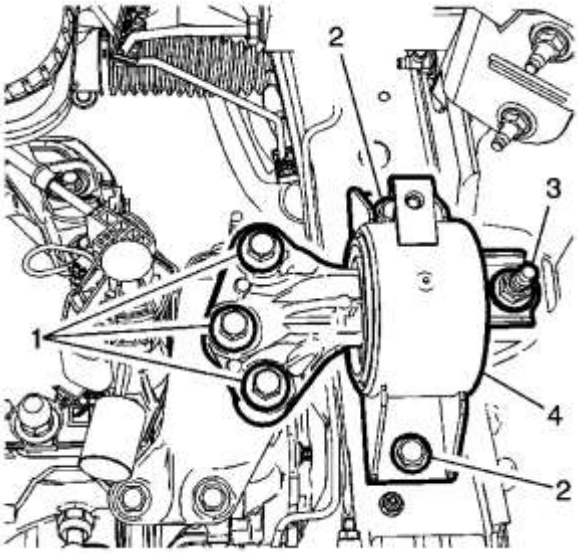
22. **Retire el eje de transmisión de la rueda delantera derecha (1) de la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .**
23. **Retire el eje de transmisión de la rueda delantera izquierda de la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .**



24.

25. **Retire el soporte de transmisión posterior (3). Consulte Reemplazo del soporte trasero de la transmisión .**

26. **Retire el tren de transmisión y el bastidor de la suspensión delantera. Refiérase a la Transmisión y Reemplazo del Marco de Suspensión Frontal .**

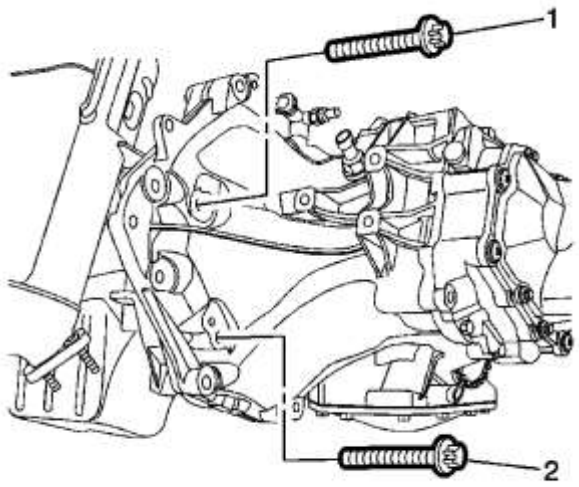


27.

28. **Retire el soporte de transmisión izquierdo (4). Consulte Reemplazo del soporte de transmisión - Lado izquierdo .**

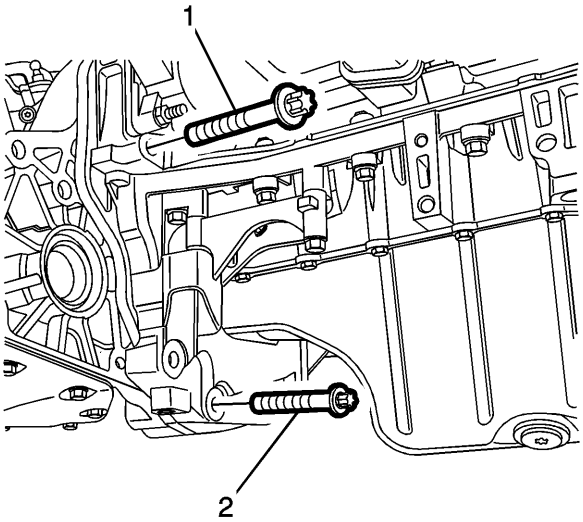
29. **Retire el soporte de montaje de transmisión izquierdo. Consulte Reemplazo del soporte de montaje de la transmisión - Lado izquierdo .**

30. **Use una toma de transmisión para soportar la transmisión.**



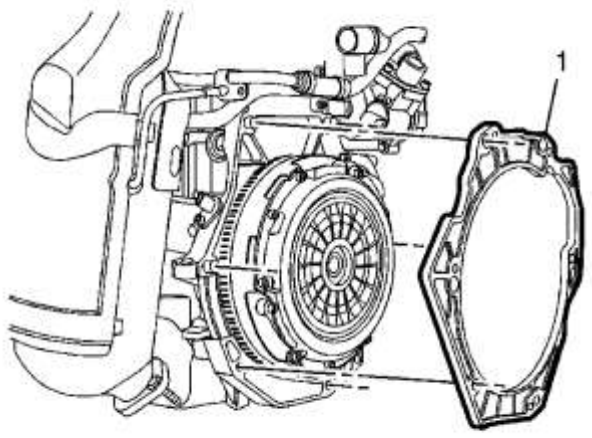
31.

32. **Retire los pernos de transmisión inferiores (1, 2).**



33.

34. **Retire los pernos de transmisión inferiores (1, 2).**
35. **Separe la transmisión del motor.**
36. **Baje la transmisión con la toma de transmisión lo suficientemente lejos para eliminar la transmisión.**



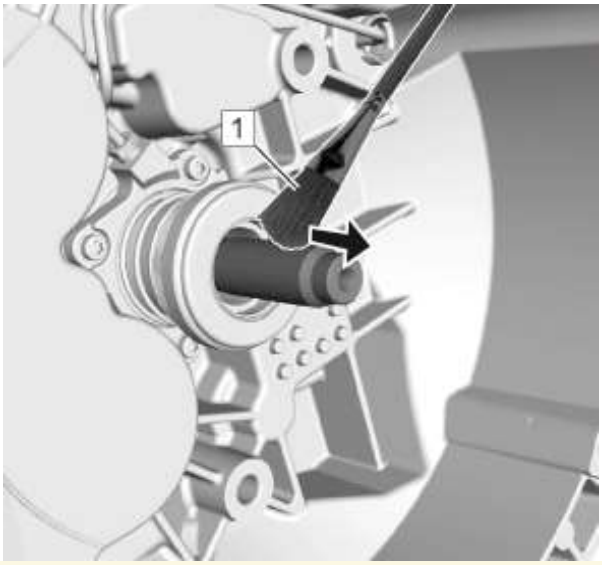
37.
38. Retire el espaciador de transmisión (1) del motor.

Procedimiento de instalación

1. Advertencia :

Tenga cuidado al limpiar el cubo del embrague. El cubo del embrague puede tener bordes afilados y puede causar lesiones personales si se produce un contacto. Use guantes protectores para evitar lesiones personales.

2. Limpie el cubo del embrague y el eje de entrada de cualquier suciedad y contamine con una toalla sin pelusa.

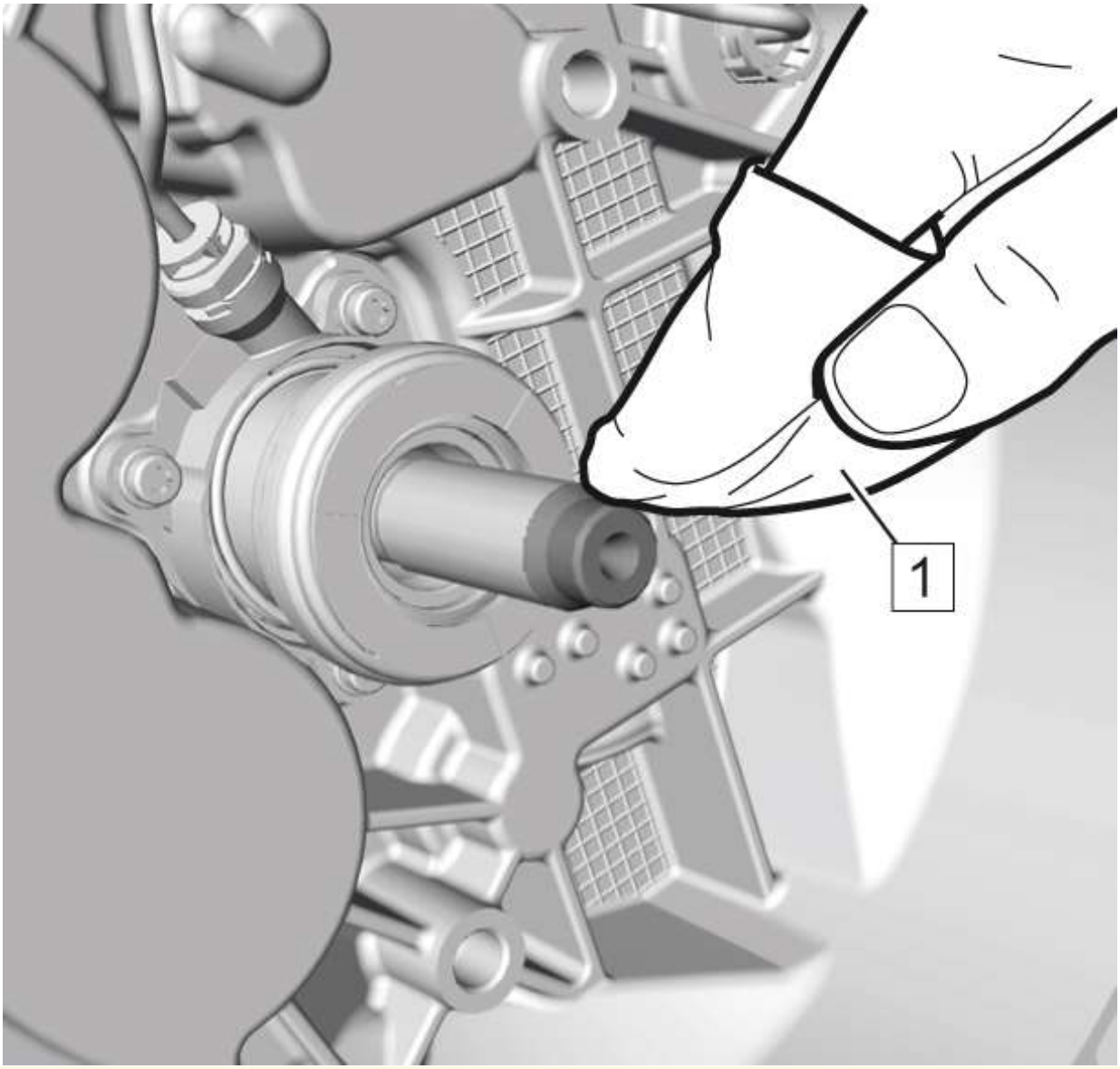


3.
4. Precaución :

Aplicar demasiada grasa o el tipo incorrecto de grasa en el eje de entrada de la transmisión puede causar daños, deslizamiento o falla del embrague. Siempre aplique el tipo correcto de grasa. Nunca aplique más grasa de la necesaria para revestir el eje de entrada de la transmisión con una película de grasa muy delgada.

5. Use una brocha limpia y plana (1) para aplicar una capa muy ligera de grasa multiuso al eje de entrada hasta que el metal solo brille. No se permiten grumos visibles de grasa, independientemente del tamaño. Separe de la transmisión en la dirección de la flecha mostrada.

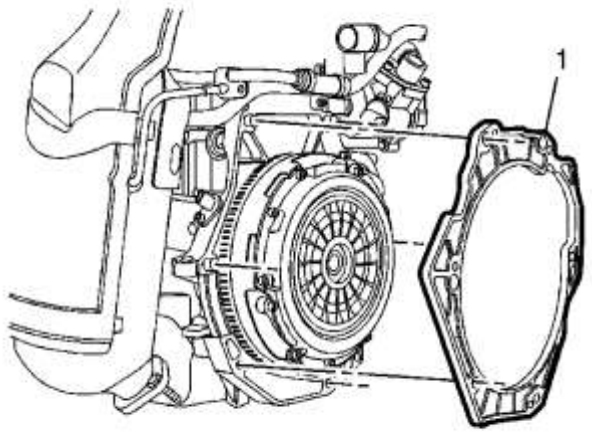
6.



7. **Precaución :**

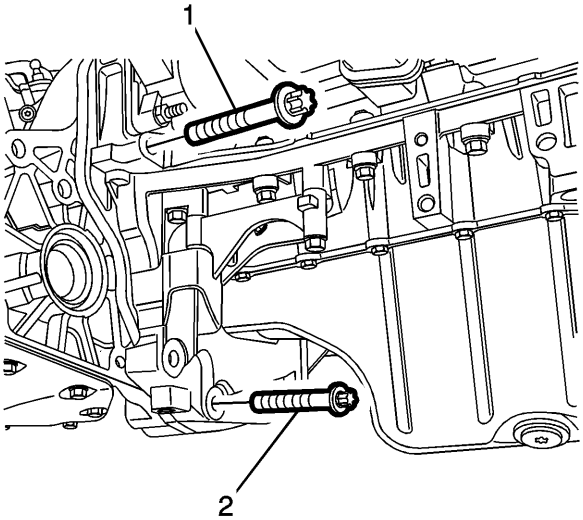
Asegúrese de que no quede grasa en la superficie del conductor del eje de entrada de la transmisión. Limpie la superficie del conductor del eje de entrada de la transmisión antes de ensamblar la transmisión al motor. Si no se mantiene una superficie limpia, puede producirse un deslizamiento o falla del embrague.

8. **Limpie toda la superficie del conductor del eje de entrada con una NUEVA toalla sin pelusa (1).**



9.

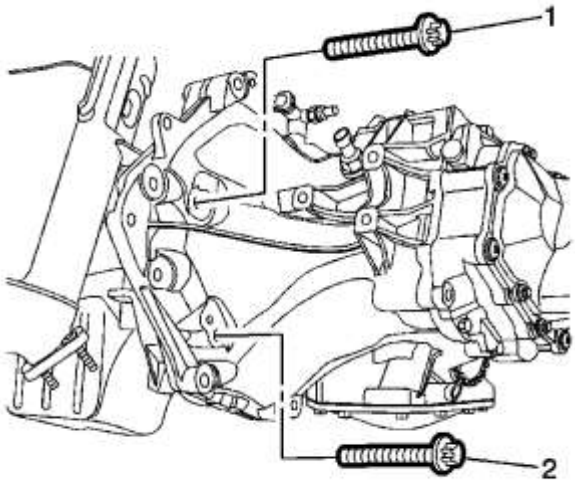
10. **Instale el espaciador de la transmisión (1) en el motor.**
11. **Levante la transmisión con la toma de transmisión y coloque la transmisión en el motor.**



12.
13. **Precaución :**

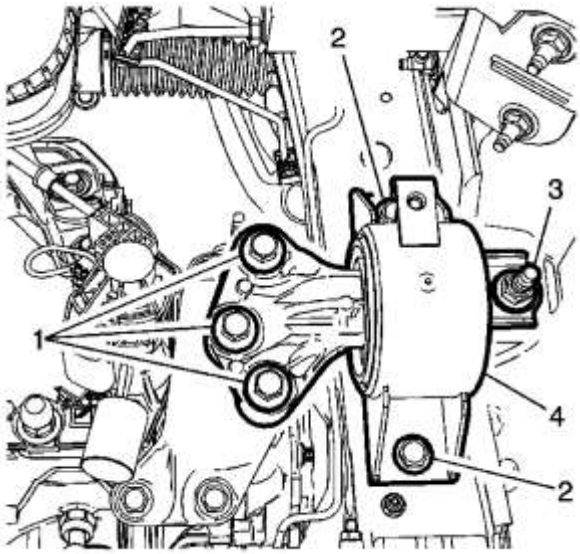
Consulte Precaución con sujetadores .

14. **Instale el perno de transmisión inferior (1) y apriételo a 60 Nm (44 lb ft).**
15. **Instale el perno de transmisión inferior (2) y apriételo a 40 Nm (32 lb ft).**



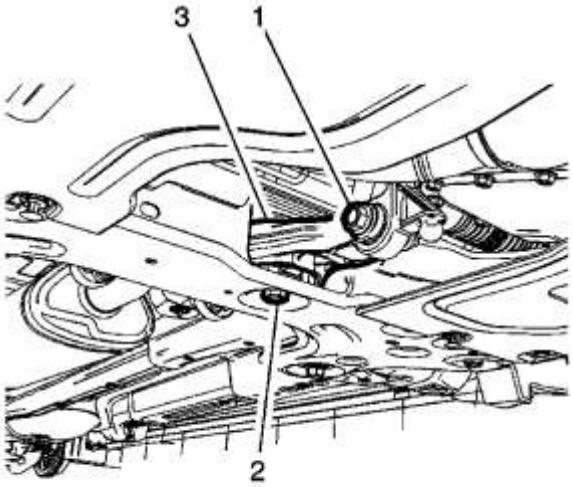
16.

17. **Instale el perno de transmisión inferior (1) y apriételo a 60 Nm (44 lb ft).**
18. **Instale el perno de transmisión inferior (2) y apriételo a 40 Nm (32 lb ft).**
19. **Retire la toma de transmisión.**
20. **Instale el soporte de montaje de transmisión izquierdo. Consulte Reemplazo del soporte de montaje de la transmisión - Lado izquierdo .**



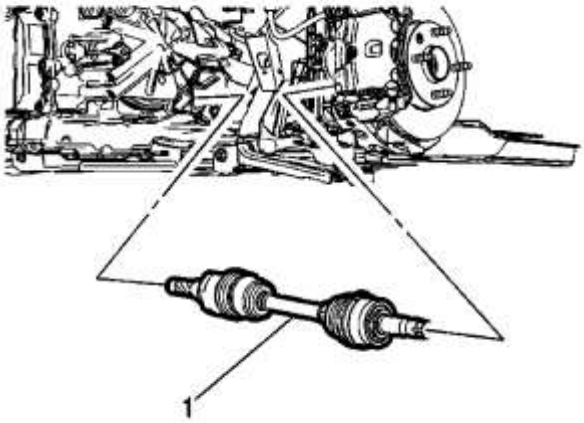
21.

22. **Instale el soporte de transmisión izquierdo (4). Consulte Reemplazo del soporte de transmisión - Lado izquierdo .**
23. **Instale el tren motriz y el bastidor de la suspensión delantera. Refiérase a la Transmisión y Reemplazo del Marco de Suspensión Frontal .**



24.

25. Instale el soporte de transmisión posterior (3). Consulte Reemplazo del soporte trasero de la transmisión .

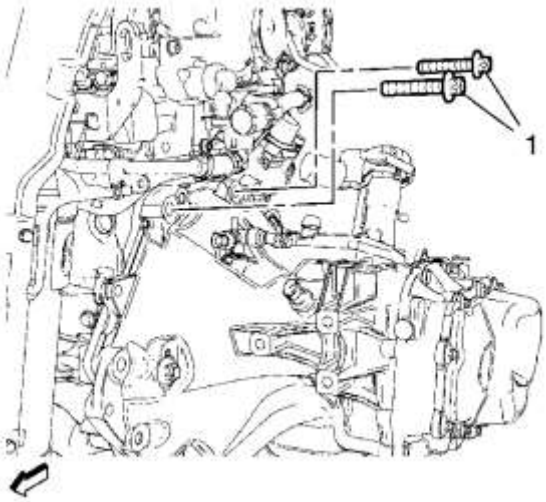


26.

27. Instale el eje de transmisión de la rueda delantera (1) a la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .

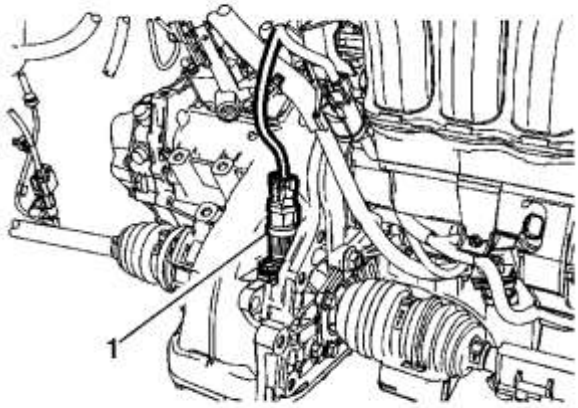
28. Instale el eje de transmisión de la rueda delantera derecha a la transmisión. Consulte Reemplazo del eje de transmisión de la rueda delantera .

29. Instale el tubo de escape delantero. Consulte Reemplazo del tubo delantero de escape .



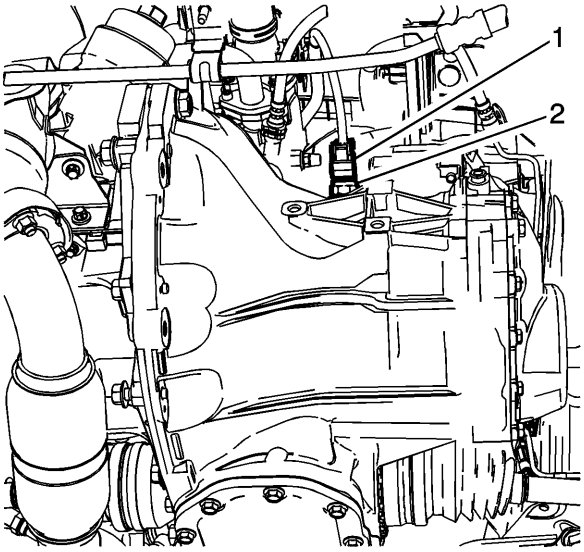
30.

31. **Retire el accesorio de soporte del motor. Consulte el accesorio de soporte del motor .**
32. **Instale la transmisión superior a los pernos del motor (1) y apriétela a 60 Nm (44 lb ft).**



33.

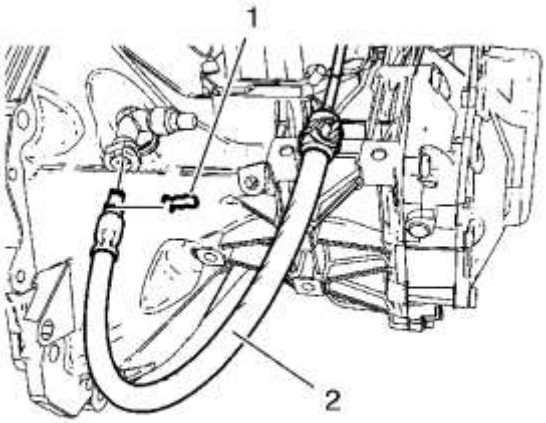
34. **Conecte el conector eléctrico del engranaje impulsado del velocímetro (1).**



35.

36. **Conecte el conector eléctrico (1) al interruptor de la lámpara de respaldo (2).**

37. **Conecte la abrazadera del arnés de cableado a la transmisión.**

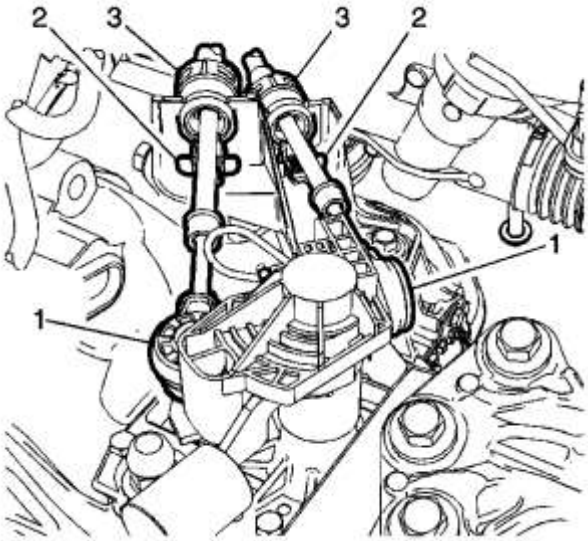


38.

39. **Nota :**

El tubo frontal del cilindro del actuador del embrague debe engranar notablemente.

40. **Conecte el tubo frontal del cilindro del actuador del embrague (2) al codo del tubo del cilindro del actuador del embrague.**
41. **Bloquee el clip de retención del tubo delantero del cilindro del actuador del embrague (1).**



42.

43. **Conecte la palanca de cambios y los extremos del cable de la palanca selectora (1) a la palanca de cambios de la transmisión y la palanca selectora.**
44. **Instale la palanca de cambios y el cable de la palanca selectora (3) en la palanca de cambios y el soporte del cable de la palanca selectora.**
45. **Si está equipado con un sistema de arranque / parada, conecte el conector eléctrico al sensor de posición neutral**
46. **Ajuste los cables de la palanca de cambio. Consulte Ajuste del cable de la palanca de cambio de la transmisión manual .**
47. **Llena la transmisión con fluido. Consulte Drenaje y llenado de fluido de la transmisión .**
48. **Instale el tanque de compensación del radiador. Consulte Reemplazo del tanque de sobretensión del radiador .**
49. **Instale la batería y la bandeja de la batería. Consulte Reemplazo de la bandeja de la batería .**

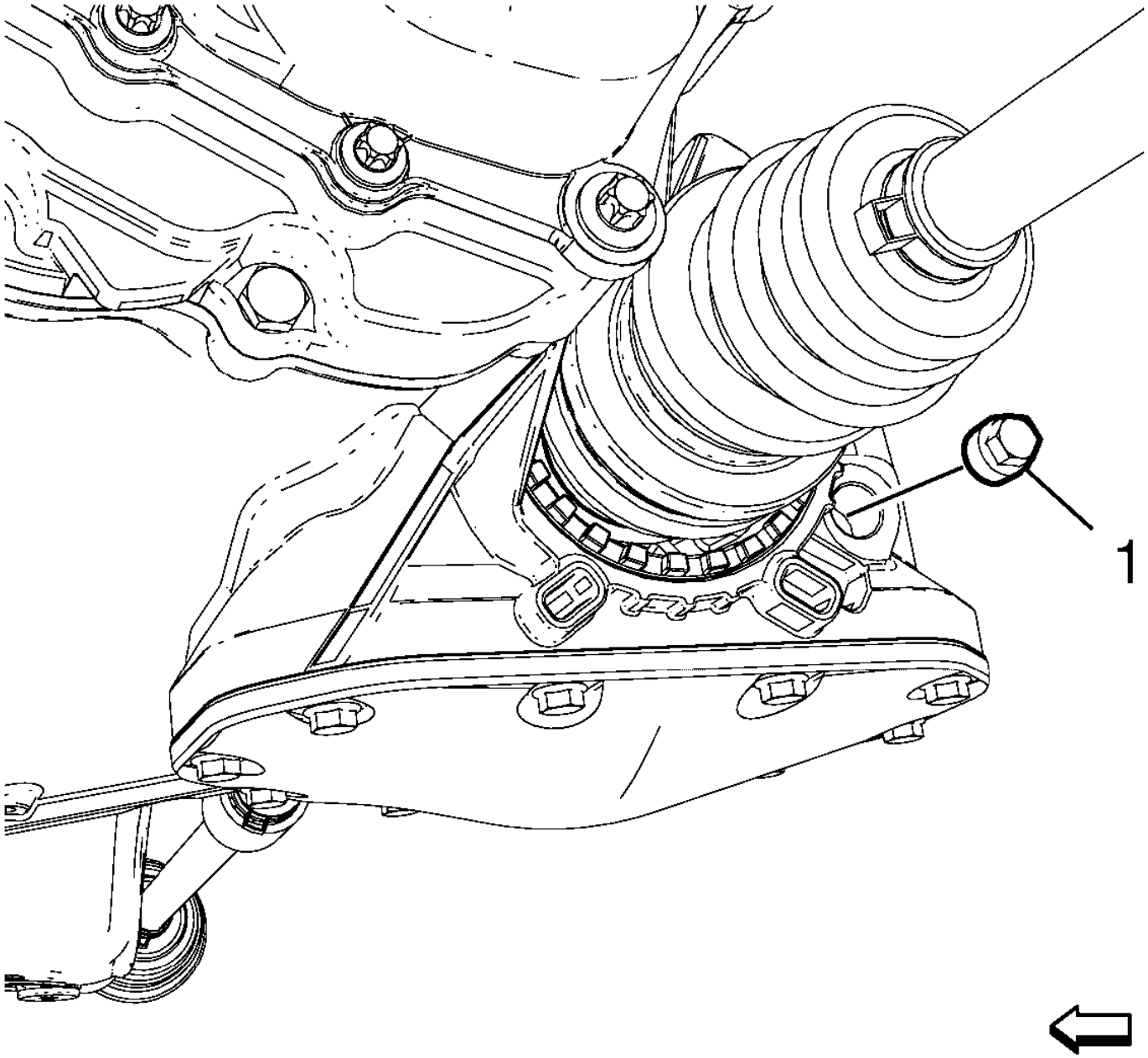
50. Purgue el sistema hidráulico del embrague. Consulte Sangrado del sistema de embrague hidráulico .
51. Prueba en carretera del vehículo.

1. Instrucciones de reparación - Apagado del vehículo
2.

Inspección del nivel de fluido de transmisión

Procedimiento de eliminación

1. Levantar el vehículo. Consulte Levantar y jalar el vehículo .
2. Coloque el lavabo debajo.
3. Limpie toda la suciedad y la suciedad del área del tapón de la caja de transmisión.

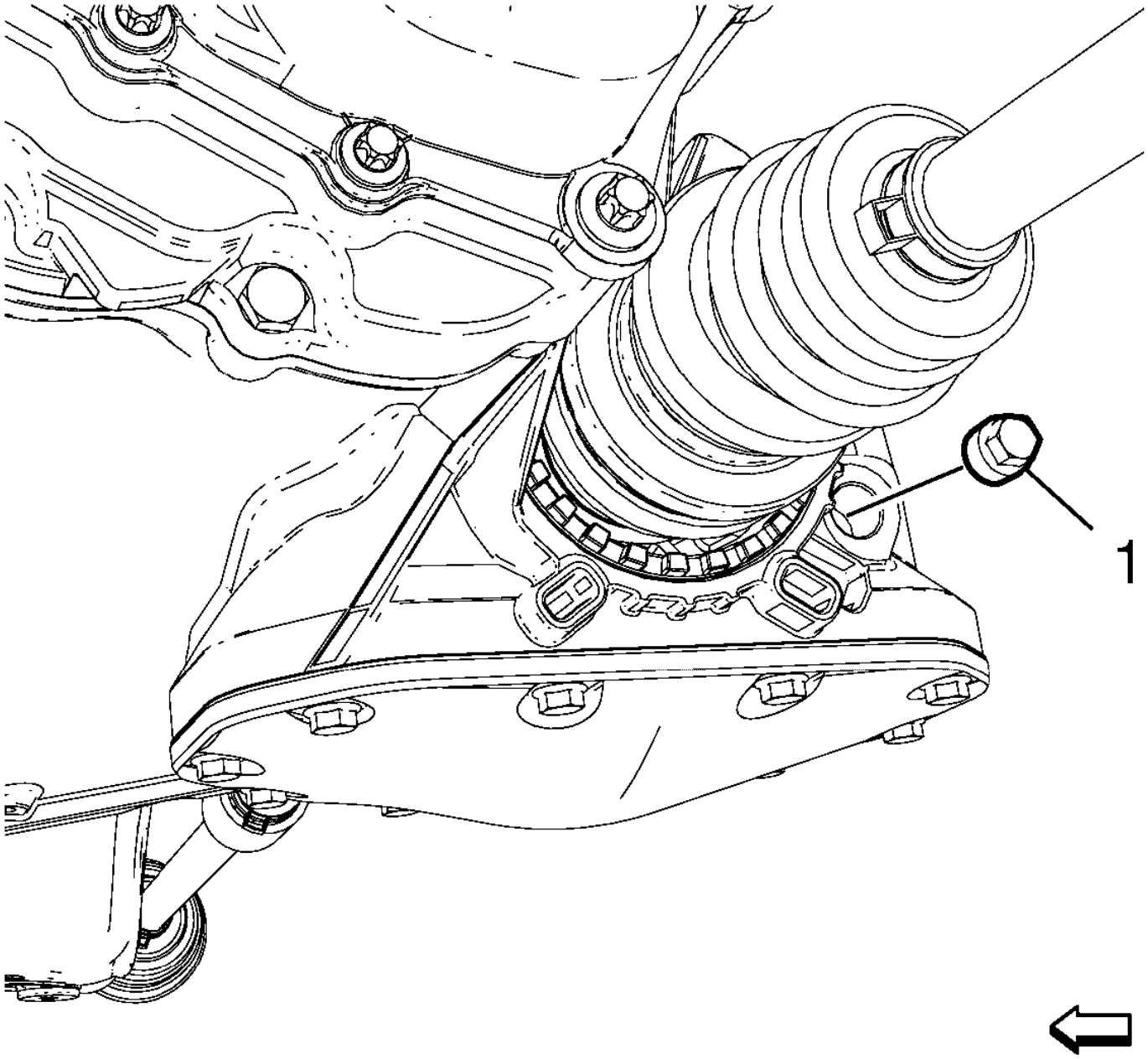


1. **Nota :**

Descartar el enchufe de la caja.

2. **Retire el tapón de la caja de transmisión (1).**
3. **Agregue fluido de transmisión hasta que se filtre por el orificio del tapón. Para conocer las especificaciones del fluido de transmisión, consulte Especificaciones de transmisión manual .**

Procedimiento de instalación



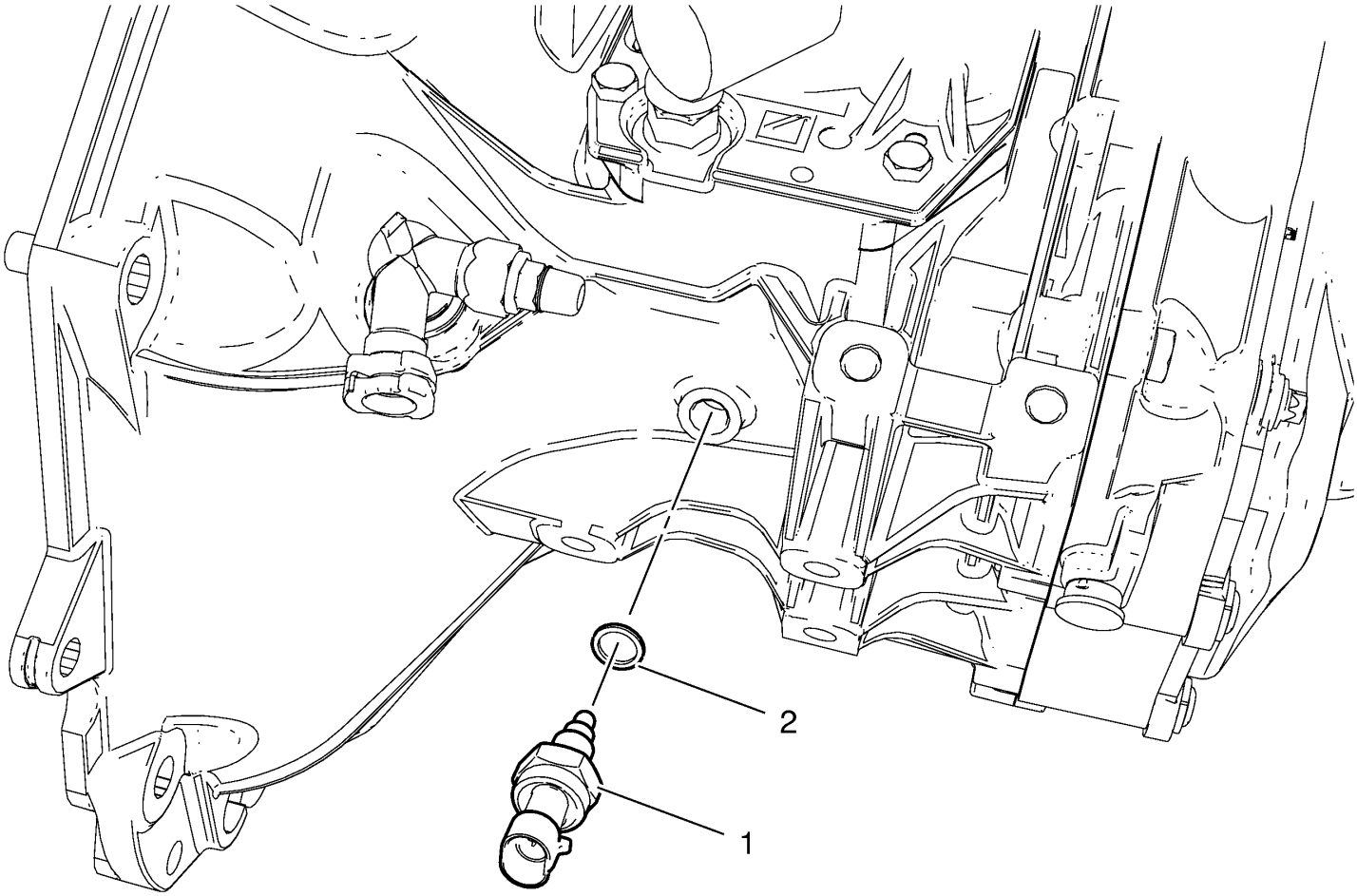
1.

Precaución :

Consulte Precaución con sujetadores .

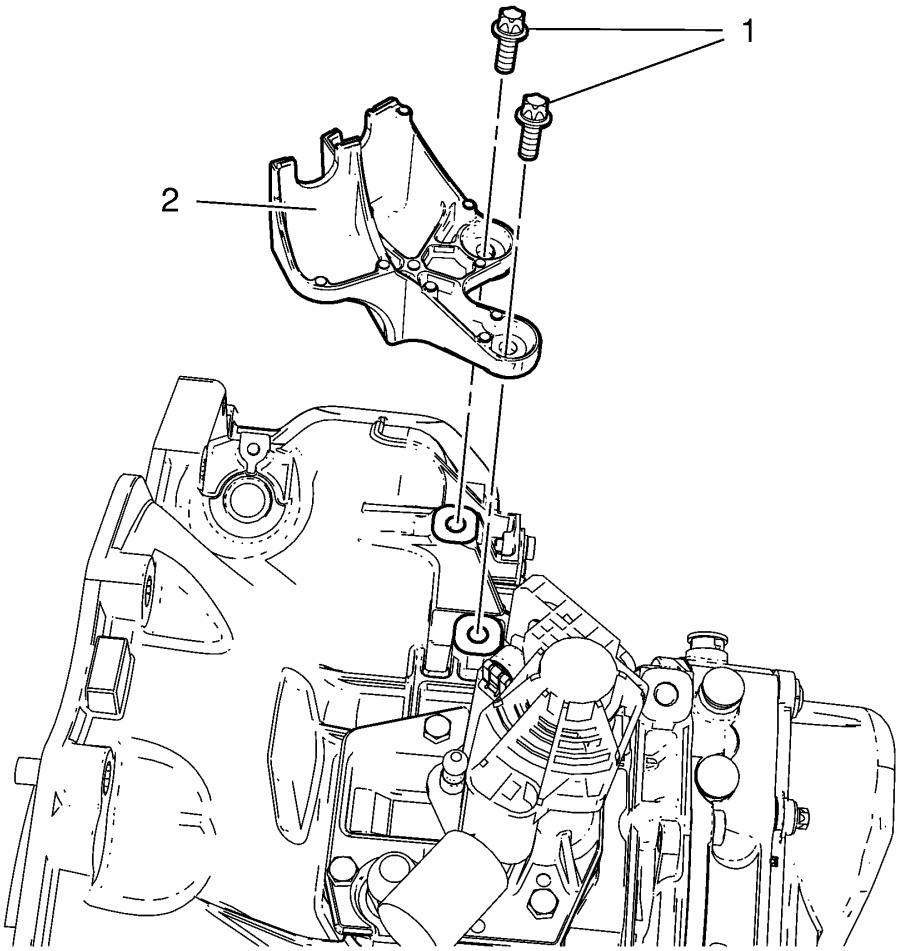
2. **Instale el tapón de la nueva caja de transmisión (1) y apriételo a 4 N-m + 45 ° -135 ° (35 lb in + 45 ° -135 °).**
3. **Vehículo inferior**

Eliminación del interruptor de lámpara de respaldo



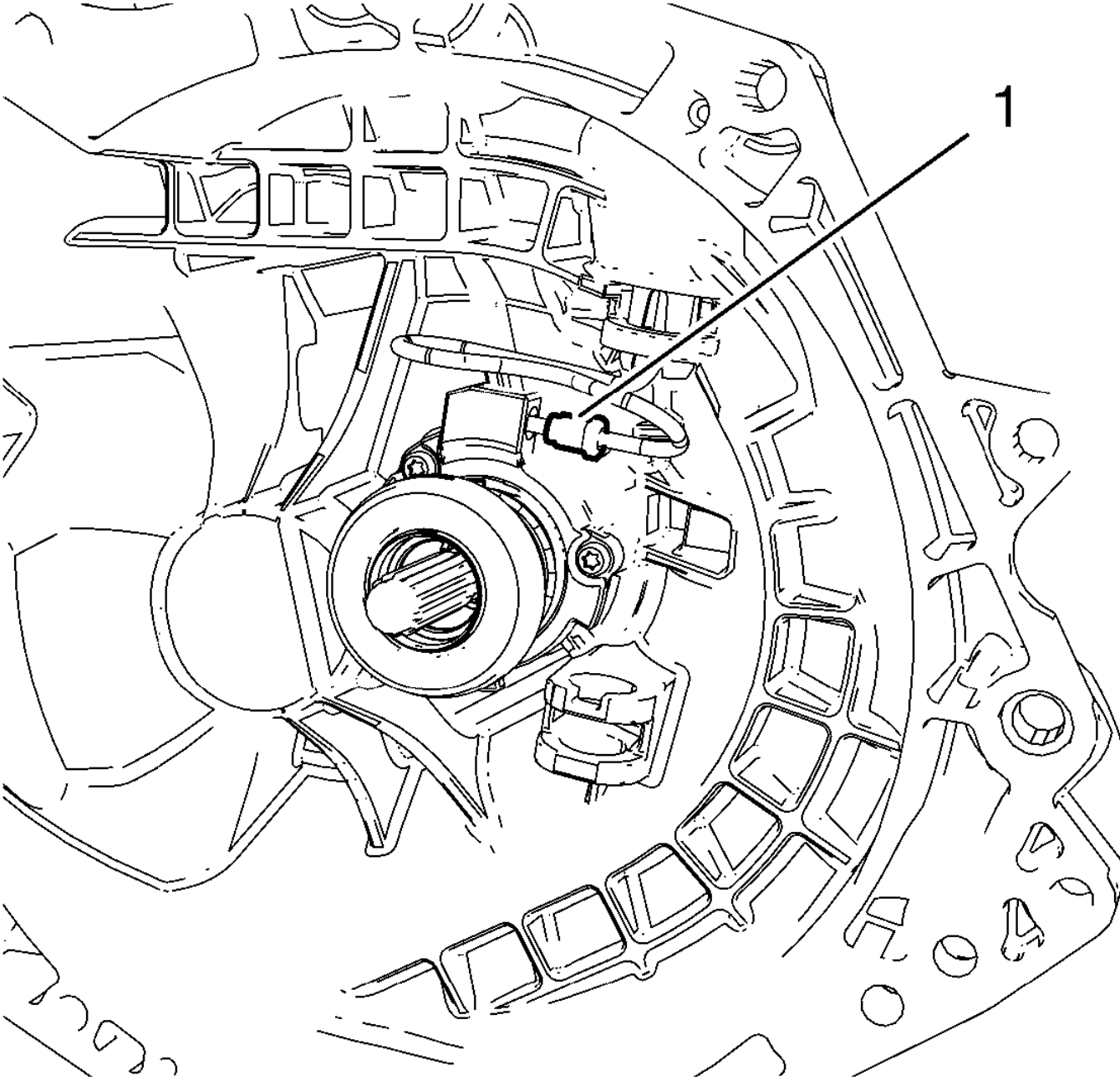
Gritar	Nombre del componente
1	Interruptor de lámpara de respaldo
2	Sello de interruptor de lámpara de respaldo

Selector y palanca del cambio Palanca del cable Remoción

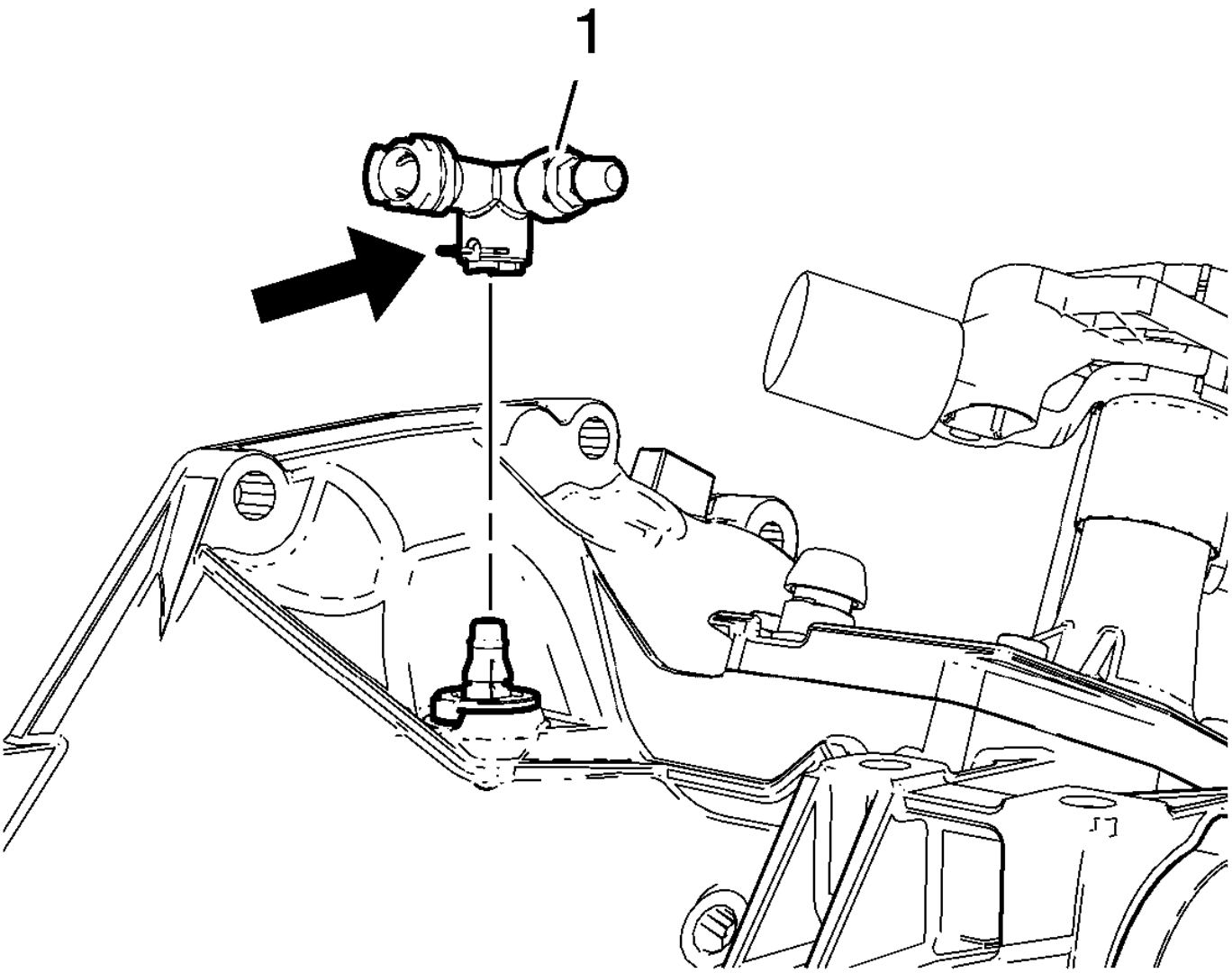


Gritar	Nombre del componente
1	Selector Shift Palanca Cable Soporte Pernos
2	Soporte de cable de palanca de cambio Selector

Embrague del embrague Desmontaje de la tubería del cilindro



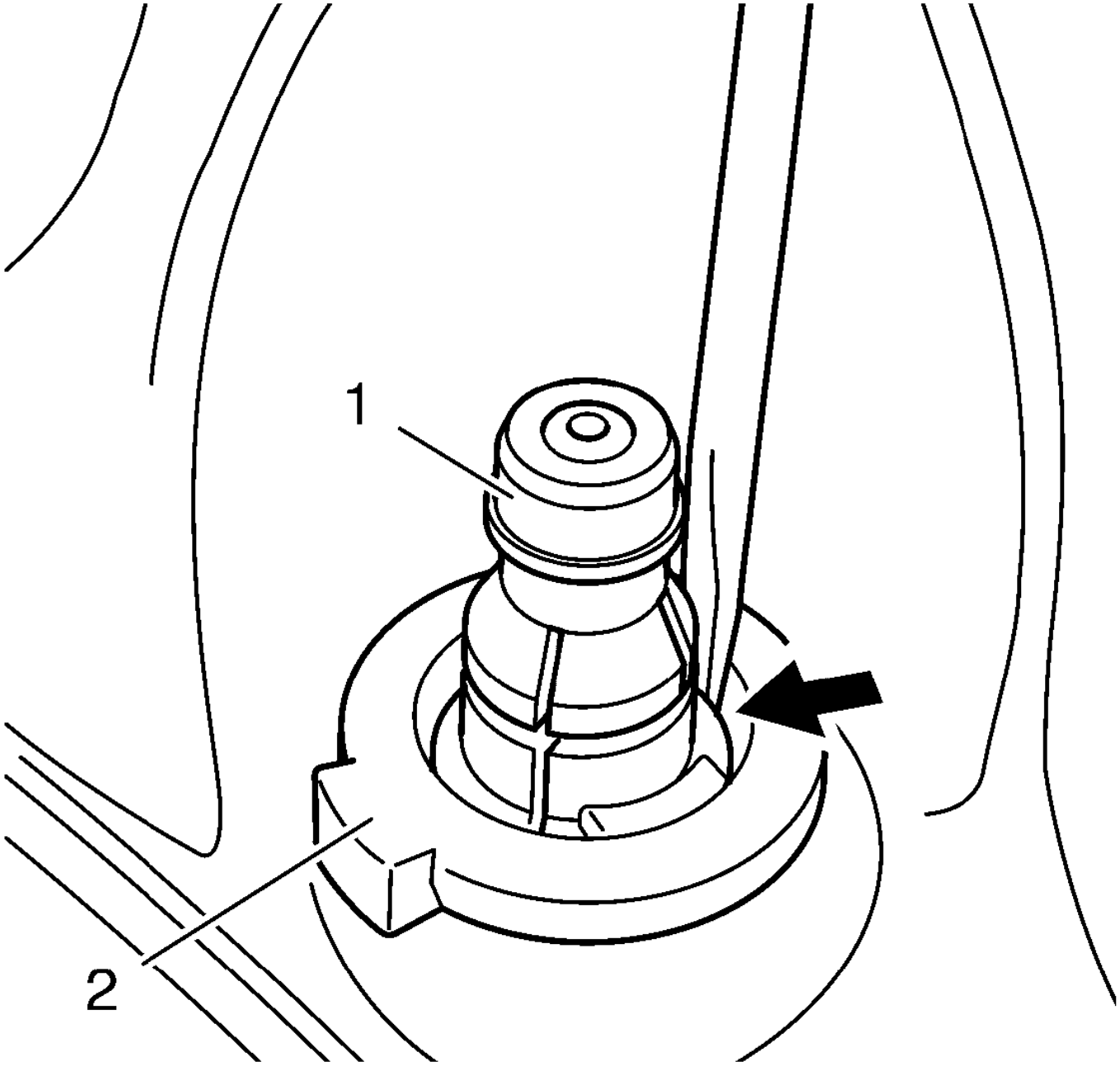
1. **Afloje la tuerca del tubo del cilindro del actuador del embrague (1).**
2.
3.



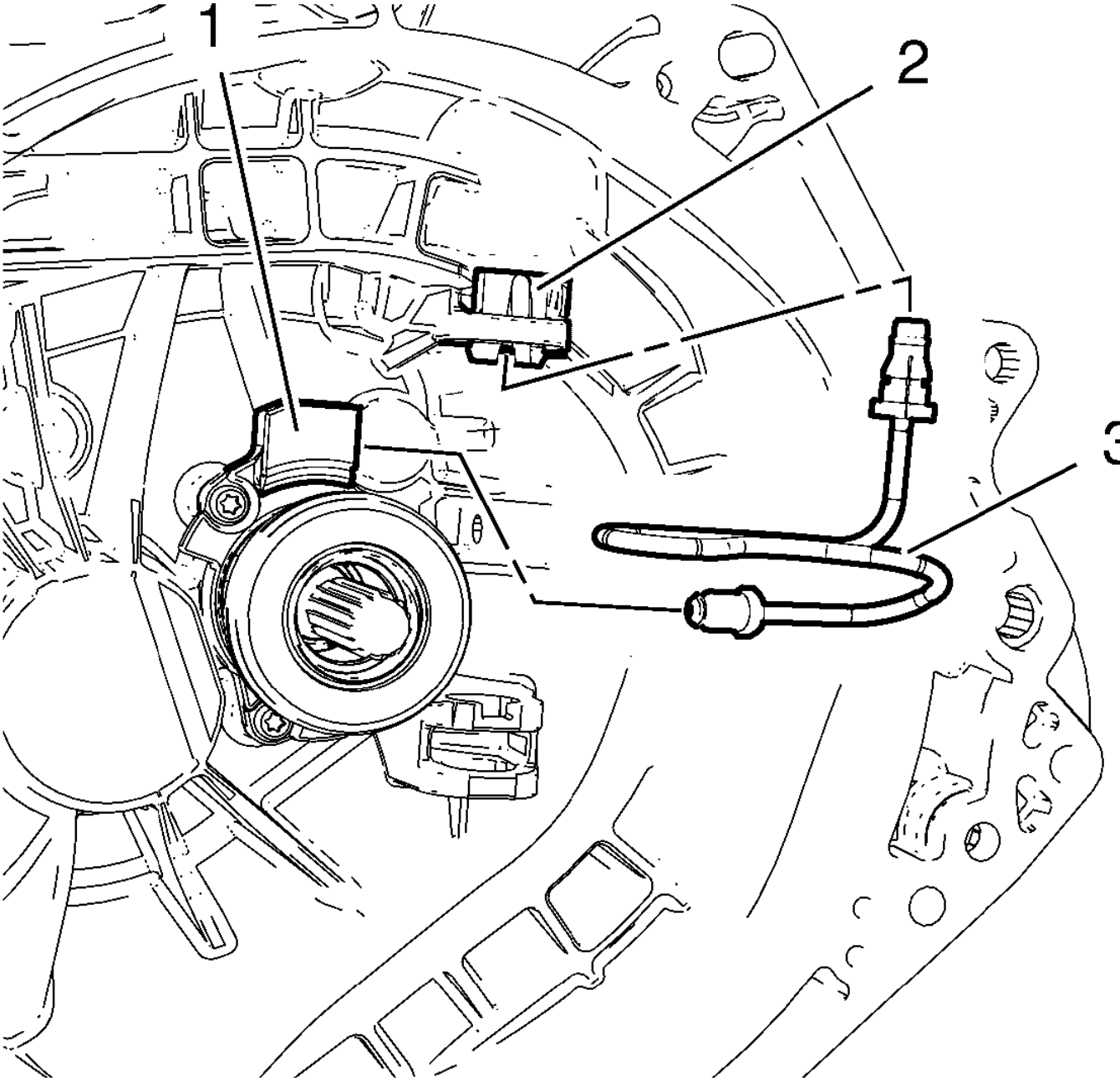
1. **Retire el codo del tubo del cilindro del actuador del embrague (1) desenganchando el retenedor (flecha) con la herramienta adecuada.**

2.

3.



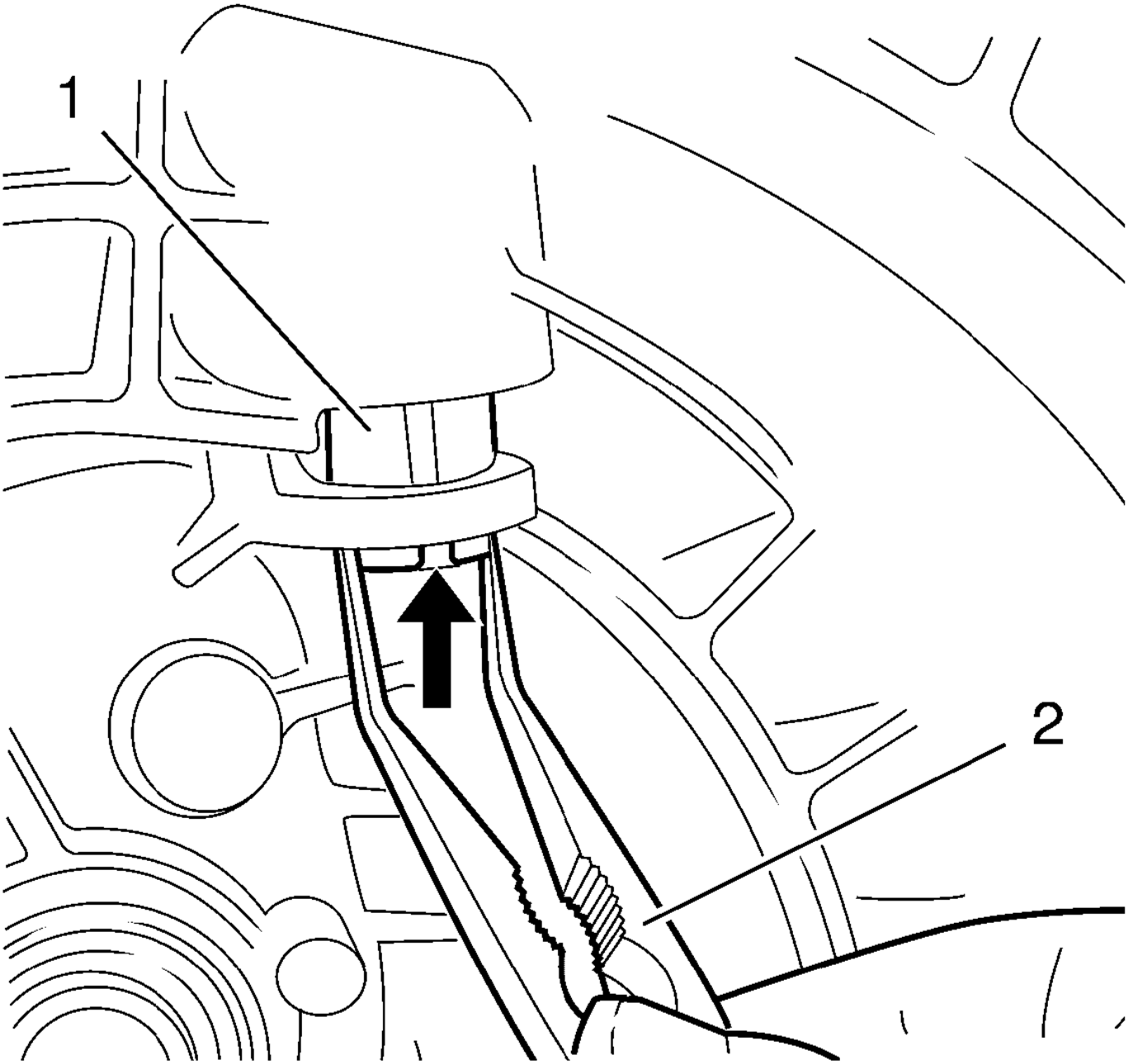
1. **Suelte el tubo del cilindro del actuador del embrague (1) fuera del retenedor (2) con un destornillador (flecha).**
2. **Empuje el tubo del cilindro del actuador del embrague a la dirección de la caja de transmisión.**



1. **Retire con cuidado el tubo del cilindro del actuador del embrague (3) fuera del retén (2) y el cilindro del actuador del embrague (1).**

2.

3.

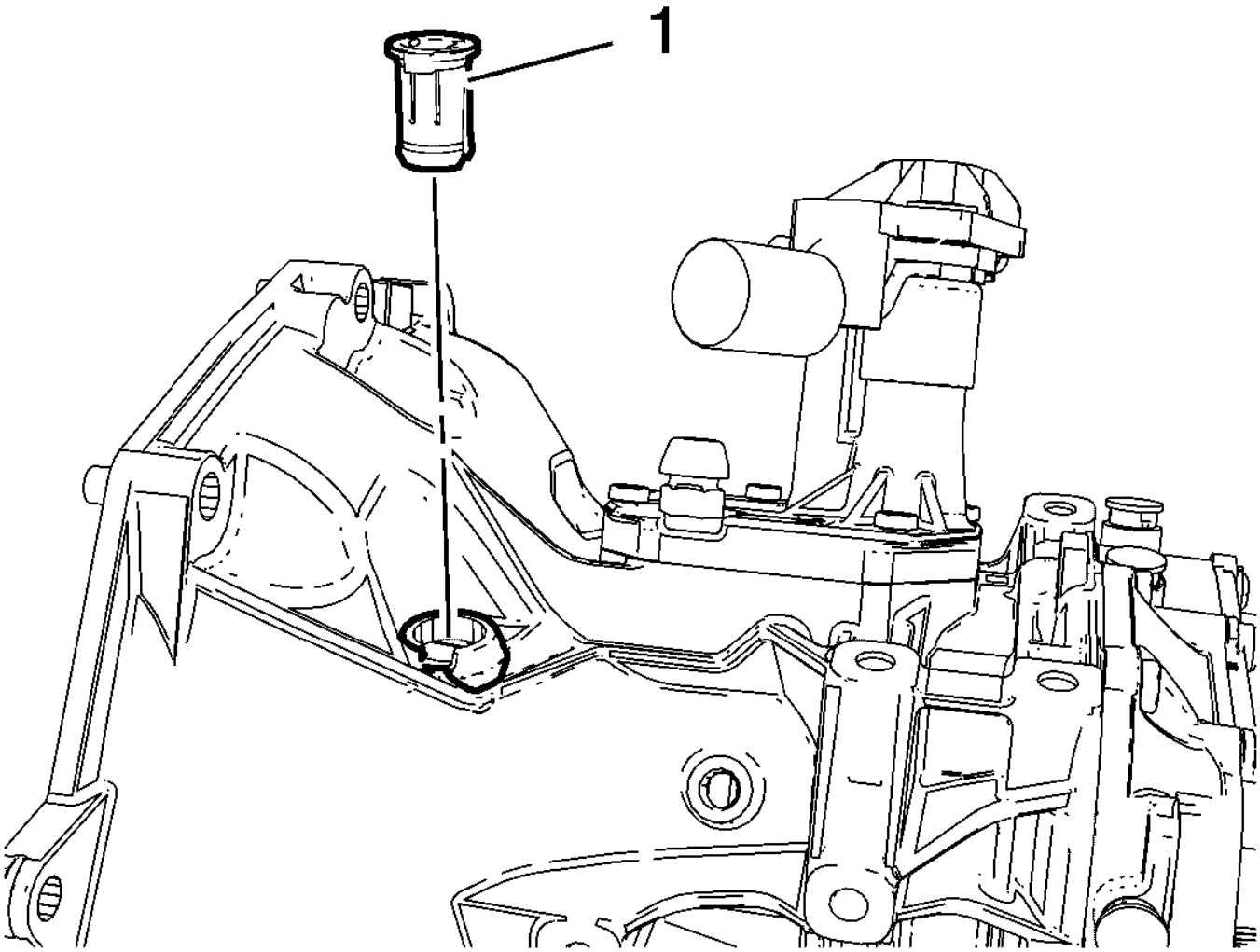


1.

Nota :

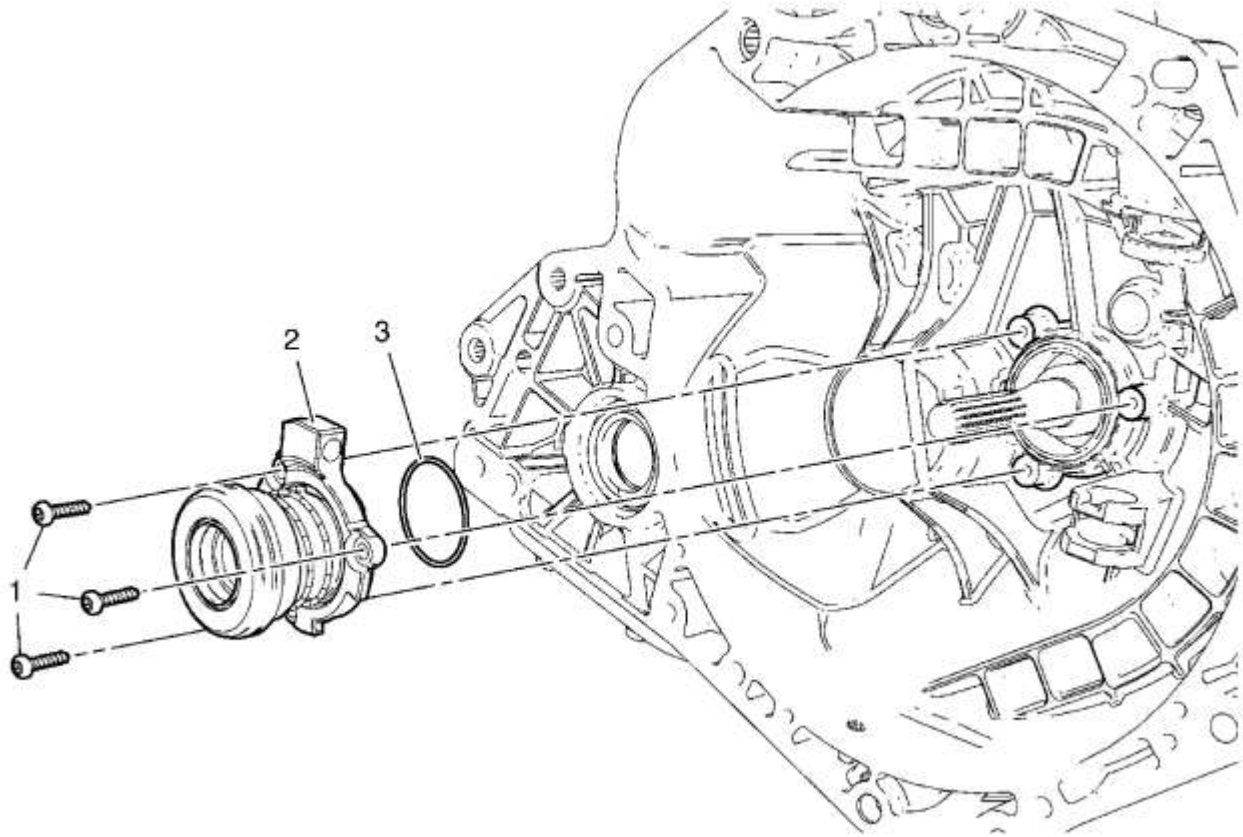
El retenedor siempre se debe reemplazar después de quitar el tubo del cilindro del accionador del embrague.

2. **Retire y DESECHE el retenedor (1) use los alicates (2) y empuje en la dirección de la flecha.**



1. **Retire el retenedor (1).**

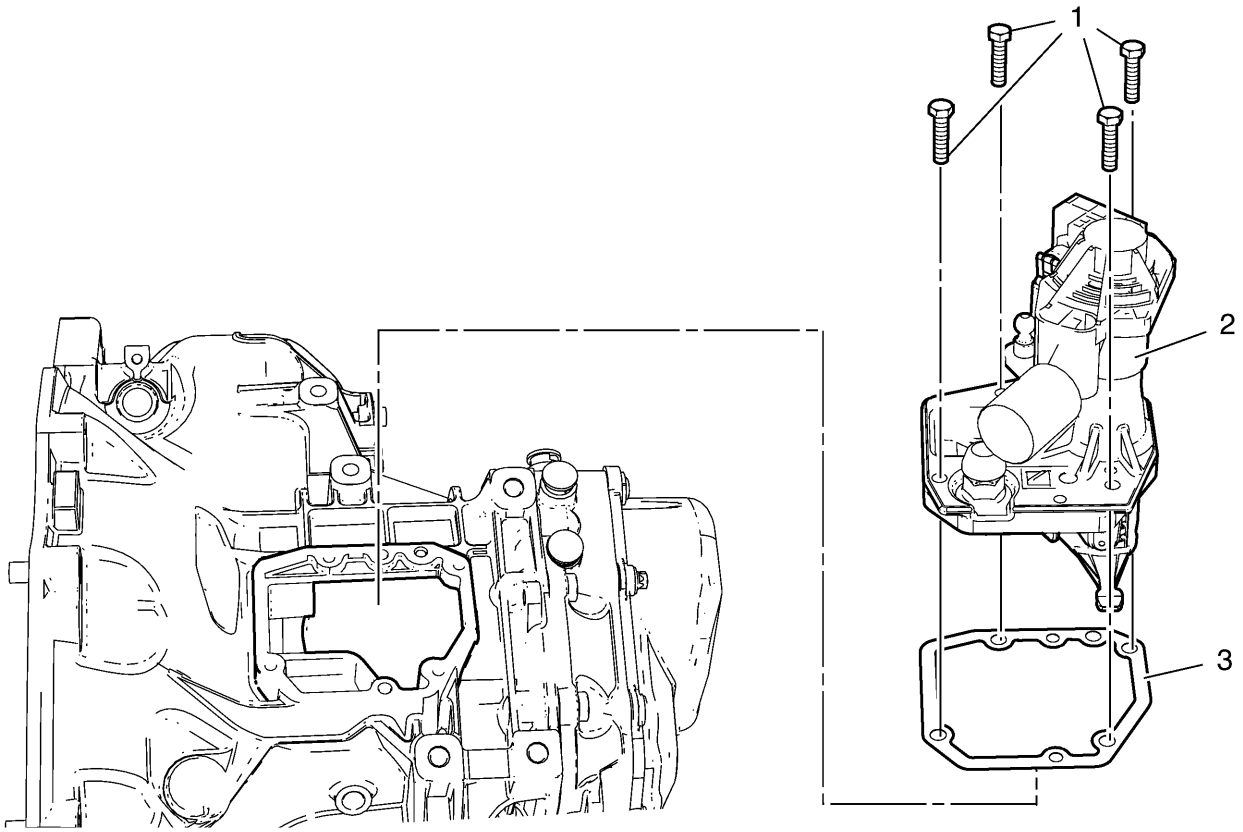
2. <u>Desmontaje del cilindro del actuador del embrague</u>



3.

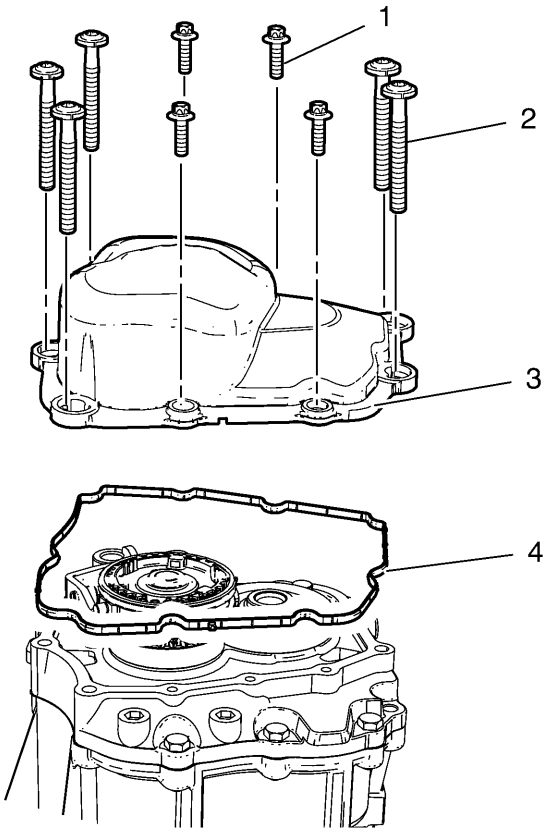
Gritar	Nombre del componente
1	Pernos del cilindro del actuador del embrague (Qty.3)
2	Embrague Actuador Cilindro
3	Embrague Actuador Cilindro Sello

Desmontaje de la caja de control de cambios



Gritar	Nombre del componente
1	Tornillos de la carcasa del control de cambios (Qty.4)
2	Caja de control de cambio
3	Junta de cubierta de la caja de control de cambios

Eliminación de la cubierta de transmisión



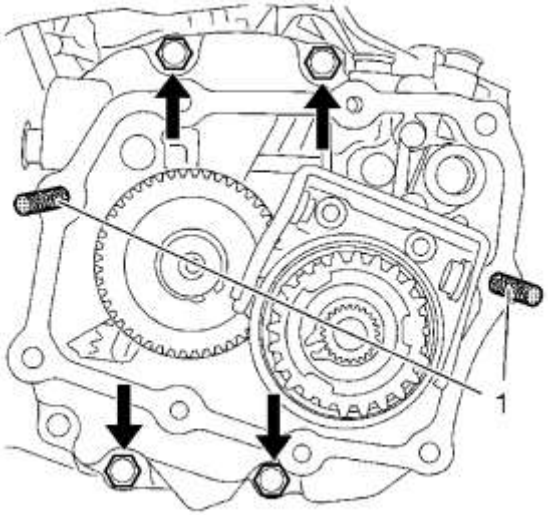
Gritar	Nombre del componente
1	Tornillo de la tapa de la transmisión M6 (Qty.4)
2	Tornillo de la cubierta de la transmisión M8 (Qty.5)
3	Cubierta de transmisión
4	Junta de cubierta de transmision

Eliminación de caja de transmisión

Herramientas especiales

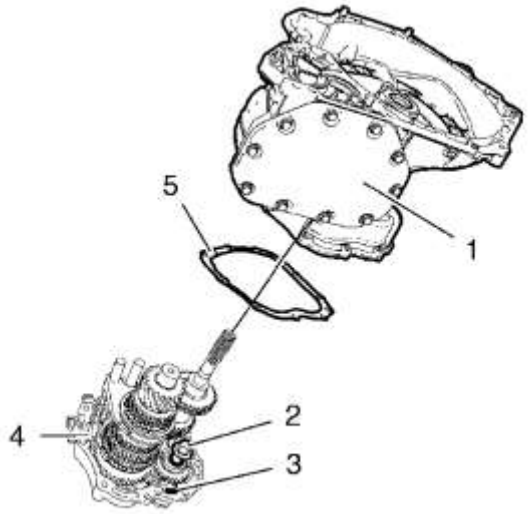
DT-6155 **Pasadores de guía**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .



1.

2. Instale los **pasadores de guía** *DT-6155* **(1).**
3. **Retire los 4 pernos de la caja de transmisión (flechas).**



4.
5. **Nota :**

Tenga cuidado con el imán (3) y la arandela de distancia (2) durante el procedimiento de extracción.

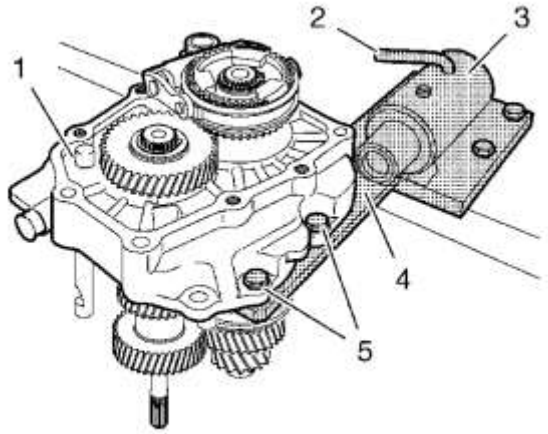
6. **Retire la caja de la transmisión (4) de la caja de la transmisión (1).**
7. **Retire la junta de la caja de transmisión (5).**

Instalación del accesorio de sujeción

Herramientas especiales

- **Instalador** *DT-552*
- *DT-113-2-A* **Fixture Base de sujeción**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .



1.

2. **Instale la caja de transmisión (1) en el instalador** *DT-552* (4) y fíjela con dos pernos (5).

3. Nota :

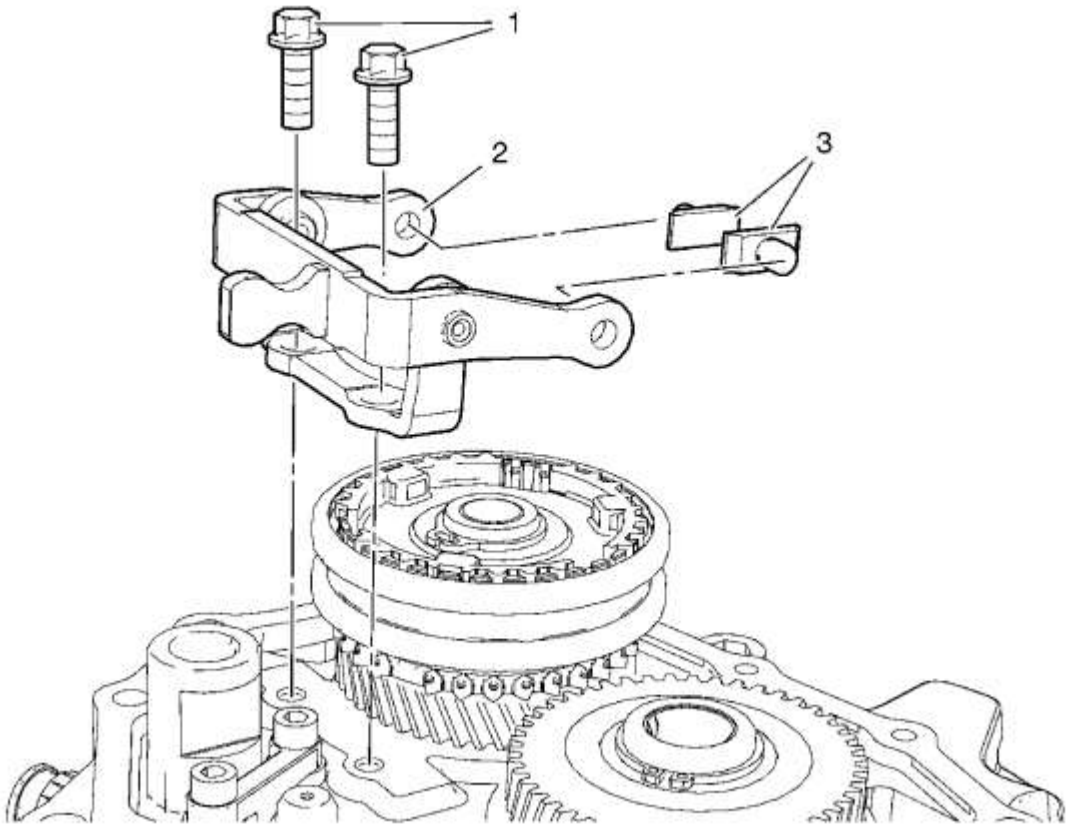
Cambia la transmisión a marcha atrás.

4. Nota :

Asegúrese de que la base del accesorio de sujeción *DT-113-2-A* **esté montada en un banco que esté correctamente soportado y que soporte el peso del conjunto de transmisión sin volcar.**

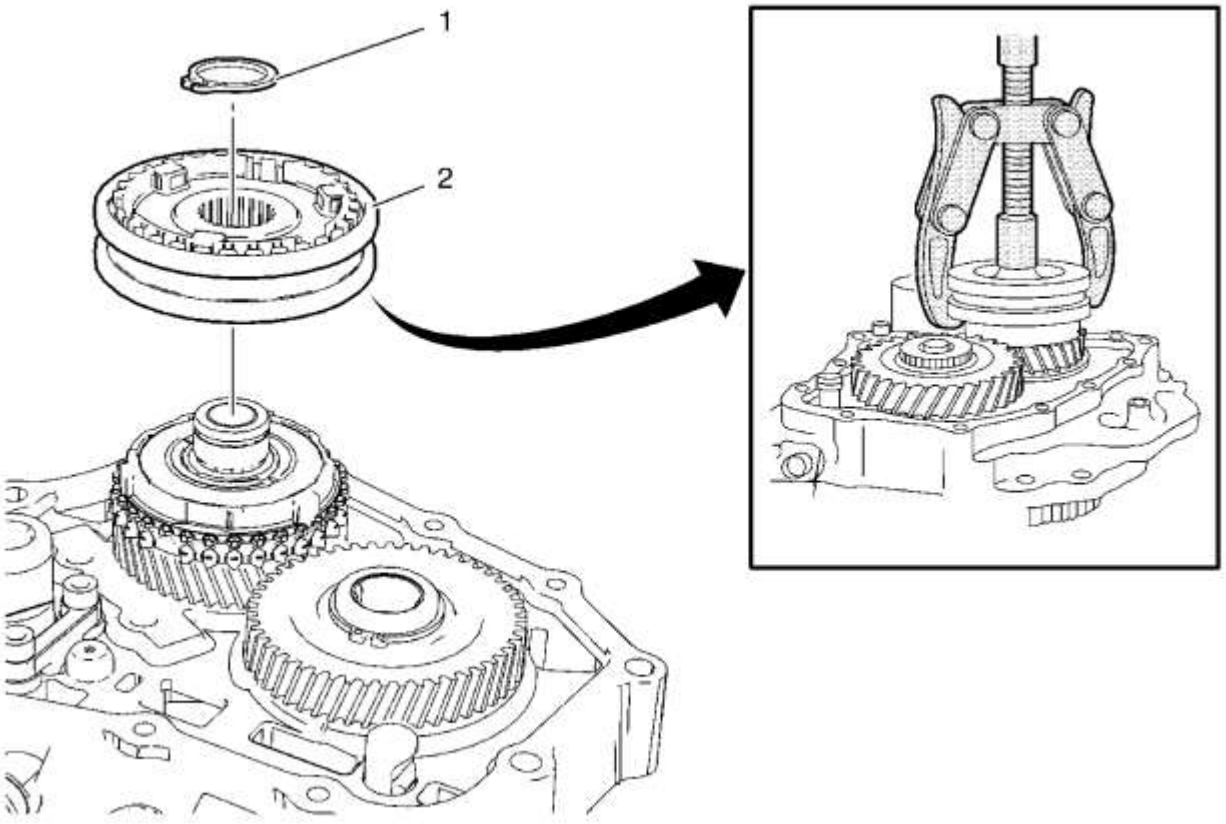
5. **Instale el instalador** *DT-552* **ensamblado con la caja de la transmisión en la base del accesorio de sujeción** *DT-113-2-A* (3) y asegúrelo con el pasador de bloqueo (**2).**

Eliminación de la Quinta Tenedor Shift



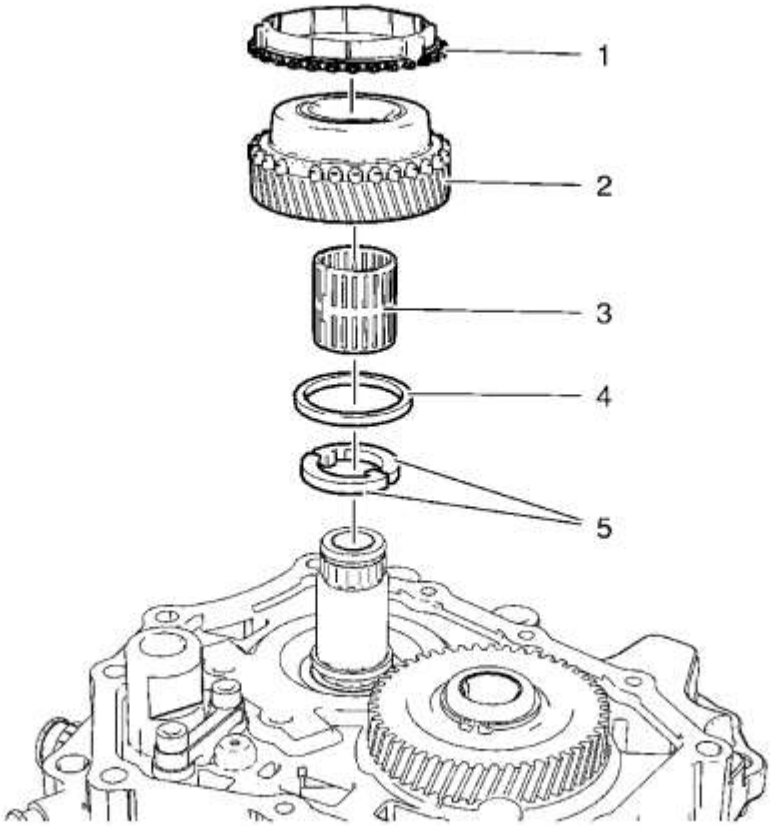
Gritar	Nombre del componente
1	Pernos de la horquilla del cambio de 5a marcha (Cant .: 2)
2	Quinta palanca de cambio de marchas **Propina** Cuidado con los zapatos Shift Fork.
3	5th Gear Shift Fork Shoes (Cant. 2)

Eliminación del 5º Gear Synchronizer



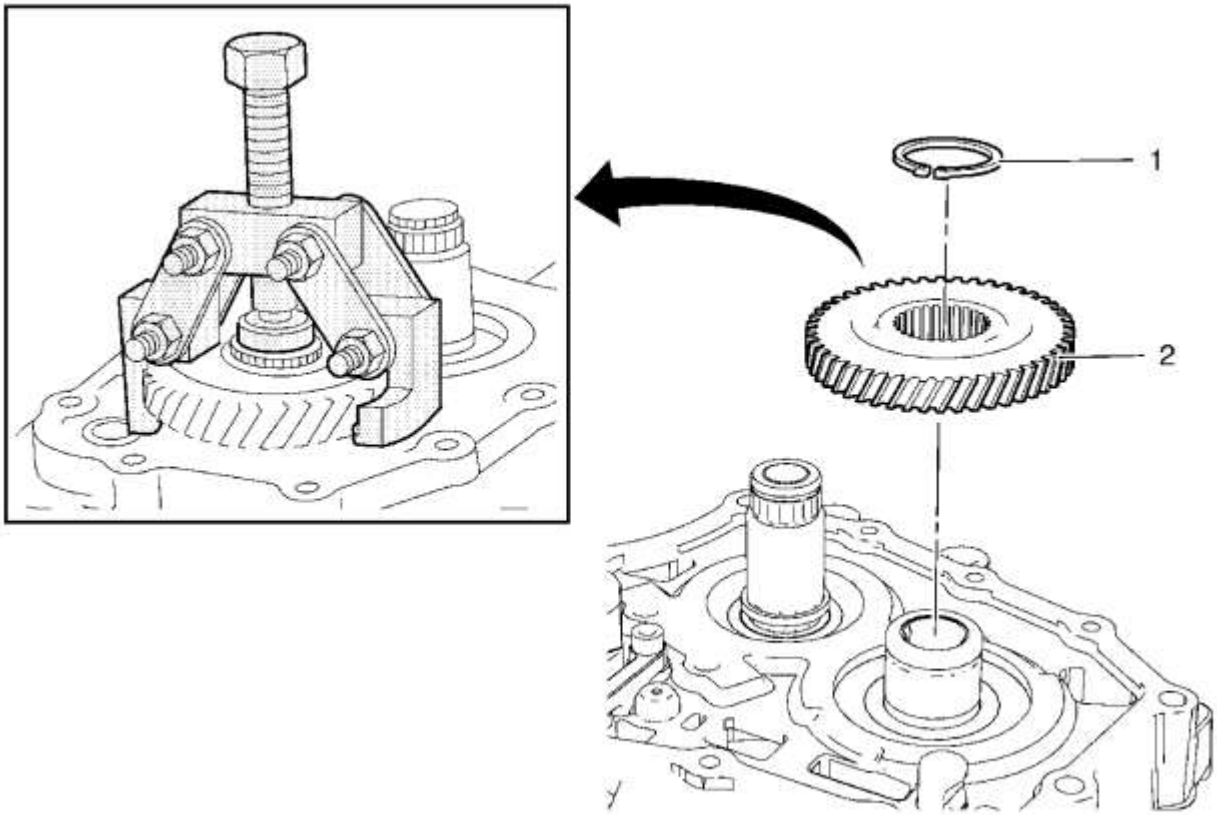
Gritar	Nombre del componente
1	Anillo de retención
2	Sincronizador del 5to engranaje **Herramientas especiales** *DT-161-B* Puller Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

5ª extracción de engranaje accionado



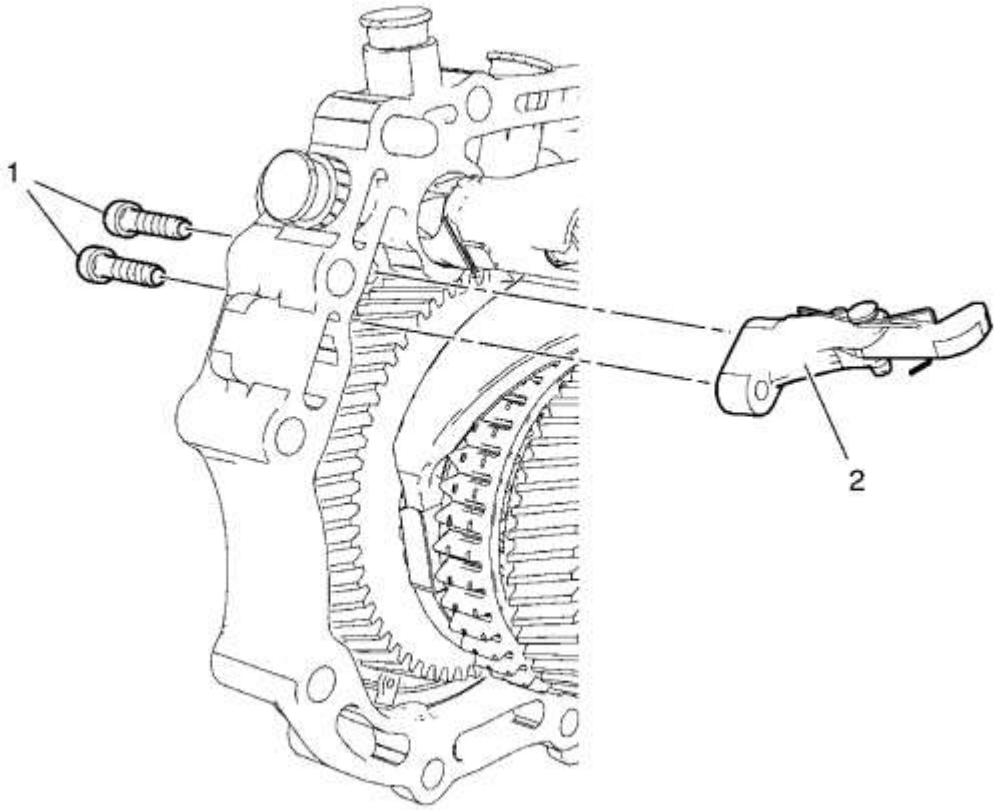
Gritar	Nombre del componente
1	5º anillo de bloqueo del engranaje accionado
2	5th Driven Gear
3	5º cojinete de engranaje accionado
4	5º anillo de retención del engranaje accionado
5	Arandelas de empuje (Cant .: 2)

Eliminación de 5th Gear



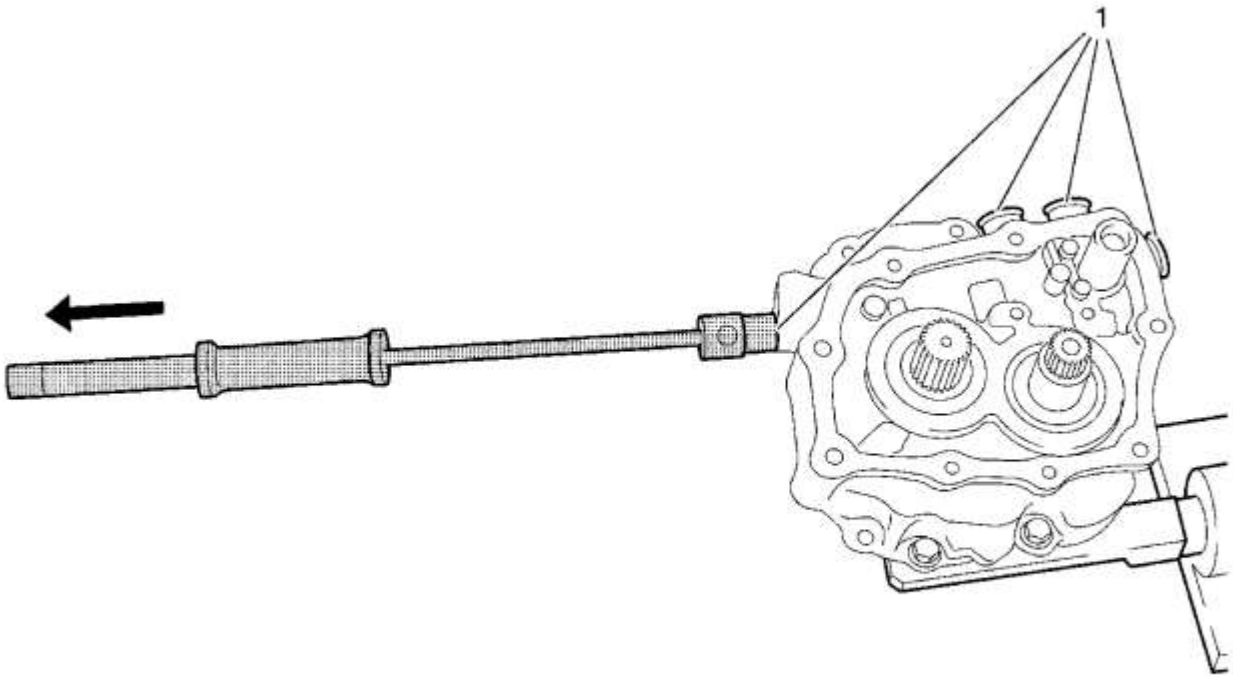
Gritar	Nombre del componente
1	Quinto anillo de retención de engranajes
2	5th Gear **Propina** Coloque el émbolo de la *DT-553-A* Puller entre el eje y el extractor. **Herramientas especiales** *DT-553-A* Extractor Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Quitar palanca de bloqueo del quinto turno



Gritar	Nombre del componente
1	Quinto cambio de pernos de palanca de bloqueo
2	Palanca de bloqueo del quinto turno

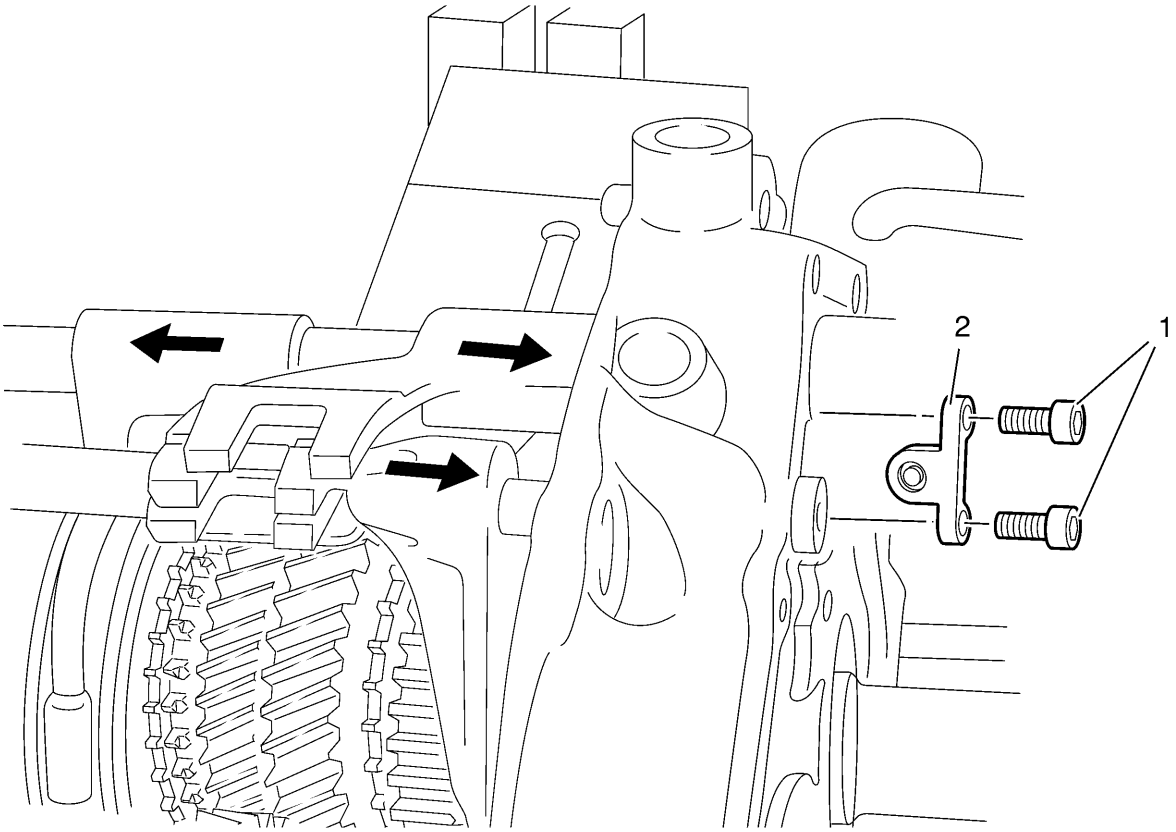
Extracción de Detención del eje de desplazamiento



Gritar	Nombre del componente
1	Detención del eje de cambio (Cant .: 4) **Herramientas especiales** • *GE-328-B* Puller • *DT-727* Remover Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Desmontaje de ejes y horquillas de cambio

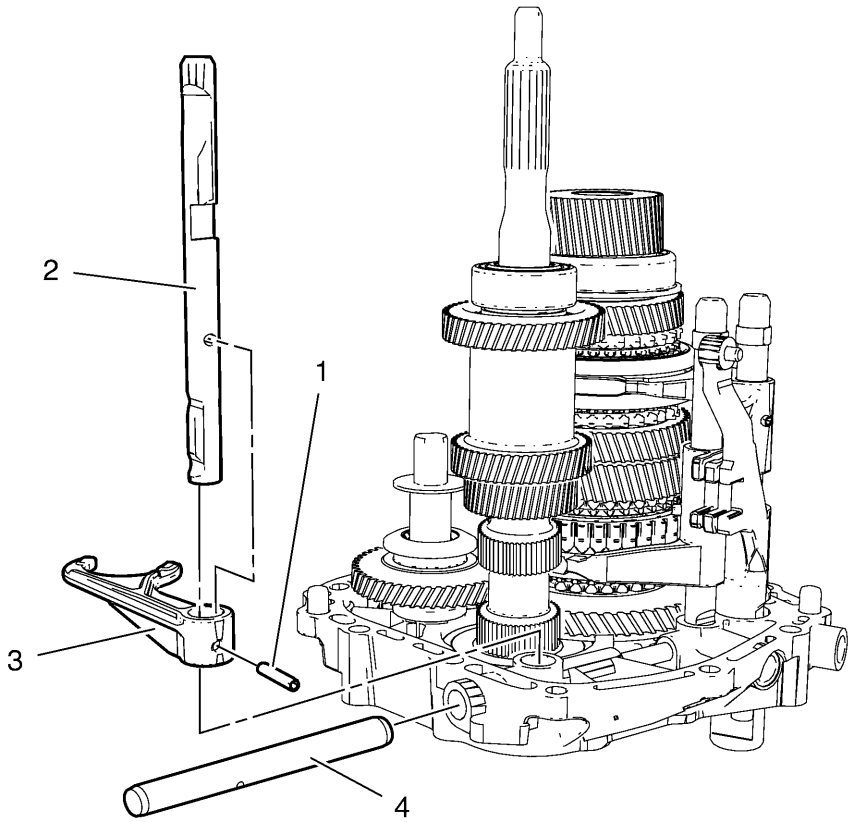
Desmontaje del eje de enclavamiento del eje de cambio



Desmontaje del eje de enclavamiento del eje de cambio

Gritar	Nombre del componente
1	Tornillo del conector del pasador de enclavamiento del eje de cambio (Cant .: 2)
2	Conector de pin de enclavamiento del eje de cambio **Procedimiento** 1. Cambia a quinta marcha (flecha). 2. Cambie a la 2da marcha (flecha). 3. Retire el conector del pasador de interbloqueo del eje de cambio durante el cambio a la 3ra marcha (flecha). **Propina** Tenga cuidado con el pasador de enclavamiento del eje de cambio.

Remoción de la horquilla de cambio inversa

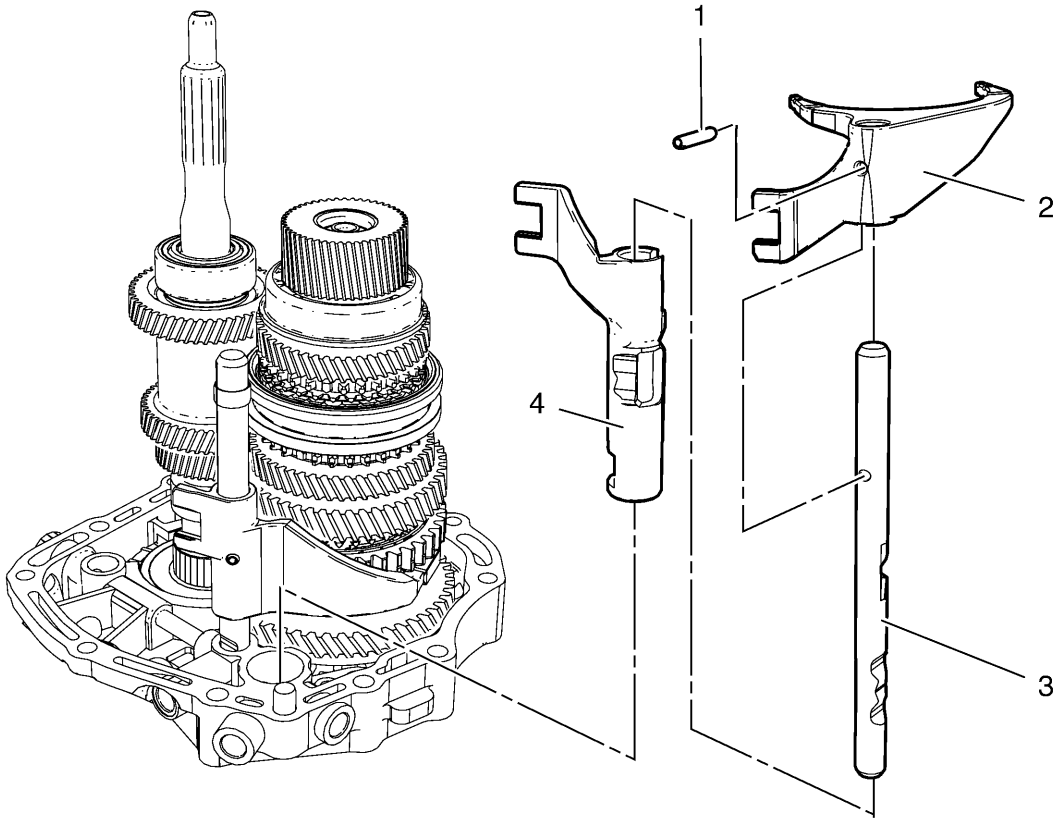


Remoción de la horquilla de cambio inversa

Gritar	Nombre del componente
1	Pin de la horquilla de cambio hacia atrás **Procedimiento** Utilice una paz adecuada de madera para liberar las guías del eje de cambio. **Herramientas especiales** *DT-308* Remover / Instalador Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
2	Eje de cambio inverso **Propina** Mantenga la posición en mente.
3	Tenedor de cambio inverso **Propina**

Gritar	Nombre del componente
	Mantenga la posición en mente.
4	Clavija de enclavamiento del eje de cambio

3ra y 4ta Shift Fork y 5th Shift Block Remoción

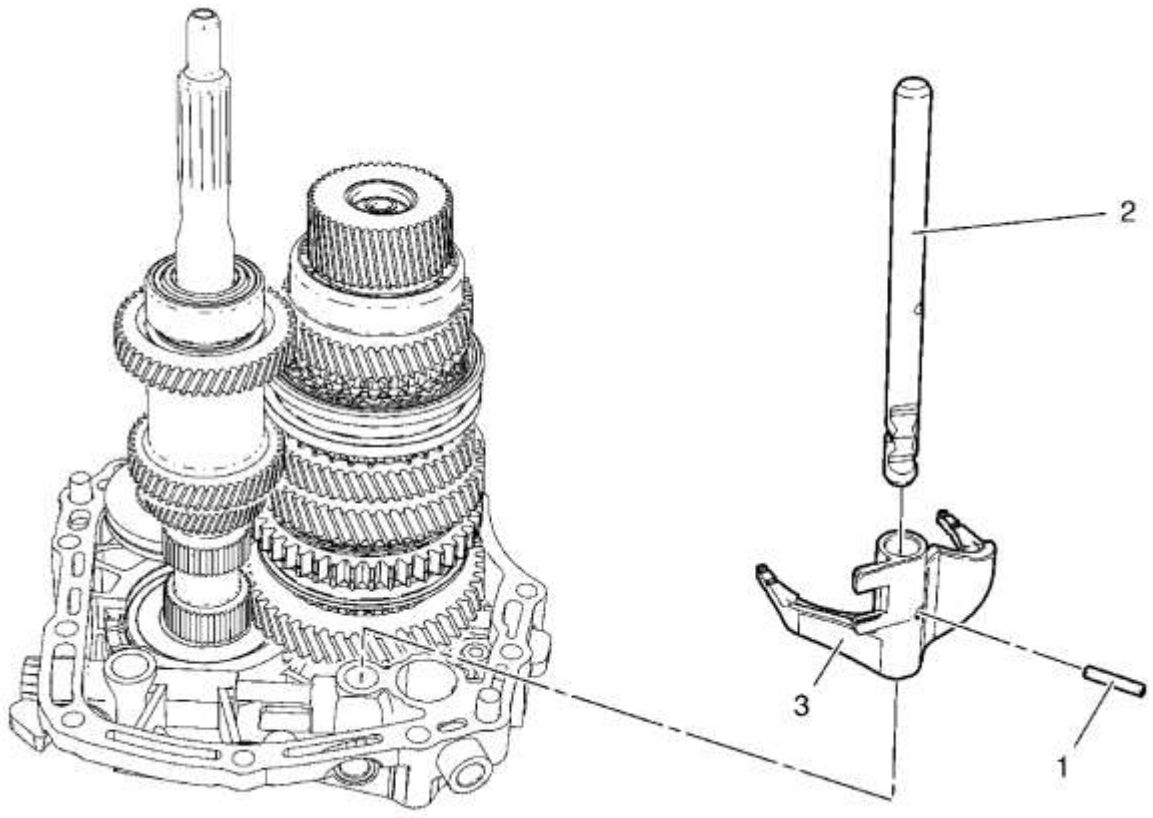


3ra y 4ta Shift Fork y 5th Shift Block Remoción

Gritar	Nombre del componente
1	3er y 4to Shift Fork Pin **Procedimiento** Utilice una paz adecuada de madera para liberar las guías del eje de cambio. **Herramientas especiales** *DT-308* Remover / Instalador
2	3 ° y 4 ° turno de Shift **Propina**

Gritar	Nombre del componente
	Mantenga la posición en mente.
3	3 ° y 4 ° eje de cambio **Propina** Mantenga la posición en mente.
4	5th Shift Block **Propina** Mantenga la posición en mente.

Eliminación de la primera y la segunda Shift Fork



Eliminación de la primera y la segunda Shift Fork

Gritar	Nombre del componente
1	1ra y 2da horquilla Shift Pin **Procedimiento**

Gritar	Nombre del componente
	Utilice una paz adecuada de madera para liberar las guías del eje de cambio. **Herramientas especiales** *DT-308* Remover / Instalador
2	1 ° y 2 ° eje de cambio **Propina** Mantenga la posición en mente.
3	1º y 2º turno de Shift **Propina** Mantenga la posición en mente.

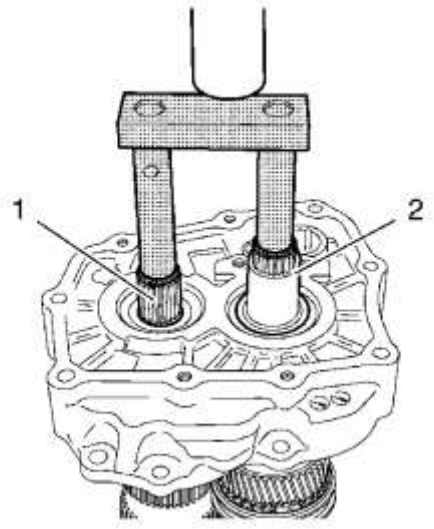
Eje de entrada y extracción del eje principal

Herramienta especial

DT-6335 **Remover**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Procedimiento de eliminación



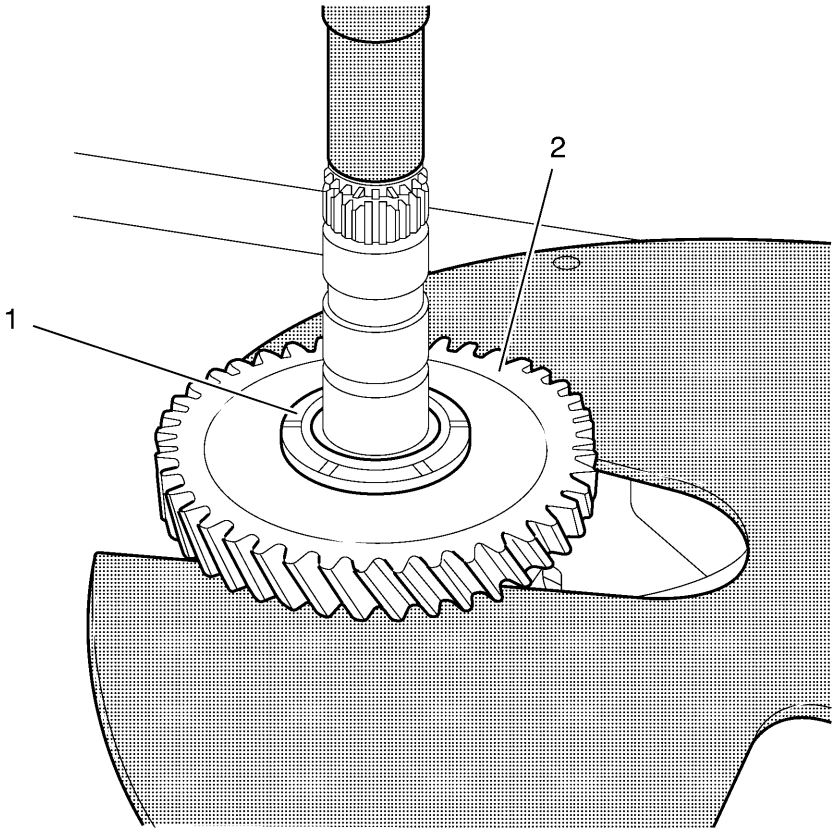
Nota :

Segunda mecánica necesaria para recoger los ejes.

Retire el eje principal (2) y el eje de entrada (1) con el removedor *DT-6335* **.**

Desarme del eje principal (Gen 1)

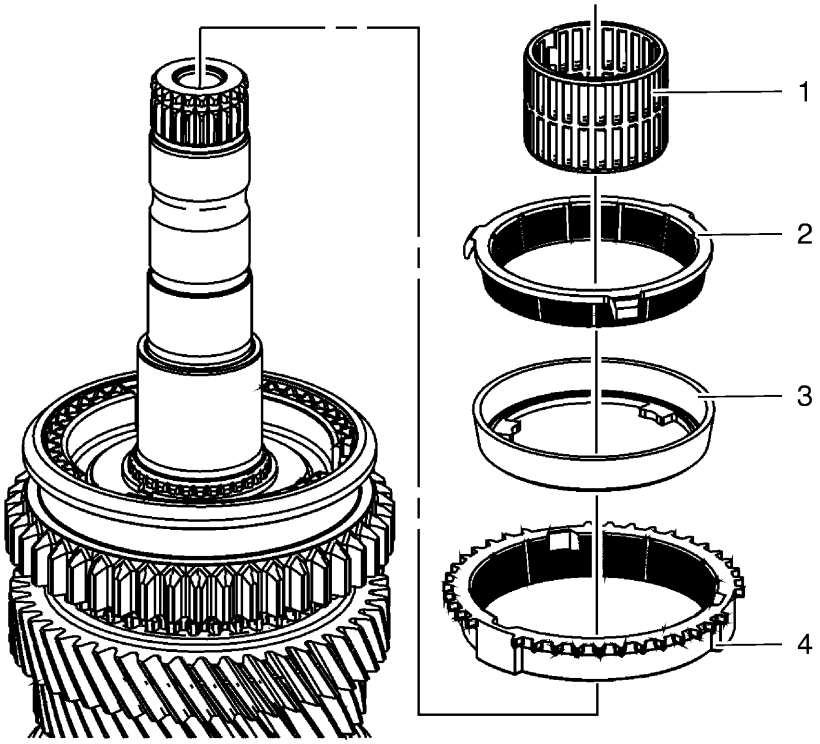
Remoción de 1st Gear



Remoción de 1st Gear

Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Se requiere una prensa hidráulica para completar el procedimiento. Prepare la prensa hidráulica para el procedimiento.	
1	1st Gear Thrust Washer **Herramientas especiales** • *DT-307-B* Remover Plate • *DT-736* Clutch Arbor
2	1st Gear

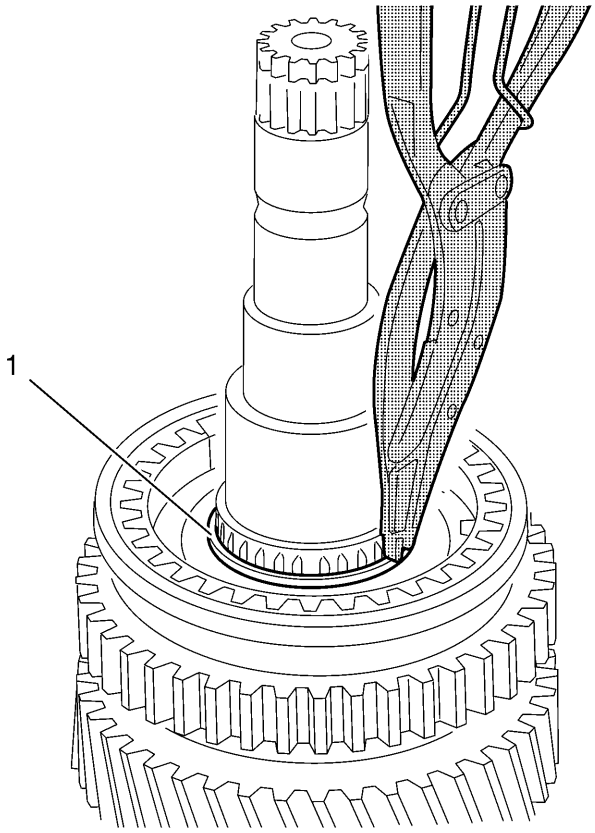
Eliminación de 1st Gear Blocking Rings



Eliminación de 1st Gear Blocking Rings

Gritar	Nombre del componente
1	1 ° cojinete de engranaje
2	1er anillo de bloqueo interno
3	Anillo de bloqueo intermedio del 1er engranaje
4	Anillo de bloqueo exterior del 1er engranaje

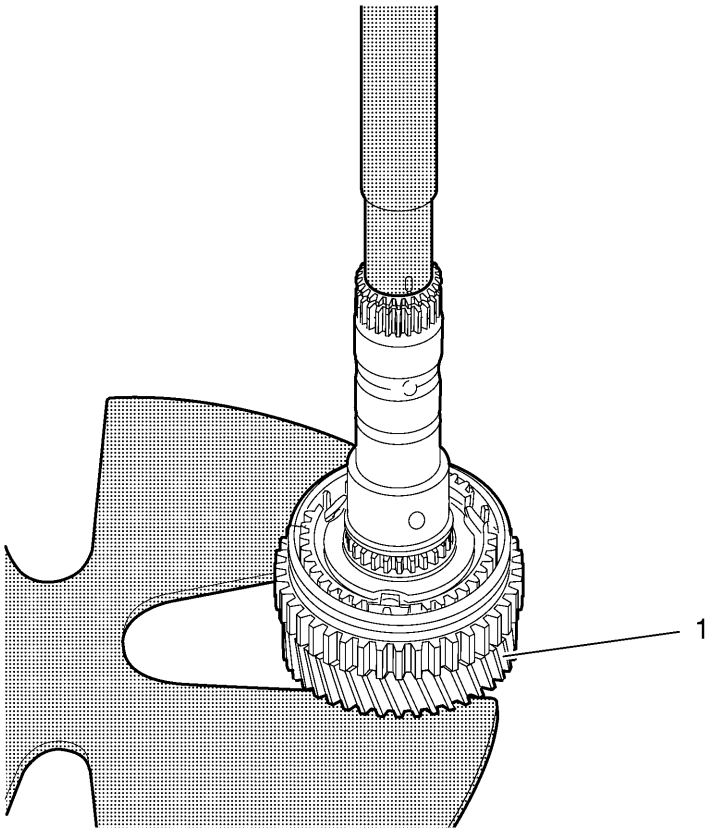
Eliminación del anillo de retención del eje Sincronizador de 1ra y 2da marcha



Eliminación del anillo de retención del eje Sincronizador de 1ra y 2da marcha

Gritar	Nombre del componente
1	Anillo de retención del primer y segundo engranaje sincrónico **Herramientas especiales** Alicates con anillo *elástico GE-8059*

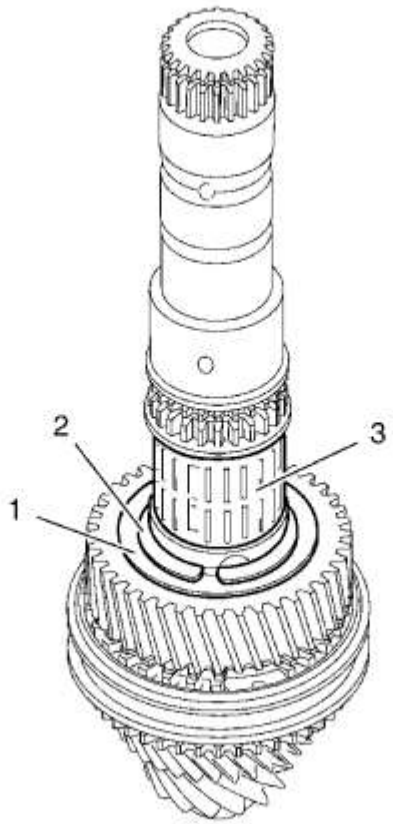
Hub de sincronizador de 1ra y 2da marcha y eliminación de 2da marcha



Hub de sincronizador de 1ra y 2da marcha y eliminación de 2da marcha

Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Se requiere una prensa hidráulica para completar el procedimiento. Prepare la prensa hidráulica para el procedimiento.	
1	2nd Gear **Herramientas especiales** • *DT-307-B* Remover Plate • *DT-736* Clutch Arbor

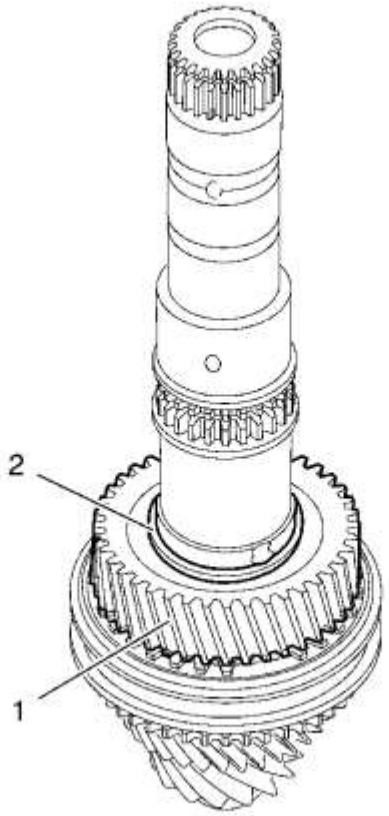
Remoción del 2 ° rodamiento de engranajes



Remoción del 2 ° rodamiento de engranajes

Gritar	Nombre del componente
1	Anillo de retención del primer y segundo engranaje sincrónico
2	2da y 3ra arandela de empuje de engranajes
3	2. ° cojinete de engranaje

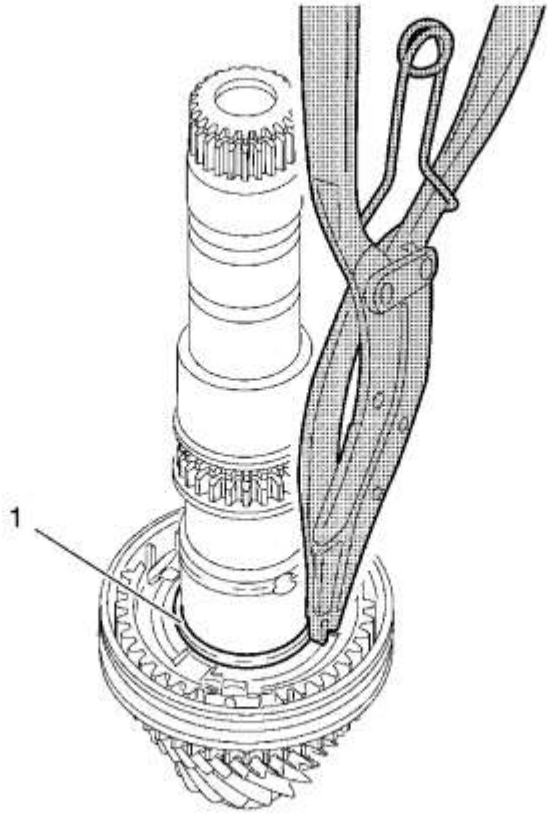
Eliminación de 3ra marcha



Eliminación de 3ra marcha

Gritar	Nombre del componente
1	3rd Gear
2	Rodamiento de 3ª marcha

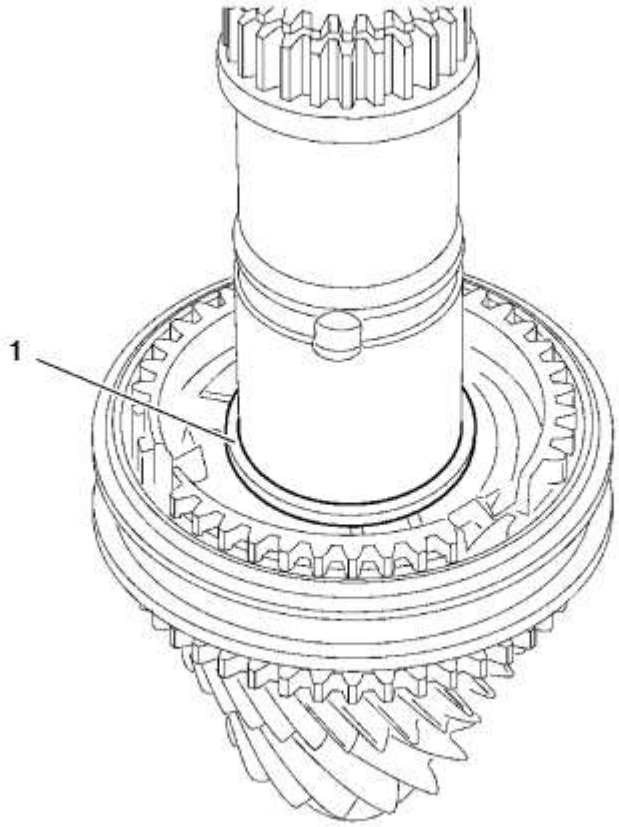
Eliminación del anillo de retención del cubo del tercer y cuarto engranaje del sincronizador



Eliminación del anillo de retención del cubo del tercer y cuarto engranaje del sincronizador

Gritar	Nombre del componente
1	Retención del cubo del sincronizador de 3ra y 4ta marcha **Herramientas especiales** Alicates con anillo *elástico GE-8059*

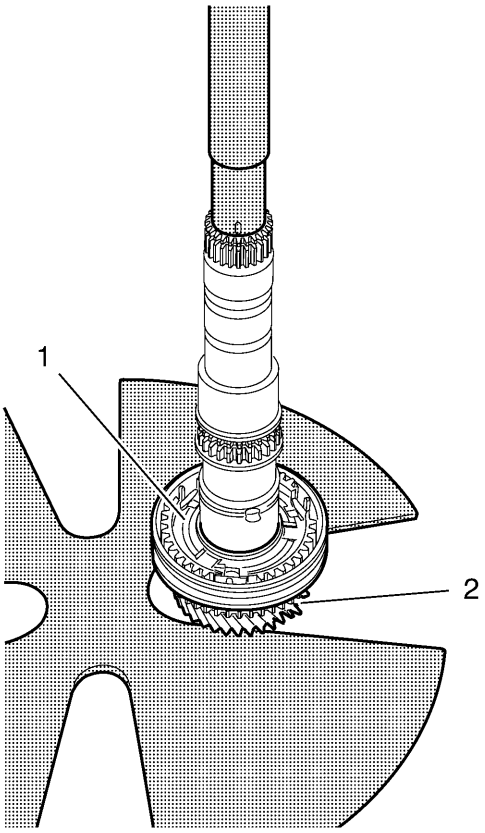
Eliminación de la arandela de empuje de 3ra y 4ra marcha



Eliminación de la arandela de empuje de 3ra y 4ra marcha

Gritar	Nombre del componente
1	Anillo de retención del tercer y cuarto engranaje del sincronizador del engranaje **Herramientas especiales** Alicates con anillo *elástico GE-8059*

Hub 3er y 4º Sincronizador de engranajes y 4ª Extracción de engranajes

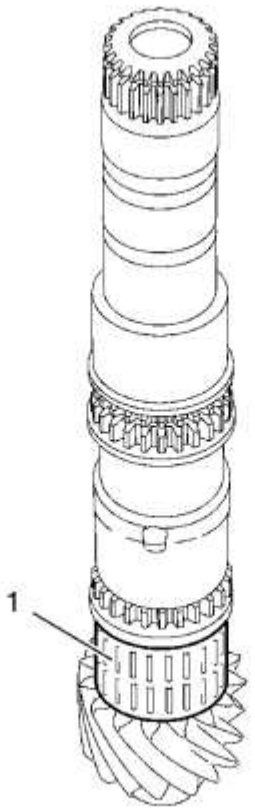


Hub 3er y 4º Sincronizador de engranajes y 4ª Extracción de engranajes

Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Se requiere una prensa hidráulica para completar el procedimiento. Prepare la prensa hidráulica para el procedimiento.	
1	3er y 4º Sincronizador de engranajes Hub **Nota :** First Design tiene un diseño de 2 anillos de bloqueo para la sincronización. Second Design tiene un diseño de 1 anillo de bloqueo para la sincronización. No se pueden usar las piezas del segundo diseño para retroceder las transmisiones de primer diseño del servicio, a menos que el eje principal esté equipado con piezas de segundo diseño. Consulte el Catálogo de piezas electrónico. **Herramientas especiales** • *DT-307-B* Remover Plate • *DT-736* Clutch Arbor

Gritar	Nombre del componente
2	4th Gear

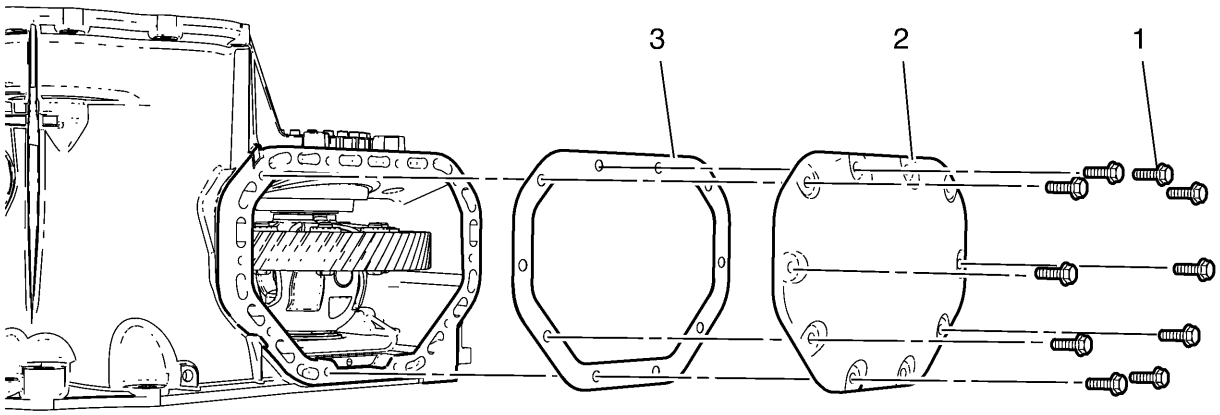
Extracción del 4º rodamiento de engranajes



Extracción del 4º rodamiento de engranajes

Gritar	Nombre del componente
1	4º cojinete de engranaje

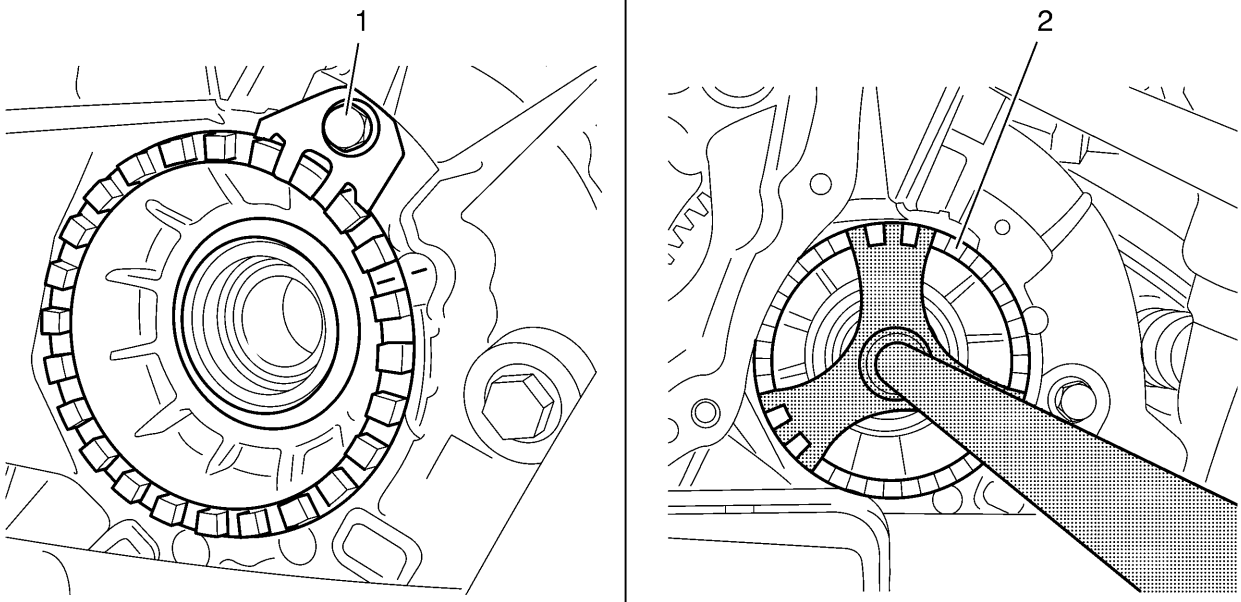
Retiro de la cubierta del embrague y la carcasa del diferencial



Gritar	Nombre del componente
1	Tornillos de la cubierta del alojamiento del embrague y del diferencial (Cant .: 10)
2	Cubierta de embrague y diferencial
3	Embrague y junta de tapa de carcasa diferencial **Propina** Deseche la junta. No es reutilizable

Extracción del conjunto diferencial frontal

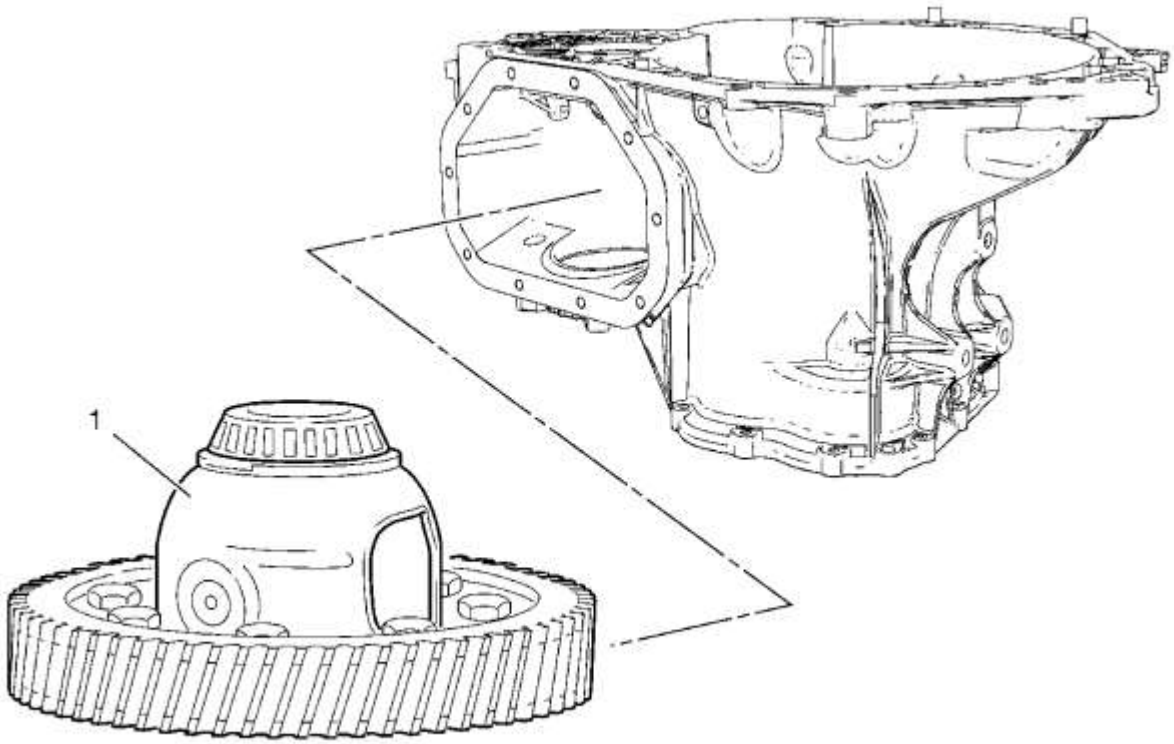
Bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero y extracción de la copa



Bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero y extracción de la copa

Gritar	Nombre del componente
1	Perno de bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero **Procedimiento** Marque la posición de la copa del cojinete del diferencial delantero y retire el perno de bloqueo del ajustador del cojinete del diferencial delantero junto con el bloqueo del ajustador del cojinete del diferencial delantero.
2	Copa del ajustador del cojinete diferencial delantero **Herramientas especiales** *DT-447* Remover / Instalador Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Extracción diferencial frontal

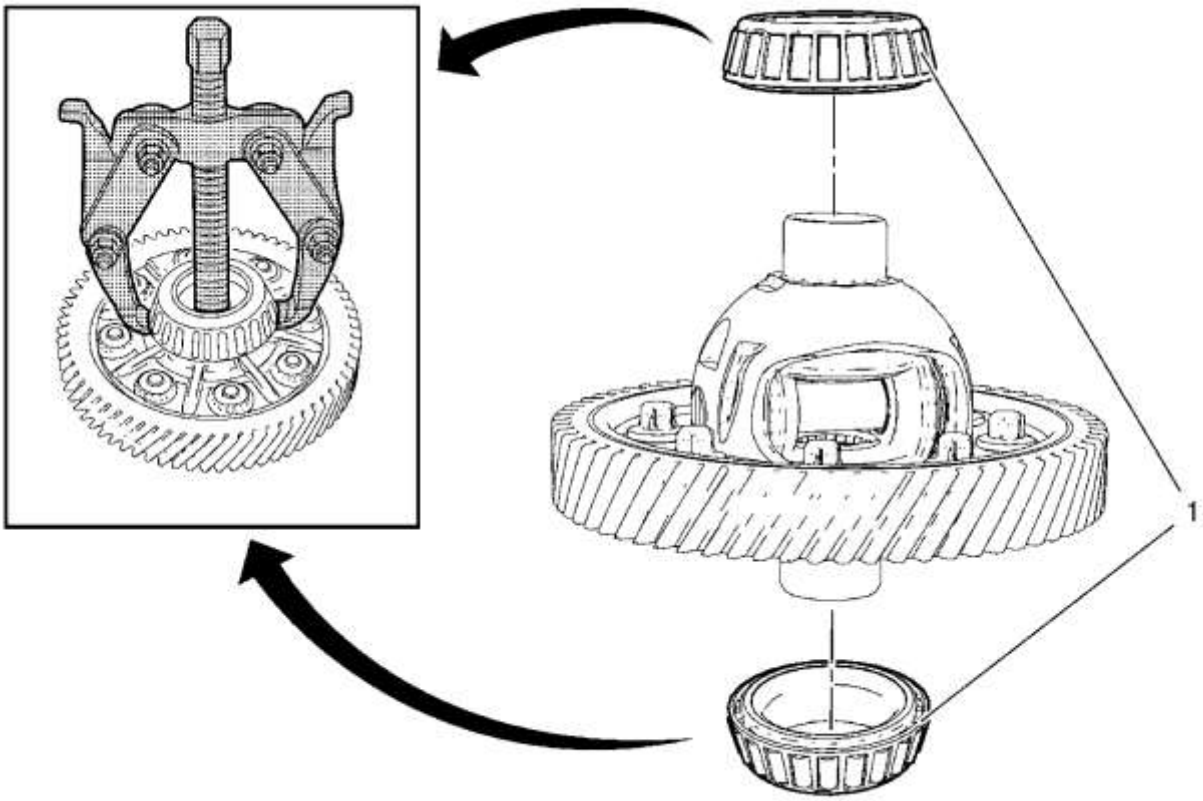


Extracción diferencial frontal

Gritar	Nombre del componente
1	Diferencial frontal

Conjunto de diferencial frontal Desmontar

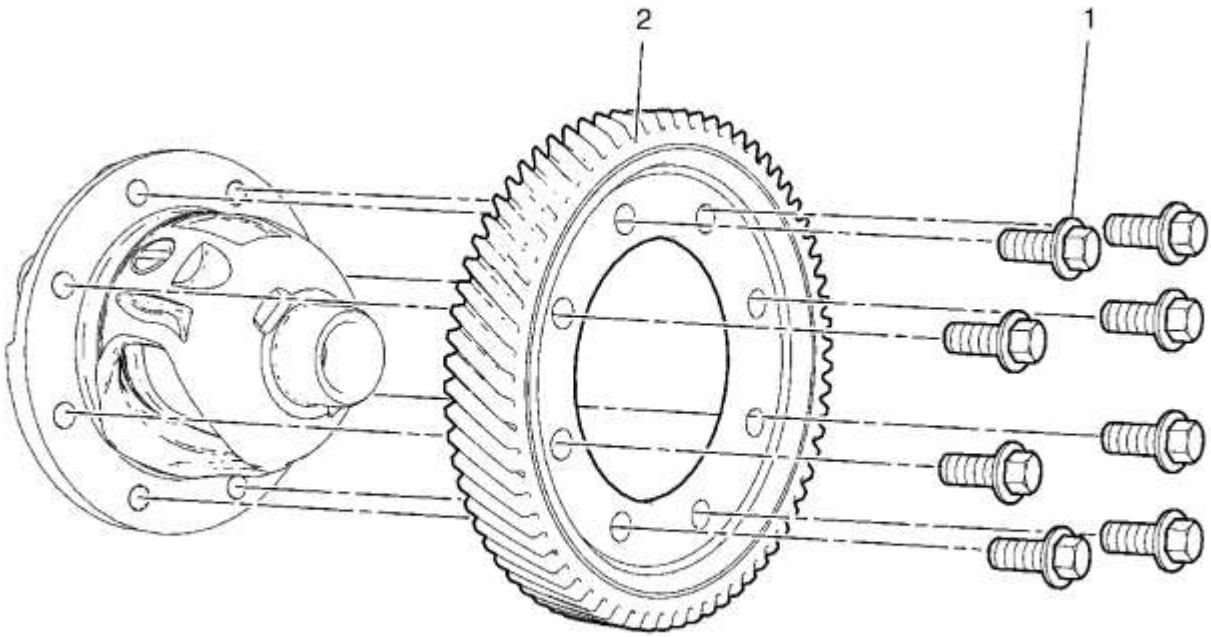
Extracción del cojinete diferencial delantero



Extracción del cojinete diferencial delantero

Gritar	Nombre del componente
1	Cojinete del conjunto del diferencial delantero (Cant .: 2) **Procedimiento** Ensamble el extractor *DT-161-B* con el removedor *CH-757* **Herramientas especiales** • *DT-161-B* Puller • *CH-757* Remover Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

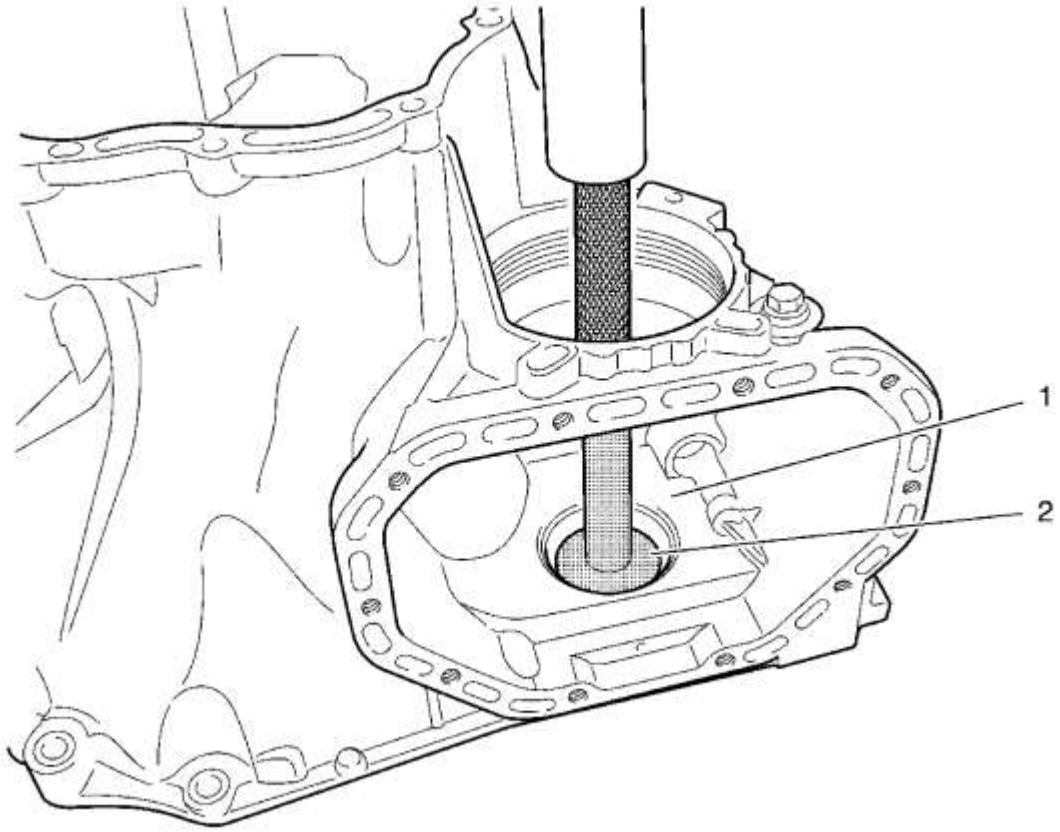
Retiro del diferencial del anillo delantero



Retiro del diferencial del anillo delantero

Gritar	Nombre del componente
1	Perno de engranaje de anillo diferencial delantero (Cant .: 8) **Propina** Sujete el engranaje anular del diferencial delantero en una prensa de banco usando abrazaderas.
2	Anillo diferencial delantero **Propina** Marque la dirección de rotación.

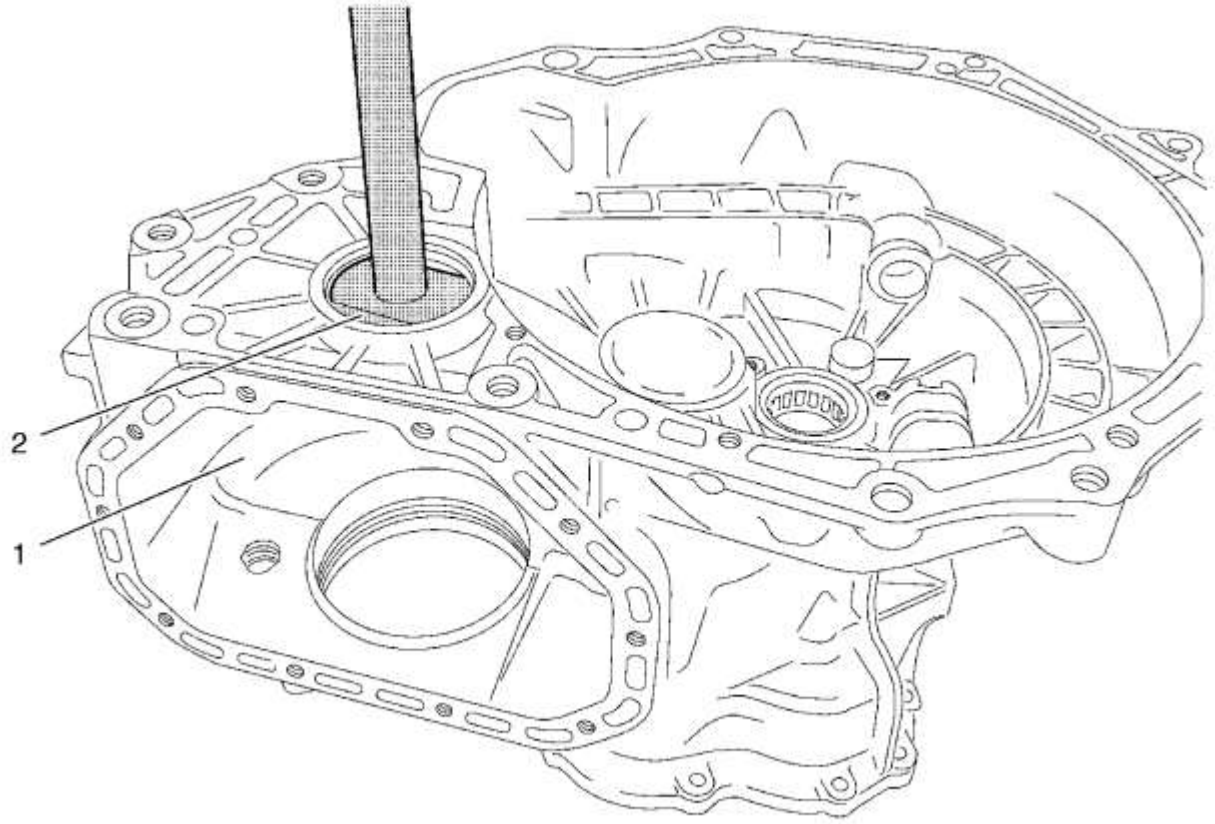
Extracción del anillo de sello del eje de transmisión de la rueda delantera - Carcasa diferencial



Extracción del anillo de sello del eje de transmisión de la rueda delantera - Carcasa diferencial

Gritar	Nombre del componente
1	Vivienda diferencial delantera **Procedimiento** Coloque la carcasa del diferencial delantero en la prensa hidráulica.
2	Anillo de sello de eje de transmisión de la rueda delantera **Procedimiento** Retire el anillo de junta del eje de tracción delantera presionando con *DT-454-2* Remover y *DT-454-4* Remover . **Herramientas especiales** *DT-454-B* Remover / Instalador

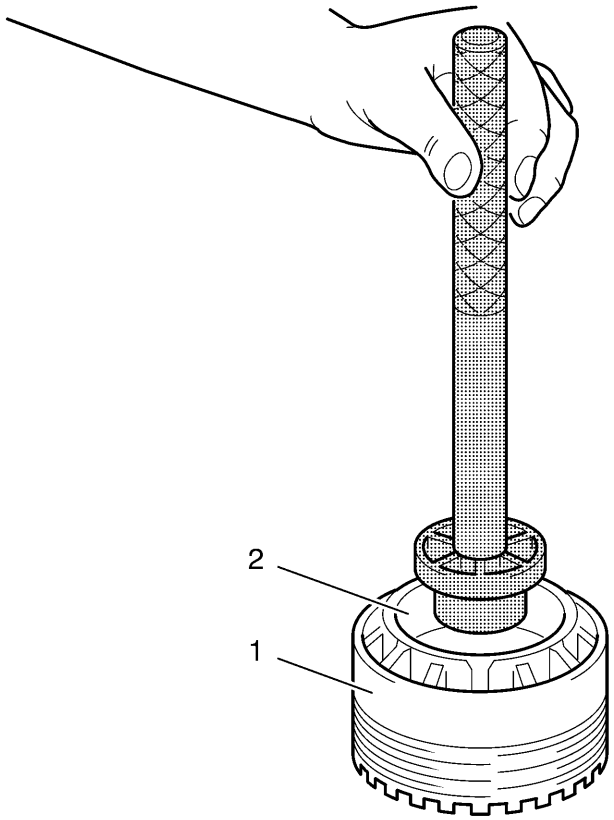
Extracción del cojinete diferencial delantero - carcasa diferencial



Extracción del cojinete diferencial delantero - carcasa diferencial

Gritar	Nombre del componente
1	Vivienda diferencial delantera **Procedimiento** Coloque la carcasa del diferencial delantero en la prensa y el soporte con el removedor *CH-500-2* . **Herramientas especiales** *CH-500-A* Remover / Instalador
2	Cojinete diferencial delantero **Procedimiento** Retire el cojinete del diferencial frontal presionando con *DT-304* Remover y *DT-451-1* Remover . **Herramientas especiales** • *DT-304* Remover • *DT-451* Remover / Instalador

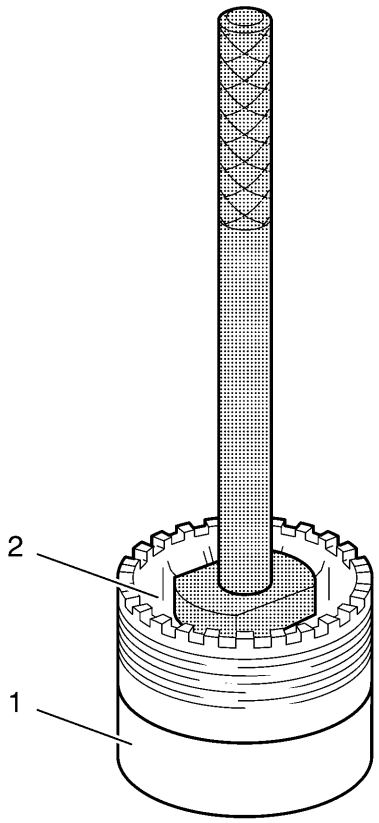
Extracción del anillo del sello del eje de transmisión de la rueda delantera - Copa del ajustador



Extracción del anillo del sello del eje de transmisión de la rueda delantera - Copa del ajustador

Gritar	Nombre del componente
1	Copa del ajustador del cojinete diferencial delantero
2	Anillo de sello de eje de transmisión de la rueda delantera **Procedimiento** Retire el anillo de junta del eje de tracción delantera presionando con *DT-454-2* Remover y *DT-454-4* Remover . **Herramientas especiales** *DT-454-B* Remover / Instalador

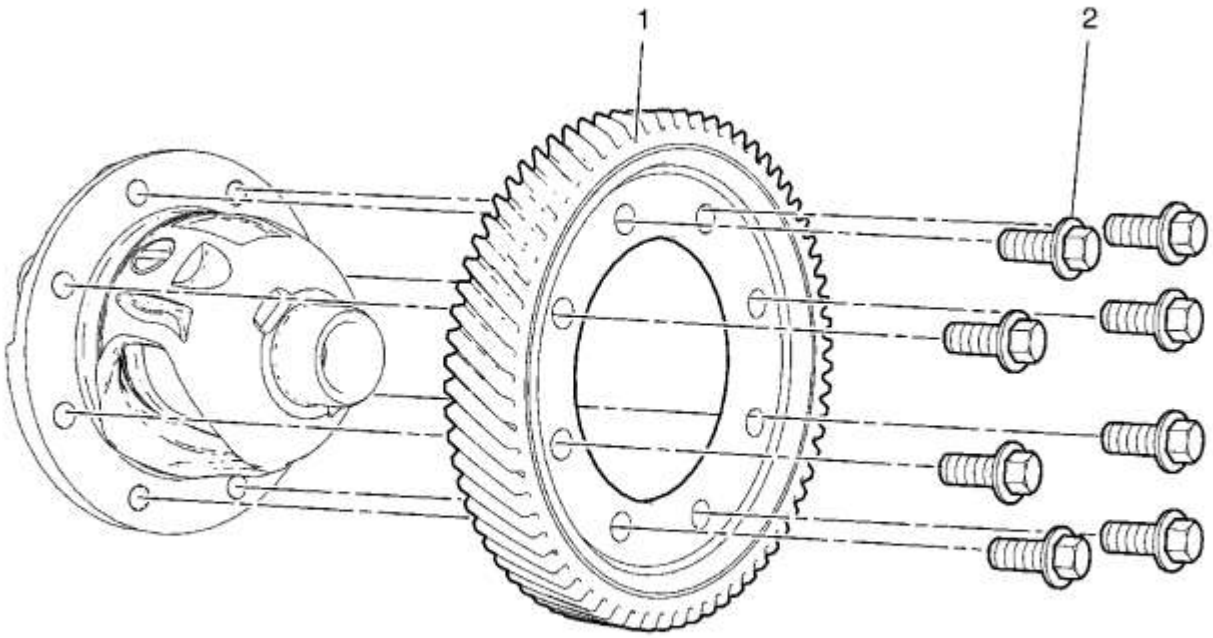
Extracción del cojinete diferencial delantero - Taza del ajustador



Extracción del cojinete diferencial delantero - Taza del ajustador

Gritar	Nombre del componente
1	Copa del ajustador del cojinete diferencial delantero **Procedimiento** Coloque la copa del ajustador del rodamiento del diferencial delantero sobre la prensa y el soporte con el removedor *CH-466-2* . **Herramientas especiales** *CH-466-A* Remover / Instalador
2	Cojinete diferencial delantero **Procedimiento** Retire el cojinete del diferencial frontal presionando con *DT-304* Remover y *DT-451-1* Remover . **Herramientas especiales** • *DT-304* Remover • *DT-451* Remover / Instalador

Instalación del engranaje anular diferencial delantero

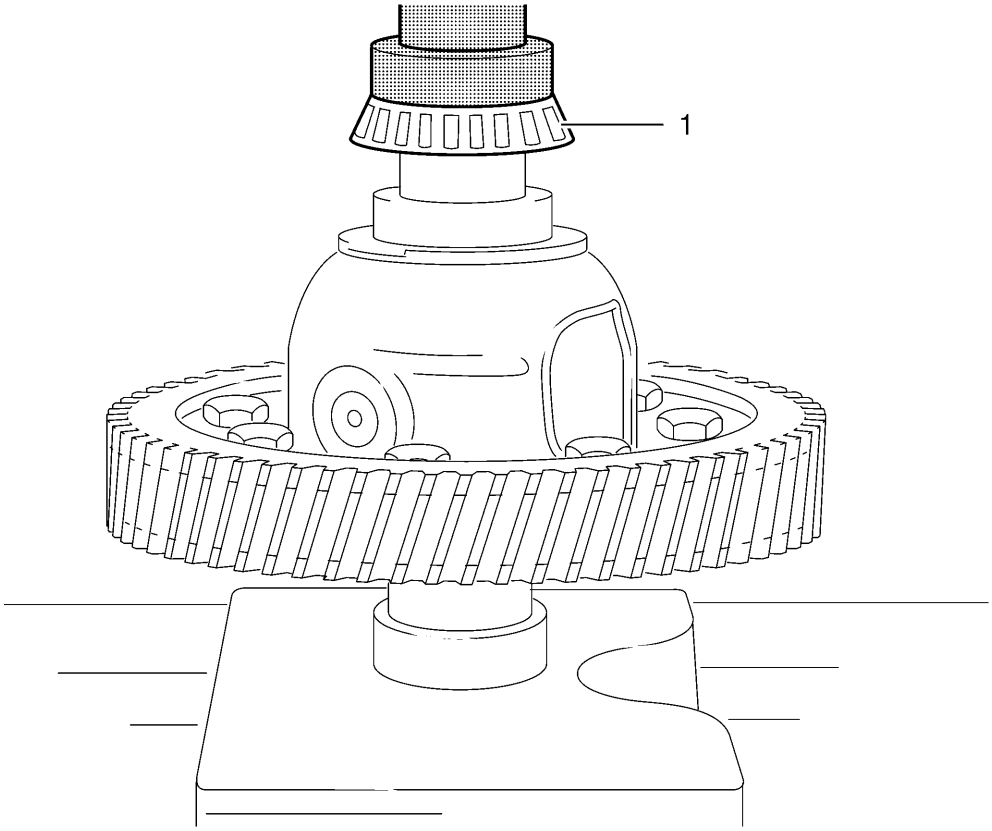


Instalación del engranaje anular diferencial delantero

Gritar	Nombre del componente
1	Anillo diferencial delantero
2	Perno de engranaje de anillo diferencial delantero (Cant .: 8) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Precaución :** Consulte Precaución con el sujetador de par a rendimiento . **Procedimiento** Instale tornillos NUEVOS. NO reutilice los pernos viejos. **Nota :** Sujete el engranaje anular del diferencial delantero en una prensa de banco usando abrazaderas. **Apretar**

Gritar	Nombre del componente
	70 Nm + 20 ° + 30 ° (52 lb ft + 20 ° + 30 °) **Herramientas especiales** Medidor de ángulo *EN-45059*

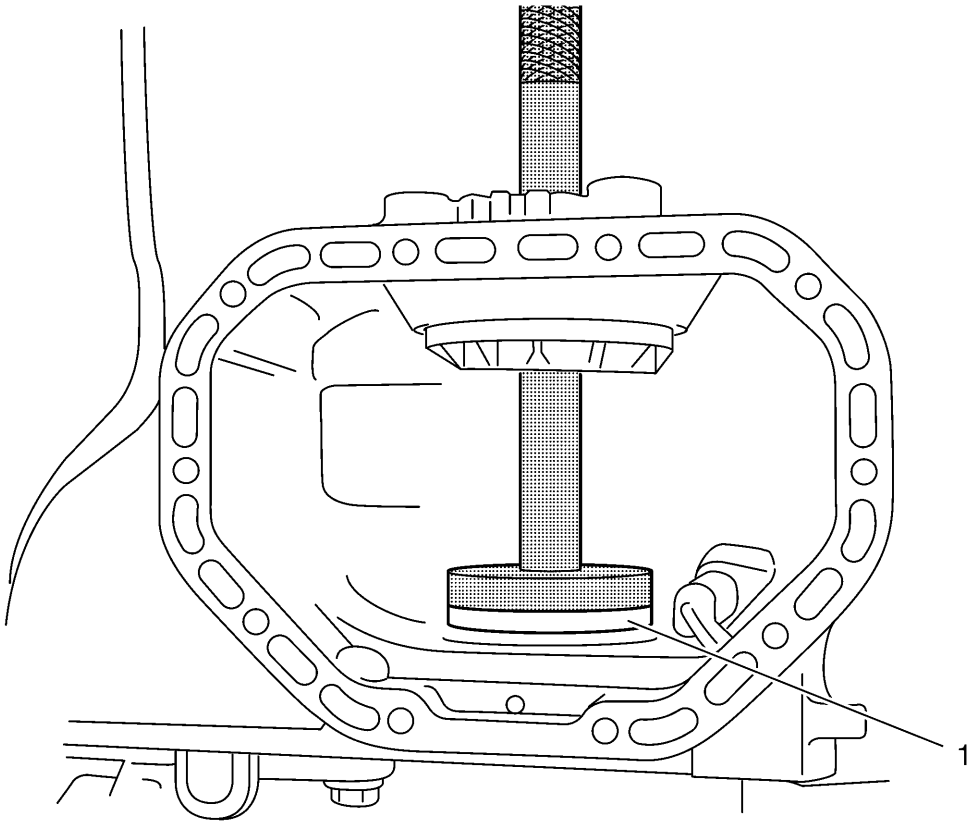
Instalación del cojinete diferencial delantero



Instalación del cojinete diferencial delantero

Gritar	Nombre del componente
1	Cojinete del conjunto del diferencial delantero (Cant .: 2) **Herramientas especiales** • *DT-736* Clutch Arbor • Empujador *DT-453* Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

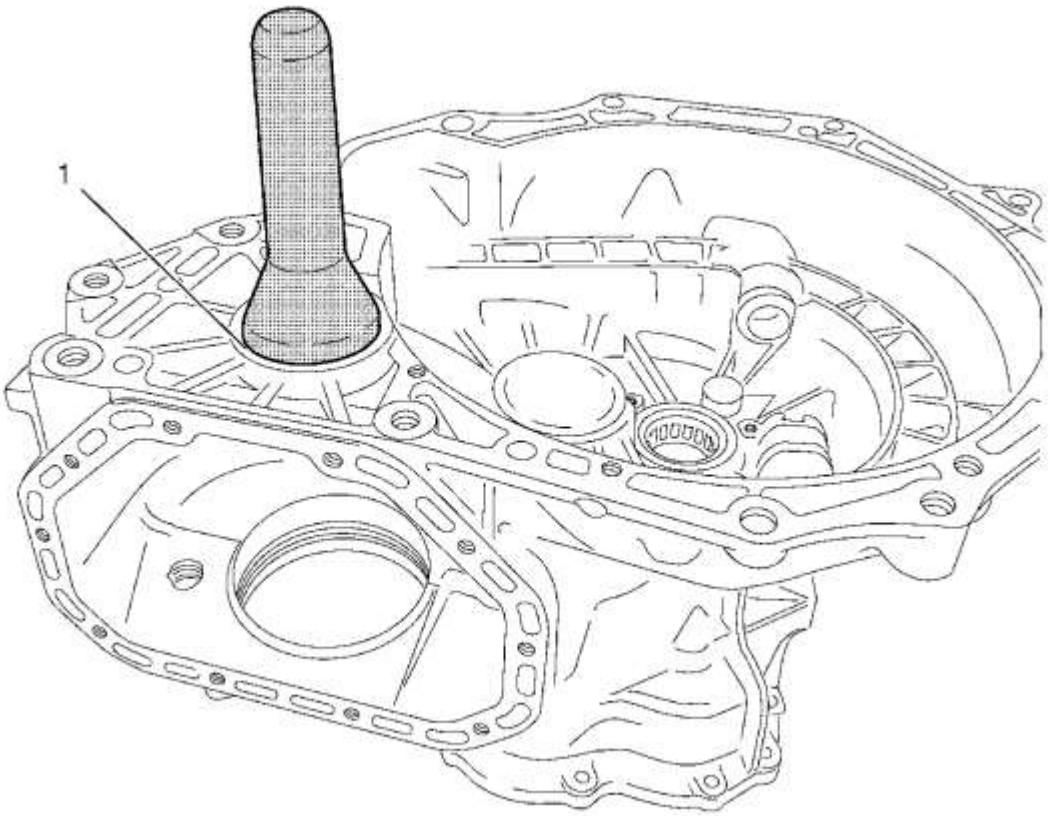
Instalación del cojinete diferencial delantero - Carcasa diferencial



Instalación del cojinete diferencial delantero - Carcasa diferencial

Gritar	Nombre del componente
1	Cojinete diferencial delantero **Procedimiento** Coloque la caja del diferencial delantero en la prensa e instale el diferencial delantero que lleva usando *DT-451-2* instalador y *DT-304* removedor . **Herramientas especiales** • *DT-451* Remover / Instalador • *DT-304* Remover

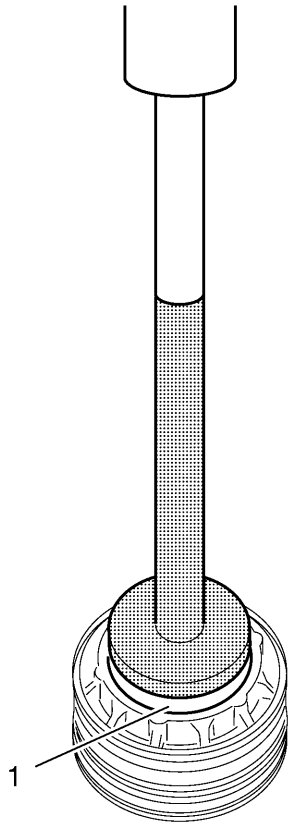
Instalación del anillo del sello del eje de transmisión de la rueda delantera - carcasa del diferencial



Instalación del anillo del sello del eje de transmisión de la rueda delantera - carcasa del diferencial

Gritar	Nombre del componente
1	Anillo de sello de eje de transmisión de la rueda delantera **Procedimiento** Apoye la carcasa del diferencial delantero con el instalador *CH-500-2* e instale el anillo de sello del eje de transmisión de la rueda delantera utilizando la deriva de instalación *DT-446* . **Herramientas especiales** • *CH-500-2* Remover / Instalador • Deriva de instalador *DT-446*

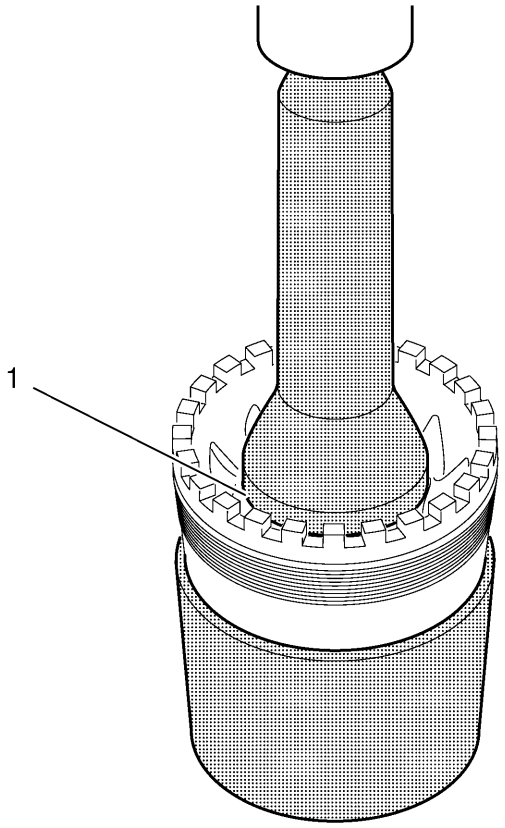
Instalación del cojinete diferencial delantero - Taza del ajustador



Instalación del cojinete diferencial delantero - Taza del ajustador

Gritar	Nombre del componente
1	Cojinete diferencial delantero **Procedimiento** Coloque la copa ajustador del rodamiento del diferencial delantero en la prensa e instalar el cojinete del diferencial delantero mediante el uso de la *DT-451-2* instalador y *DT-304* removedor . **Herramientas especiales** • *DT-451* Remover / Instalador • *DT-304* Remover

Instalación del anillo del sello del eje de transmisión de la rueda delantera - Taza del ajustador

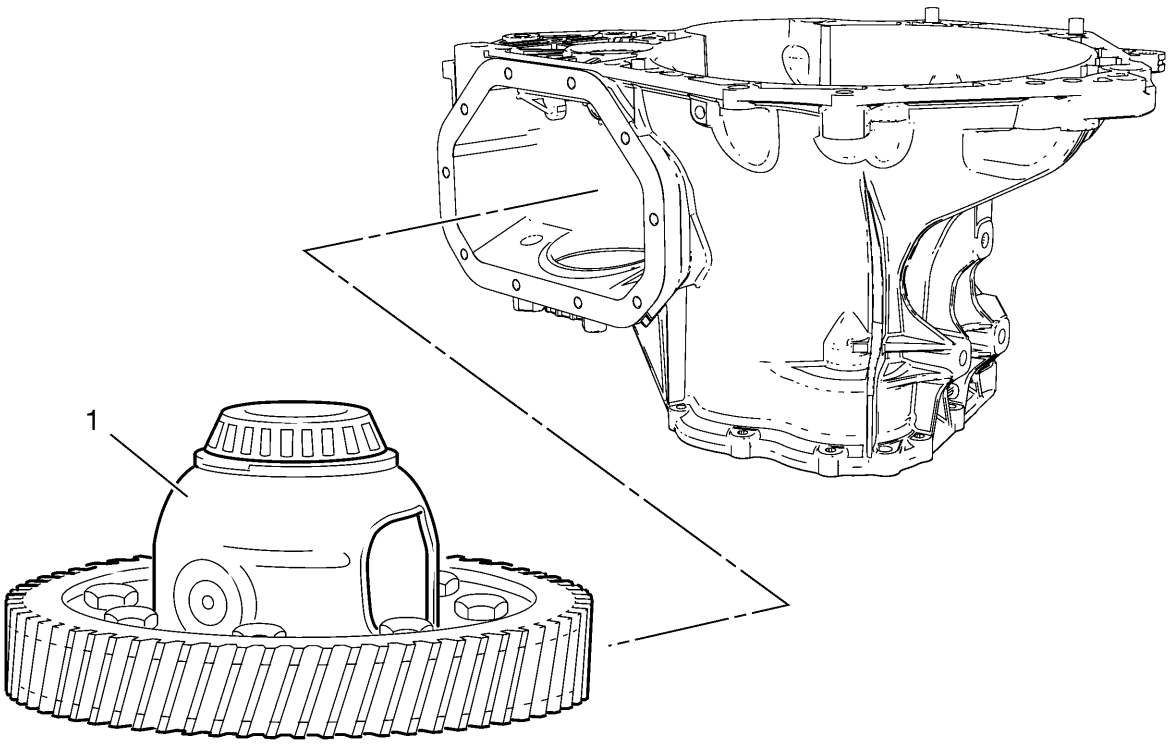


Instalación del anillo del sello del eje de transmisión de la rueda delantera - Taza del ajustador

Gritar	Nombre del componente
1	Anillo de sello de eje de transmisión de la rueda delantera **Procedimiento** *Sostenga la* copa de ajuste del rodamiento diferencial delantero con el instalador *CH-466-2* e instale el anillo de sello del eje de transmisión de la rueda delantera utilizando la deriva del instalador *DT-446* . **Herramientas especiales** • *CH-466-A* Remover / Instalador • Deriva de instalador *DT-446*

Instalación del conjunto diferencial frontal

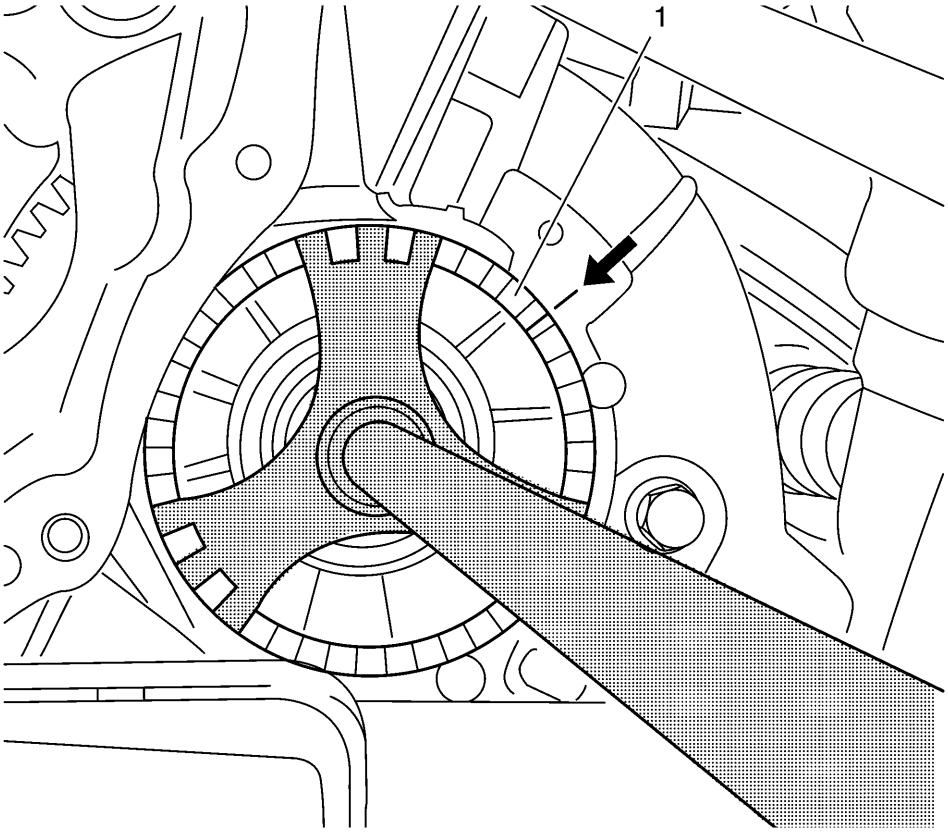
Instalación diferencial delantera



Instalación diferencial delantera

Gritar	Nombre del componente
1	Diferencial frontal

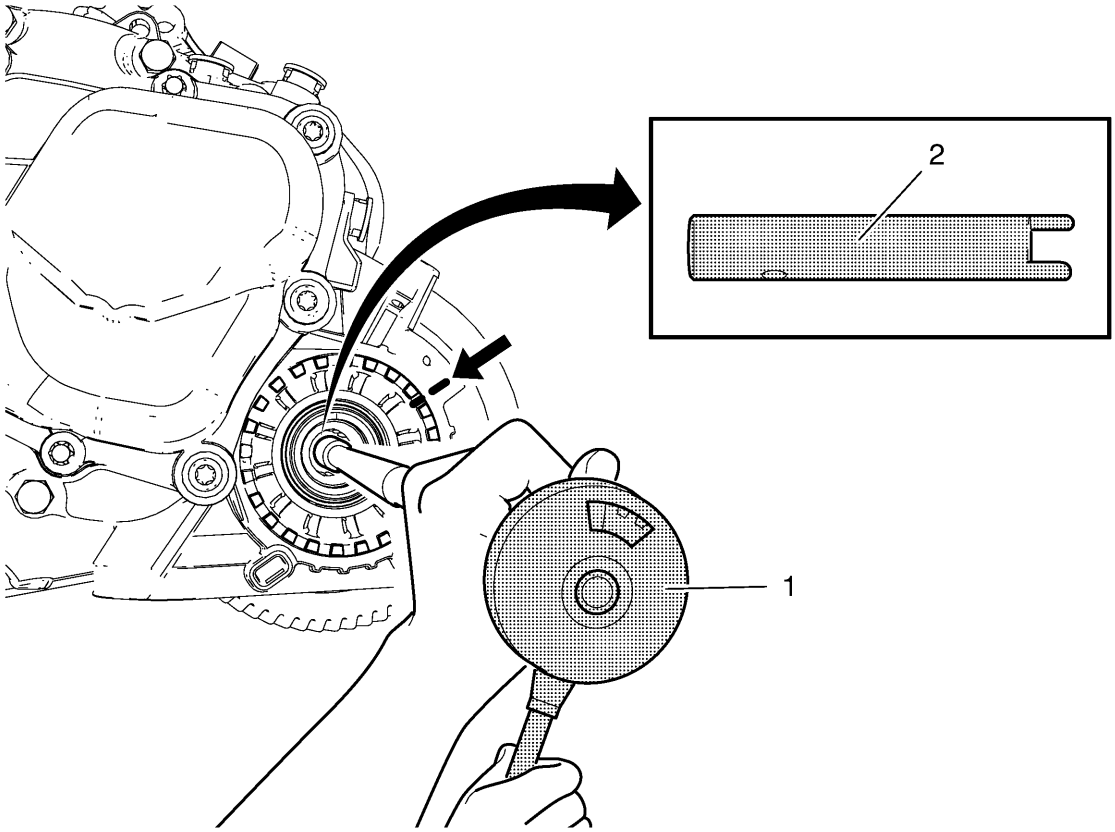
Instalación de la Copa del cojinete diferencial frontal



Instalación de la Copa del cojinete diferencial frontal

Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Lubrique el NUEVO anillo de sello de la copa del cojinete del diferencial delantero con grasa.	
1	Copa diferencial delantera **Procedimiento** Instale la copa del rodamiento del diferencial delantero con un anillo de sello NUEVO y apriételo hasta que la marca en la copa del rodamiento del diferencial delantero y la cubierta de la transmisión se alineen (flecha). **Herramientas especiales** *DT-447* Remover / Instalador Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

Ajuste del cojinete diferencial delantero

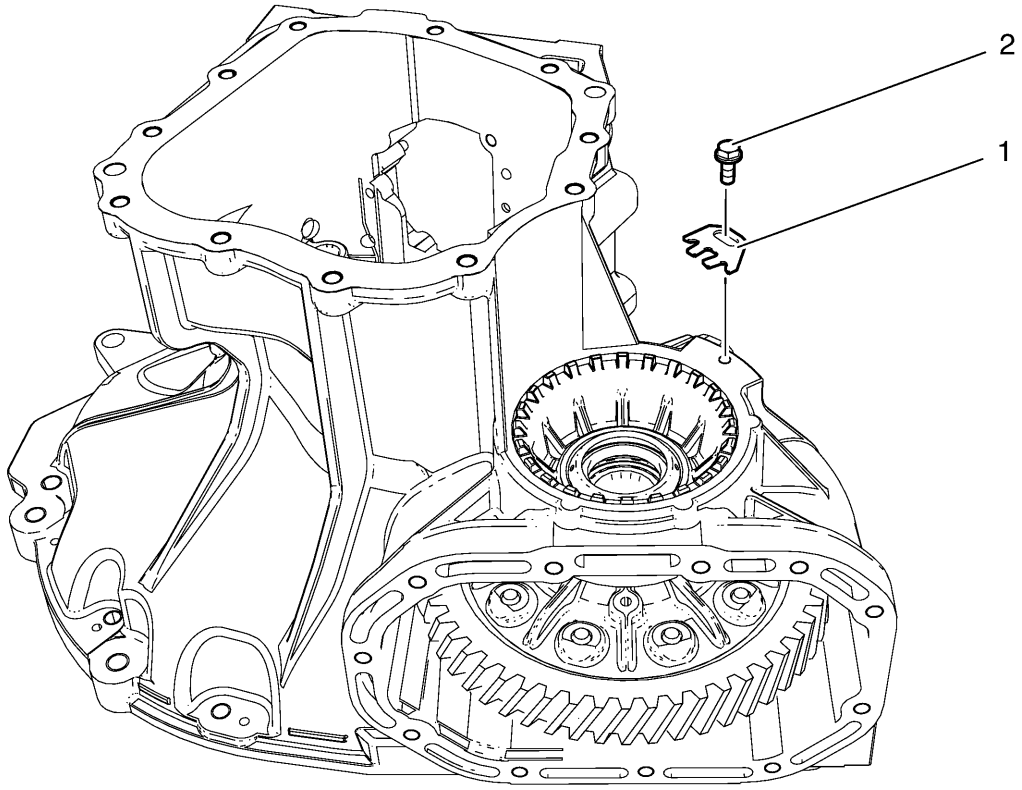


Ajuste del cojinete diferencial delantero

Gritar	Nombre del componente
1	Llave de torsión *GE-536-A* **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Instale la llave dinamométrica *GE-536-A* en una extensión.
2	Adaptador *DT-6037* **Procedimiento** 1. Instale el adaptador *DT-6037* en la extensión y use la llave dinamométrica *GE-536-A* para verificar el ajuste de precarga. 2. Apriete o afloje la copa del cojinete del diferencial delantero para obtener la precarga requerida en los cojinetes. 3. **Especificación de precarga** o Todas las piezas reutilizadas: Establecer para marcar (flecha).

Gritar	Nombre del componente
	○ Rodamientos usados: 0.60 Nm (5 lb in) hasta 1.00 Nm (9 lb in) son necesarios para girar el diferencial una revolución por segundo. ○ Nuevos rodamientos: se requiere 1.50 Nm (13 lb in) hasta 2.10 Nm (19 lb in) para girar el diferencial una revolución por segundo.

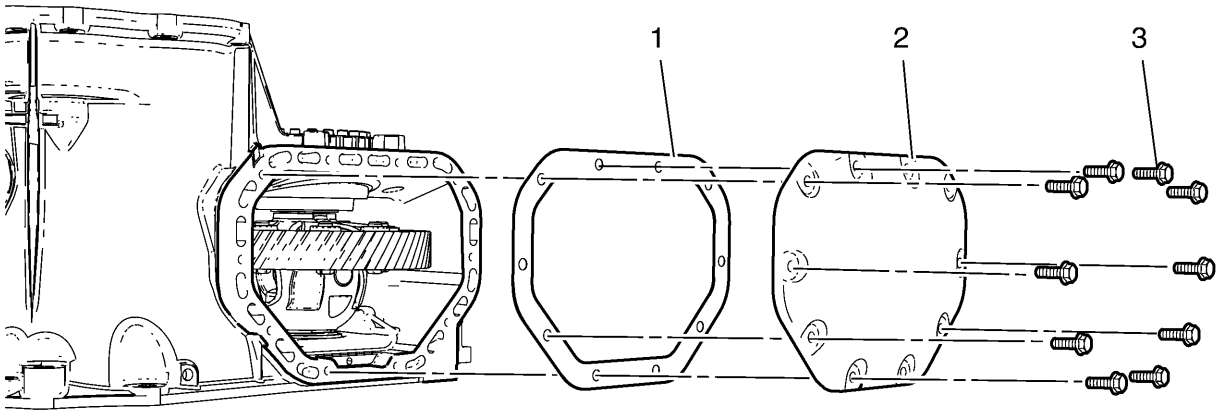
Instalación del bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero



Instalación del bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero

Gritar	Nombre del componente
1	Bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero
2	Perno de bloqueo del ajustador del cojinete diferencial delantero **Apretar** 9 Nm (80 lb in)

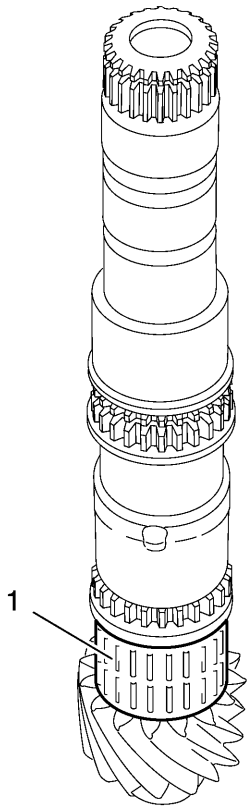
Instalación de la cubierta del embrague y del diferencial



Gritar	Nombre del componente
1	Embrague y junta de tapa de carcasa diferencial **Procedimiento** Limpie la superficie de sellado e instale una junta NUEVA
2	Cubierta de embrague y diferencial
3	Tornillo de la cubierta del embrague y del diferencial (Cant .: 10) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 18 Nm (13 lb pies)

Ensamble del eje principal

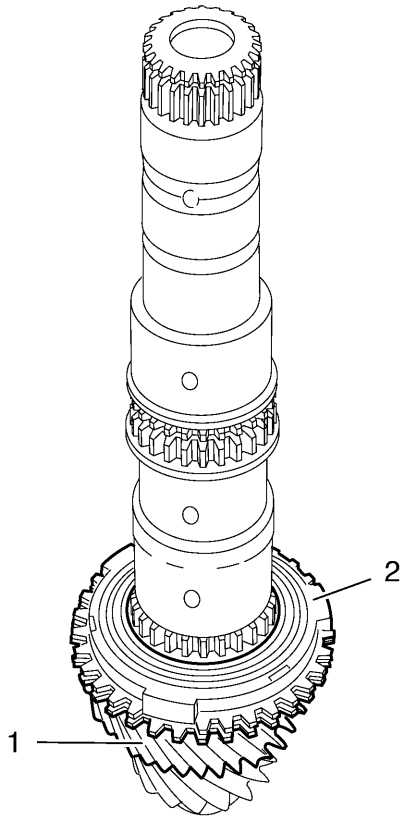
Instalación del 4 ° cojinete



Instalación del 4 ° cojinete

Gritar	Nombre del componente
1	4º cojinete de engranaje

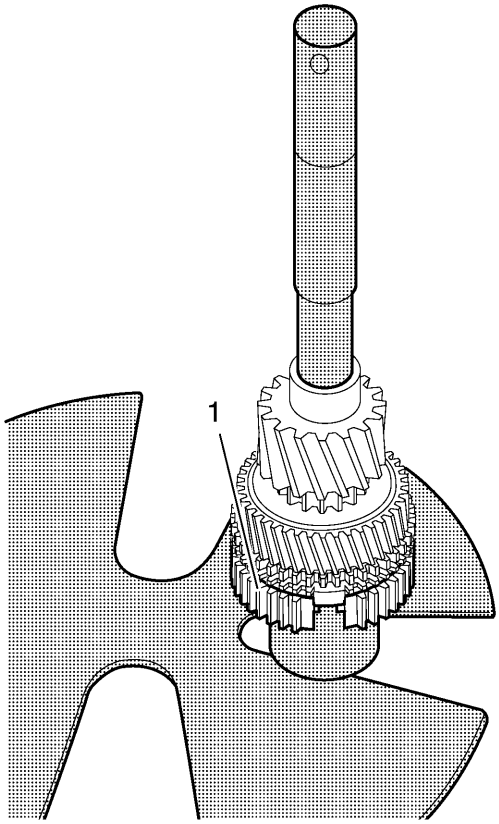
Instalación del 4º Gear y del 4º Gear Synchronizer



Instalación del 4º Gear y del 4º Gear Synchronizer

Gritar	Nombre del componente
1	4th Gear
2	4º Sincronizador de engranajes

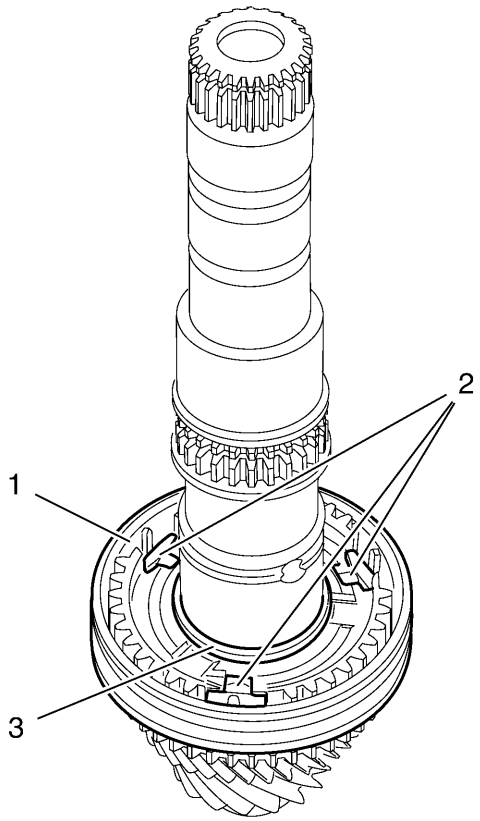
3ra y 4ta instalación del concentrador del sincronizador del engranaje



3ra y 4ta instalación del concentrador del sincronizador del engranaje

Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Se requiere una prensa hidráulica para completar el procedimiento. Prepare la prensa hidráulica para el procedimiento.	
1	3er y 4º Sincronizador de engranajes Hub **Nota :** First Design tiene un diseño de 2 anillos de bloqueo para la sincronización. Second Design tiene un diseño de 1 anillo de bloqueo para la sincronización. No se pueden usar las piezas del segundo diseño para retroceder las transmisiones de primer diseño del servicio, a menos que el eje principal esté equipado con piezas de segundo diseño. Consulte el Catálogo de piezas electrónico. **Herramientas especiales** • *DT-307-B* Remover Plate • *DT-736* Clutch Arbor • *CH-500-A* Remover / Instalador

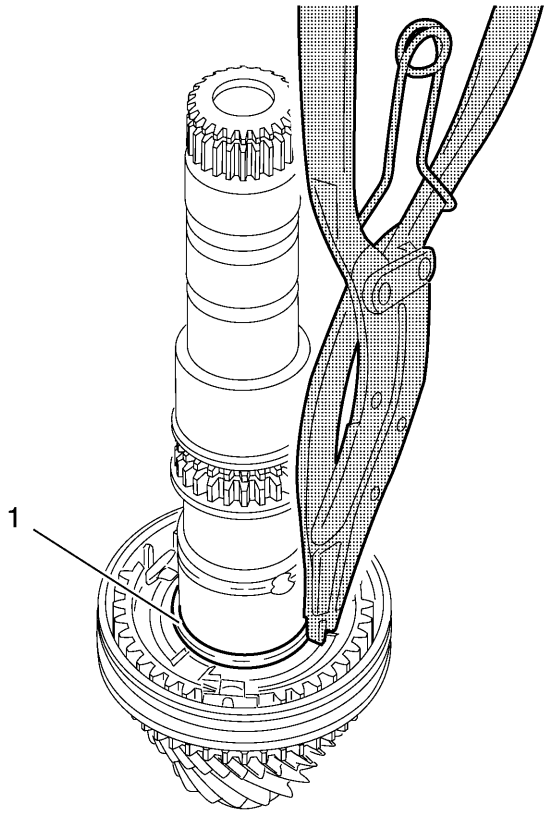
3ra y 4ta instalación de arandela de empuje de engranajes



3ra y 4ta instalación de arandela de empuje de engranajes

Gritar	Nombre del componente
1	3 ° y 4 ° manguito sincronizador
2	3 ° y 4 ° inserto de sincronizador
3	Lavadora de confianza de tercera y cuarta rueda

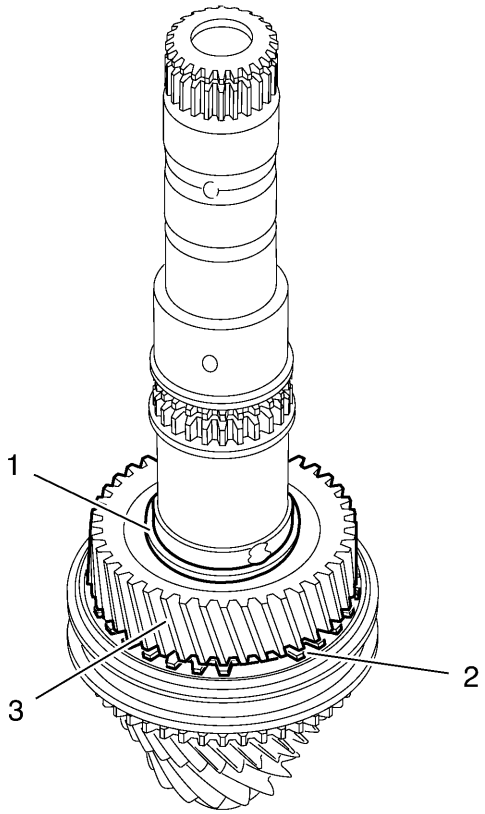
3ra y 4ta instalación de anillo de retención del concentrador del engranaje sincrónico



3ra y 4ta instalación de anillo de retención del concentrador del engranaje sincrónico

Gritar	Nombre del componente
1	Retención del cubo del sincronizador de 3ra y 4ta marcha **Herramientas especiales** Alicates con anillo *elástico GE-8059*

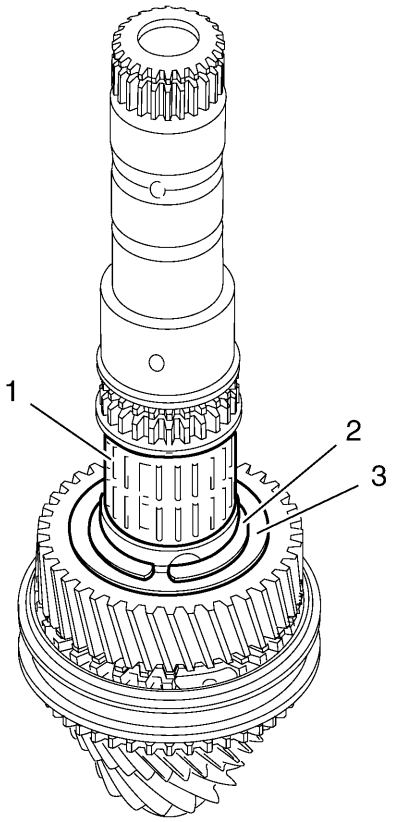
3ra instalación del engranaje



3ra instalación del engranaje

Gritar	Nombre del componente
1	Rodamiento de 3ª marcha
2	Sincronizador de 3er engranaje
3	3rd Gear

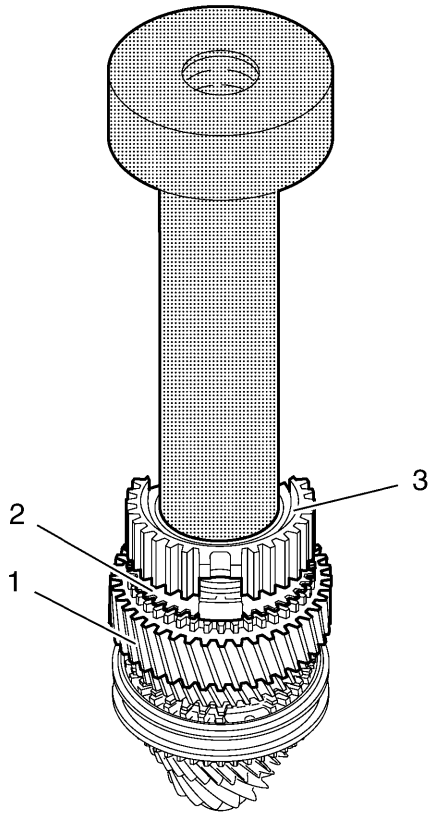
Instalación del 2 ° cojinete



Instalación del 2 ° cojinete

Gritar	Nombre del componente
1	2. ° cojinete de engranaje
2	2da y 3ra arandela de empuje de engranajes
3	Anillo de retención del segundo y tercer engranaje Sincronizador

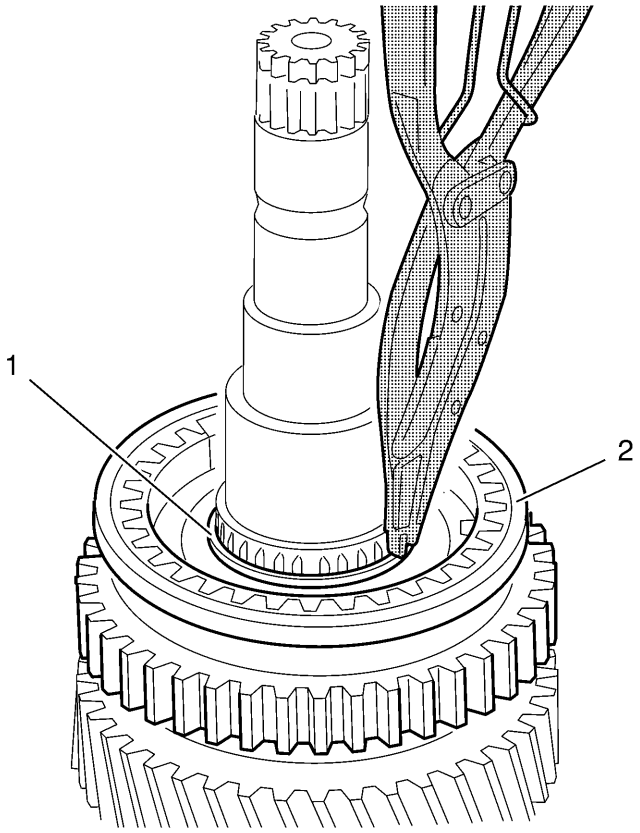
1er y 2º Engranaje sincrónico de engranajes e instalación del 2º engranaje



1er y 2º Engranaje sincrónico de engranajes e instalación del 2º engranaje

Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Se requiere una prensa hidráulica para completar el procedimiento. Prepare la prensa hidráulica para el procedimiento.	
1	2nd Gear
2	Sincronizador de 2do engranaje
3	1er y 2do concentrador sincrónico de engranajes **Herramientas especiales** • Instalador *CH-500-A* • Instalador *DT-514*

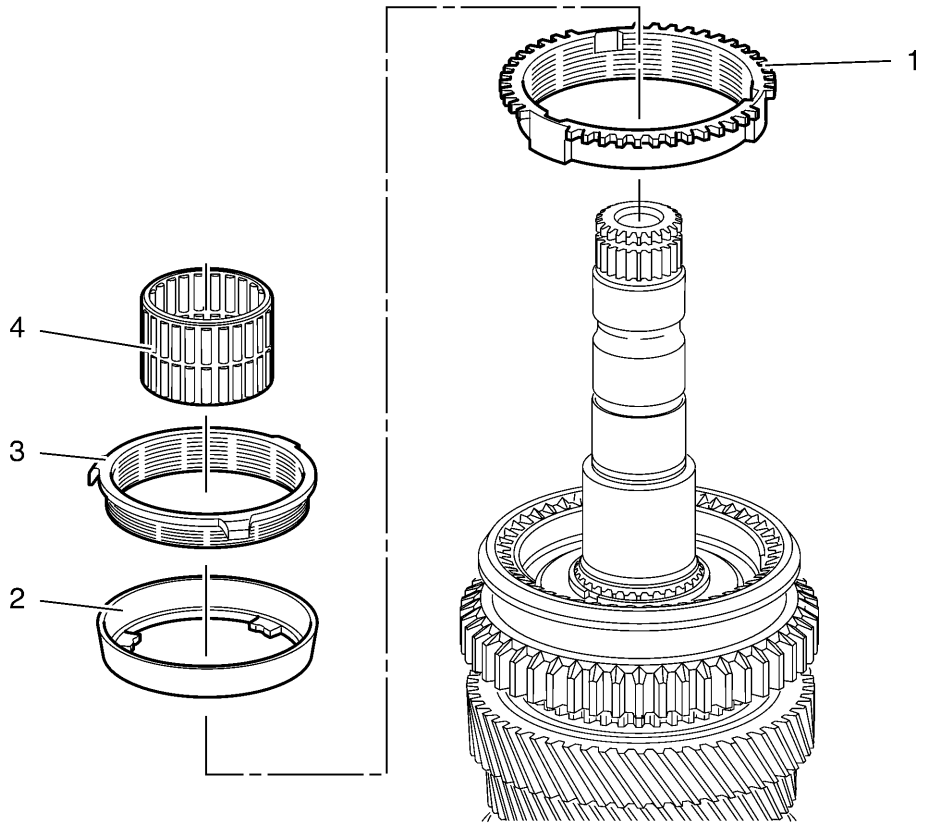
1ra y 2da instalación del anillo de retención del concentrador del engranaje sincrónico



1ra y 2da instalación del anillo de retención del concentrador del engranaje sincrónico

Gritar	Nombre del componente
1	Anillo de retención del primer y segundo engranaje sincrónico **Herramientas especiales** Alicates con anillo *elástico GE-8059*
2	1ª y 2ª manga del sincronizador de engranajes

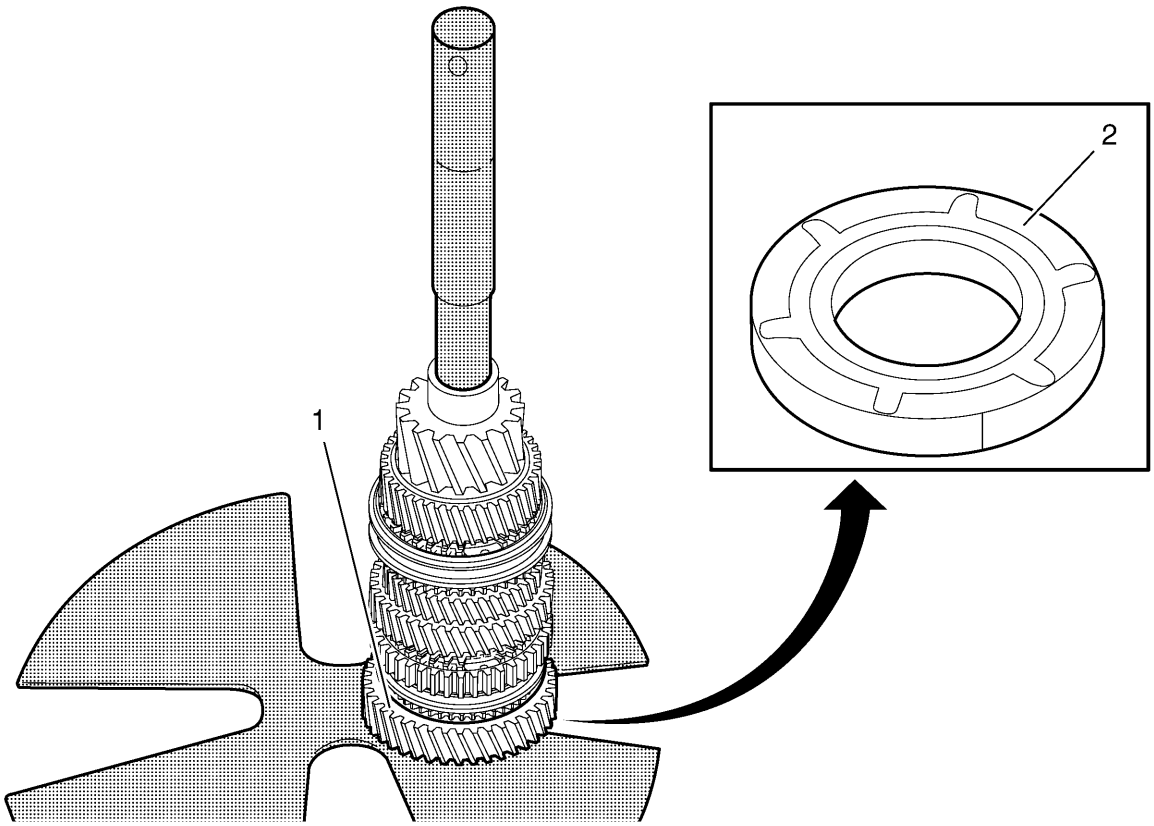
Primera instalación de anillos de bloqueo de engranajes



Primera instalación de anillos de bloqueo de engranajes

Gritar	Nombre del componente
1	Anillo de bloqueo exterior del 1er engranaje
2	Anillo de bloqueo intermedio del 1er engranaje
3	1er anillo de bloqueo interno
4	1 ° cojinete de engranaje

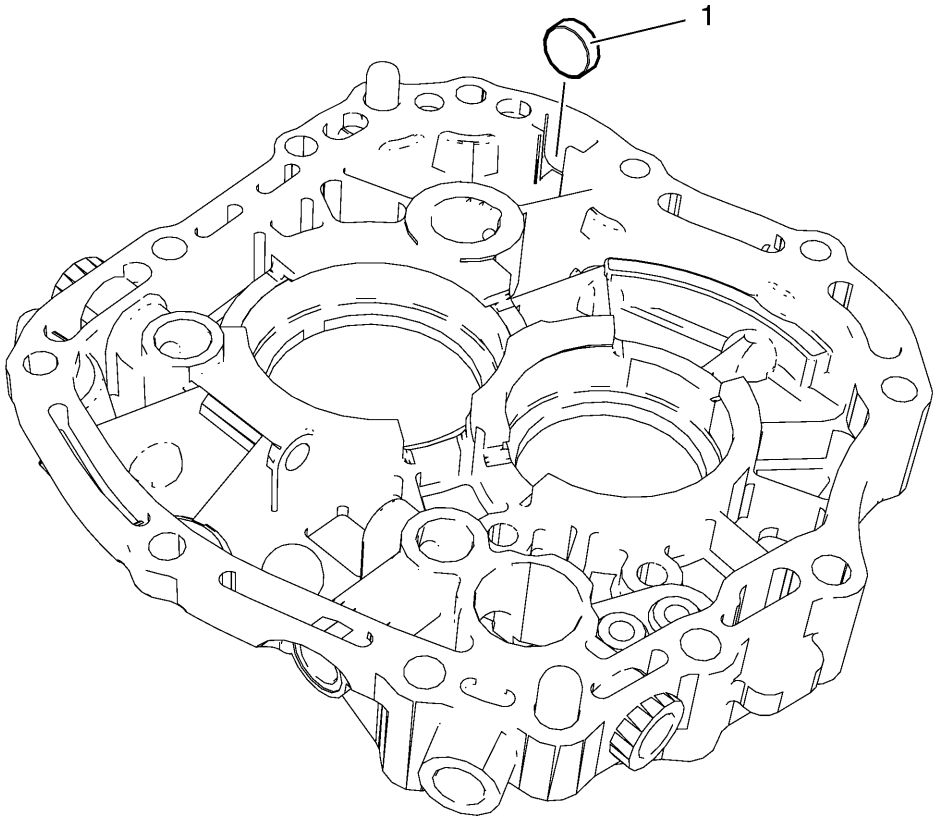
Primera instalación de engranaje



Primera instalación de engranaje

Gritar	Nombre del componente
Procedimiento preliminar Se requiere una prensa hidráulica para completar el procedimiento. Prepare la prensa hidráulica para el procedimiento.	
1	1st Gear
2	1st Gear Thrust Washer **Herramientas especiales** • *DT-307-B* Remover Plate • *DT-736* Clutch Arbor

Instalación de imán de transmisión



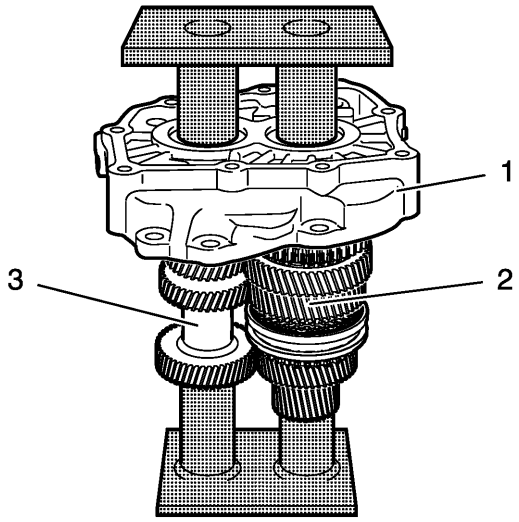
Gritar	Nombre del componente
1	Imán de transmisión **Procedimiento** Instale el imán con grasa.

Instalación del eje de entrada y eje principal

Herramientas especiales

- **Instalador** *DT-6337*
- **Instalador** *DT-6338*

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .



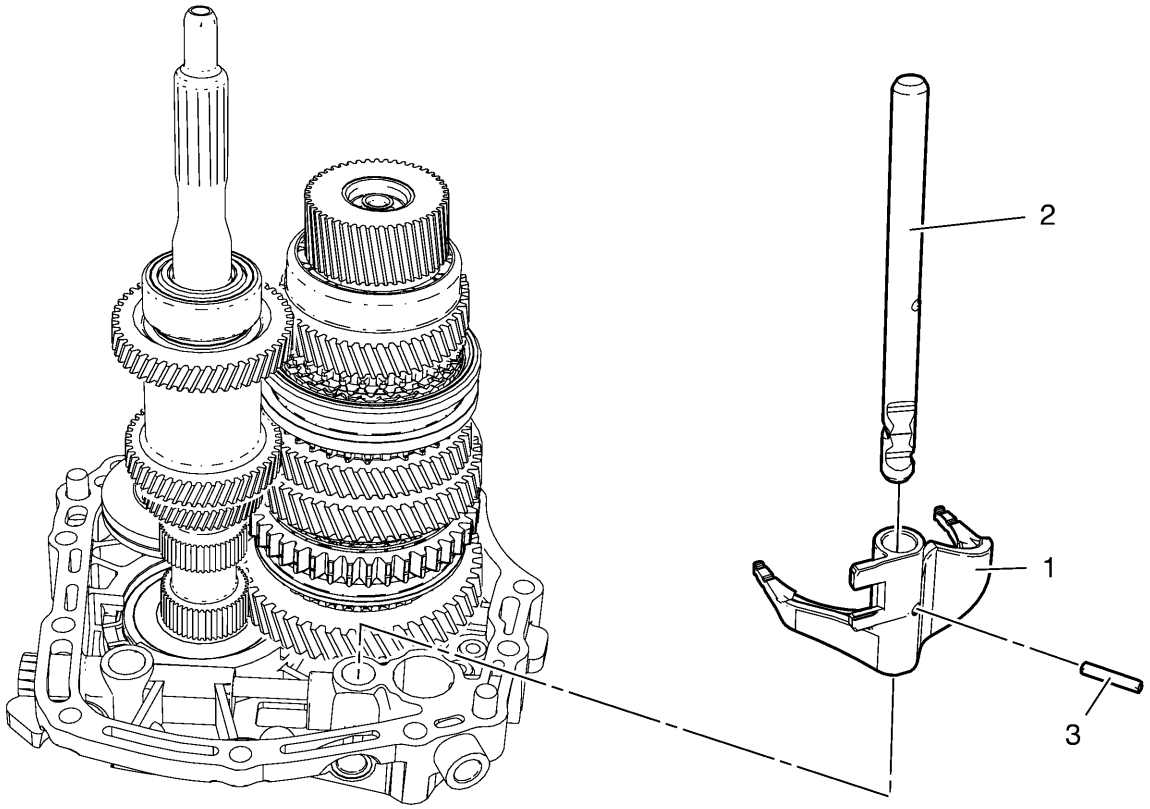
Nota :

Presione la caja de la transmisión con prensa hidráulica sobre el eje de entrada y el eje principal.

Instalar eje de entrada de transmisión (3) y el eje principal (2) para caja de transmisión (1), usando *DT-6337* **instalador y** *DT-6338* **instalador .**

Instalación de ejes de cambio y ensamblaje de horquillas

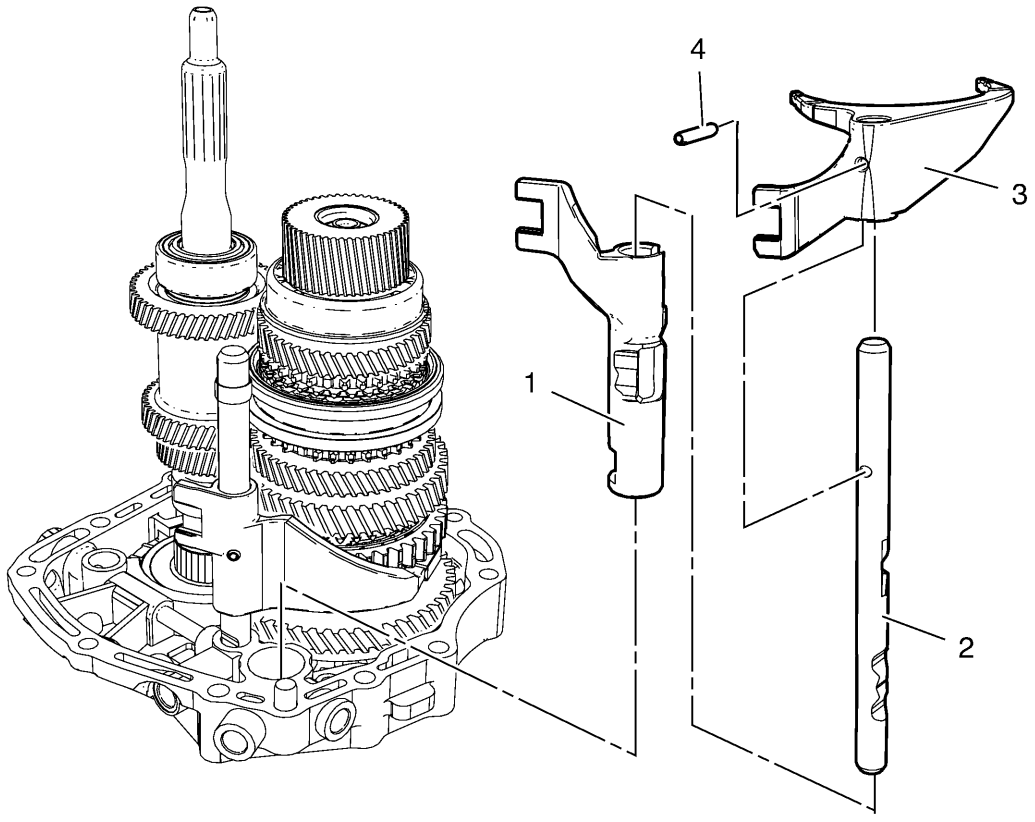
1ra y 2da instalación de la horquilla Shift



1ra y 2da instalación de la horquilla Shift

Gritar	Nombre del componente
1	1º y 2º turno de Shift
2	1 ° y 2 ° eje de cambio
3	1ra y 2da horquilla Shift Pin **Procedimiento** 1. Utilice una paz adecuada de madera para liberar las guías del eje de cambio. 2. Instale un nuevo pasador de horquilla de cambio y permita proyectar aproximadamente 2 mm (0.079 in). **Herramientas especiales** *DT-308* Remover / Instalador Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

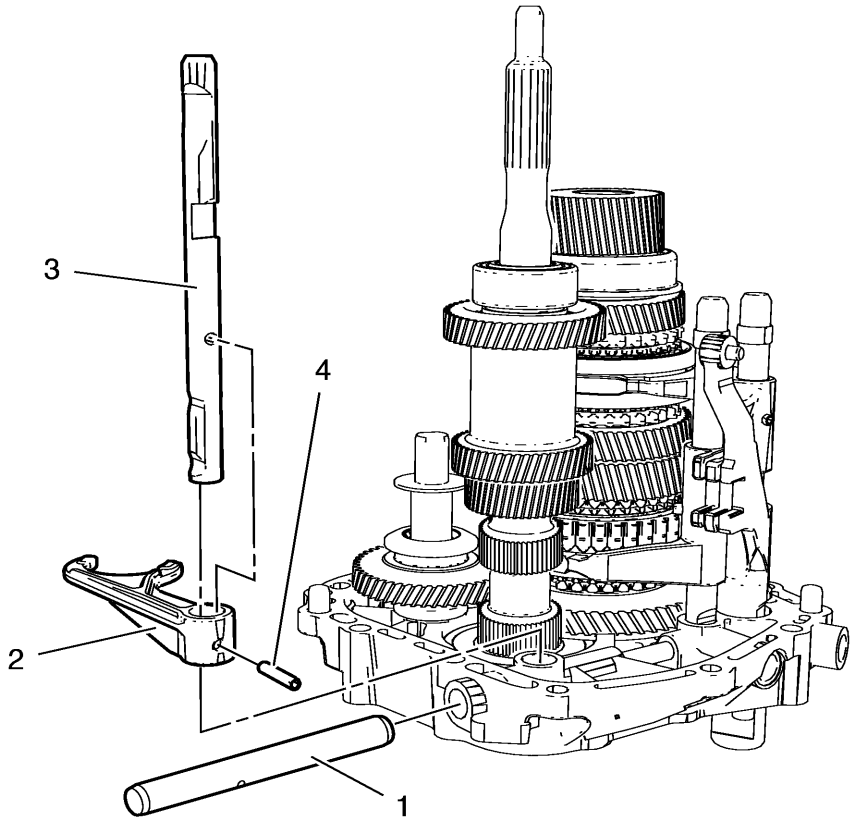
3. ° y 4. ° tenedor de cambio y 5. ° instalación de bloque de cambio



3. ° y 4. ° tenedor de cambio y 5. ° instalación de bloque de cambio

Gritar	Nombre del componente
1	5th Shift Block
2	3 ° y 4 ° eje de cambio
3	3 ° y 4 ° turno de Shift
4	3er y 4to Shift Fork Pin **Procedimiento** 1. Utilice una paz adecuada de madera para liberar las guías del eje de cambio. 2. Instale un nuevo pasador de horquilla de cambio y permita proyectar aproximadamente 2 mm (0.079 in). **Herramientas especiales** *DT-308* Remover / Instalador Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

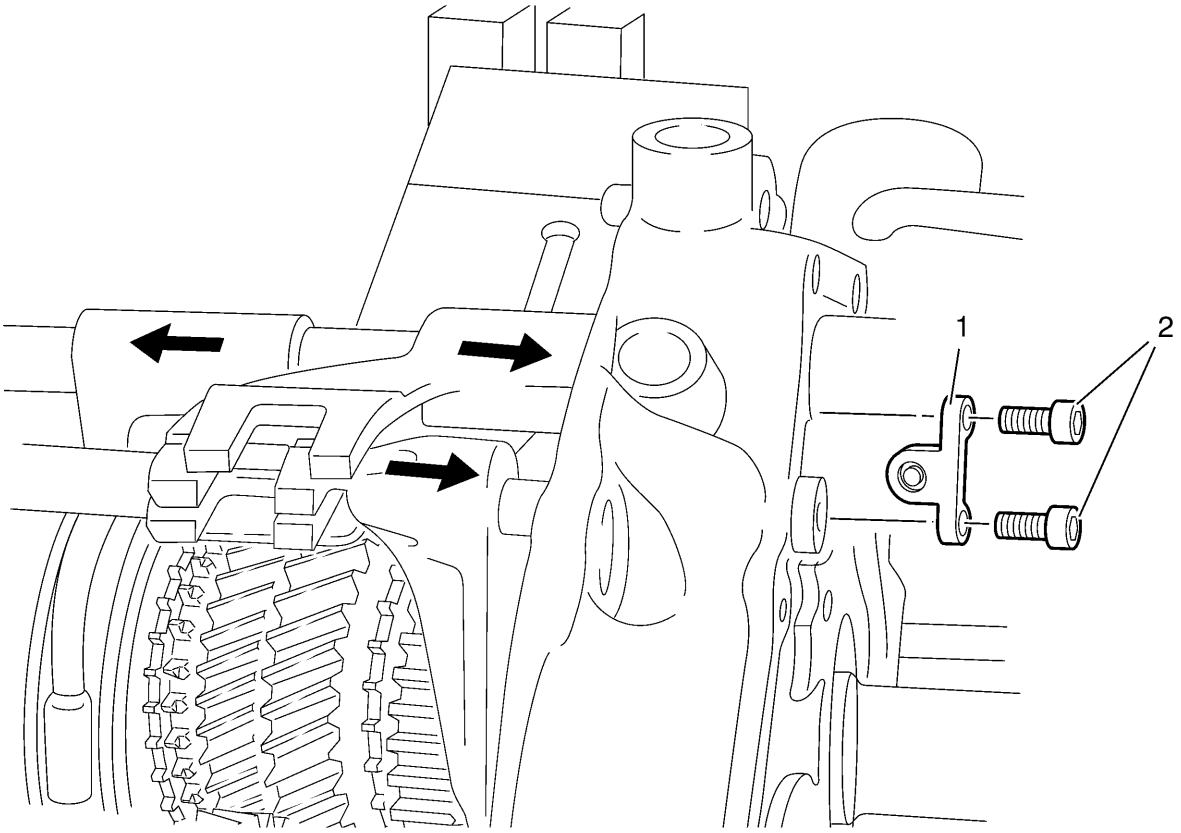
Instalación de la horquilla de cambio inversa



Instalación de la horquilla de cambio inversa

Gritar	Nombre del componente
1	Clavija de enclavamiento del eje de cambio
2	Tenedor de cambio inverso
3	Eje de cambio inverso
4	Pin de la horquilla de cambio hacia atrás **Procedimiento** 1. Utilice una paz adecuada de madera para liberar las guías del eje de cambio. 2. Instale un nuevo pasador de horquilla de cambio y permita proyectar aproximadamente 2 mm (0.079 in). **Herramientas especiales** *DT-308* Remover / Instalador

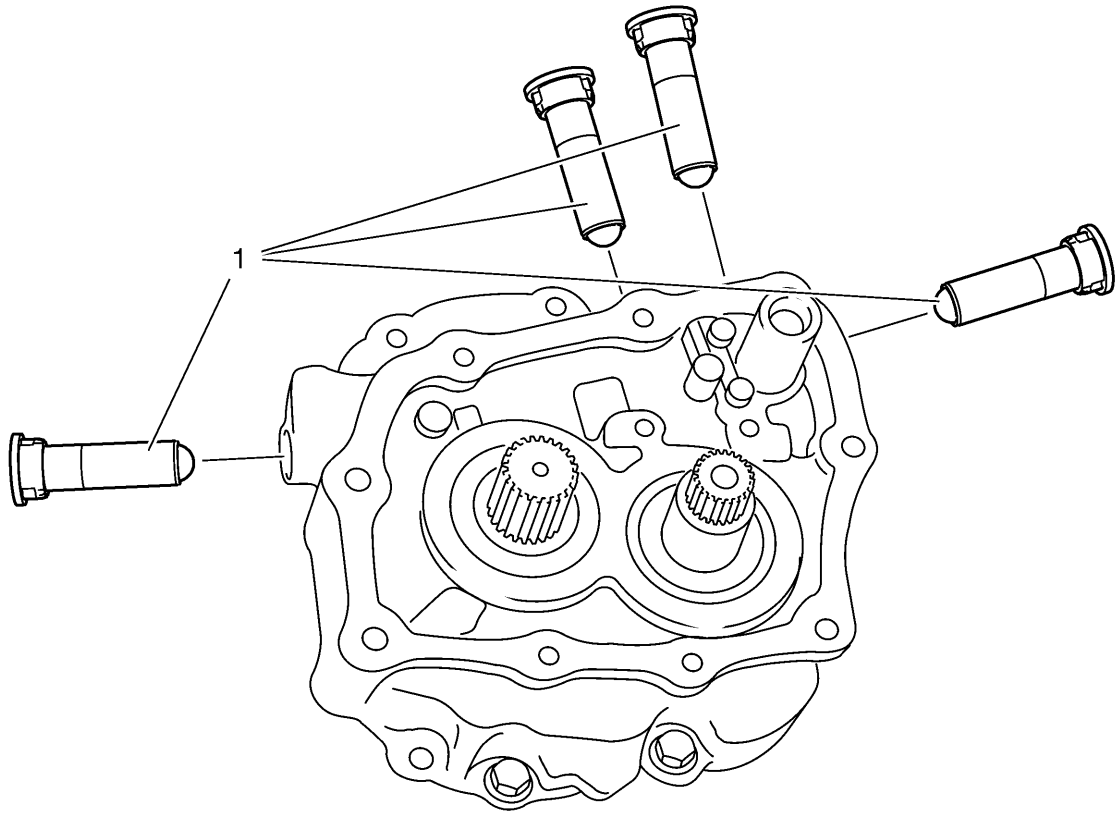
Instalación del conector de clavija de enclavamiento del eje de cambio



Instalación del conector de clavija de enclavamiento del eje de cambio

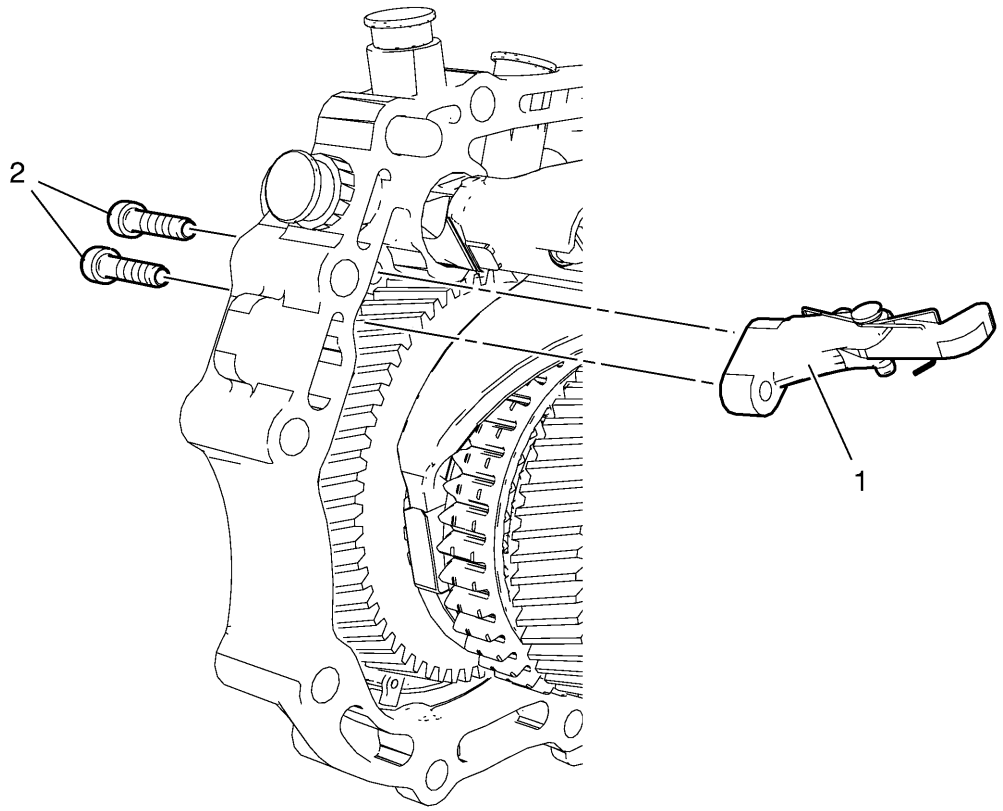
Gritar	Nombre del componente
1	Conector de pin de enclavamiento del eje de cambio **Procedimiento** 1. Cambia a quinta marcha (flecha). 2. Cambie a la 2da marcha (flecha). 3. Instale el conector del pasador de interbloqueo del eje de cambio durante el cambio a la 3ra marcha (flecha). **Propina** Tenga cuidado con el pasador de enclavamiento del eje de cambio.
2	Tornillo del conector del pasador de enclavamiento del eje de cambio (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 7 Nm (62 lb in)

Instalación de Detención del eje de cambio



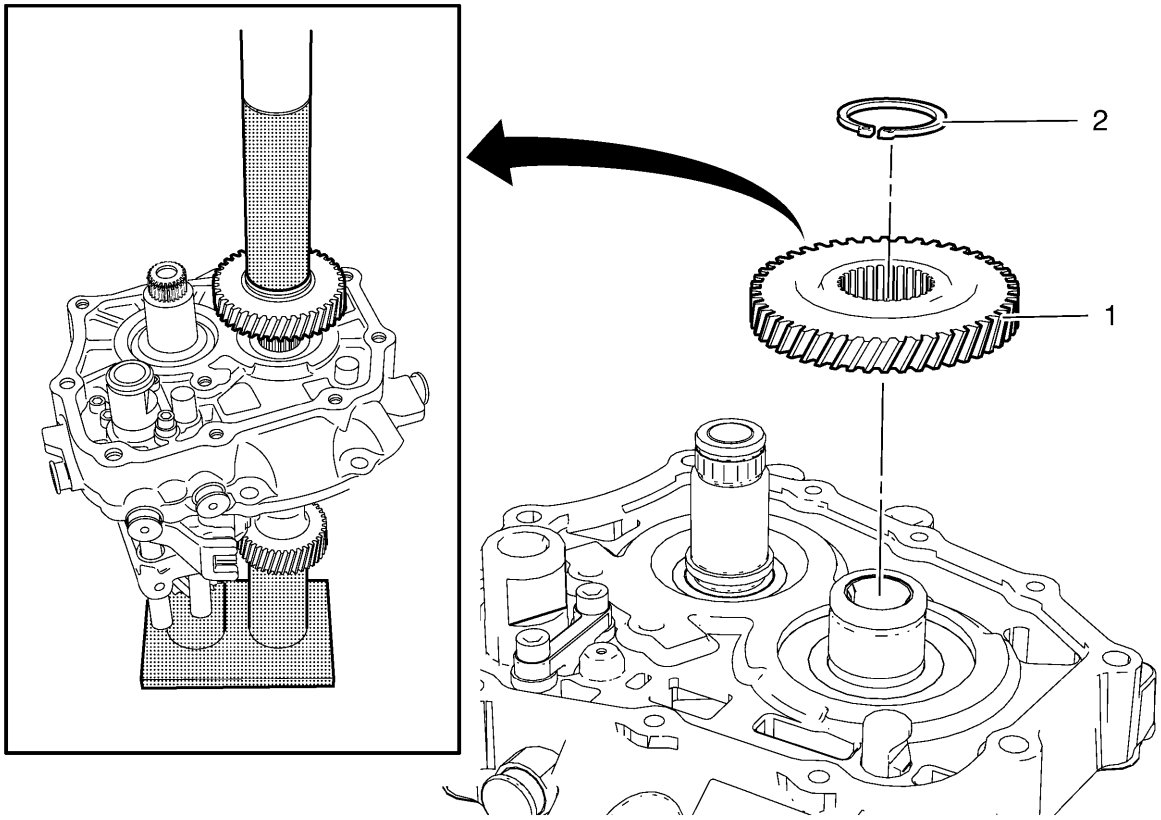
Gritar	Nombre del componente
1	Detención del árbol de cambios (Cant. 4)

Instalación de la 5ª palanca de bloqueo de cambios



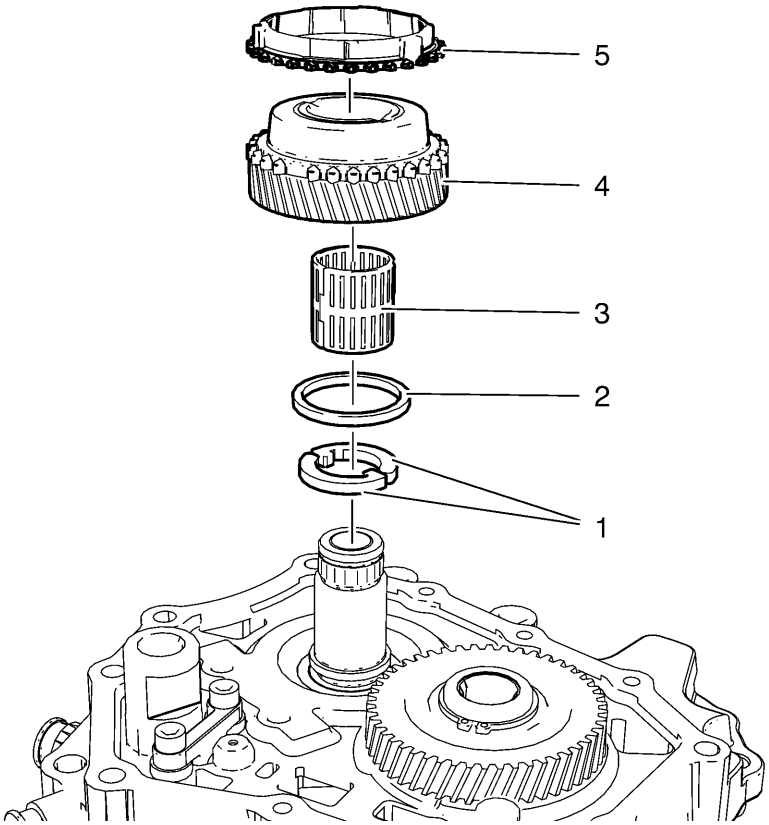
Gritar	Nombre del componente
1	Palanca de bloqueo del quinto turno
2	Quinto cambio de pernos de palanca de bloqueo **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Instale los nuevos pernos de la palanca de bloqueo del cambio y la capa con agente de bloqueo. **Apretar** 9 Nm (80 lb in)

Instalación de 5th Gear



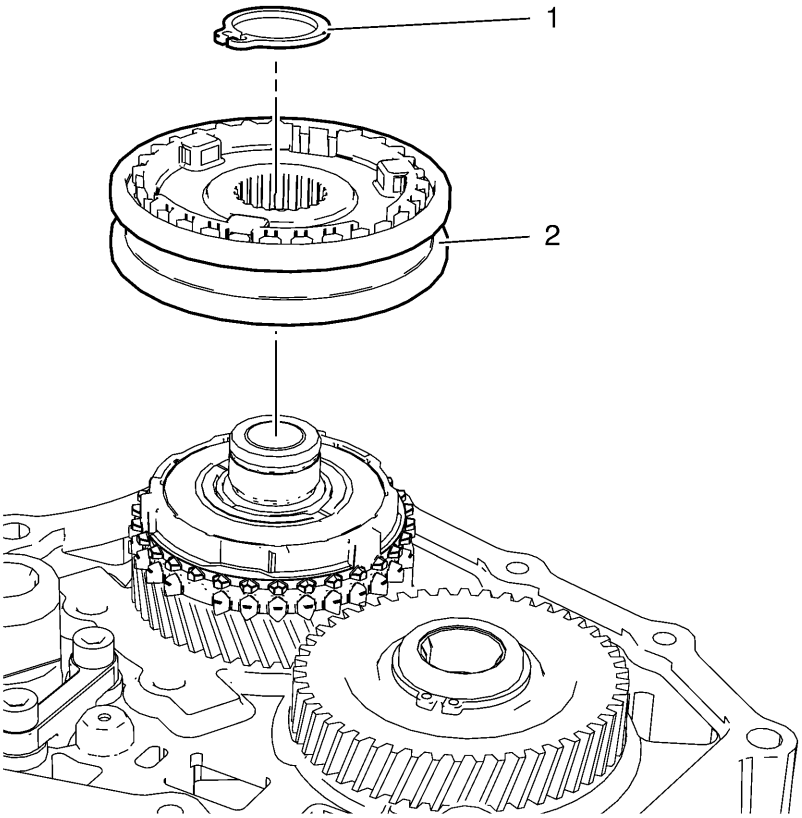
Gritar	Nombre del componente
1	5th Gear **Propina** Se requiere prensa hidráulica. **Herramientas especiales** • *CH-473* Instalación de tubo • *DT-113-2-A* Fixture Base de sujeción • Instalador *DT-552* • *DT-6337-A* Instalador Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
2	Quinto anillo de retención de engranajes **Procedimiento** Instale un NUEVO anillo de retención.

Quinta instalación de engranaje accionado



Gritar	Nombre del componente
1	Quinta arandela de empuje de engranajes accionados (Cant .: 2)
2	5º anillo de retención de engranaje accionado
3	5º cojinete de engranaje accionado
4	5th Driven Gear
5	5º anillo de bloqueo del engranaje accionado

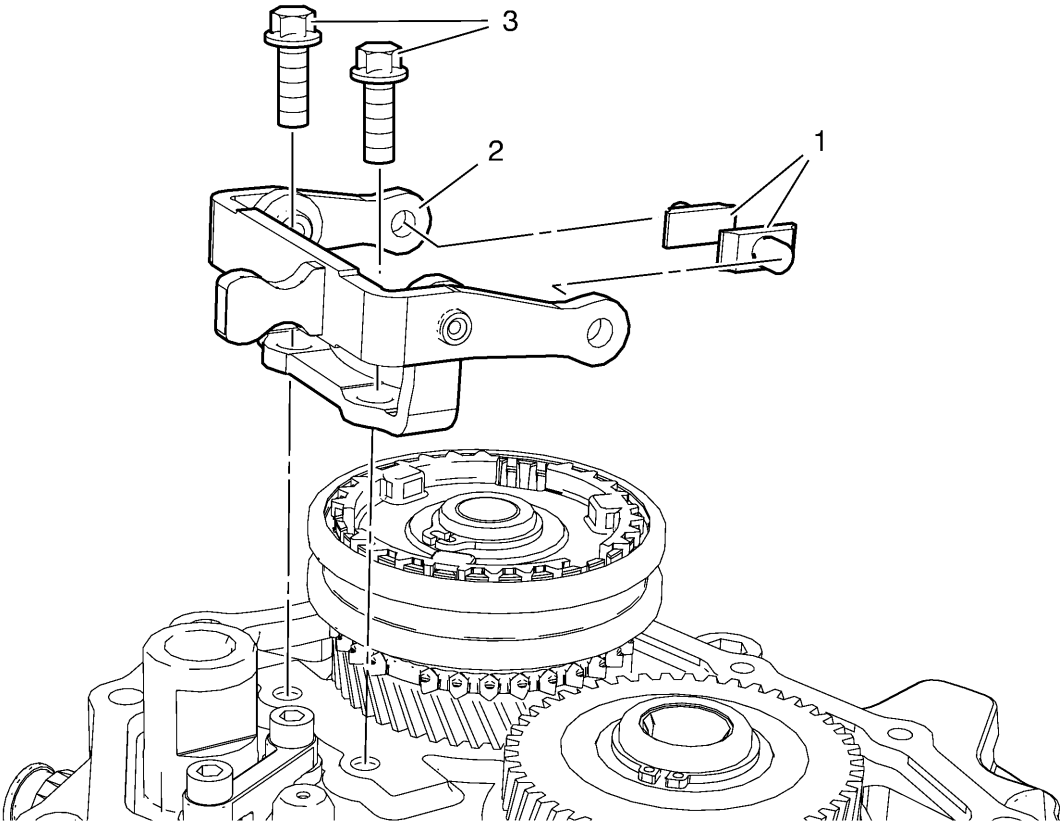
Instalación del Sincronizador de 5ta.



Gritar	Nombre del componente
1	Sincronizador del 5to engranaje **Procedimiento** Quite la caja de transmisión junto con el instalador *DT-552* de la base del accesorio de sujeción *DT-113-2-A* y colóquela en el instalador *DT-554* para presionar el sincronizador de 5ta velocidad al eje de entrada utilizando el tubo de instalación *CH-473* . **Propina** Se requiere prensa hidráulica. **Herramientas especiales** • Instalador *DT-552* • *DT-113-2-A* Fixture Base de sujeción • Instalador *DT-554* • *CH-473* Instalación de tubo • Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .
2	Anillo de retención **Procedimiento**

Gritar	Nombre del componente
	Instale un NUEVO anillo elástico.

Quinta instalación de horquilla Shift



Gritar	Nombre del componente
1	Zapata de horquilla Shift 5th Gear (Cant .: 2)
2	Quinta palanca de cambio de marchas **Propina** Cuidado con los zapatos Shift Fork.
3	Perno de horquilla de cambio de 5a marcha (Cant .: 2) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Procedimiento** Instale 2 NUEVOS pernos de horquilla Shift 5th Gear **Apretar**

Gritar	Nombre del componente
	22 Nm (16 lb pies)

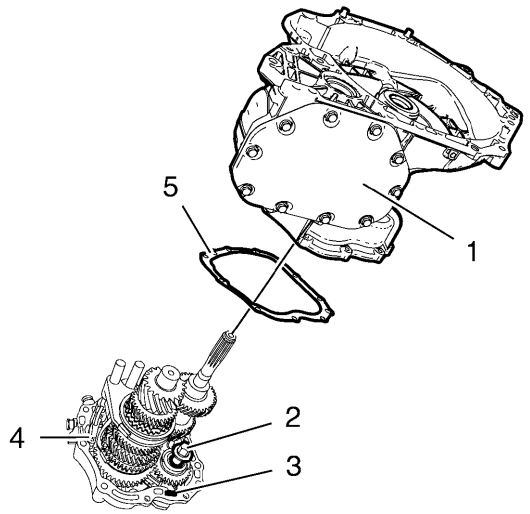
Instalación de caja de transmisión

Herramientas especiales

DT-6155 **Pasadores de guía**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

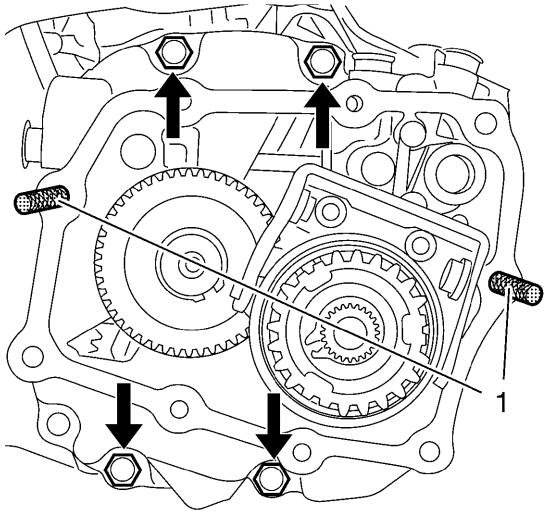
1. **Limpie todas las superficies de sellado.**



2.
3. **Nota :**

Tenga cuidado con el imán (3) y la arandela distanciadora (2) durante el procedimiento de instalación e instálelos con grasa.

4. **Instale una NUEVA junta de caja de transmisión (5).**
5. **Inst**ale los **pasadores guía** *DT-6155* **.**
6. **Instale la caja de la transmisión (4) en la caja de la transmisión (1).**



7.

8. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

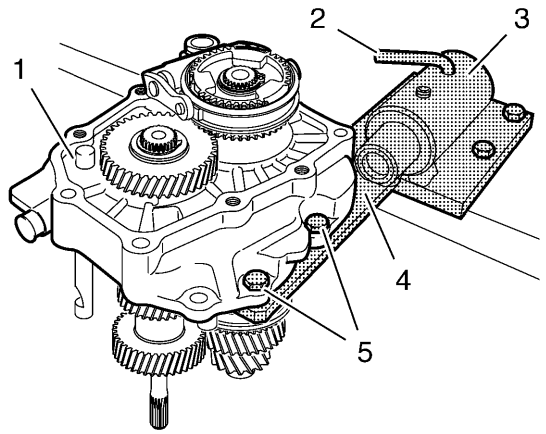
9. **Instale los 4 pernos de la caja de transmisión (flechas) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).**
10. Retire los **pasadores de guía** *DT-6155* (1).

Manteniendo la eliminación del accesorio

Herramientas especiales

- **Instalador** *DT-552*
- *DT-113-2-A* **Fixture Base de sujeción**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .



1.
2. **Retire el pasador de seguridad (2).**
3. **Retire el instalador** *DT-552* **ensamblado con la caja de la transmisión (1) de la base del dispositivo de sujeción** *DT-113-2-A* (3).

4. **Nota :**

Cambia la transmisión a marcha atrás.

5. **Retire la caja de la transmisión (1) del instalador del** *DT-552* (4).
6. **Retire los pernos (5).**

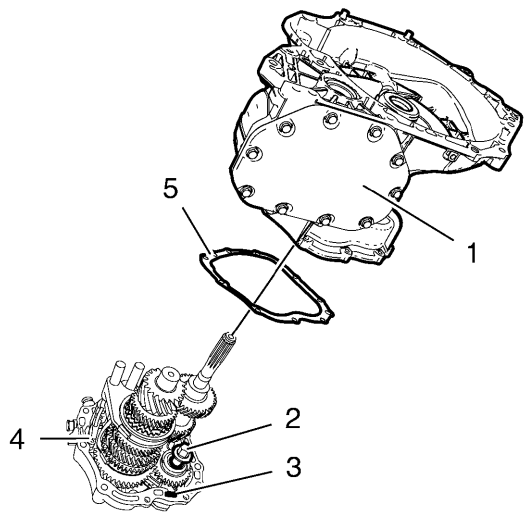
Instalación de caja de transmisión

Herramientas especiales

DT-6155 **Pasadores de guía**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales .

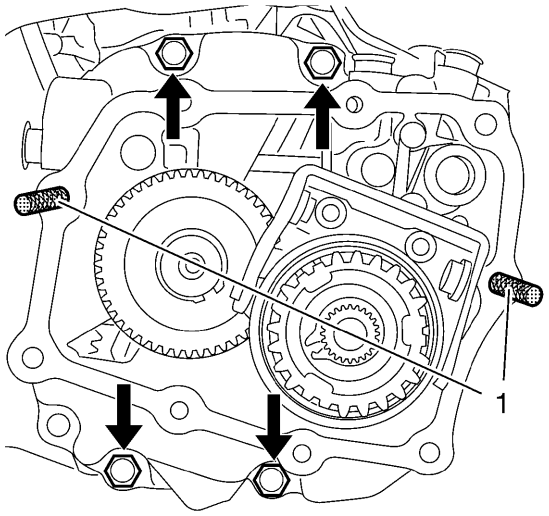
1. **Limpie todas las superficies de sellado.**



2.
3. **Nota :**

Tenga cuidado con el imán (3) y la arandela distanciadora (2) durante el procedimiento de instalación e instálelos con grasa.

4. **Instale una NUEVA junta de caja de transmisión (5).**
5. Instale los **pasadores guía** *DT-6155* **.**
6. **Instale la caja de la transmisión (4) en la caja de la transmisión (1).**

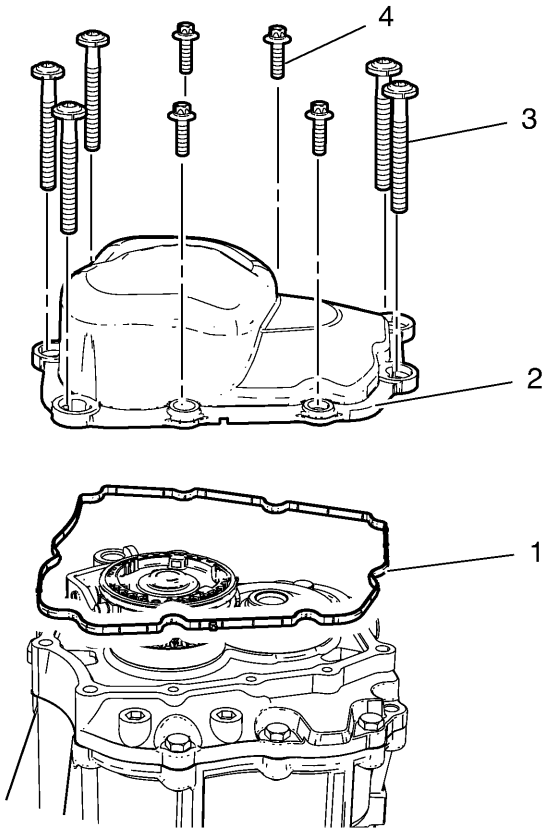


7.
8. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

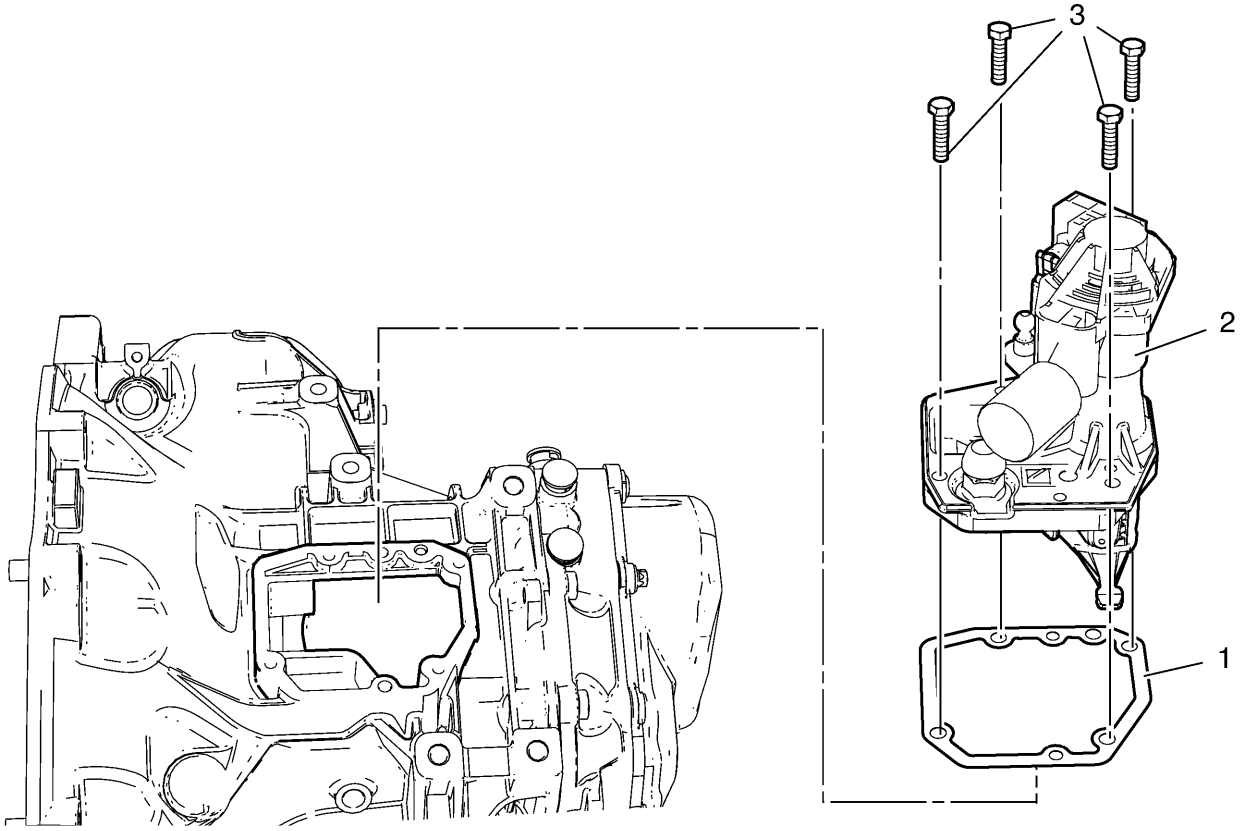
9. **Instale los 4 pernos de la caja de transmisión (flechas) y apriételos a 22 Nm (16 lb ft).**
10. Retire los **pasadores de guía** *DT-6155* (1).

Instalación de la cubierta de transmisión



Gritar	Nombre del componente
1	Junta de cubierta de transmision **Procedimiento** Limpie las superficies de sellado e instale una nueva junta.
2	Cubierta de transmisión **Procedimiento** Instale una nueva cubierta de transmisión.
3	Tornillo de la cubierta de la transmisión M8 (Cant .: 5) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 20 Nm (15 lb pies)
4	Tornillo de la tapa de la transmisión M6 (Cant .: 4) **Apretar** 8 Nm (71 lb in)

Instalación de la caja de control de cambios



Gritar	Nombre del componente
Procedimientos preliminares Limpie todas las superficies de sellado.	
1	Junta de cubierta de la caja de control de cambios **Procedimiento** Instale una NUEVA junta de la caja de control de cambio.
2	Caja de control de cambio
3	Tornillo de la carcasa del control de cambios (Cant .: 4) **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 12 Nm (106 lb in)

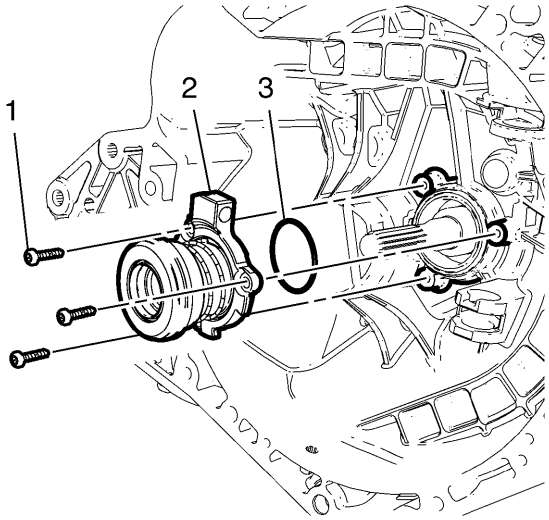
Instalación del cilindro del actuador del embrague

Herramientas especiales

DT-6157 **Manguito de montaje**

Para obtener herramientas regionales equivalentes, consulte Herramientas especiales

1. **Limpie las roscas del cilindro del actuador del embrague.**



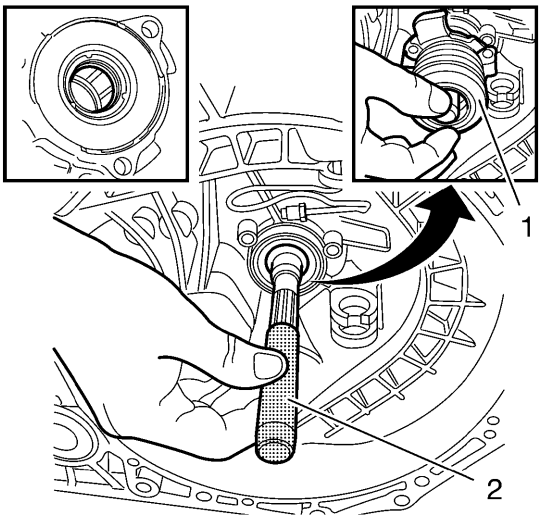
2.
3. **Precaución :**

Consulte Cilindro del actuador del embrague y precaución del sello .

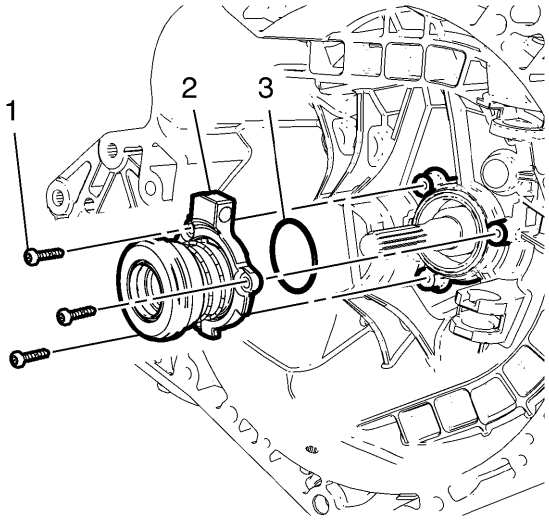
4. **Precaución :**

Consulte Accionamiento del cilindro del actuador del embrague Precaución .

5. **Instale un NUEVO sello del cilindro del actuador del embrague (3).**



6.
7. Instale el **manguito de montaje** *DT-6157* (2) durante el procedimiento de instalación para evitar daños en el **anillo de sello (flecha) y retírelo después del procedimiento.**
8. **Instale el cilindro del actuador del embrague (1).**

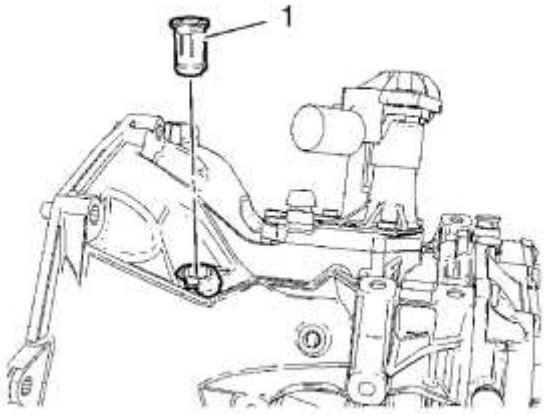


9.
10. **Precaución :**

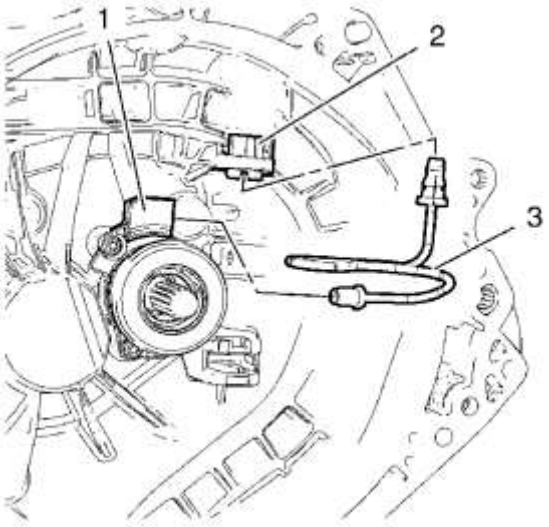
Consulte Precaución con sujetadores .

11. **Instale los 3 pernos del cilindro del actuador del embrague (1) y apriételos a mano por igual.**
12. **Apriete los pernos del cilindro del actuador del embrague a 5 Nm (44 lb in).**

Embrague del embrague Instalación del tubo del cilindro



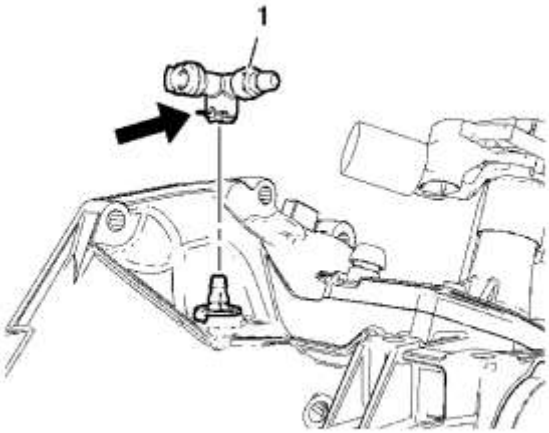
1.
2. **Instale un NUEVO retenedor (1).**



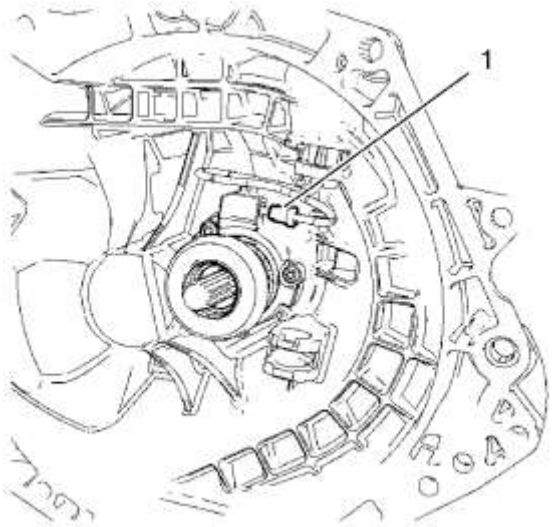
3.
4. **Nota :**

Verifique los anillos de sello por grietas y daños. Reemplace si es necesario.

5. **Instale el tubo del cilindro del actuador del embrague (3) con cuidado en el retenedor (2) hasta que se active audiblemente.**
6. **Instale el tubo del cilindro del actuador del embrague (3) en el cilindro del actuador del embrague (1).**



7.
8. **Instale el codo del tubo del cilindro del actuador del embrague (1) en el tubo del cilindro del actuador del embrague hasta que se active audiblemente.**

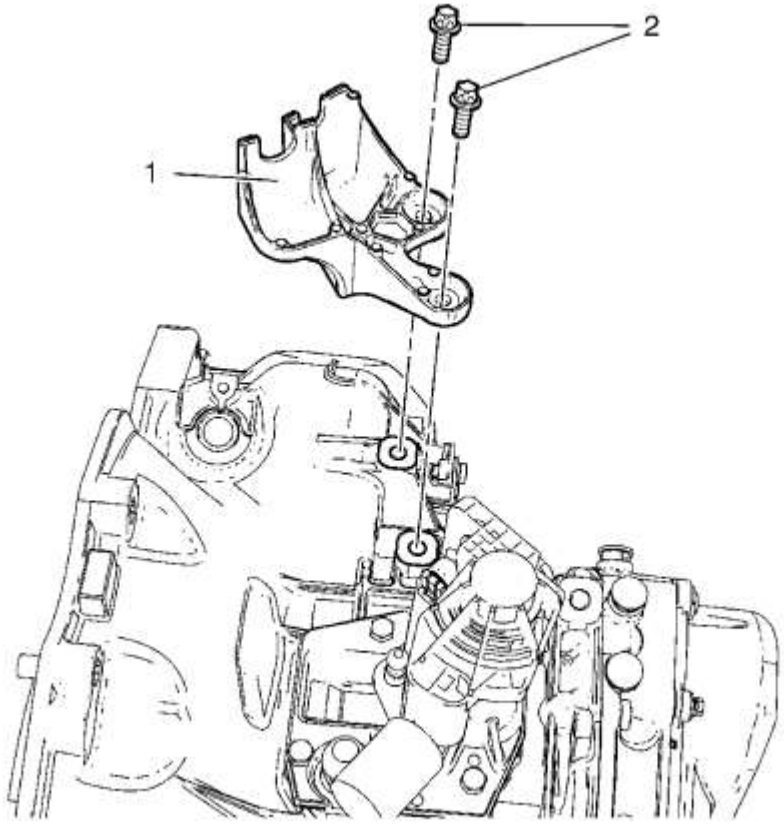


9.
10. **Precaución :**

Consulte Precaución con sujetadores .

11. **Instale la tuerca del tubo del cilindro del actuador del embrague (1) y apriételo a 14 Nm (124 lb in).**

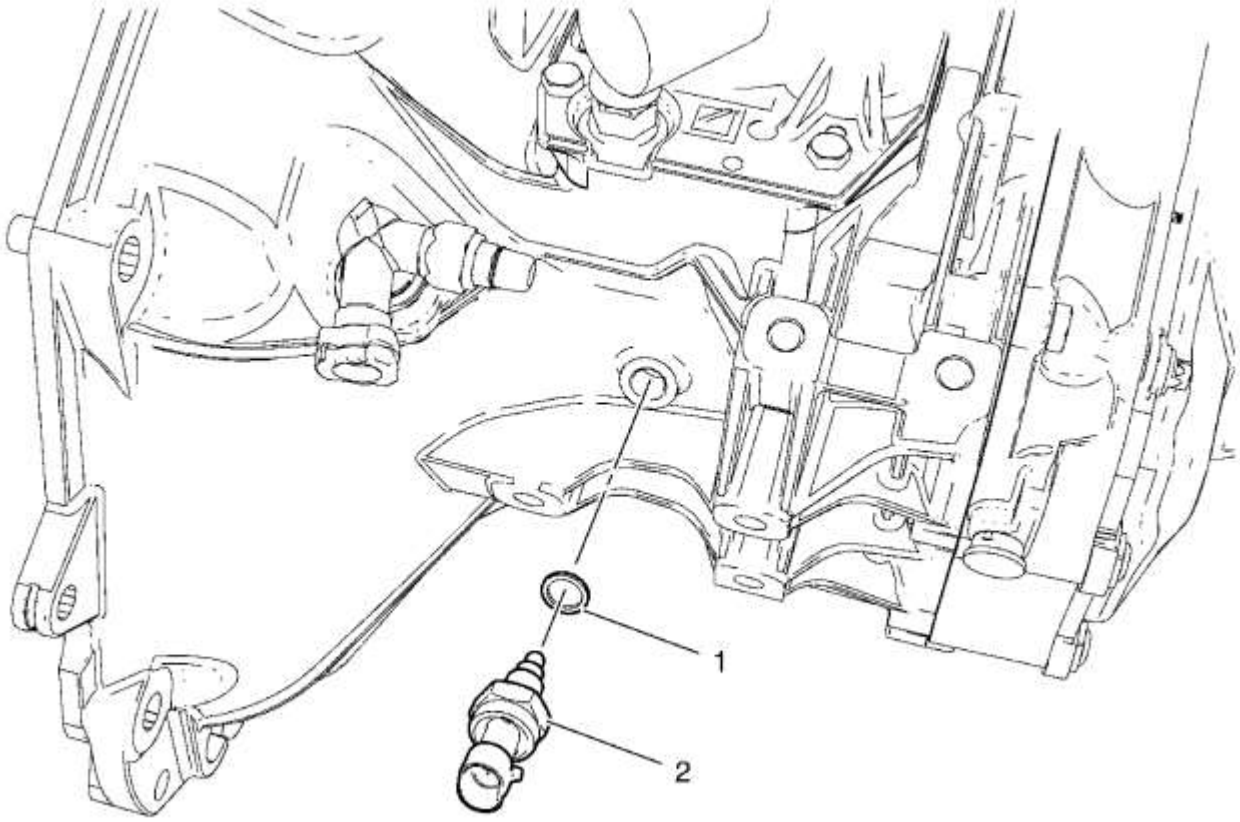
Instalación del soporte del cable del selector y palanca de cambio



Gritar	Nombre del componente
1	Soporte de cable de palanca de cambio Selector

Gritar	Nombre del componente
2	Selector Shift Palanca Cable Soporte Perno **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 20 Nm (15 lb pies)

Instalación del interruptor de lámpara de respaldo



Gritar	Nombre del componente
1	Sello de interruptor de lámpara de respaldo
2	Interruptor de lámpara de respaldo **Precaución :** Consulte Precaución con sujetadores . **Apretar** 20 Nm (15 lb pies)

AVEO - T200

ELECTRICAL WIRING DIAGRAM (RHD)

CONTENTS

SECTION 0 ..... PREFACE

SECTION 1 ..... HOW TO READ ELECTRICAL WIRING DIAGRAM

SECTION 2 ..... POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

SECTION 3 ..... WIRING DIAGRAM FOR POWER SUPPLIES

SECTION 4 ..... USAGE AND CAPACITY OF FUSES IN FUSE BLOCK

SECTION 5 ..... ELECTRICAL WIRING DIAGRAMS

PREFACE

In order to reduce the chance of personal injury and/or property damage, carefully observe the instructions that follow:

The service manuals of General Motors Corporation are intended for use by professional, qualified technicians. Attempting repairs or service without the appropriate training, tools, and equipment could cause injury to you or others. This could also damage the vehicle, or cause the vehicle to operate improperly.

Proper vehicle service and repair are important to the safety of the service technician and to the safe, reliable operation of all motor vehicles. If you need to replace a part, use the same part number or an equivalent part. Do not use a replacement part of lesser quality.

The service procedures we recommend and describe in this service manual are effective methods of performing service and repair. Some of the procedures require the use of tools that are designed for specific purposes.

Accordingly, any person who intends to use a replacement part, a service procedure, or a tool that is not recommended by General Motors, must first establish that there is no jeopardy to personal safety or the safe operation of the vehicle.

This manual contains various "Cautions" and "Notices" that you must observe carefully in order to reduce the risk of personal injury during service or repair. Improper service or repair may damage the vehicle or render the vehicle unsafe. These "Cautions" and "Notices" are not exhaustive. General Motors can not possibly warn of all the potentially hazardous consequences of your failure to follow these instructions.

This manual covers service procedures to vehicles that are equipped with a Supplemental Inflatable Restraint (SIR). Refer to the "Cautions" in Cautions and Notices and in Restraints. Refer to SIR component and wiring location views in Restraints before performing a service on or around SIR components or wiring. Failure to follow these "Cautions" could cause air bag deployment, personal injury, or otherwise unnecessary SIR repairs.

In order to help avoid accidental air bag deployment and personal injury, whenever you service a vehicle that requires repair of the SIR and another vehicle system, we recommend that you first repair the SIR, then go on to the other system.

Power and Grounding Caution

When performing service on or near the SIR components or the SIR wiring, the SIR system must be disabled. Refer to SIR Disabling and Enabling Zones. Failure to observe the correct procedure could cause deployment of the SIR components, personal injury, or unnecessary SIR system repairs.

Volume 1

This manual provides information of the diagnosis, the service procedures, the adjustments, and at the specifications for your General Motors Vehicle.

The technicians who understand the material in this manual and in the appropriate Dealer Service Bulletins better serve the vehicle owners.

When this manual refers to a brand name, a part number or a specific tool, you may use an equivalent product in place of the recommended item. All information, illustrations and specifications in this manual are based on the latest product information available at the time of publication approval. General Motors reserves the right to make changes at any time without notice.

Published by

North American Operations

General Motors Corporation

Warren, Michigan 48090

GENERAL MOTORS CORPORATION
ALL RIGHTS RESERVED
The information cutoff date is 08/20/02. LITHO IN U.S.A.

No part of this manual may be reproduced, stored in any retrieval system, or transmitted in any form or by any means (including but not limited to electronic, mechanical, photocopying, and recording) without the prior written permission of General Motors corporation. This applies to all text, illustrations, and tables.

Error and Suggestion Reporting

If you find an error in a GM Service manual, or if you have a suggestion about a GM service manual we want to hear from you.

When calling, be prepared with the following information:

- ? Your name
- ? The name of your dealership
- ? The phone number of your dealership
- ? The model year the vehicle line
- ? The publication part number (if present)
- ? The vehicle identification number of the vehicle on which you are working
- ? The service category and page numbers(s)
- ? Any applicable electronic information element identification numbers
- ? A descriptive explanation of your concern

The GM service manual phone personnel will respond to your concerns in the following ways.

- ? By delivering your concern to the author of the manual.
- ? By eliciting a response from the author.
- ? By supplying you with an answer to your concerns.

For paper manual users: The GM service manual phone personnel will also explain how to send in examples or marked-up pages.

For Electronic Manual users: Be prepared to provide any applicable identification numbers pertaining to the electronic information in question.

The GM service manual comment telephone numbers do not provide technical assistance. For technical assistance, contact your regular technical assistance source.

United States and Canada General Motors Dealer Employees Please call the following number with your comments: 1-800-828-6860.

You may call Monday through Friday, 8 a.m.-8p.m. Eastern Time, or you may send a fax to the following number: 248-265-9327.

Canada, French Speaking General Motors Dealer Employees Please call the following number with your comments: 1-800-503-3222.

You may call Monday through Friday, 8 a.m.-5p. m. Eastern Time, or you may send a fax to the following number: 248-265-9327.

International English Speaking General Motors Dealer Employees Please call the following number with your comments: 248-265-0840.

You may call Monday through Friday, 8a.m.-8p.m. Eastern Time, or you may send a fax to the following number: 248-265-9327.

United States and Canadian Vehicle Owner/Operator Vehicle owners or operators are encouraged to address their comments and concerns to the applicable Customer Assistance Center. The phone number and address of the Customer Assistance Center are in the Owner's Manual.

SECTION 1

HOW TO READ ELECTRICAL WIRING DIAGRAM

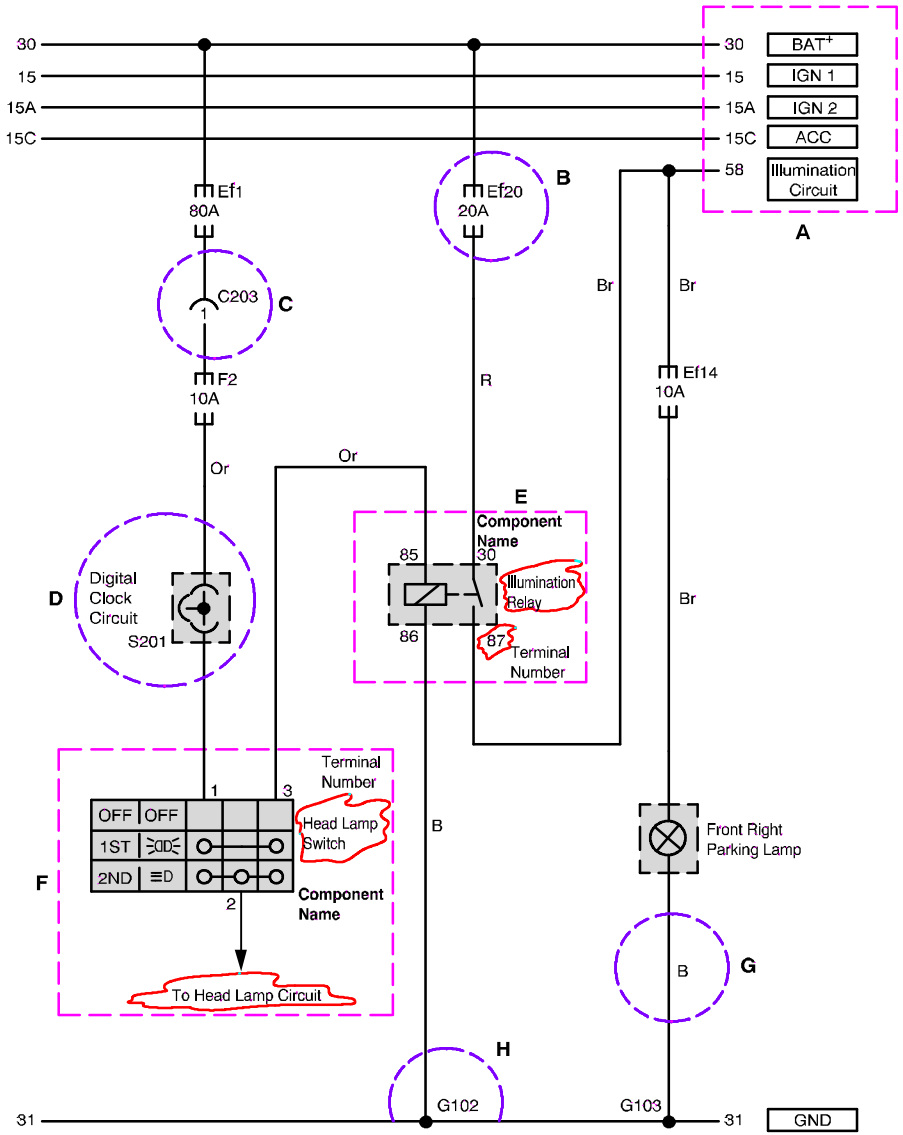
SECTION : 1

HOW TO READ ELECTRICAL WIRING DIAGRAM

CONTENTS

1. HOW TO READ ELECTRICAL WIRING DIAGRAM 1-2
2. CIRCUIT IDENTIFICATION SYMBOL 1-3
3. FUNCTION OF POWER SUPPLY LINE 1-3
4. WIRING HARNESS COLOR IDENTIFICATION 1-3
5. HOW TO CHECK TERMINAL NUMBER OF CONNECTOR 1-3

1. HOW TO READ ELECTRIC WIRING DIAGRAM



1) CONTENTS OF ELECTRICAL WIRING DIAGRAM (CIRCUIT)

POSITION	EXPLANATION
A	" Upper horizontal lines : Power supply lines " Power supply lines : 30, 15, 15A, 15C, 58
B	" Ef20 or F2 : Fuse Number S Ef20 : Fuse No #20 in engine room fuse box S F2 : Fuse No #2 in passenger room fuse box
C	" Connector (C101~C902) S Connector No C203 terminal No1 S Refer to Major Connector Position (Section 2)
D	" S201 : Splice pack (S101~S303) S Refer to Major Splice Pack Position (Section2)
E	" Internal circuit of component (Relay) (Component Name and Terminal Number)
F	" Internal circuit of component (switch) (Component Name, Terminal Number and Connecting Wiring Circuit)
G	" Wiring Harness Color S Refer to Wiring Harness Color Abbreviation
H	" Lower horizontal line : Ground line S Ground position(G101~G401) S B : Body Ground S Refer to Major Ground Position (Section2)

2. CIRCUIT IDENTIFICATION SYMBOL

IDENTIFICATION SYMBOL	MEANING
C	Connector
D	Diode
Ef	Fuse in engine room fuse box
F	Fuse in passenger room fuse box
G	Ground
S	Splice pack(Junction connector)

3. FUNCTION OF POWER SUPPLY LINE (NUMBER)

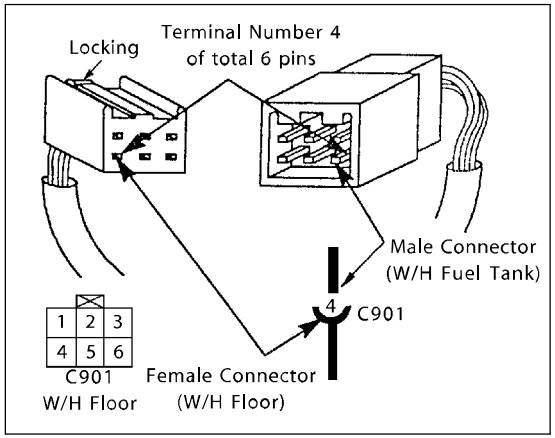
Power supply No	Power supply condition
15	Battery Voltage(B+) supply in Ignition Switch "ON" and "ST" (IGN 1)
15A	Battery Voltage(B+) supply in Ignition Switch "ON" (IGN 2)
15C	Battery Voltage(B+) supply in Ignition Switch "ON" and "ACC"
30	Battery Voltage(B+) supply directly regardless of Ignition Switch
31	Ground connected to battery(–)
58	Battery Voltage(B+) supply in Head Lamp Switch 1st and 2nd step (Illumination circuit)

4. WIRING HARNESS COLOR IDENTIFICATION

Abbreviation	Color	Abbreviation	Color
Br	Brown	Sb	Sky Blue
G	Green	R	Red
V	Violet	L	Blue
P	Pink	Y	Yellow
W	White	Gr	Gray
Or	Orange	B	Black
Lg	Light Green		

5. HOW TO CHECK TERMINAL NUMBER OF CONNECTOR

" Terminal number is given based on Female Terminal Connector
ex) Terminal Number 4 of C901 connection



SECTION 2

POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

SECTION : 2

POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

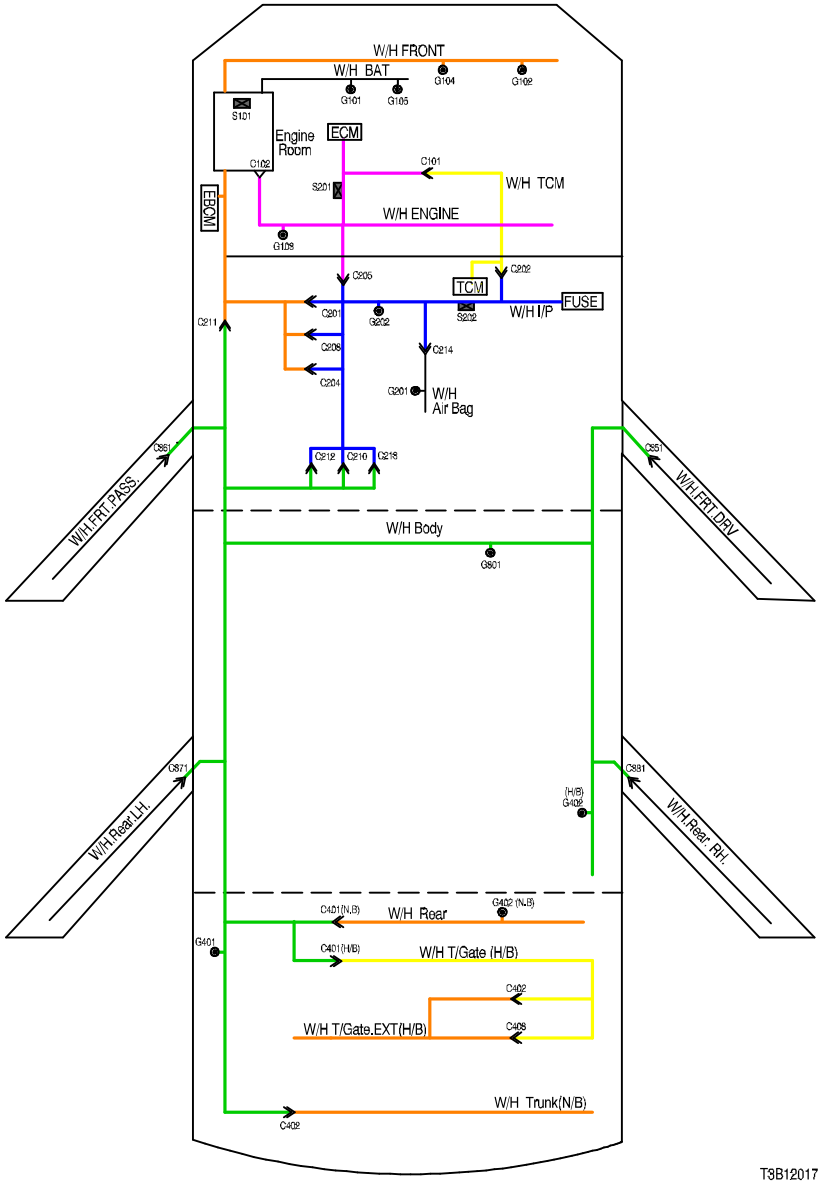
CONTENTS

1. CONNECTOR, GROUND AND SPLICE PACK INFORMATION 2-2

2. WIRING HARNESS, CONNECTOR & GROUND LOCATION 2-4

1. CONNECTOR, GROUND AND SPLICE PACK INFORMATION

1) WIRING HARNESS & GROUND & SPLICE PACK LOCATION



T3B12017

2) CONNECTOR INFORMATION

Connector Number	Terminal Number	Color	Connecting Wiring Harness	Connecting Position
C101	4	Black	Engine - TCM	Behind Coolant Reservoir
C102	20	Black	Engine - Front	Engine Room Fuse Block
C201	18	Blue	Front - IP	Behind I/P Fuse Block
C202	11	White	TCM - IP	Behind I/P Fuse Block
C203	14	Black	Front - IP	Behind I/P Fuse Block
C204	4	White	Front - IP	Behind I/P Fuse Block
C205	18	Gray	IP - Engine	Behind I/P Fuse Block
C210	8	Green	IP - Body	Under Left A Pillar
C211	22	Yellow	IP - Body	Under Left A Pillar
C212	10	Black	IP - Body	Under Left A Pillar
C213	15	White	IP - Body	Under Left A Pillar
C214	4	White	Air Bag - IP	Behind Audio
C351	29	White	Body - Driver Door	Under Right A Pillar
C361	29	White	Body - Co -Driver Door	Under Left A Pillar
C371	6	White	Body - Rear Left Door	Under Left B Pillar
C381	6	White	Body - Rear Right Door	Under Right B Pillar
C401	8	White	Body - Rear(N/B)	Behind Left Rear Wheel House
C401	8	White	Tailgate - Body(H/B)	Under Left C Pillar
C402	4	White	Trunk - Body(N/B)	Behind Left Trunk Room Panel
C402	4	White	Tailgate.EXT - Tailgate(H/B)	Under Left T/Gate
C403	2	White	Tailgate.EXT - Tailgate(H/B)	Under Left T/Gate

3) GROUND POSITION INFORMATION

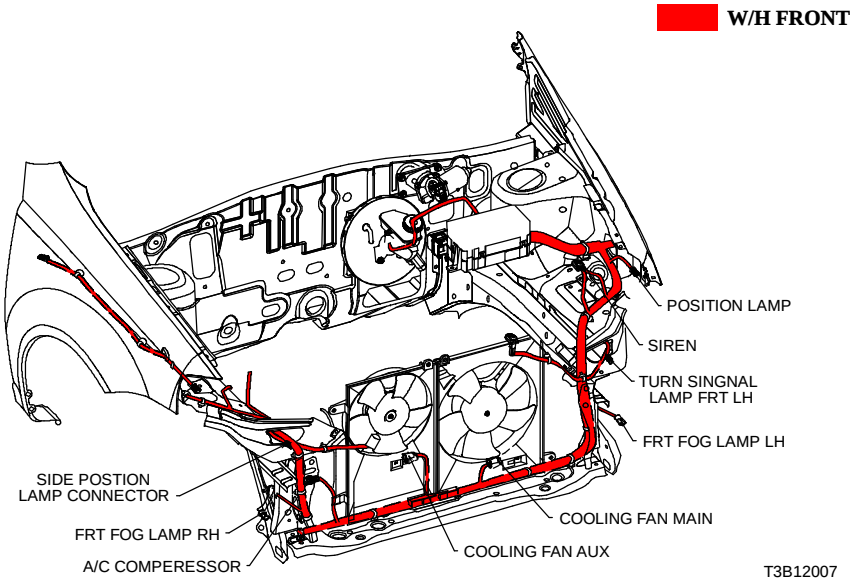
Ground Number	Wiring Harness	Ground Position
G101	Battery	Under ECM
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G103	Engine	Starter Motor
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G105	Battery	Next to Starter Motor
G201	Air Bag	Behind Left Ashtray
G202	IP	Behind Right Ashtray
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel
G401	Body(N/B)	Upeer Left Trunk Room Panel
G401	Body(H/B)	Left Trunk Room Panel
G402	Rear(N/B)	Center Trunk Room Panel
G402	Body(H/B)	Right Trunk Room Panel

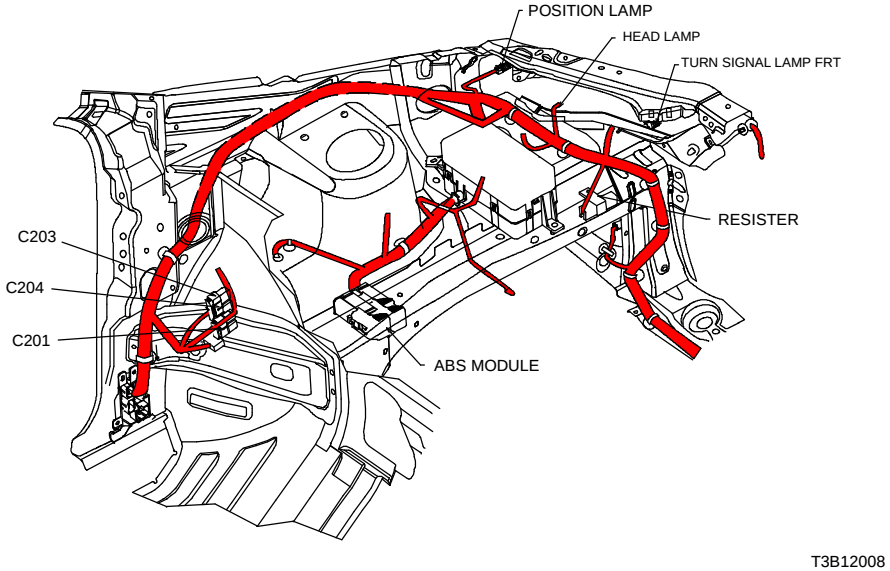
4) SPLICE PACK INFORMATION

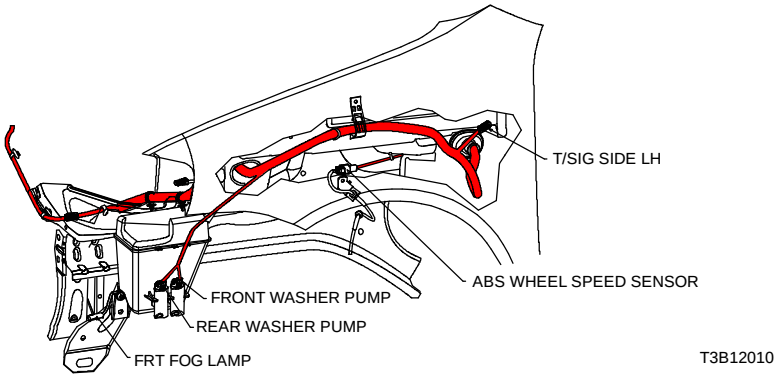
Splice Pack Number	Color	Wiring Harness	Ground Position
S101	Colorless	Front	Engine Fuse Block
S201	Gray	Engine	Behind I/P Fuse Block
S202	white	IP	Behind Left Tie Bar

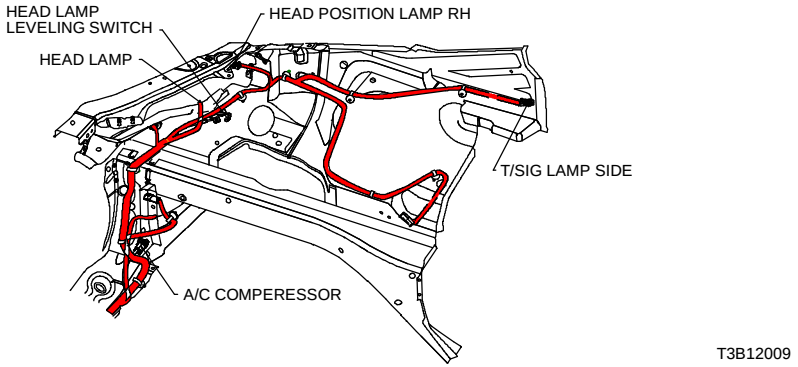
2. WIRING HARNESS, CONNECTOR & GROUND LOCATION

1) W/H FRONT

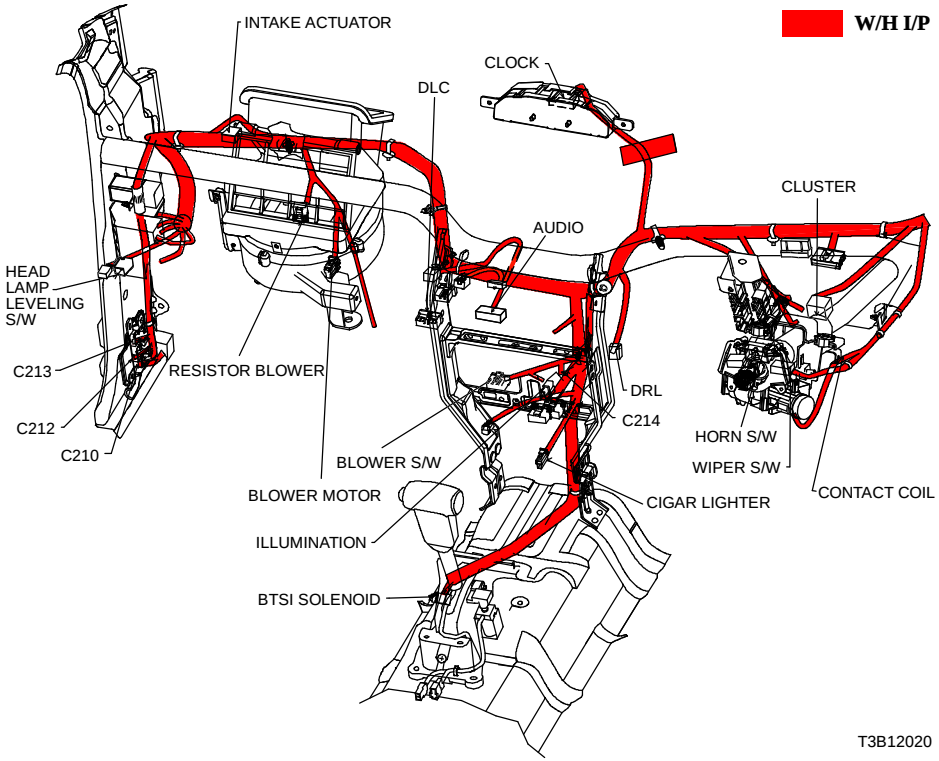


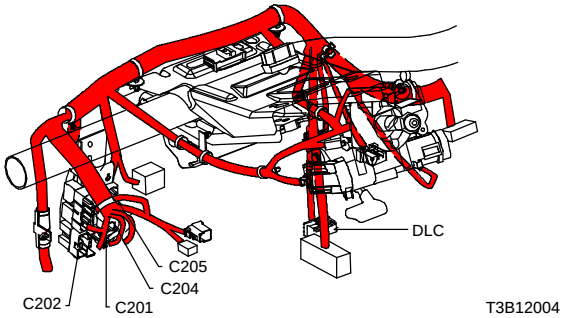


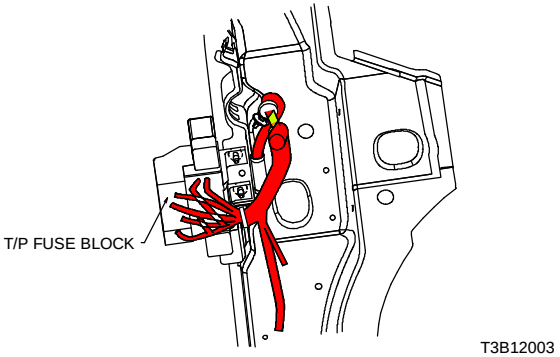




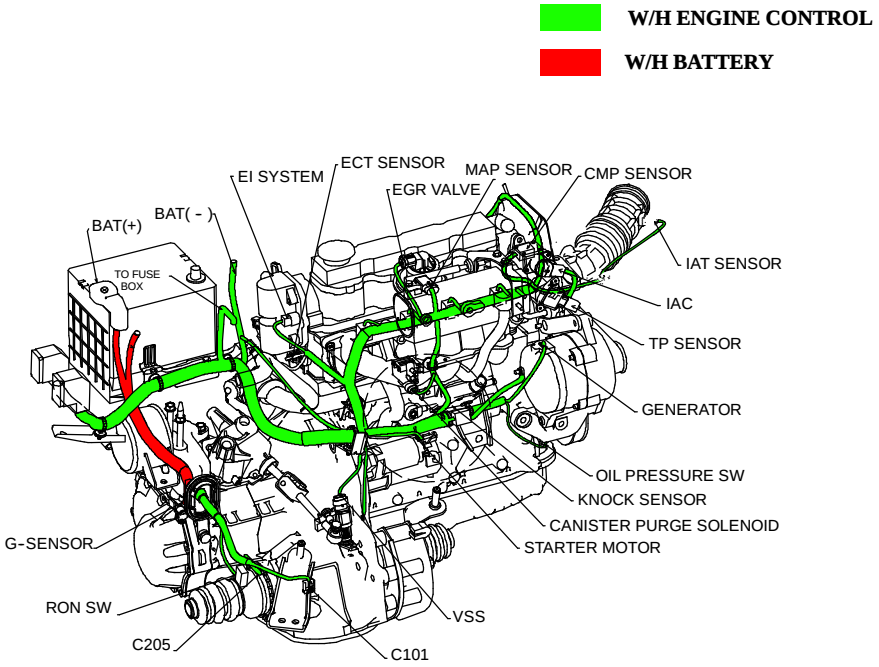
2) W/H INSTRUMENT PANEL



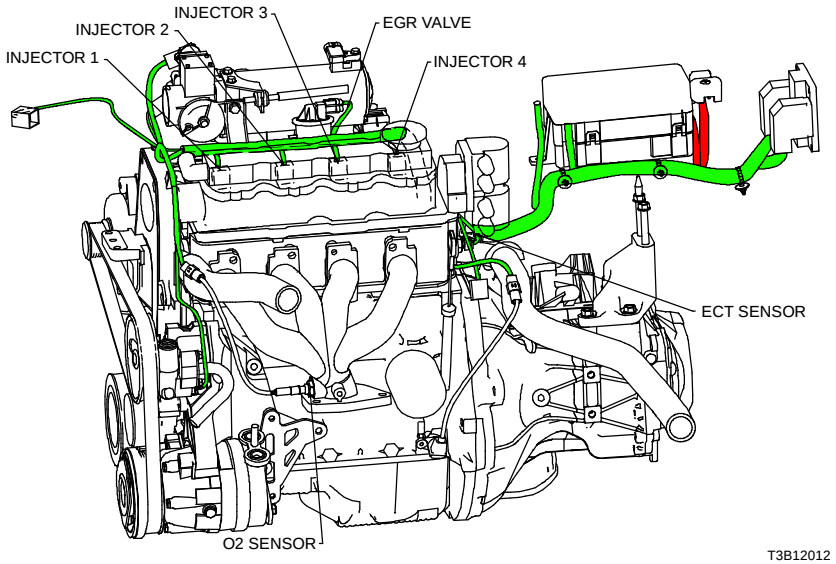




3) W/H ENGINE CONTROL & BATTERY

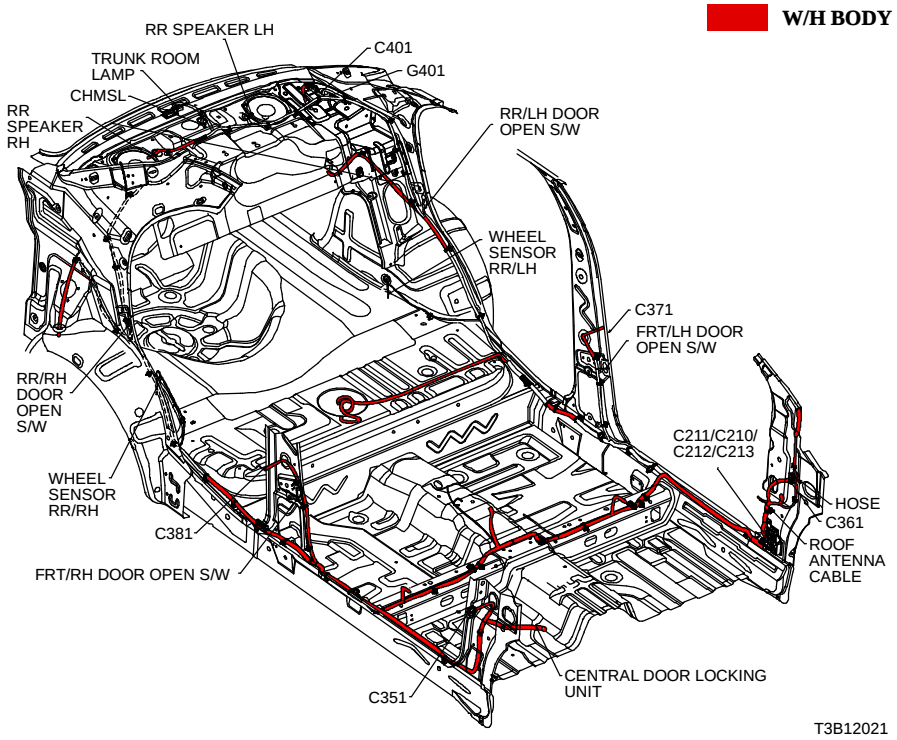


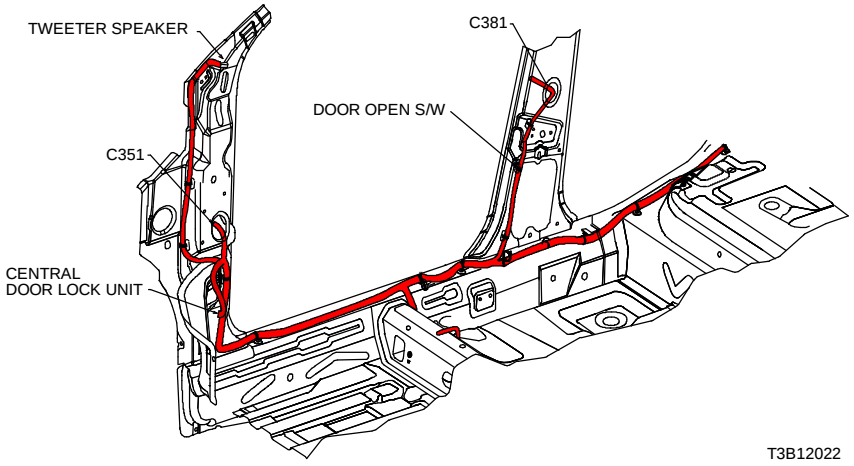
T3B12013



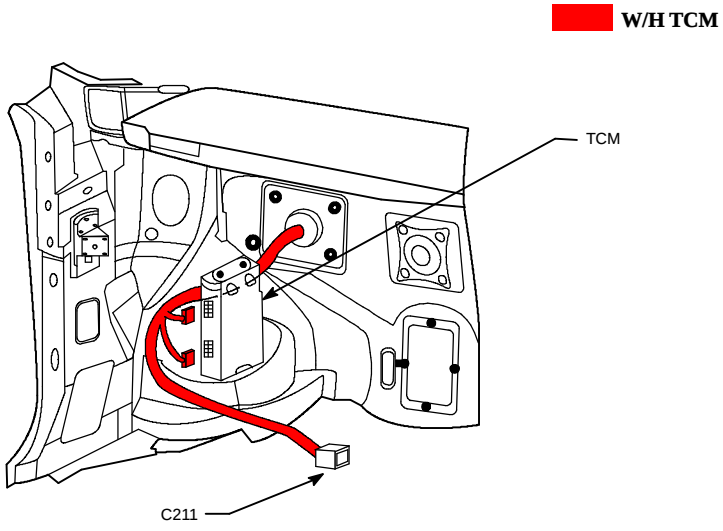
T3B12012

4) W/H BODY

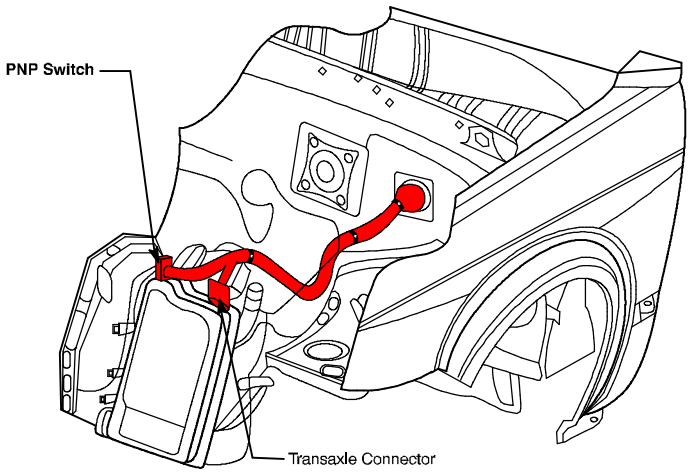

W/H BODY
RR SPEAKER LH
TRUNK ROOM LAMP
CHMSL
RR SPEAKER RH
C401
G401
RR/LH DOOR OPEN S/W
WHEEL SENSOR RR/LH
C371
FRT/LH DOOR OPEN S/W
RR/RH DOOR OPEN S/W
WHEEL SENSOR RR/RH
C381
FRT/RH DOOR OPEN S/W
C211/C210/ C212/C213
HOSE
C361
ROOF ANTENNA CABLE
C351
CENTRAL DOOR LOCKING UNIT
T3B12021


TWEETER SPEAKER
C381
DOOR OPEN S/W
C351
CENTRAL DOOR LOCK UNIT
T3B12022

5) W/H TCM



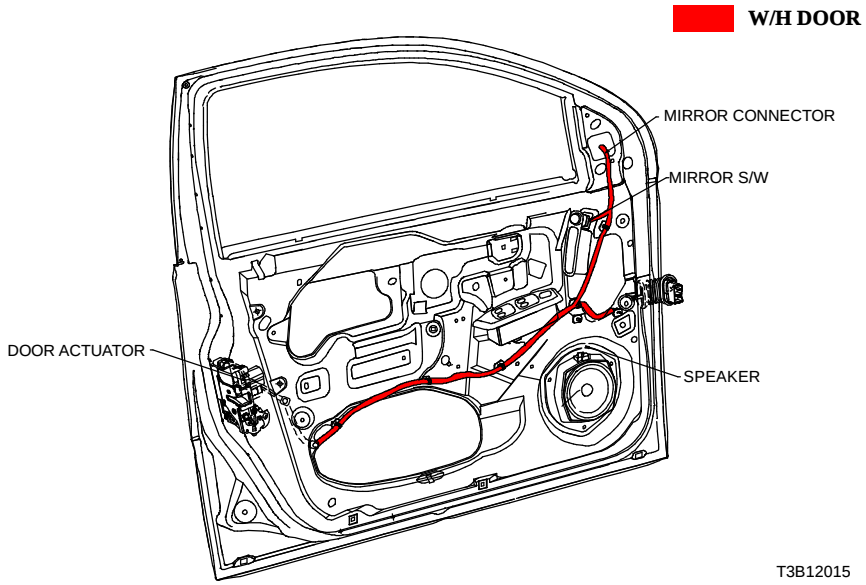
T3B12018



T3B12019

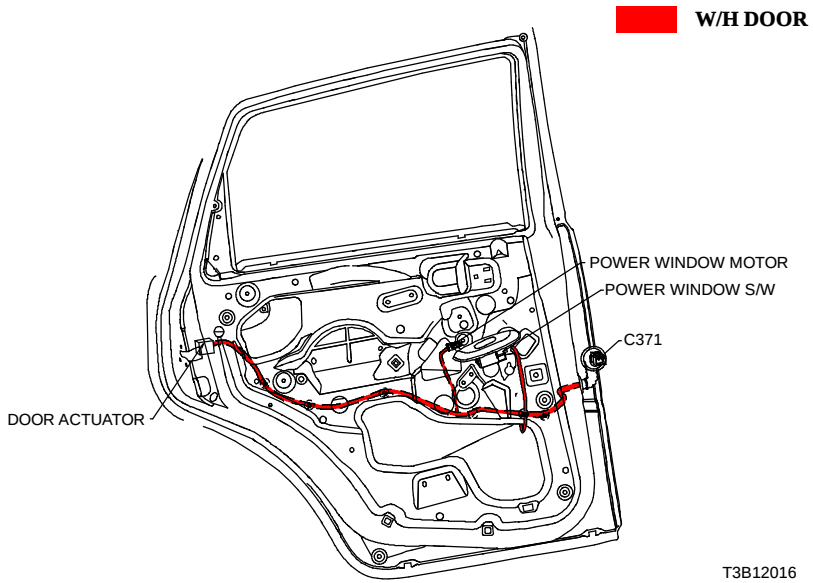
6) W/H DOOR

S FRONT DOOR



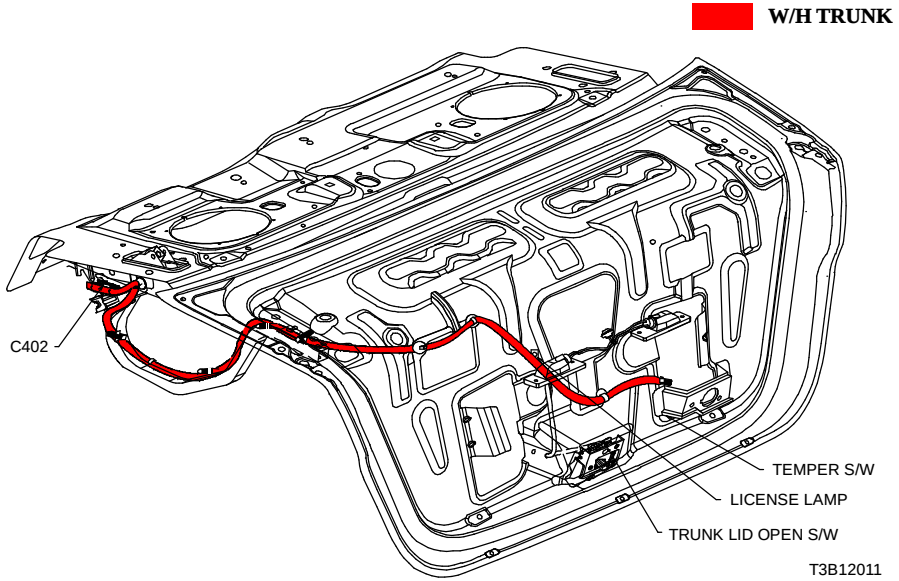
T3B12015

S REAR DOOR

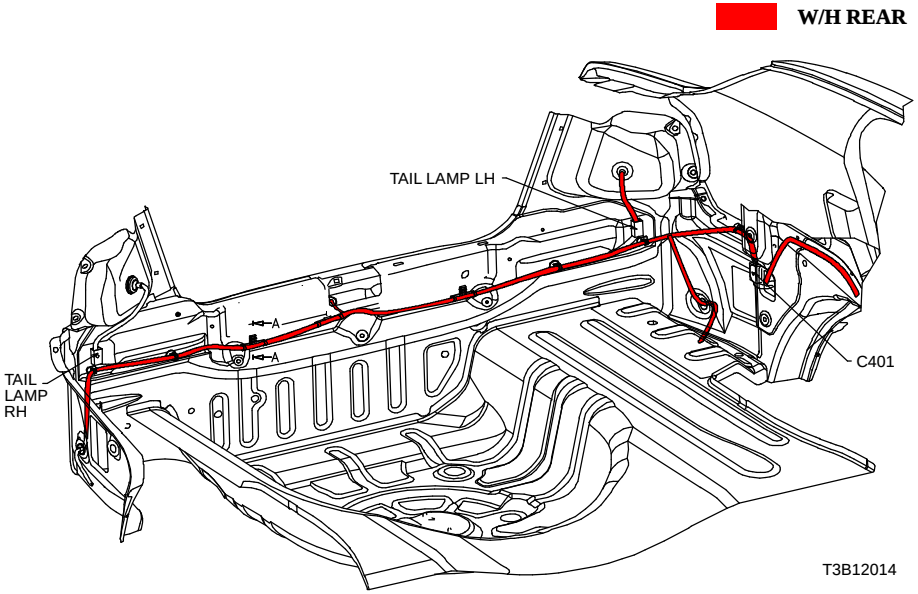


T3B12016

7) W/H TRUNK

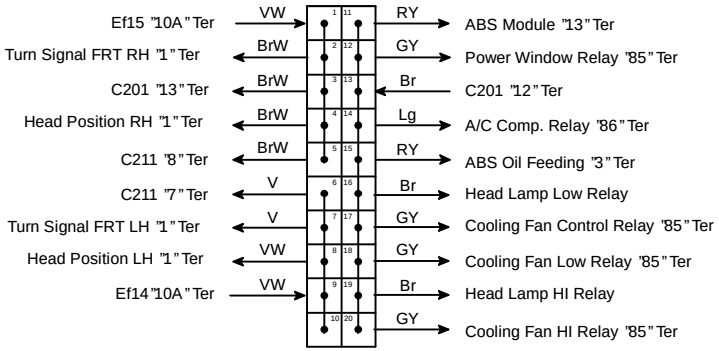


8) W/H REAR

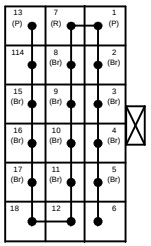


9) SPLICE PACK

S101



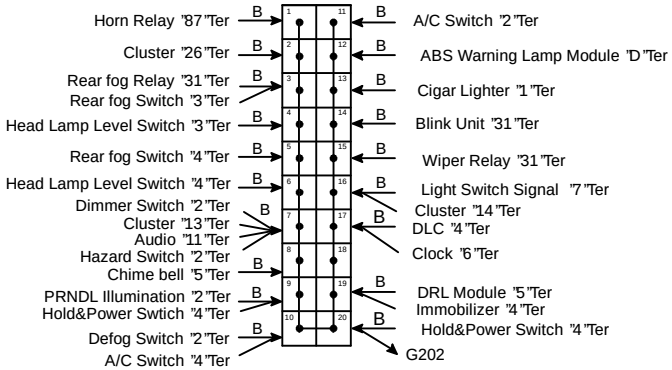
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

S202



SECTION 3

WIRING DIAGRAM FOR POWER SUPPLIES

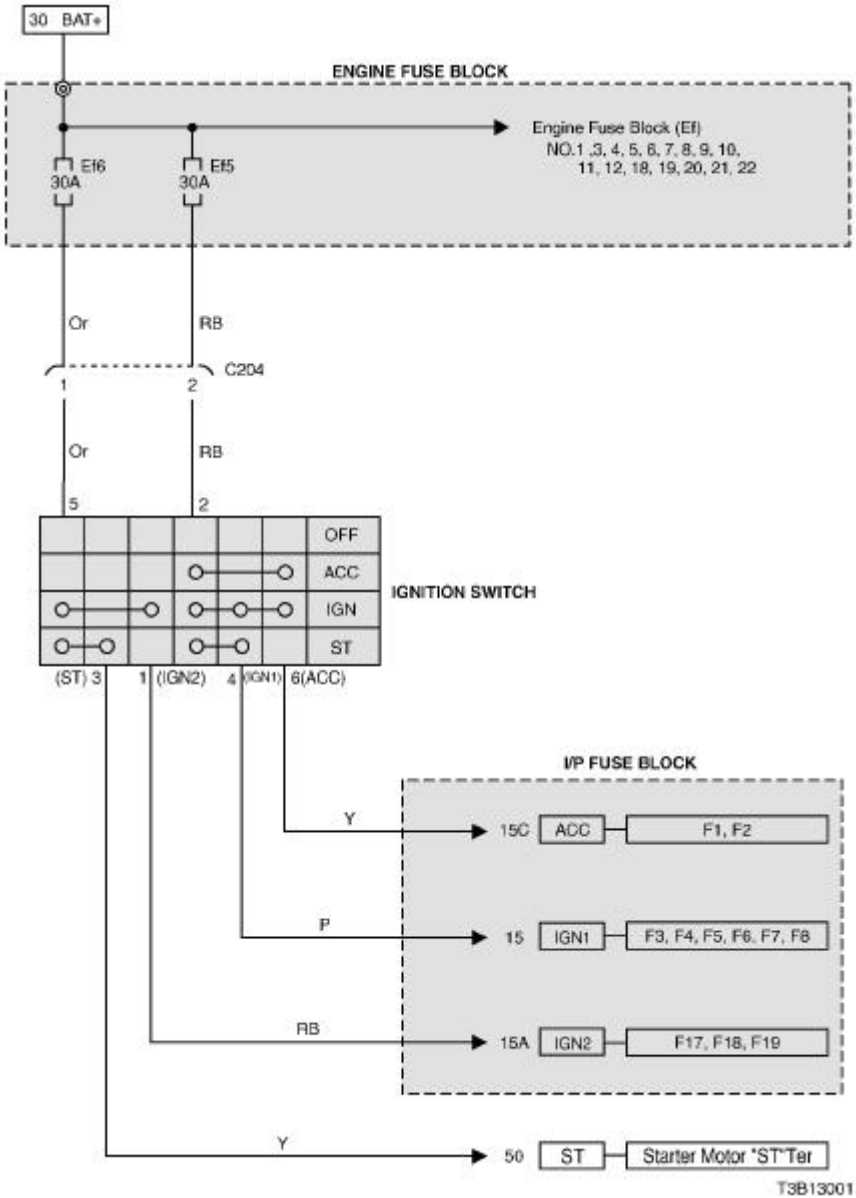
SECTION : 3

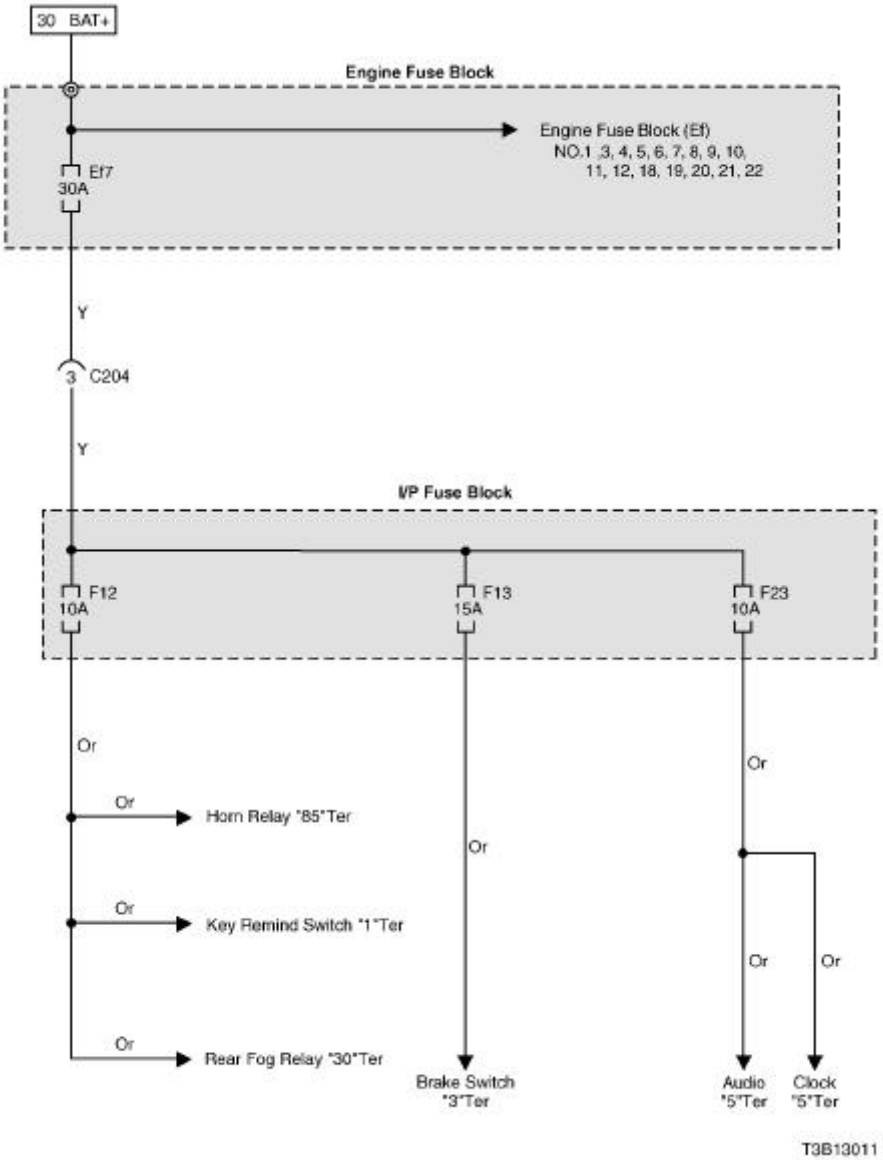
WIRING DIAGRAM FOR POWER SUPPLIES

CONTENTS

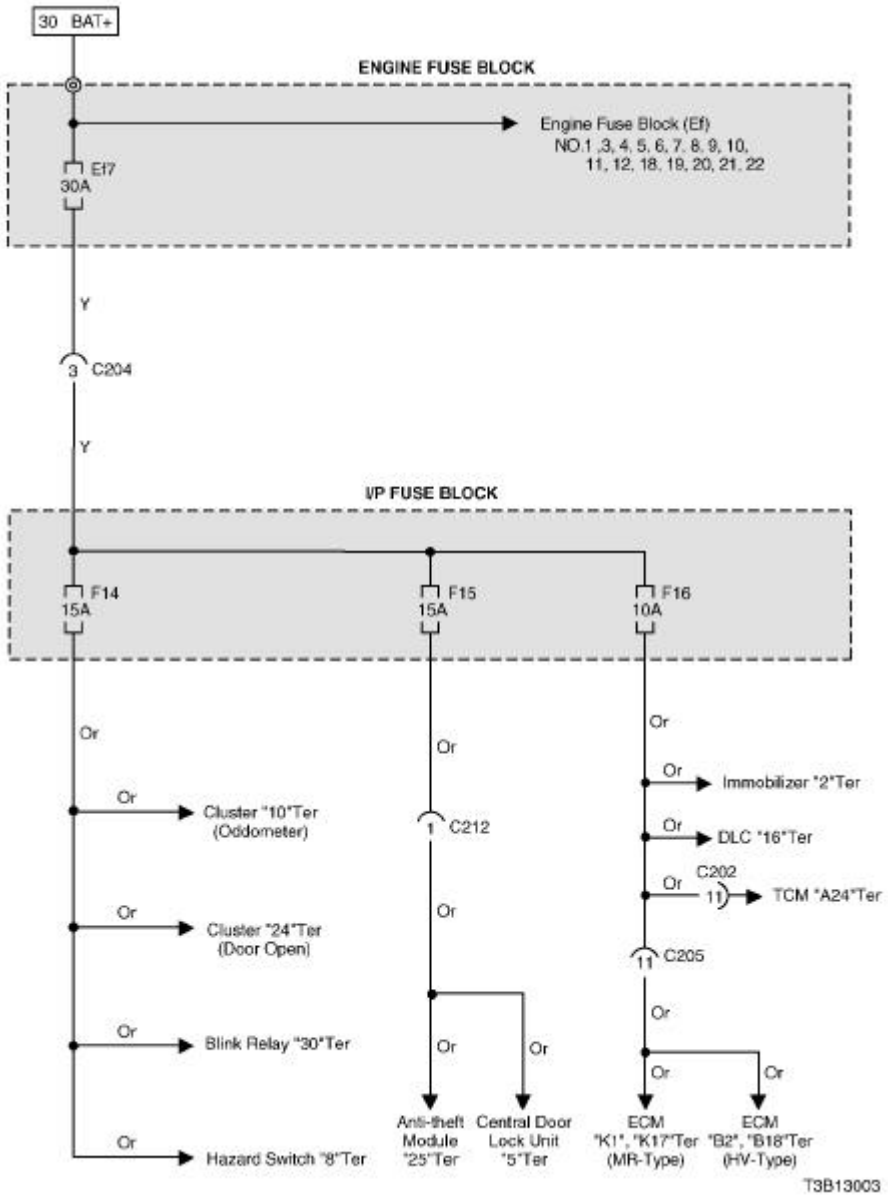
1. IGNITION SWITCH CIRCUIT 3-2
2. 15TER ”IGN1”, 15C ”ACC” POWER SUPPLY CIRCUIT (I/P FUSE BLOCK) 3-3
3. 15A ”IGN2” POWER SUPPLY CIRCUIT (I/P FUSE BLOCK) 3-4
4. ENGINE FUSE BLOCK & RELAY CIRCUIT 3-5

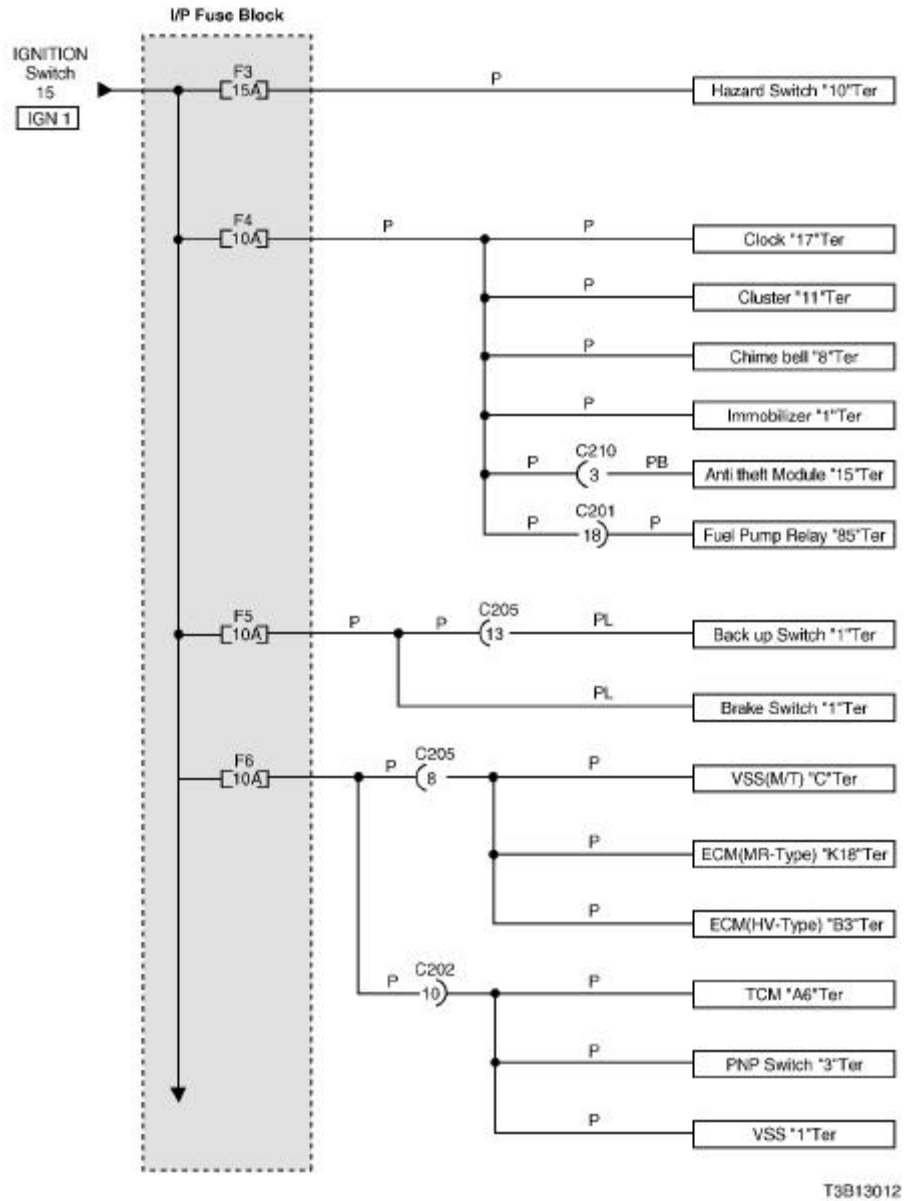
1. IGNITION SWITCH CIRCUIT

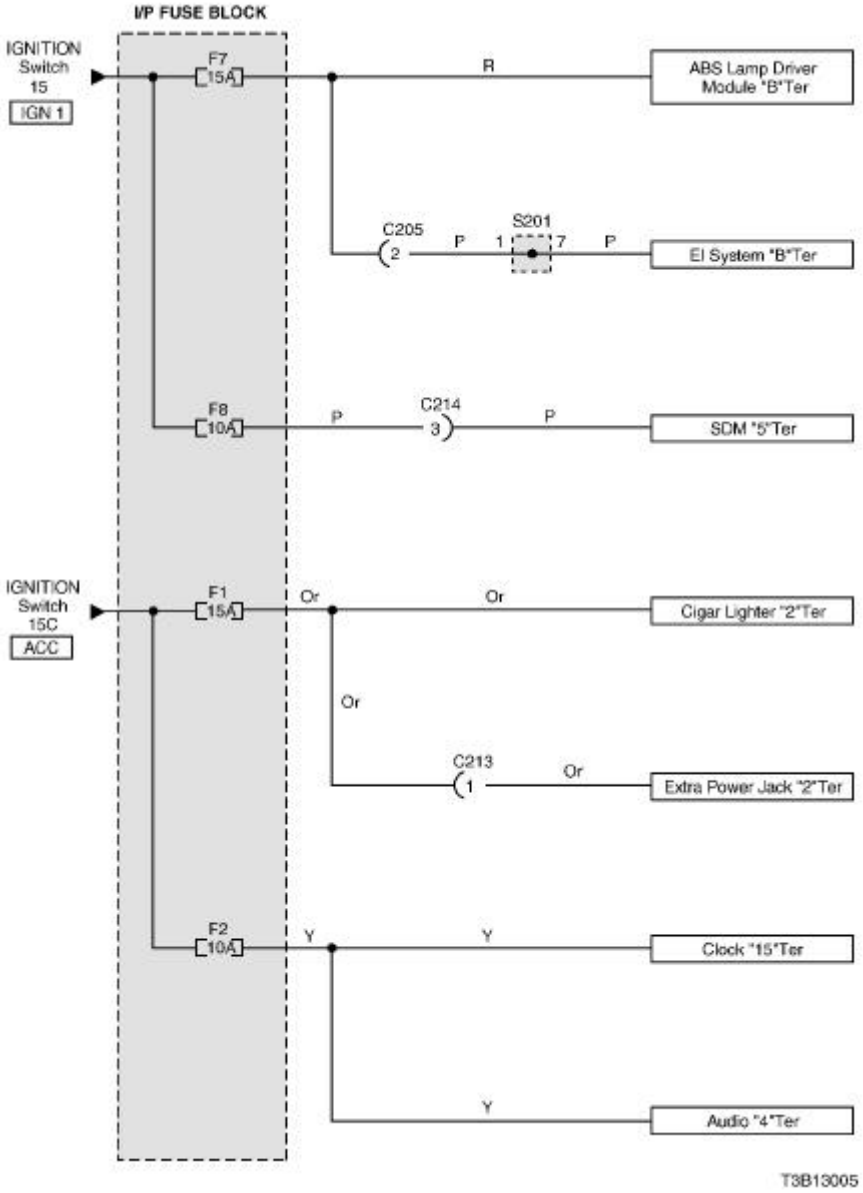




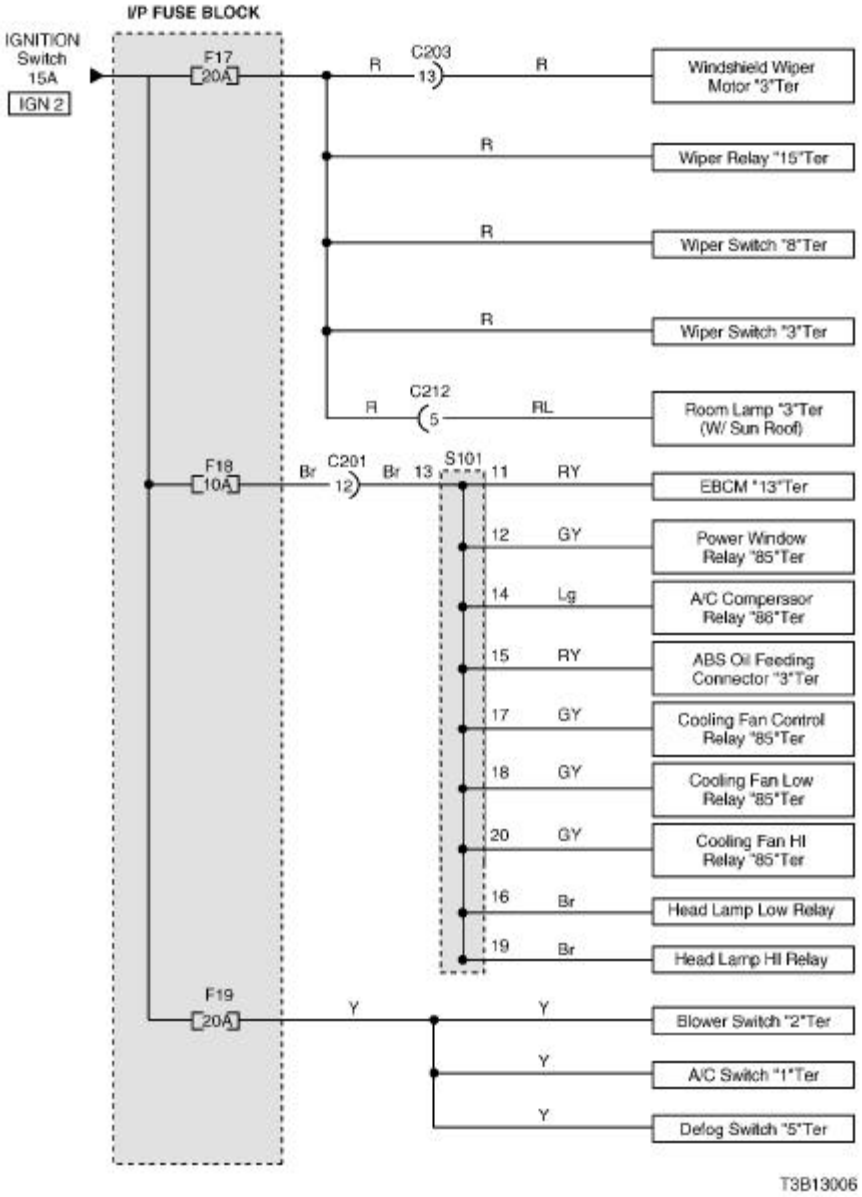
2. 15TER "IGN1", 15C "ACC" POWER SUPPLY CIRCUIT (I/P FUSE BLOCK)



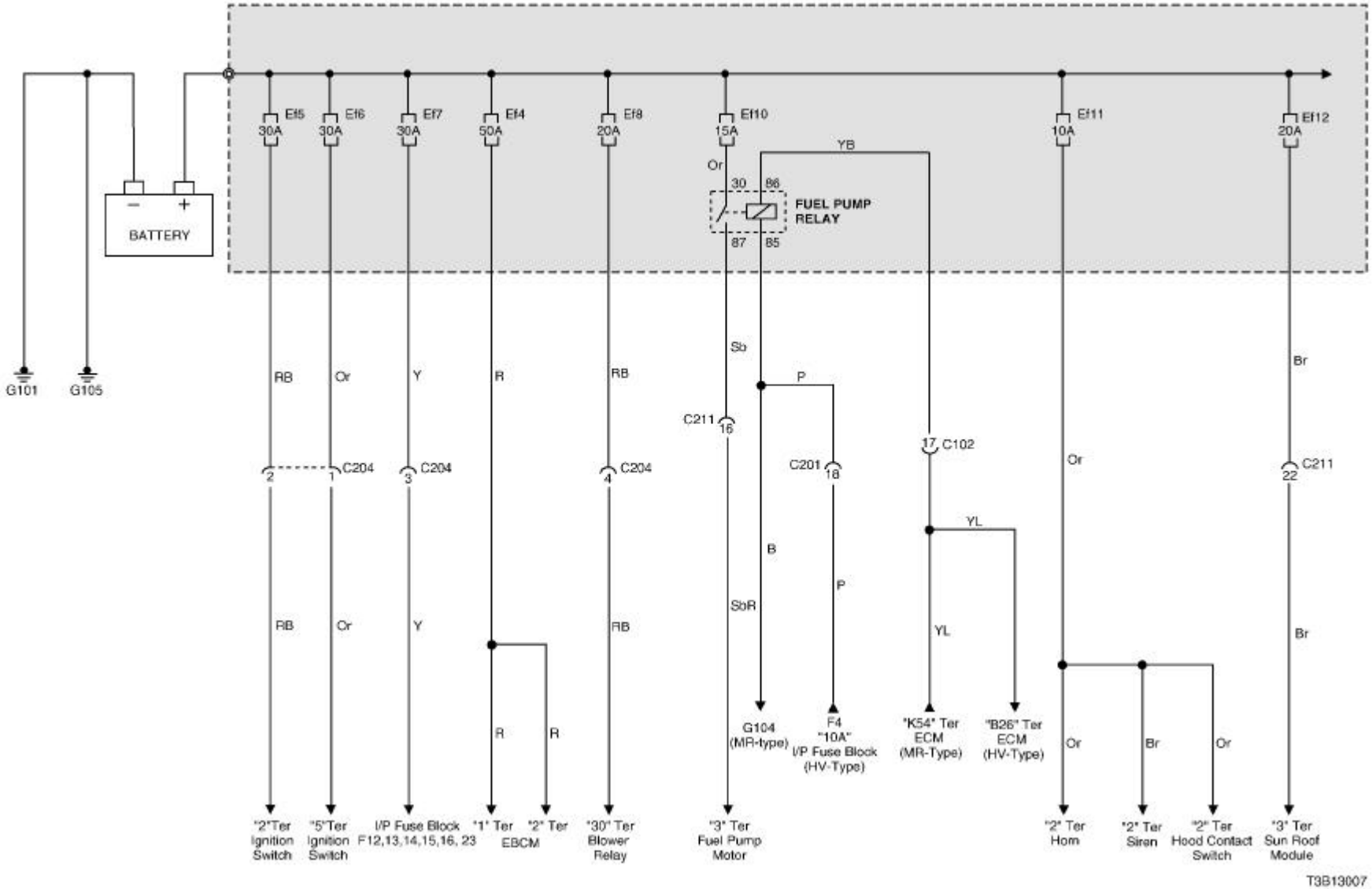


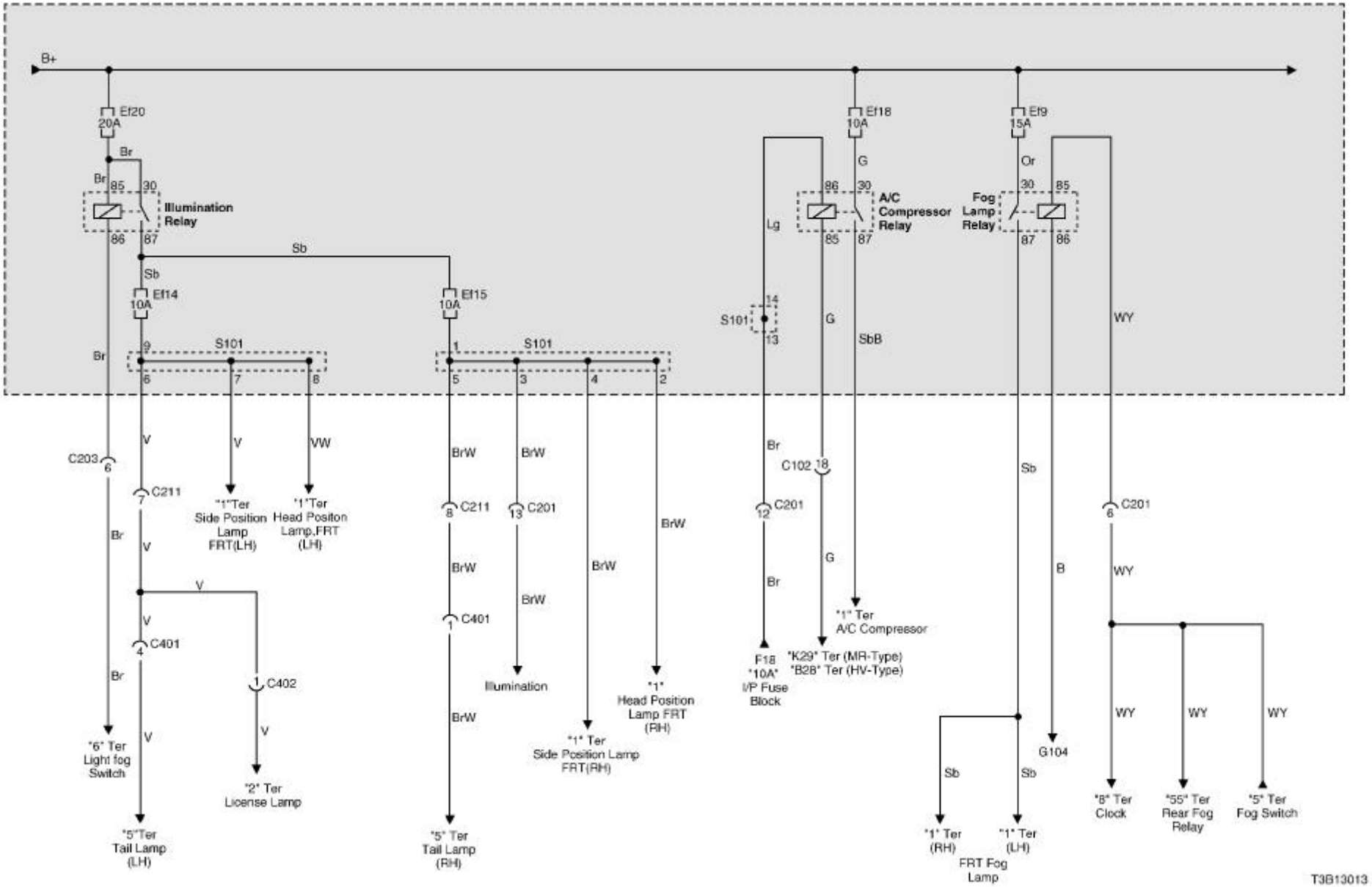


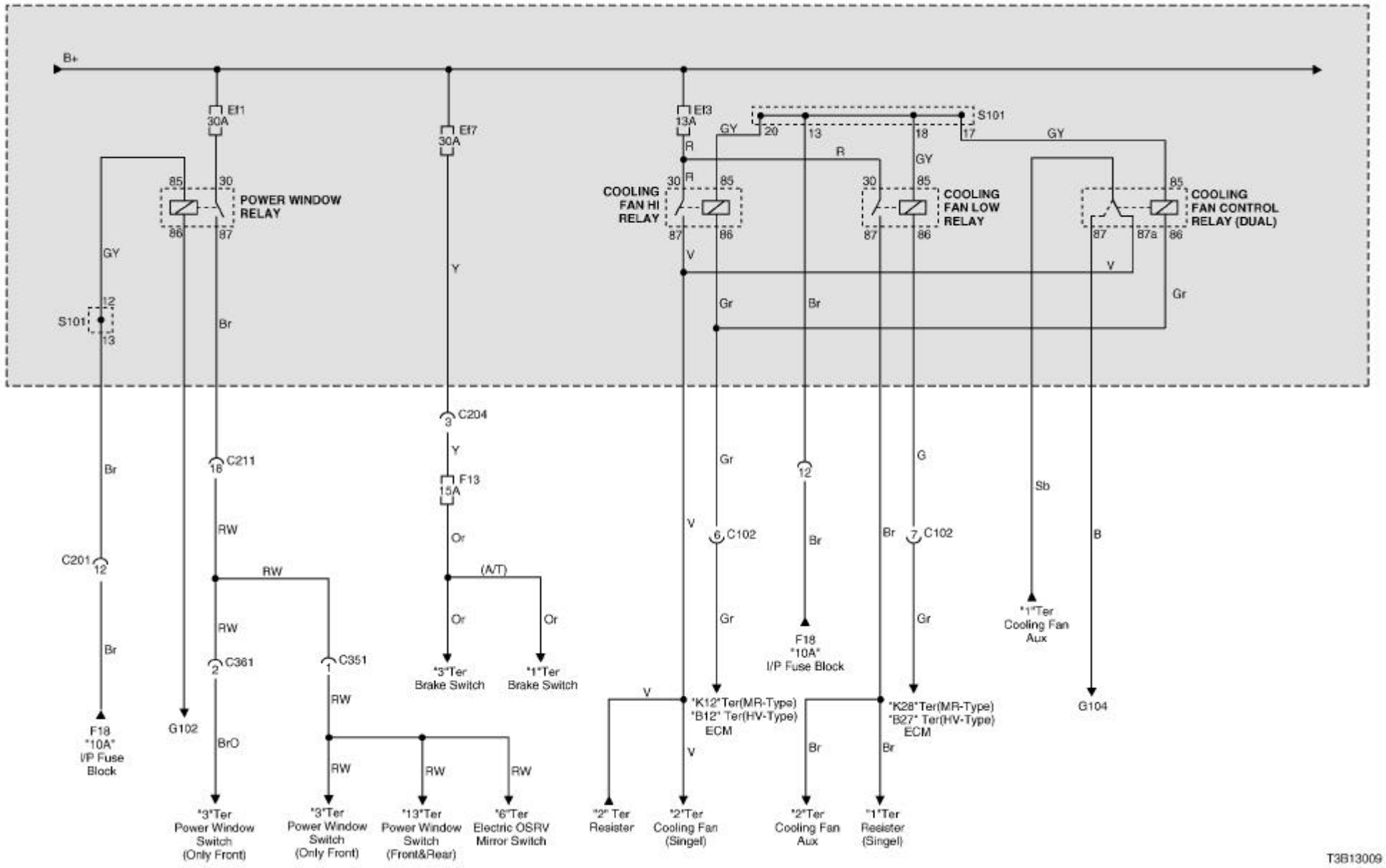
3. 15A "IGN2" POWER SUPPLY CIRCUIT (I/P FUSE BLOCK)

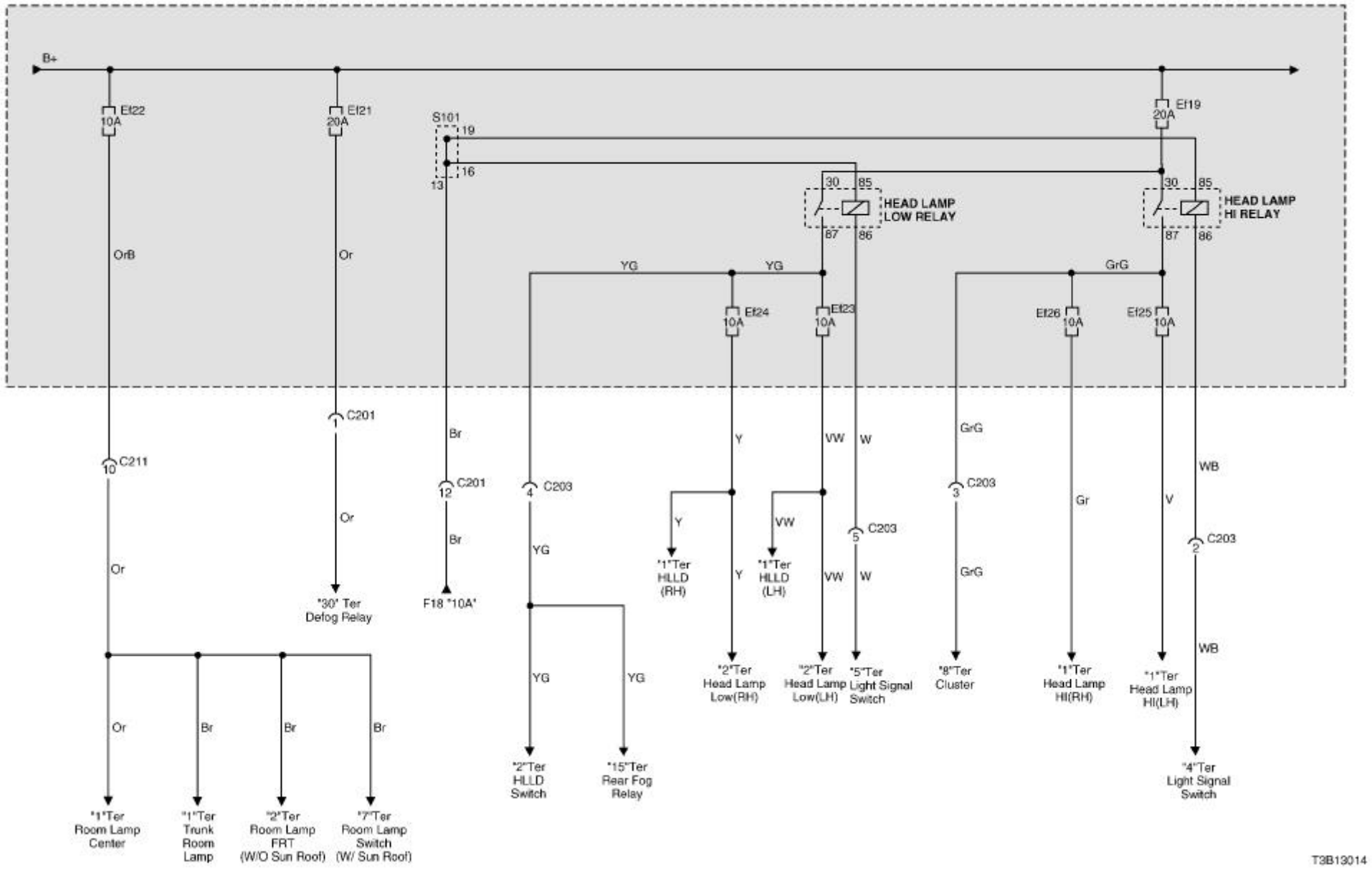


4. ENGINE FUSE BLOCK & RELAY CIRCUIT




B+
Ef20
20A
Br
Br
85
30
Illumination Relay
86
87
Sb
Sb
Ef14
10A
Br
9
S101
6
7
8
C203
6
V
V
VW
C211
7
"1"Ter Side Position Lamp FRT(LH)
"1"Ter Head Positon Lamp,FRT (LH)
Br
V
V
V
C401
4
Br
C402
1
V
V
"6" Ter Light fog Switch
"2" Ter License Lamp
"5"Ter Tail Lamp (LH)
Ef15
10A
1
S101
5
3
4
2
BrW
BrW
BrW
C211
8
C201
13
BrW
BrW
BrW
C401
1
BrW
Illumination
"1" Ter Side Position Lamp FRT(RH)
"1" Head Position Lamp FRT (RH)
"5" Ter Tail Lamp (RH)
Ef18
10A
G
86
30
A/C Compressor Relay
85
87
Lg
S101
14
13
G
SbB
Br
C102
18
C201
12
G
Br
"1" Ter A/C Compressor
F18 "10A" I/P Fuse Block
"K29" Ter (MR-Type)
"B28" Ter (HV-Type)
Ef9
15A
Or
30
85
Fog Lamp Relay
87
86
WY
Sb
B
C201
6
WY
G104
WY
WY
WY
Sb
Sb
"1" Ter (RH)
"1" Ter (LH)
FRT Fog Lamp
"8" Ter Clock
"55" Ter Rear Fog Relay
"5" Ter Fog Switch
T3B13013


B+
EI1
30A
EI7
30A
EI3
13A
S101
POWER WINDOW RELAY
COOLING FAN HI RELAY
COOLING FAN LOW RELAY
COOLING FAN CONTROL RELAY (DUAL)
C204
C211
F13
15A
C102
C201
C361
C351
(A/T)
"3"Ter Brake Switch
"1"Ter Brake Switch
F18 "10A" I/P Fuse Block
G102
"3"Ter Power Window Switch (Only Front)
"3"Ter Power Window Switch (Only Front)
"13"Ter Power Window Switch (Front&Rear)
"6"Ter Electric OSRV Mirror Switch
"K12"Ter(MR-Type) "B12" Ter(HV-Type) ECM
"K28"Ter(MR-Type) "B27" Ter(HV-Type) ECM
"2" Ter Resister
"2"Ter Cooling Fan (Singel)
"2"Ter Cooling Fan Aux
"1"Ter Resister (Singel)
"1"Ter Cooling Fan Aux
G104
T3B13009


B+
Ef22
10A
Ef21
20A
S101
19
16
13
Ef19
20A
30
85
HEAD LAMP
LOW RELAY
87
86
30
85
HEAD LAMP
HI RELAY
87
86
OrB
Or
YG
YG
GrG
Ef24
10A
Ef23
10A
Ef26
10A
Ef25
10A
C201
1
Br
Y
VW
W
GrG
WB
C211
10
C201
12
C203
4
C203
3
Gr
V
C203
2
Or
Br
YG
Y
VW
C203
5
Or
"30" Ter
Defog Relay
F18 "10A"
"1"Ter
HLLD
(RH)
Y
"1"Ter
HLLD
(LH)
VW
W
GrG
WB
YG
YG
"2"Ter
Head Lamp
Low(RH)
"2"Ter
Head Lamp
Low(LH)
"5"Ter
Light Signal
Switch
"8"Ter
Cluster
"1"Ter
Head Lamp
HI(RH)
"1"Ter
Head Lamp
HI(LH)
Or
Br
Br
Br
"2"Ter
HLLD
Switch
"15"Ter
Rear Fog
Relay
"4"Ter
Light Signal
Switch
"1"Ter
Room Lamp
Center
"1"Ter
Trunk
Room
Lamp
"2"Ter
Room Lamp
FRT
(W/O Sun Roof)
"7"Ter
Room Lamp
Switch
(W/ Sun Roof)
T3B13014

SECTION : 4

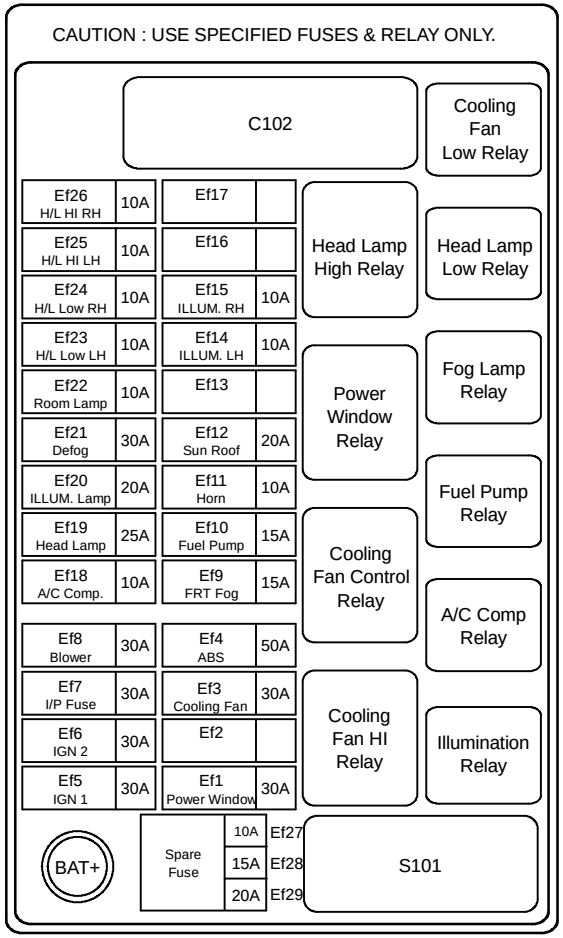
USAGE AND CAPACITY OF FUSES IN FUSE BLOCK

CONTENTS

1. ENGINE ROOM RELAY AND FUSE BLOCK 4–2
2. I/P FUSE BLOCK 4–3
3. POSITION OF CONTROL UNIT, RELAY AND PART NUMBER 4–4

1. ENGINE ROOM RELAY AND FUSE BLOCK

1) POSITION OF RELAY AND FUSE



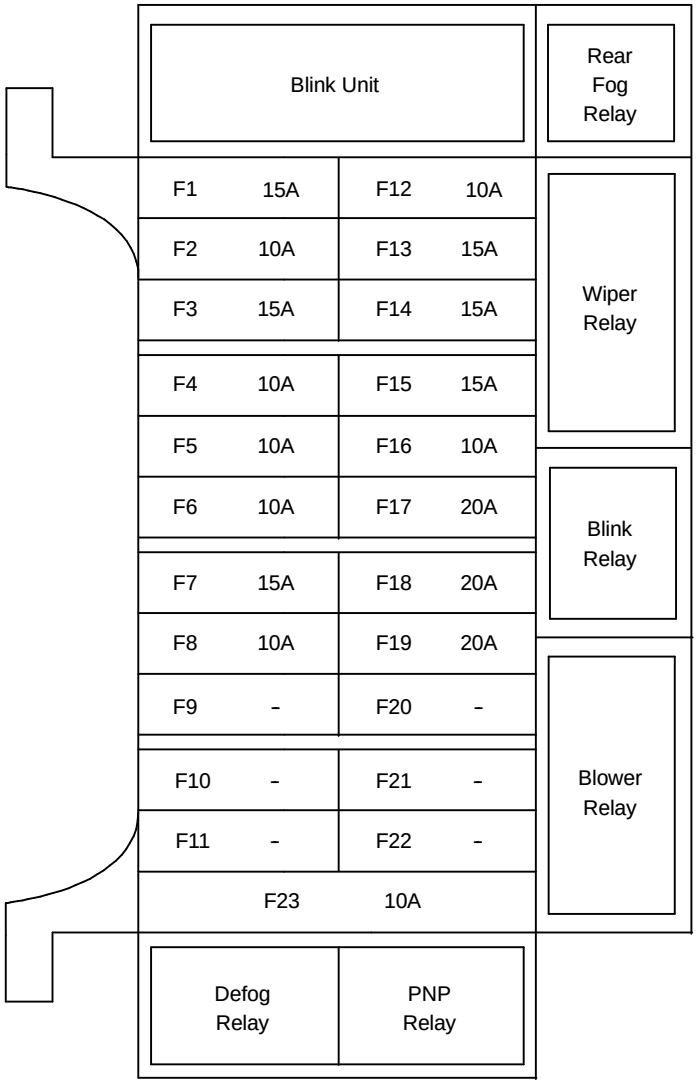
T3B14001

2) USAGE OF FUSE IN ENGINE FUSE BLOCK

Power Supply	Classification	Fuse No	Capacity	Usage
30 BAT(+)	SB (Slow-Blown Fuse)	Ef1	30A	Power Window Relay
Spare		Ef2	-	Not Used
30 BAT(+)		Ef3	30A	Cooling Fan Relay
		Ef4	50A	EBCM
		Ef5	30A	Ignition-1 (Key)
		Ef6	30A	Ignition-2 (Key)
		Ef7	30A	Bettary Main (F12~16,23)
		Ef8	20A	Blower Relay
	Blade Type Fuse	Ef9	15A	Front Fog Lamp Relay
		Ef10	15A	Fuel Pump Relay
		Ef11	10A	Horn, Siren, Hood Contact Switch
		Ef12	20A	Sun Roof Module
Spare		Ef13	-	Not used
Illumination (58)		Ef14	10A	License Lamp, Tail Lamp, Position Lamp
		Ef15	10A	Tail Lamp, Position Lamp, Illumination Lamp
Spare		Ef16	-	Not Used
		Ef17	-	Not Used
30 BAT(+)		Ef18	10A	A/C Compressor Relay
		Ef19	25A	Head Lamp Relay
		Ef20	20A	Illumination Relay
		Ef21	30A	Defog Lamp
		Ef22	10A	Room Lamp, Trunk Lamp
56 LIGHT		Ef23	10A	Head Lamp Low
		Ef24	10A	Head Lamp Low
		Ef25	10A	Head Lamp HI
		Ef26	10A	Head Lamp HI
Spare		Ef27	10A	Not Used
		Ef28	15A	Not Used
		Ef29	20A	Not Used

2. I/P FUSE BLOCK

1) POSITION OF RELAY AND FUSE



T3B14003

2) USAGE OF FUSES IN I/P FUSE BLOCK

Power Supply	Classification	Fuse No	Capacity	Usage
15C (ACC)	Blade Type	F1	15A	Cigar Lighter, Extra Power Jack
		F2	10A	Clock, Audio
15 (IGN 1)		F3	15A	Hazard Switch
		F4	10A	Clock, Cluster, Chime Bell, Immobilizer
		F5	10A	Back Up Switch
		F6	10A	VSS, ECM, TCM, PNP Switch
		F7	15A	ABS Warning lamp Module, EI System
		F8	10A	SDM
Spare		F9	-	Not Used
		F10	-	Not Used
		F11	-	Not Used
30 BAT(+)		F12	10A	Horn Relay, Key Remind Switch
		F13	15A	Brake Switch
		F14	15A	Cluster, Blink Relay, Hazard Switch
		F15	15A	Central Door Lock Unit, Anti theft Module
		F16	10A	Immobilizer, DLC, TCM, ECM
15A (IGN 2)		F17	20A	Windshield Wiper, Wiper Relay, wiper Switch, Room Lamp
		F18	10A	EBCM, Power window Relay, A/C Switch, Defog Switch, Head Lamp Relay
		F19	20A	Blower Switch, A/C Switch, Defog Switch
Spare		F20	-	Not Used
		F21	-	Not Used
		F22	-	Not Used
30 BAT(+)		F23	10A	Audio, Clock

3. POSITION OF CONTROL UNIT, RELAY AND PART NUMBER

1) ENGINE FUSE BLOCK

Part Name	Part No	Remarks
Illumination Relay	96190187	
A/C Compressor Relay	96190187	
Fuel Pump Relay	96190187	
Fog Lamp Relay	96190187	
Head Lamp Low Relay	96190187	
Cooling Fan Low Relay	96190187	
Cooling Fan HI Relay	96190189	
Power Window Relay	96190189	
Cooling Fan Control Relay	96190189	
Head Lamp HI Relay	96190189	

2) BESIDE I/P FUSE BLOCK

Part Name	Part No	Remarks
Blink Unit (Turn Signal Relay)	96312546	
Rear Fog Relay	96344573	
Wiper Relay	96550530	
Blink Relay	96190187	
Blower Relay	96190187	
Defog Relay	96190189	
PNP Relay	96190189	

3) UPPER DRIVER LEG ROOM

Part Name	Part No	Remarks
TCM	96484426	

4) BEHIND STEERING COLUMN

Part Name	Part No	Remarks
Chime Bell	96489634	
Immobilizer	96540559	

5) FLOOR PANEL BELOW CONSOLE

Part Name	Part No	Remarks
Air Bag Control Unit (SDM)	96534483	
Anti theft Control Module	96540563	

SECTION : 5

ELECTRICAL WIRING DIAGRAMS

CONTENTS

1. STARTING & CHARGING SYSTEM 5-5

1) BATTERY, IGNITION SWITCH, STARTER MOTOR, GENERATOR & PNP SWITCH CIRCUIT 5-5

2. ECM (ENGINE CONTROL MODULE) : MR –140 5-7

1) BATTERY POWER SUPPLY, GROUND, EI SYSTEM, CKP SENSOR & CMP SENSOR CIRCUIT 5-7
2) FUEL PUMP, INJECTOR & O2 SENSOR CIRCUIT 5-9
3) IAC, SENSOR (MAP, ECT, TP, KNOCK, ACP), LEGR & ROUGH ROAD CIRCUIT 5-11
4) EVAP CANISTER PURGE SOLENOID, CLUSTER & VSS CIRCUIT 5-13
5) CLUSTER, FUEL PUMP & TCM CIRCUIT 5-15
6) DLC, MIL & RON SWITCH CIRCUIT 5-17

3. ECM (ENGINE CONTROL MODULE) : HV –240 5-20

1) BATTERY POWER SUPPLY, GROUND, EI SYSTEM, CKP SENSOR & CMP SENSOR CIRCUIT 5-20
2) FUEL PUMP, INJECTOR & O2 SENSOR CIRCUIT 5-22
3) IAC & SENSOR (MAP, ECT, TP, IAT, KNOCK, ACP) CIRCUIT 5-24
4) EVAP CANISTER PURGE SOLENOID, CLUSTER & VSS CIRCUIT 5-26
5) CLUSTER, FUEL PUMP & TCM CIRCUIT 5-28
6) DLC, MIL & RON SWITCH CIRCUIT 5-30

4. TCM (TRANSMISSION CONTROL MODULE) 5-32

1) POWER SUPPLY, GROUND, PNP SWITCH & ECM CIRCUIT 5-32
1-1) NOTCH BACK 5-32
1-2) HATCH BACK 5-34
2) SOLENOID, STOP LAMP SWITCH, OIL TEMPERATURE SENSOR & INPUT SHIFT SPEED SENSOR (ISS) CIRCUIT 5-36
3) VSS & HOLD SWITCH CIRCUIT 5-38

5. AIR CONDITIONER 5-40

1) AIR CONDITIONER CONTROL SWITCH & BLOWER MOTOR CIRCUIT 5-40
2) A/C COMPRESSOR & A/C CONTROL SWITCH CIRCUIT 5-42

6. RADIATOR COOLING FAN 5-44

1) COOLING FAN CIRCUIT (DUAL) 5-44
2) COOLING FAN CIRCUIT (SINGLE) 5-46

7. HEAD LAMP & HEAD LAMP LEVELING DEVICE (HLLD) CIRCUIT 5-48

8. ILLUMINATION 5-50

1) ILLUMINATION CIRCUIT –W/ DIMMER CONTROL 5-50
2) ILLUMINATION CIRCUIT –W/O DIMMER CONTROL 5-52
3) LAMP (LICENSE PLATE, POSITION) CIRCUIT 5-54
3-1) NOTCH BACK 5-54
3-2) HATCH BACK 5-56

9. FRONT & REAR FOG LAMP CIRCUIT 5-58

1) NOTCH BACK 5-58
2) HATCH BACK 5-60

10. HAZARD & TURN SINGNAL LAMP CIRCUIT 5-62

1) NOTCH BACK 5-62
2) HATCH BACK 5-64

11. STOP LAMP, CENTER HIGH MOUNT STOP LAMP (CHMSL) & REVERSE LAMP CIRCUIT 5-66

1) NOTCH BACK 5-66
2) HATCH BACK 5-68

12. HORN, CIGAR LIGHTER & POWER JACK CIRCUIT 5-70

13. TRUNK LAMP, ROOM LAMP & DOOR WARNING LAMP CIRCUIT 5-72

1) NOTCH BACK 5-72
2) HATCH BACK 5-74

14. CHIME BELL & SEAT BELT SWITCH CIRCUIT 5-76

15. WIPER CIRCUIT 5-78

1) FRONT WIPER CIRCUIT –NOTCH BACK 5-78
2) FRONT & REAR WIPER CIRCUIT –HATCH BACK 5-80

16. REAR WINDOW DEFROSTER CIRCUIT 5-82

1) NOTCH BACK 5-82
2) HATCH BACK 5-84

17. ELECTRIC OSRV (OUTSIDE REAR VIEW) MIRROR CIRCUIT 5-86

18. POWER WINDOW CIRCUIT 5-88

1) ONLY FRONT POWER WINDOW 5-88
2) FRONT & REAR POWER WINDOW 5-90

19. CENTRAL DOOR LOCKING SYSTEM CIRCUIT 5-92

20. CLUSTER 5-94

1) TEMPERATURE GAUGE, TACHOMETER GAUGE & FUEL WARNING LAMP CIRCUIT 5-94
2) ODOMETER, SPEEDOMETER & WARNING(CHARGING, MIL) LAMP CIRCUIT 5-96
3) WARNING (PARKING BRAKE, SEAT BELT, AIR BAG, OIL PRESSURE) LAMP CIRCUIT 5-98
4) INDICATOR LAMP (TURN SIGNAL, HIGH BEAM, REAR FOG), ILLUMINATION LAMP & DOOR OPENING WARNING LAMP CIRCUIT 5-100

21. CLOCK 5-102

1) CLOCK, DOOR OPENING WARNING LAMP & STATUS DISPLAY CIRCUIT 5-102
2) WARNING (CHARGING, MIL, SEAT BELT, AIR BAG, OIL PRESSURE) LAMP CIRCUIT 5-104
3) INDICATOR (FRONT / REAR FOG, HOLD, HAZARD SWITCH) LAMP & ABS WARNING LAMP MODULE CIRCUIT 5-106

22. AUDIO CIRCUIT 5-108

23. ANTI LOCK BRAKE SYSTEM (ABS) 5-110

1) POWER SUPPLY, WHEEL SPEED SENSOR & OIL FEEDING CONNECTOR CIRCUIT 5-110
2) ABS WARNING LAMP MODULE, PARKING BRAKE, BRAKE FLUID SWITCH & WARNING (ABS, BRAKE) LAMP CIRCUIT 5-112
2-1) NOTCH BACK 5-112
2-2) HATCH BACK 5-114

24. AIR BAG (SDM : SENSING & DIAGNOSTIC MODULE) 5-116

1) AIR BAG CONTROL MODULE (SDM) & AIR BAG WARNING LAMP CIRCUIT 5-116

25. SUN ROOF CIRCUIT 5-118

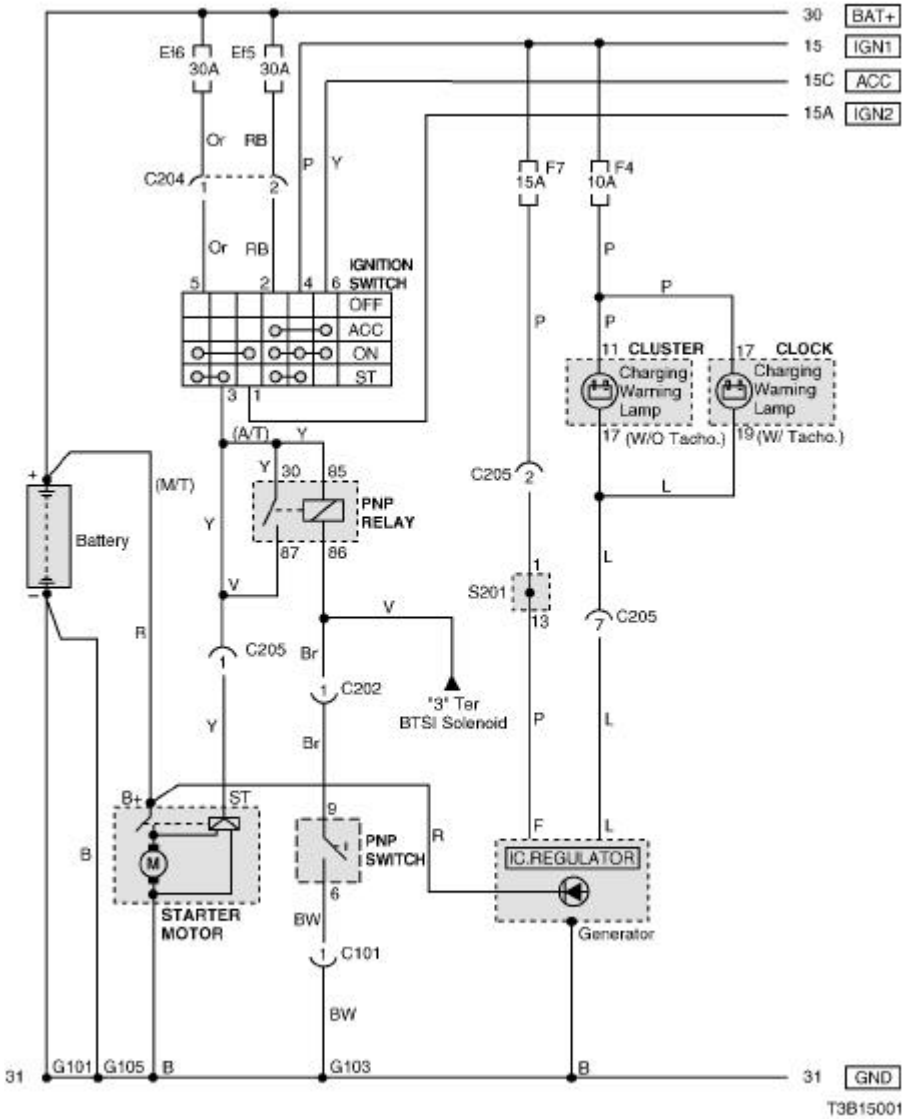
26. IMMOBILIZER SYSTEM CIRCUIT 5-120

27. ANTI-THEFT CONTROL SYSTEM CIRCUIT 5-122

1) NOTCH BACK 5-122
2) HATCH BACK 5-124

1. STARTING & CHARGING SYSTEM

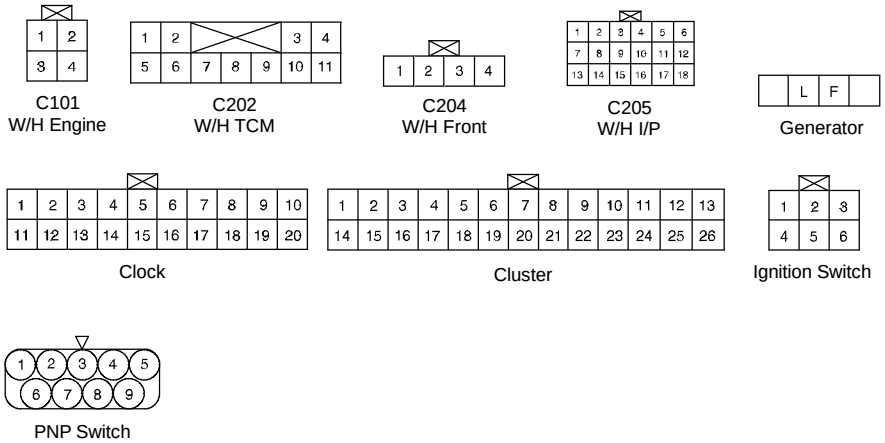
1) BATTERY, IGNITION SWITCH, STARTER MOTOR, GENERATOR & PNP SWITCH CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
G101	Battery	Under ECM
G103	Engin	Next to #4 Injector
G105	Battery	Next to Starter Motor

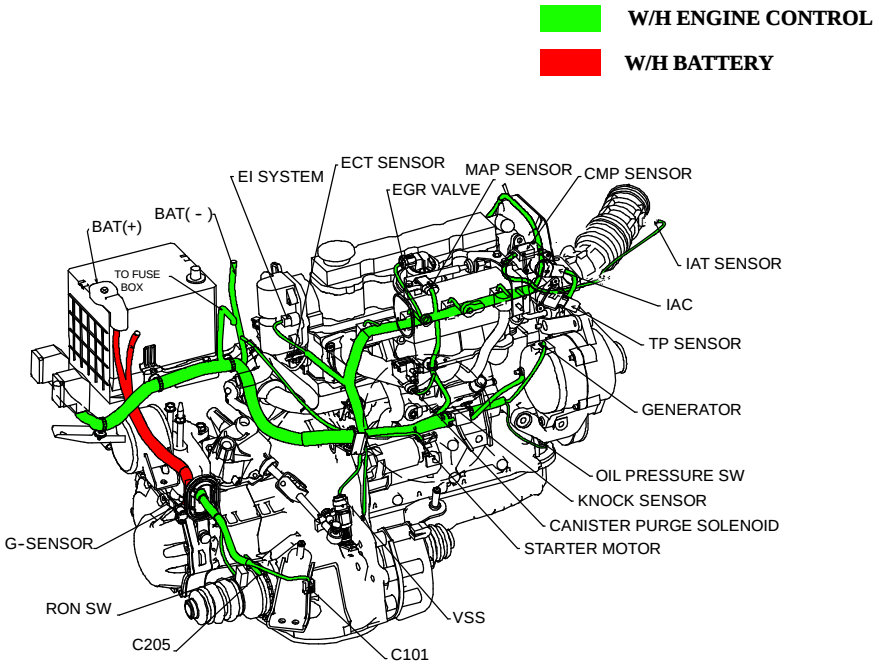
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



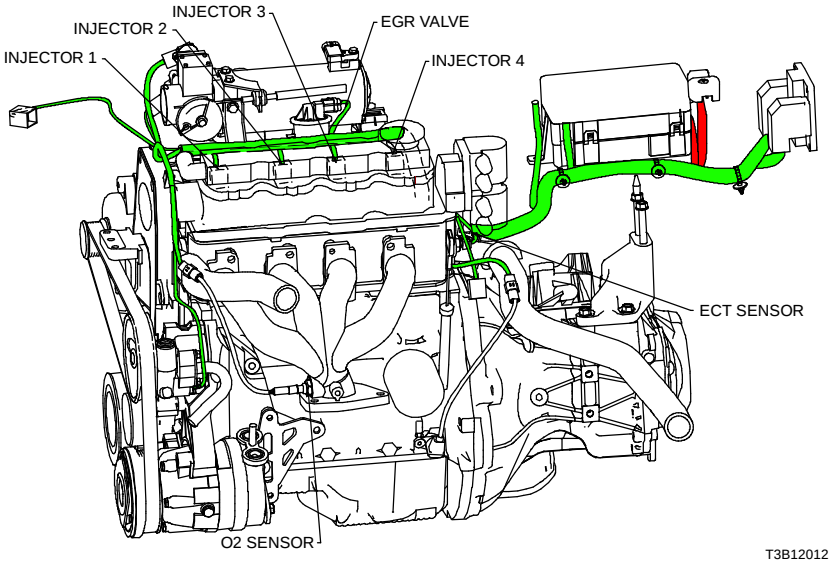
T3B1P001

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



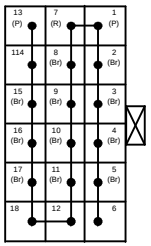
T3B12013



T3B12012

d. SPLICE PACK

S201

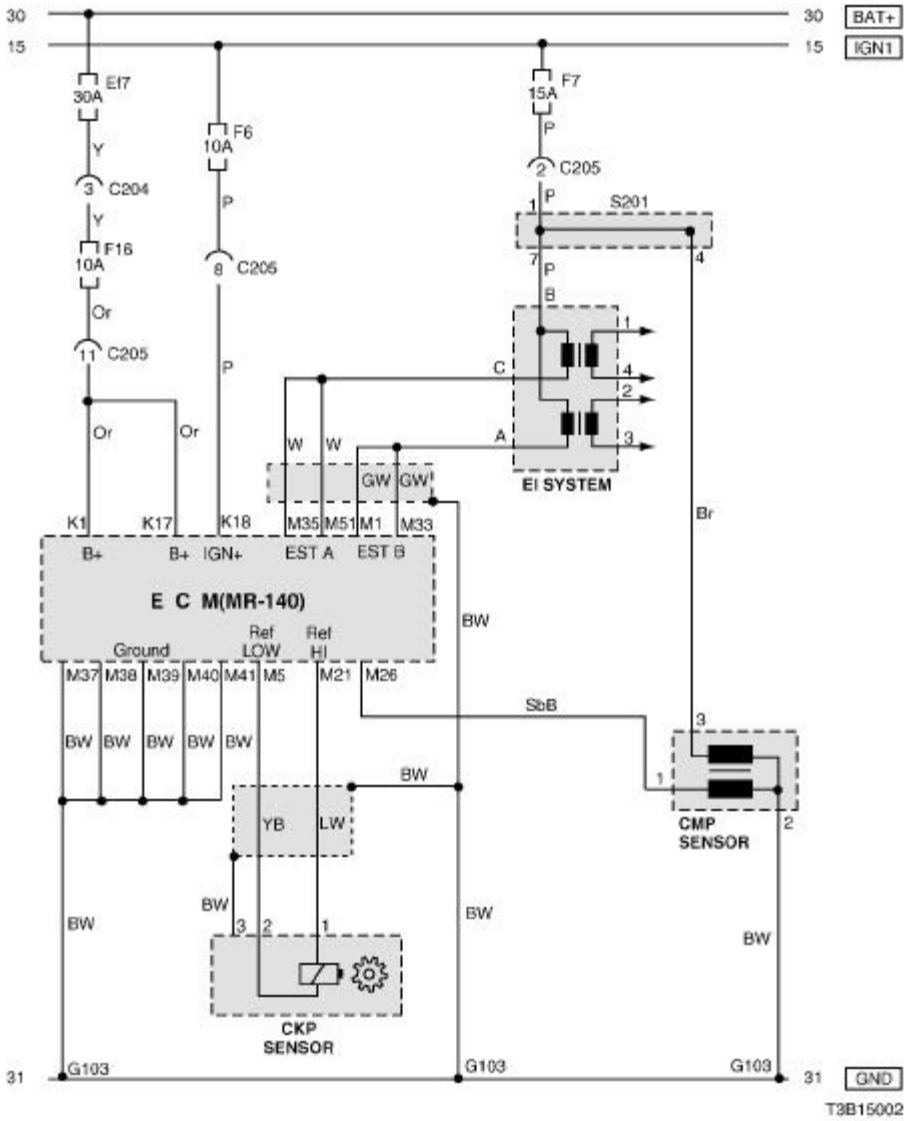


1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

2. ECM (ENGINE CONTROL MODULE) : MR – 140

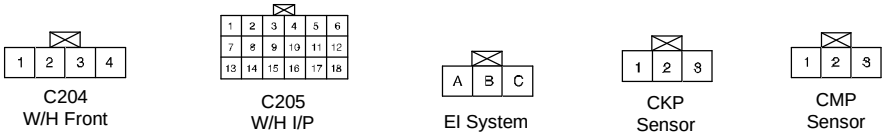
1) BATTERY POWER SUPPLY, GROUND, EI SYSTEM, CKP SENSOR & CMP SENSOR CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
G103	Engine	Next to #4 Injector

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



M(BLACK)

64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49
48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

K(RED)

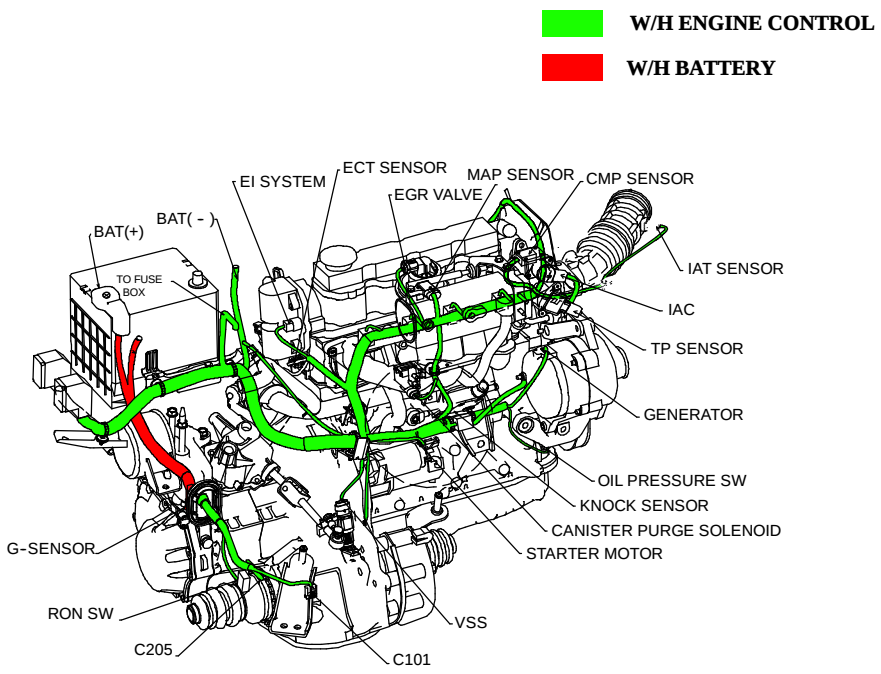
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64

ECM (MR–140)

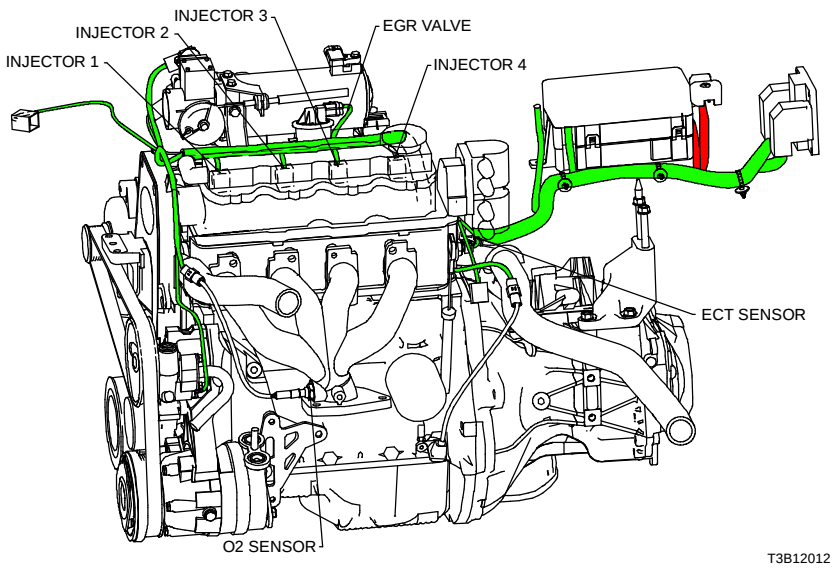
T3B1P002

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



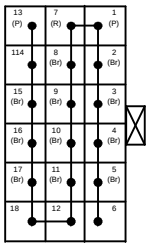
T3B12013



T3B12012

d. SPLICE PACK

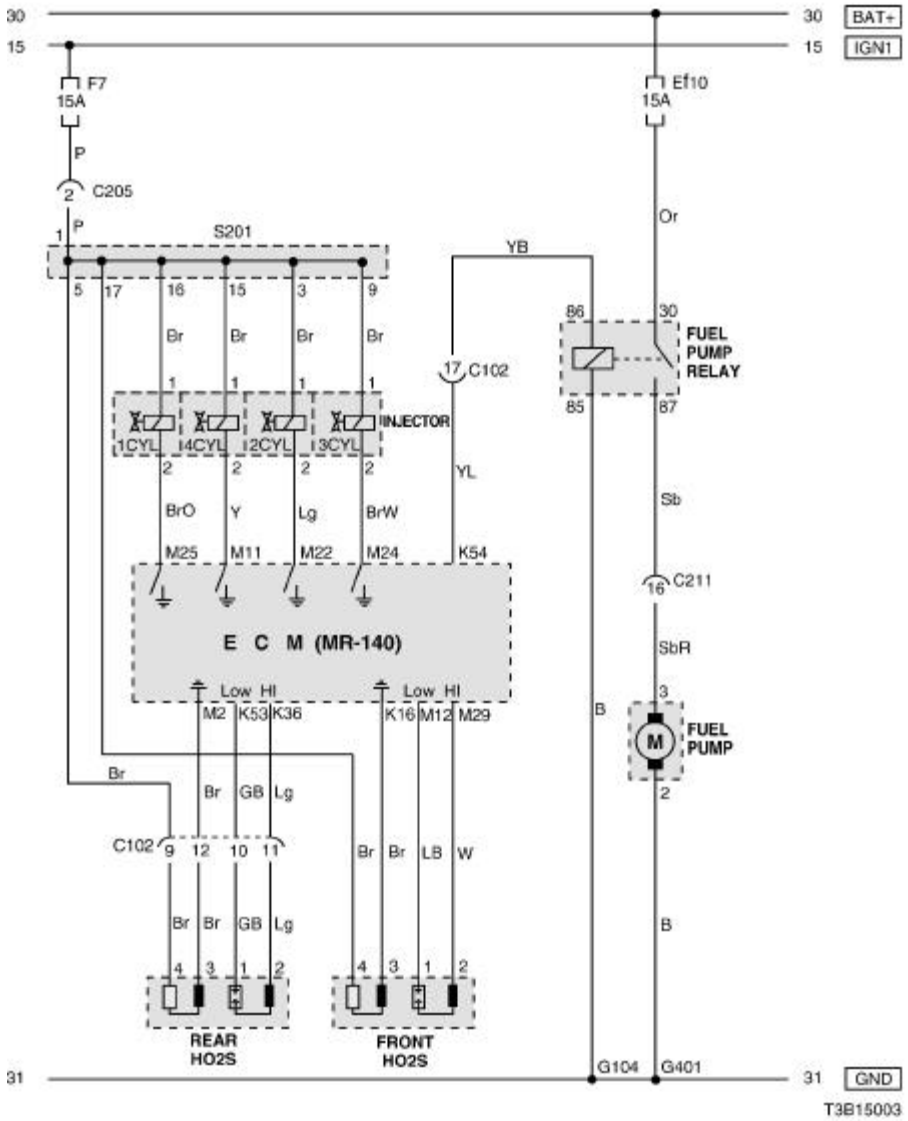
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

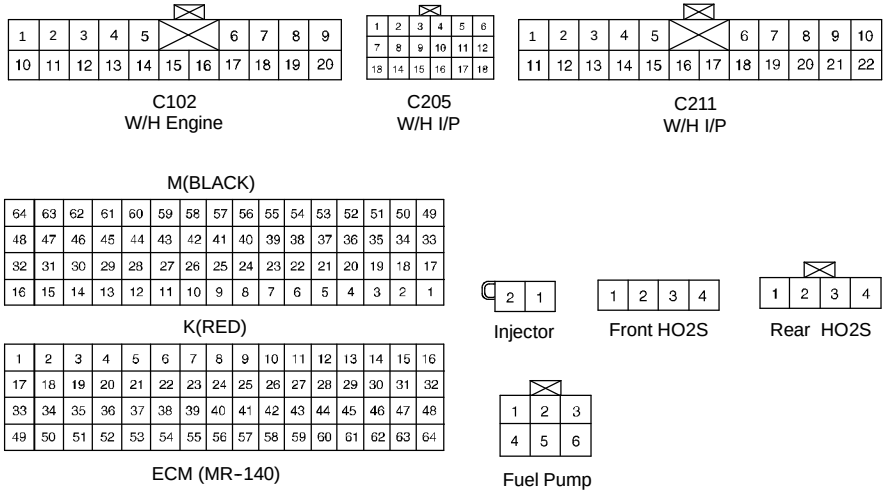
2) FUEL PUMP, INJECTOR & O2 SENSOR CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G401	Body (N/B)	Upper Left Trunk Room Panel

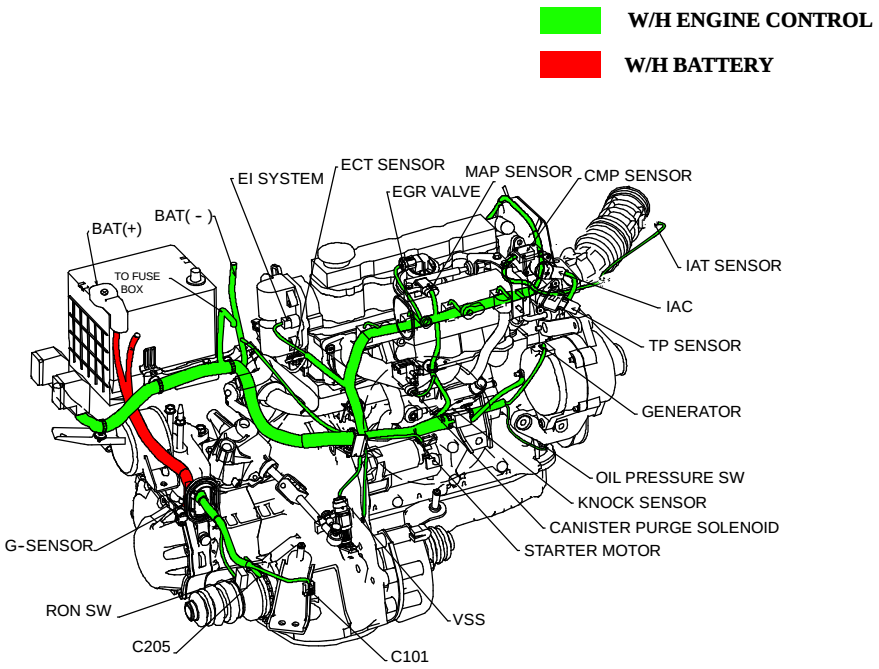
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



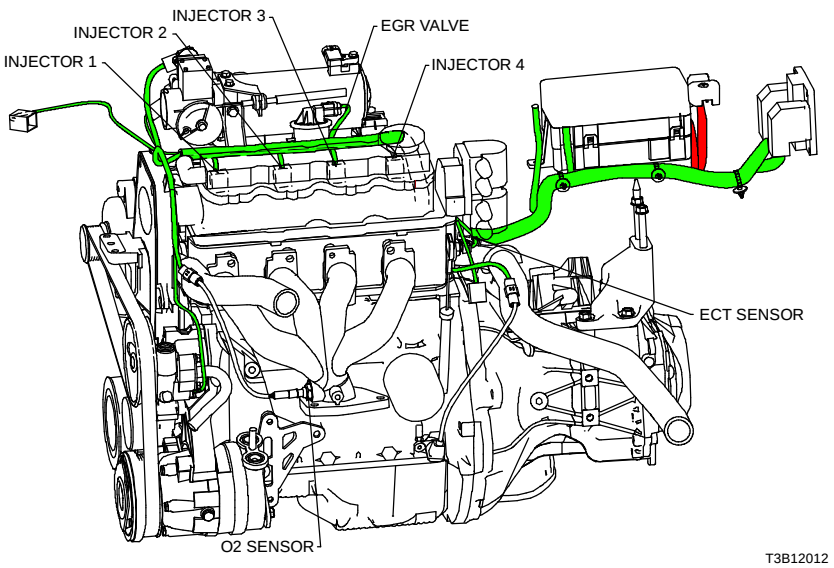
T3B1P003

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



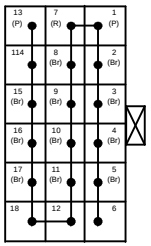
T3B12013



T3B12012

d. SPLICE PACK

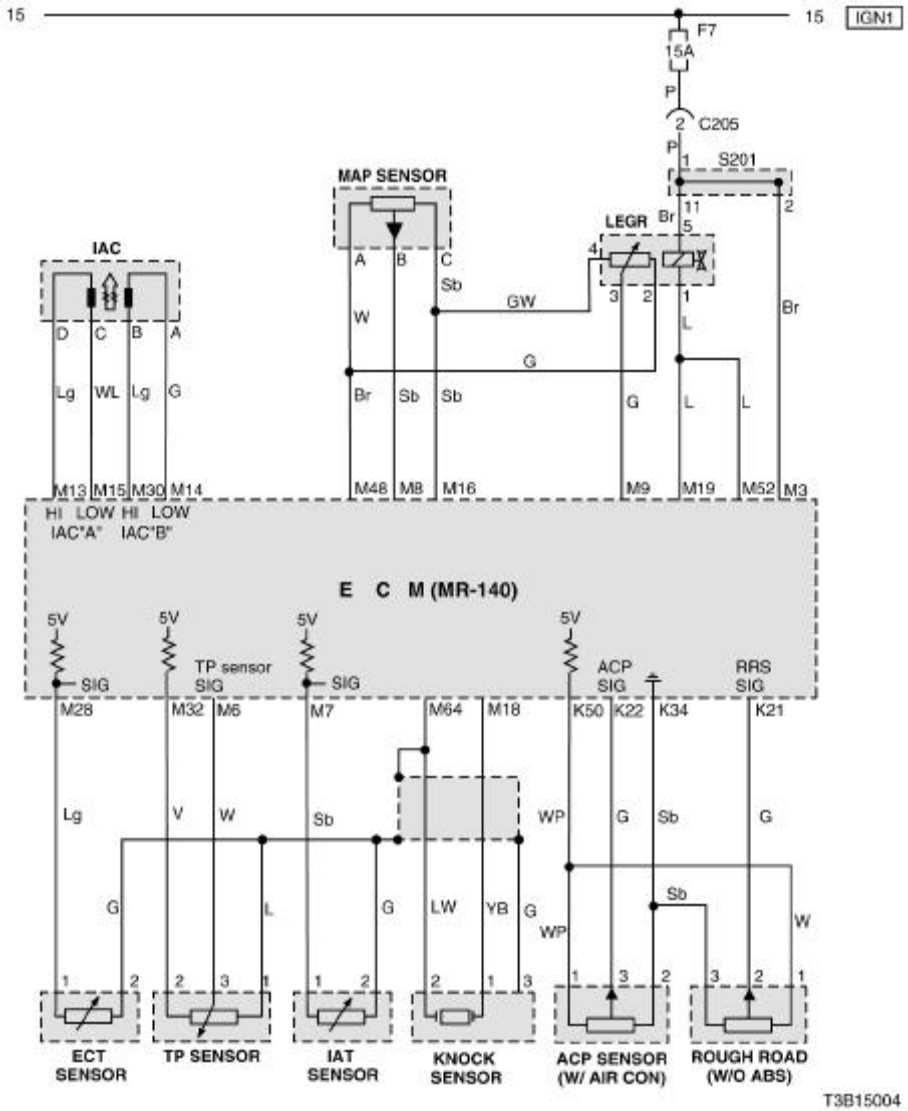
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

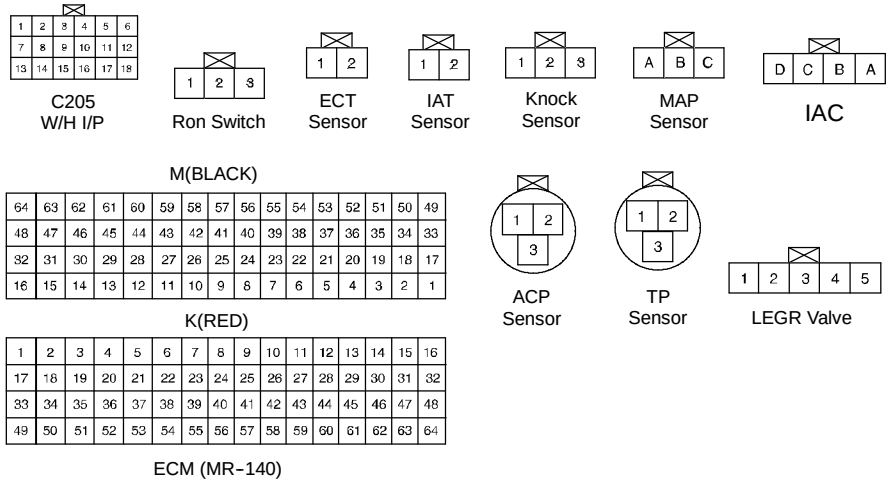
3) IAC, SENSOR (MAP, ECT, TP, KNOCK, ACP), LEGR & ROUGH ROAD CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C205(18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block

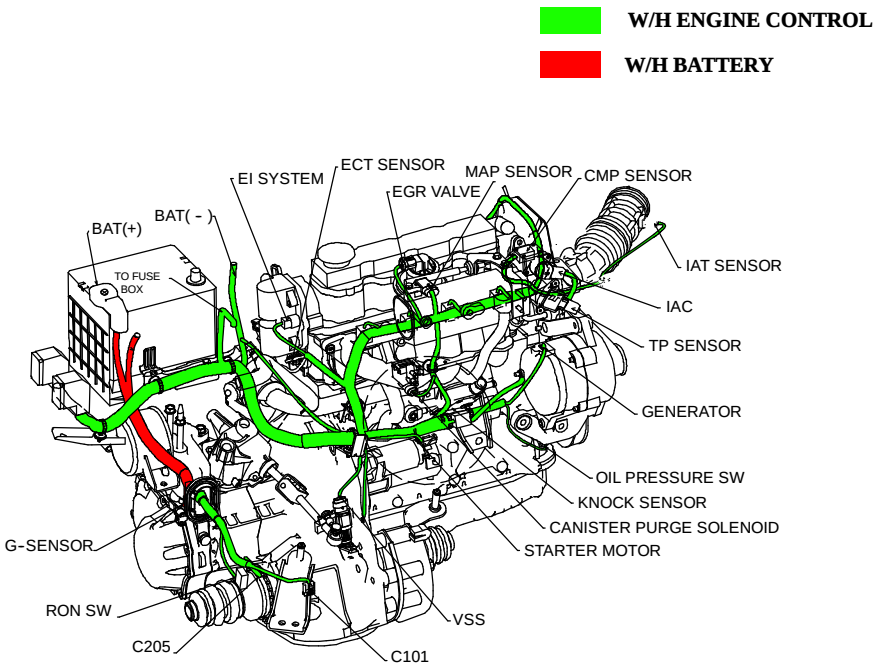
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



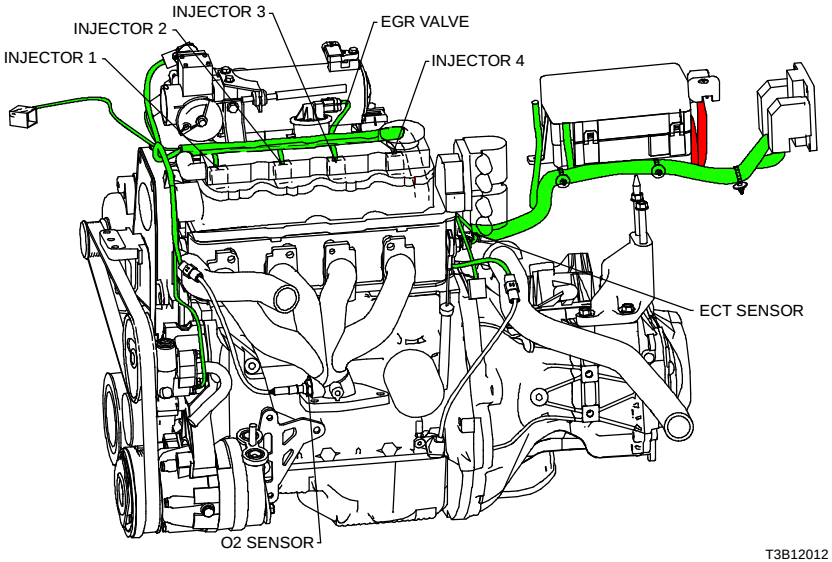
T3B1P004

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



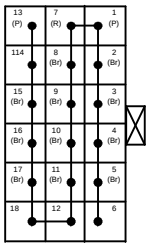
T3B12013



T3B12012

d. SPLICE PACK

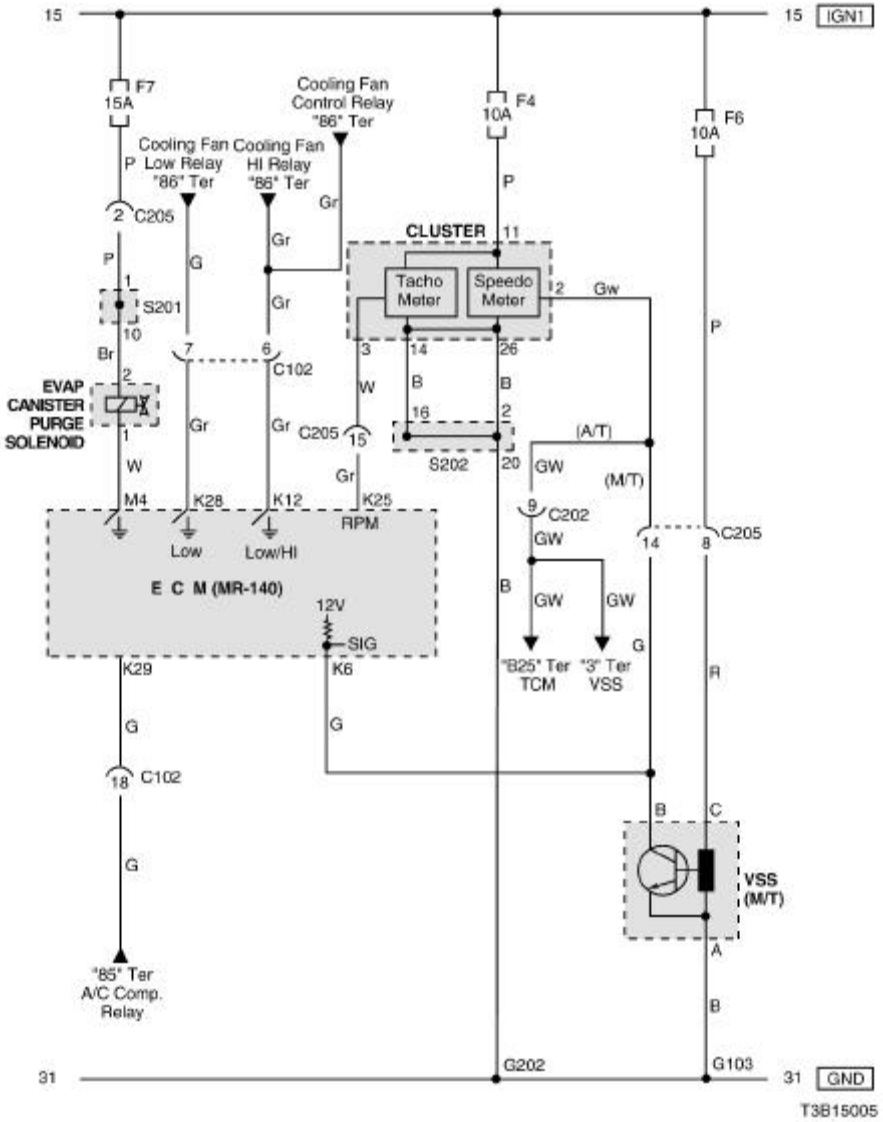
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

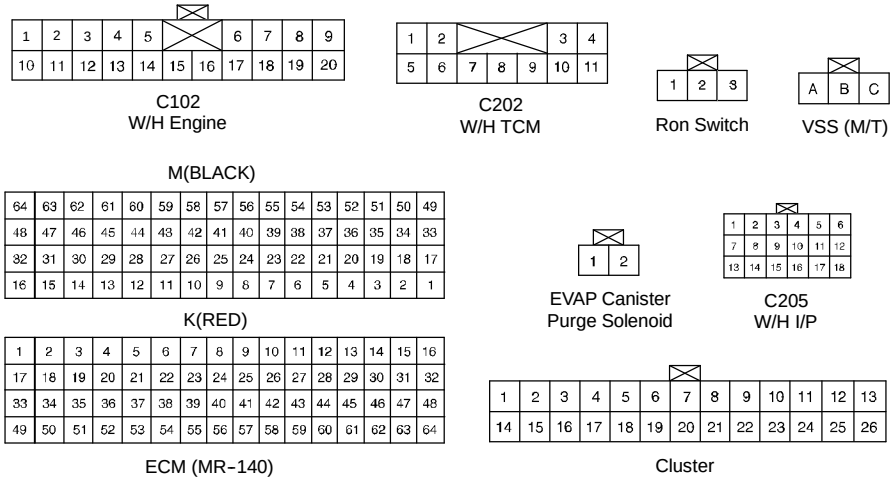
4) EVAP CANISTER PURGE SOLENOID, CLUSTER & VSS CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
G103	Engine	Next to #4 Injector
G202	IP	Behind Right Ashtray

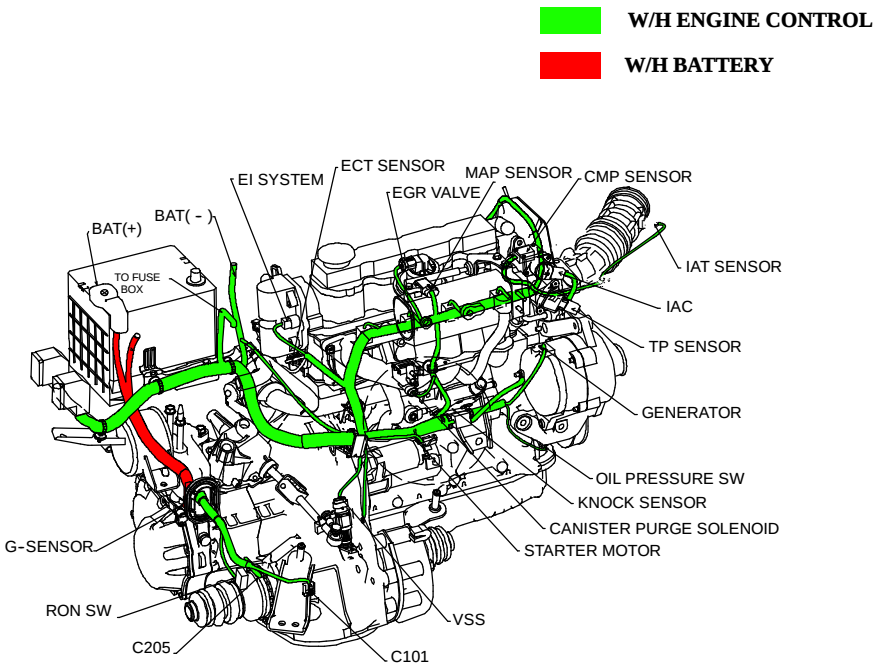
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P005

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

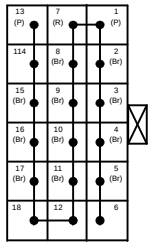
S W/H ENGINE



T3B12013

d. SPLICE PACK

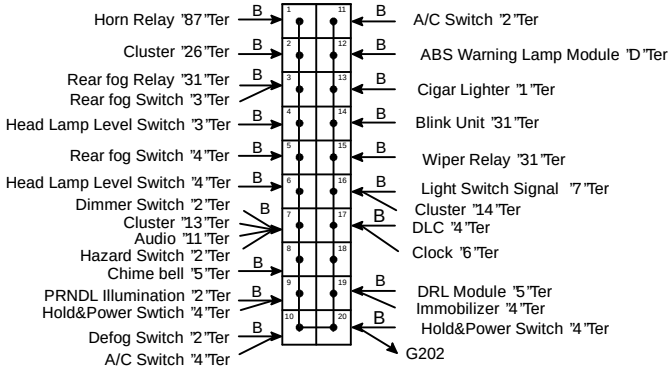
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

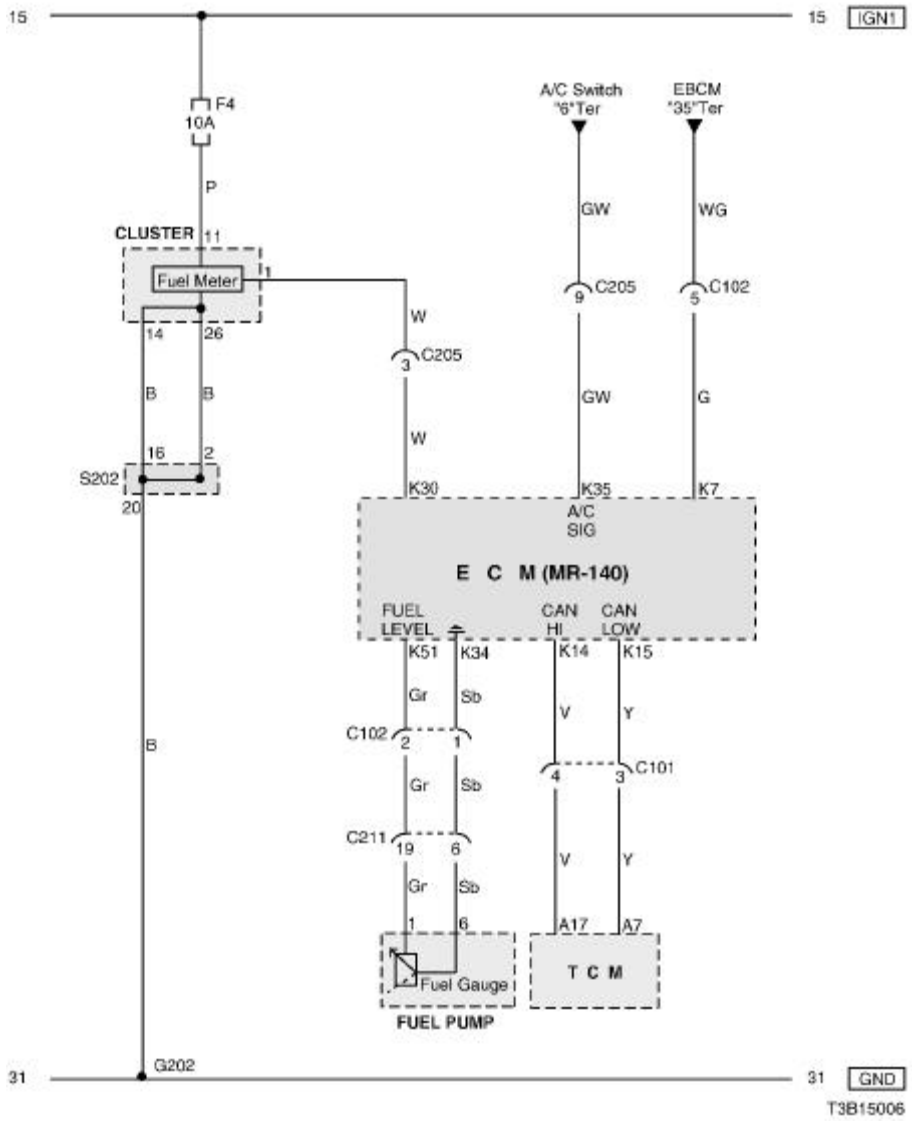
T3B1S002

S202



T3B1S003

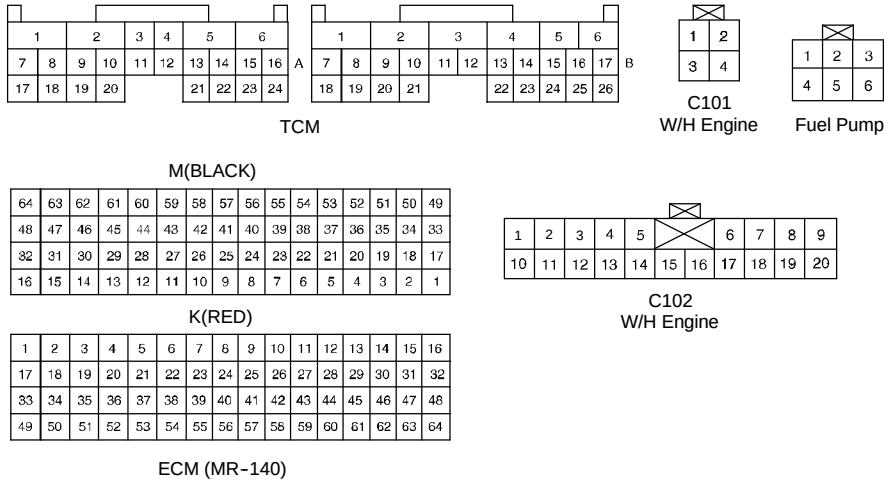
5) CLUSTER, FUEL PUMP & TCM CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C211(22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
G202	IP	Behind Right Ashtray

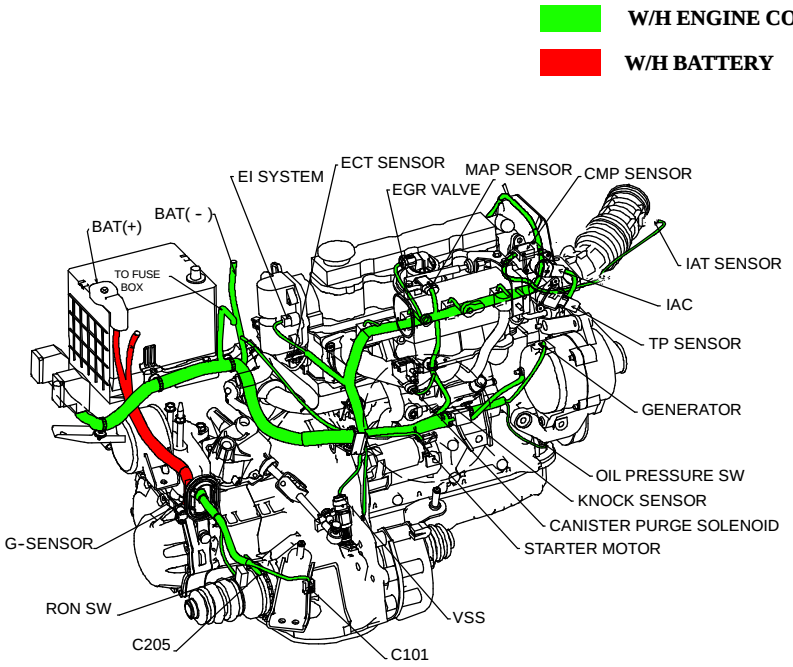
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



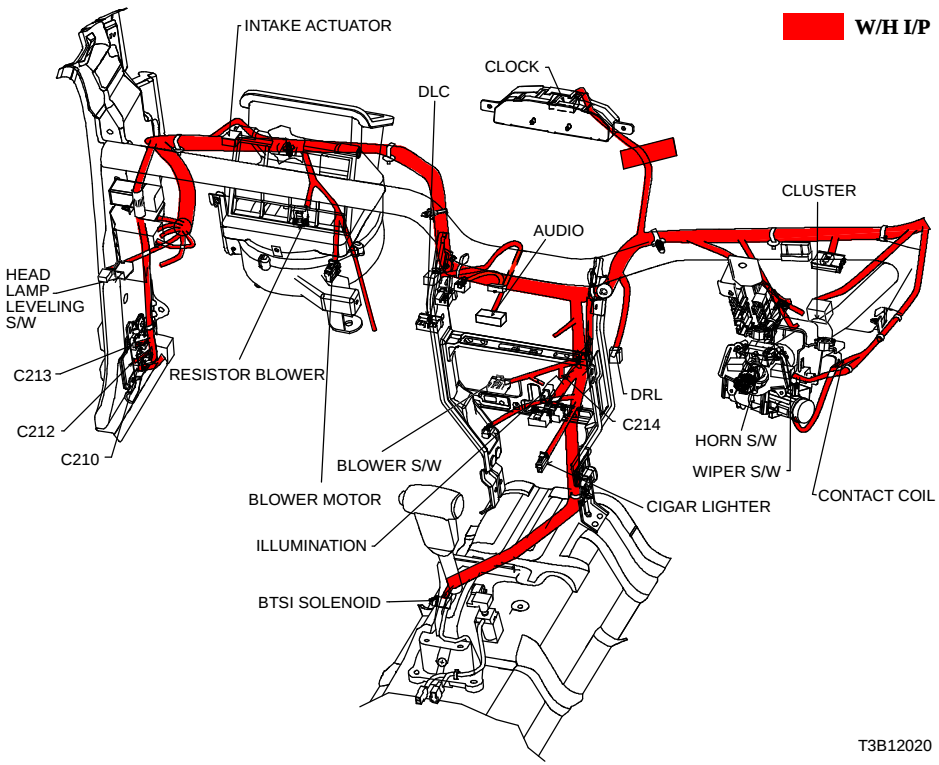
T3B1P006

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



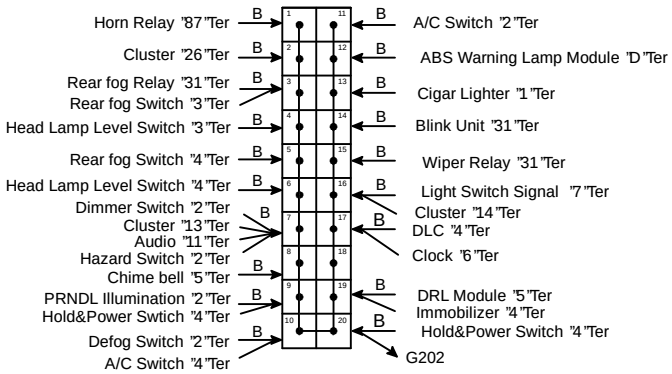
T3B12013



T3B12020

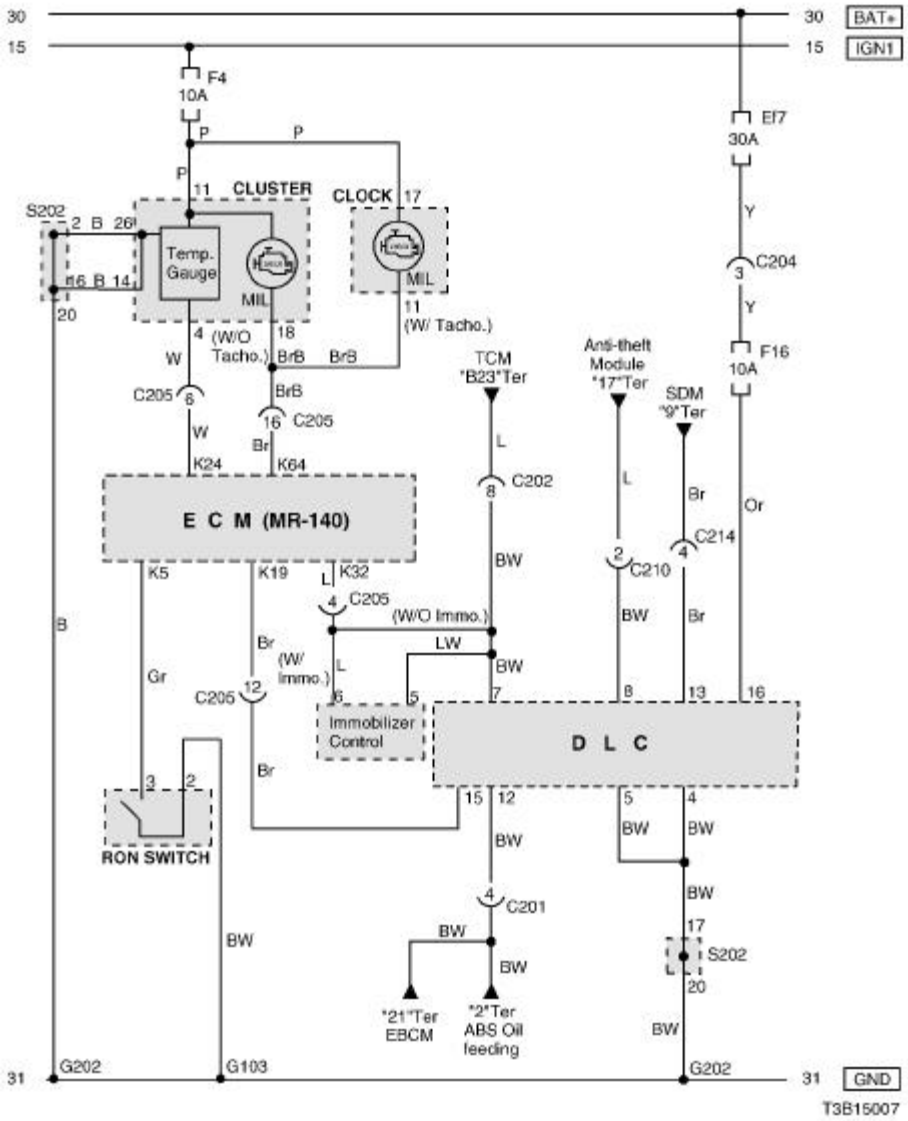
d. SPLICE PACK

S202



T3B1S003

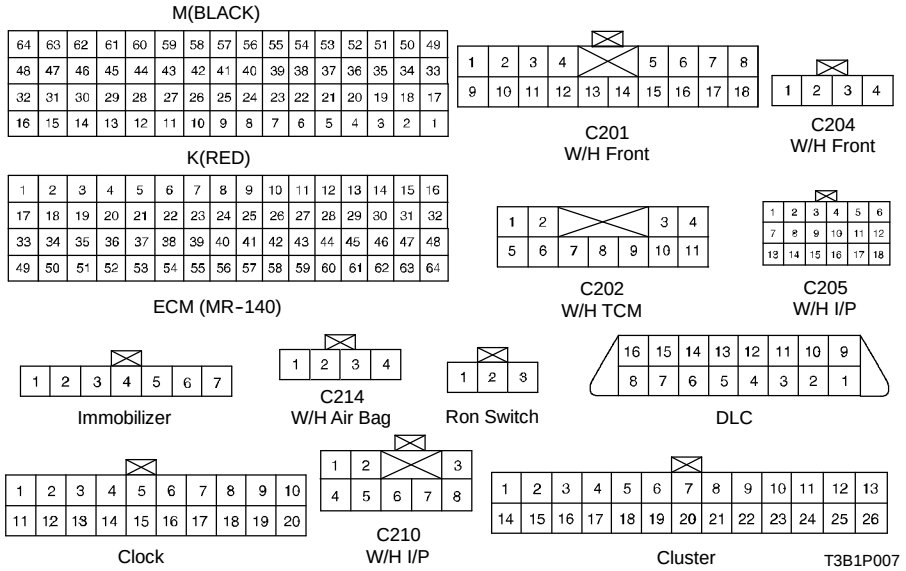
6) DLC, MIL & RON SWITCH CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

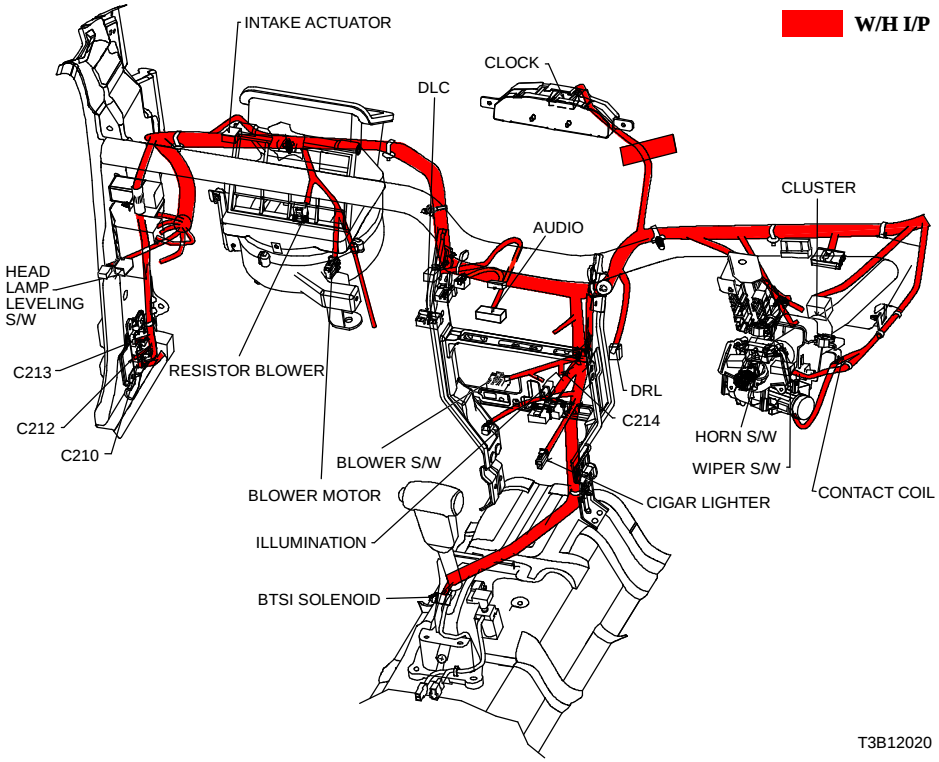
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C210 (8 Pin, Green)	IP – Body	Under Left A Pillar
C214 (4 Pin, White)	Air Bag - IP	Behind Audio
G103	Engine	Next to #4 Injector
G202	IP	Behind Right Ashtray

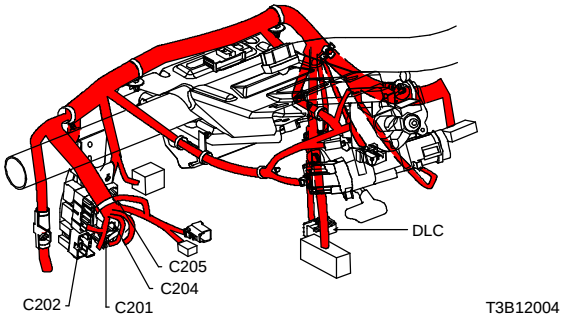
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



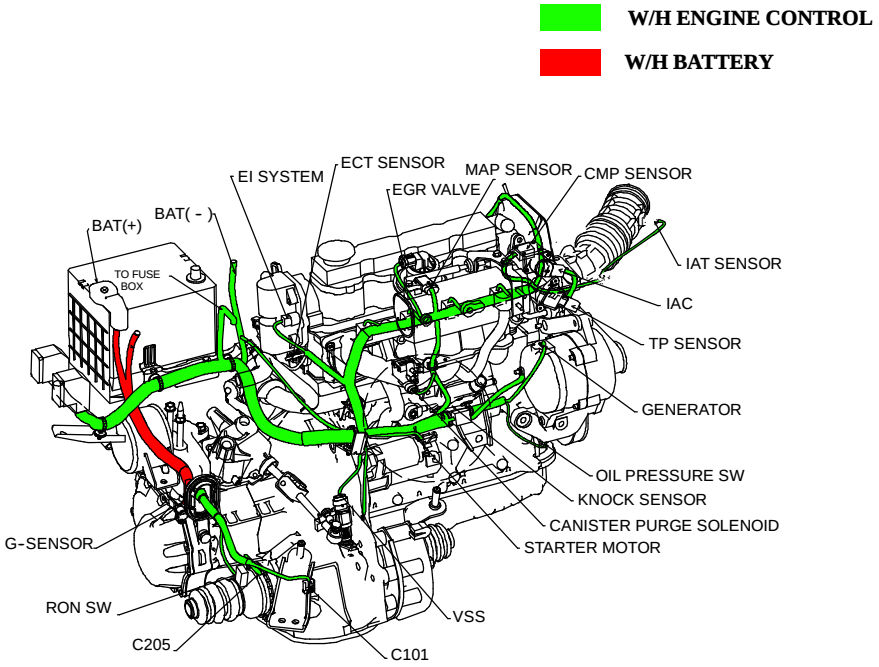
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL





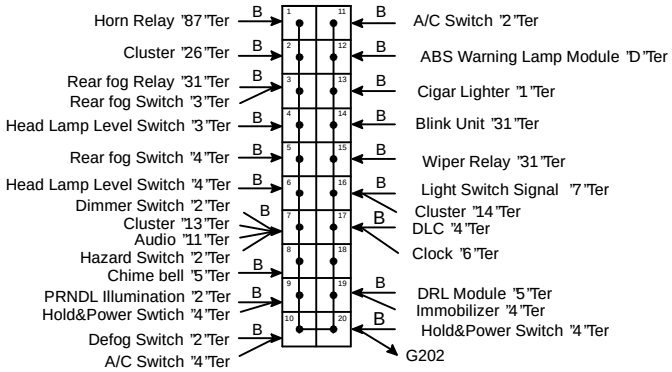
S W/H INSTRUMENT PANEL



T3B12013

d. SPLICE PACK

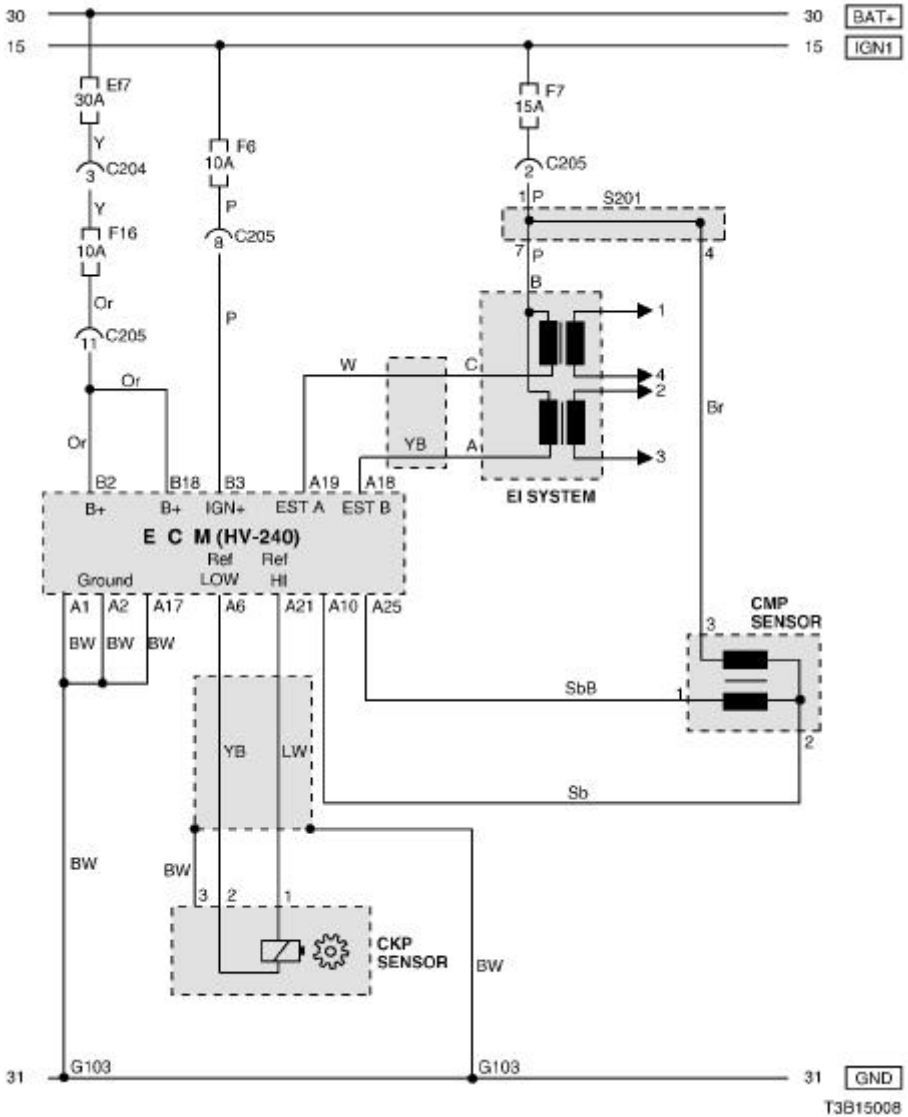
S202



T3B1S003

3. ECM (ENGINE CONTROL MODULE) : HV - 240

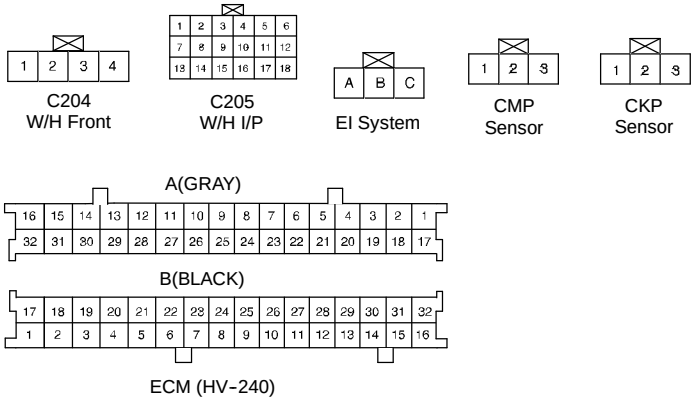
1) BATTERY POWER SUPPLY, GROUND, EI SYSTEM, CKP SENSOR & CMP SENSOR CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
G103	Engine	Next to #4 Injector

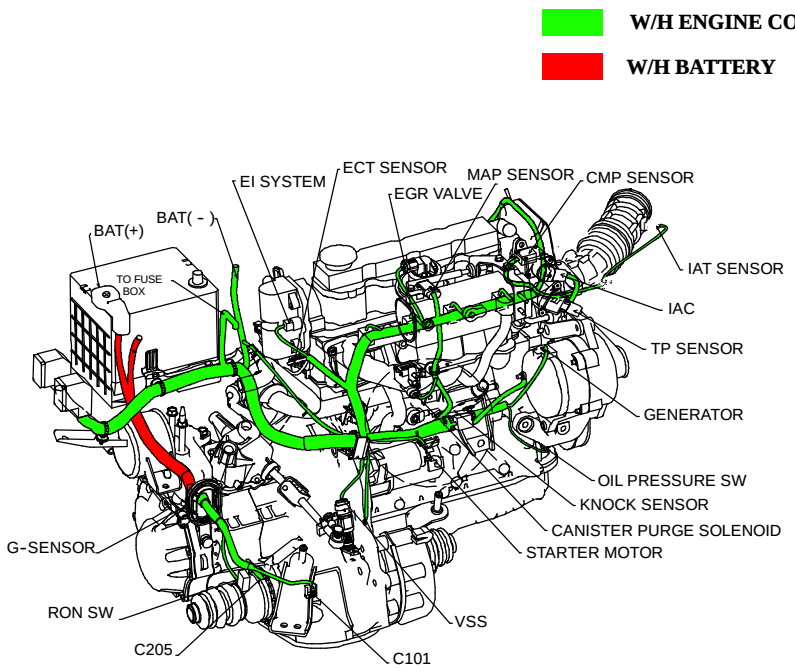
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



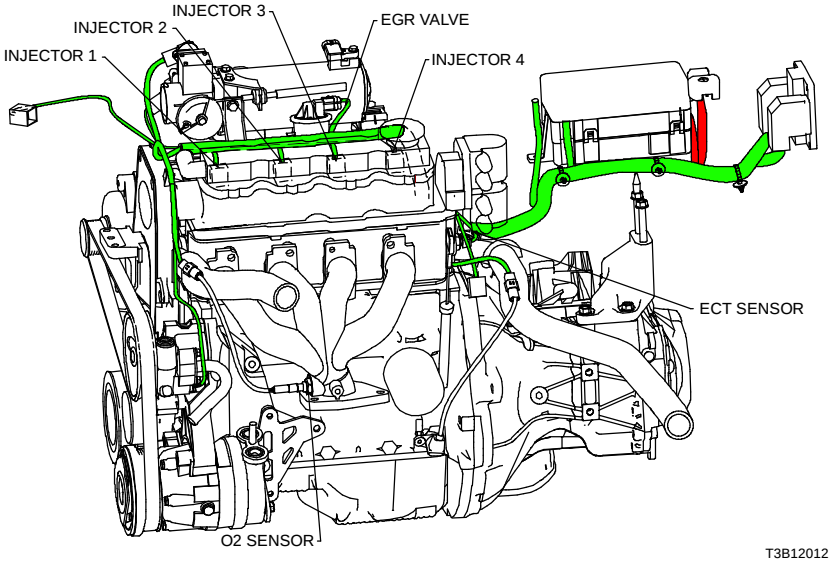
T3B1P008

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



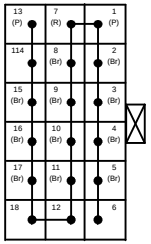
T3B12013



T3B12012

d. SPLICE PACK

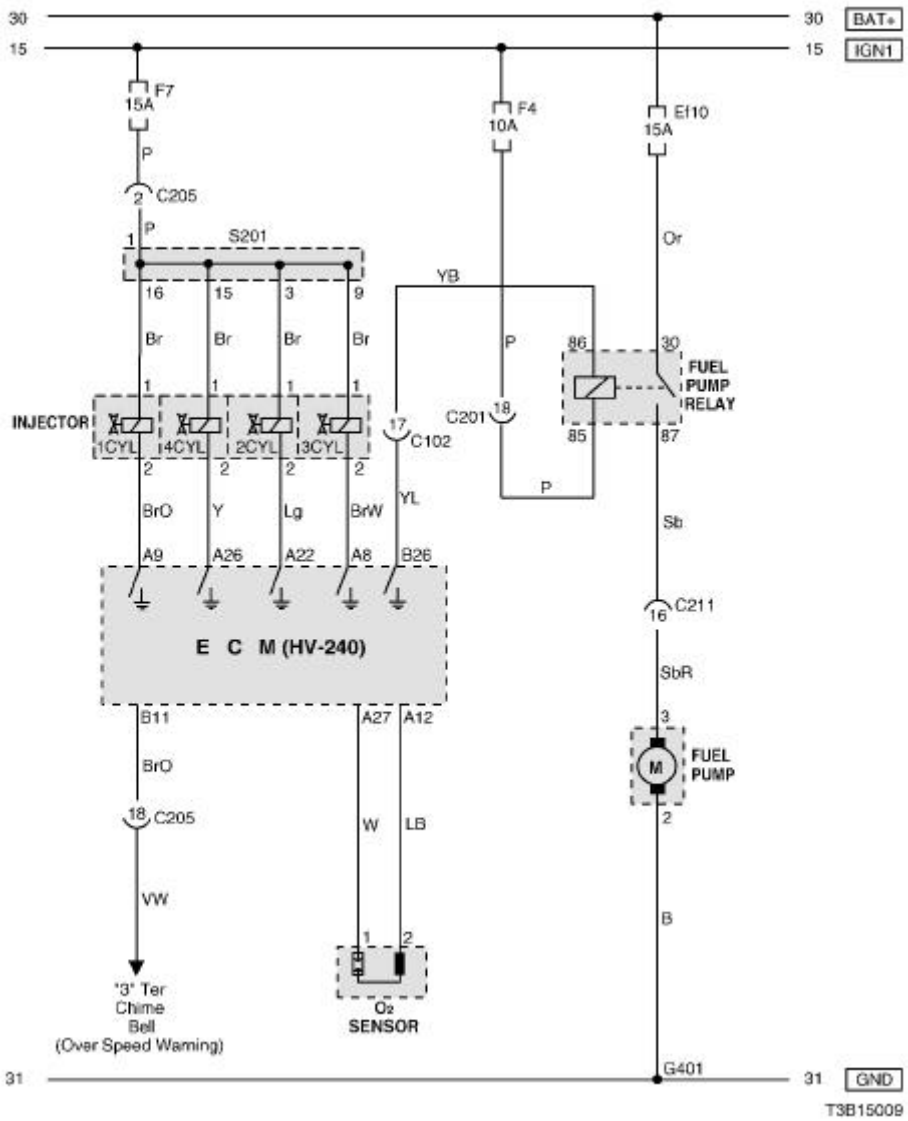
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

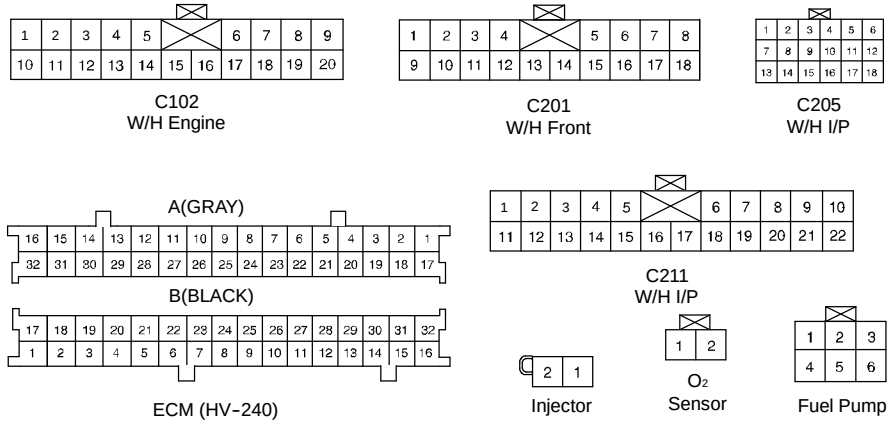
2) FUEL PUMP, INJECTOR & O2 SENSOR CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
G401	Body (H/B)	Left Tail Gate Panel

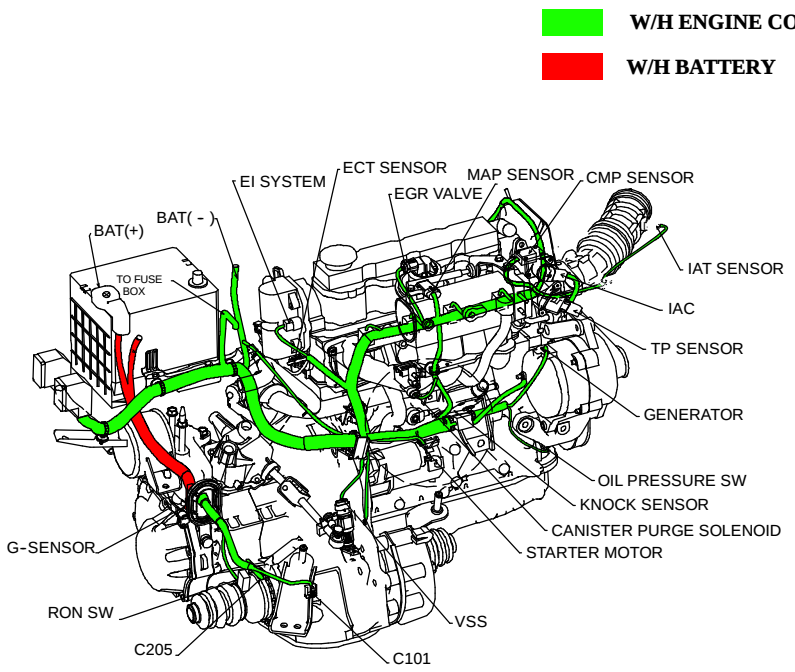
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



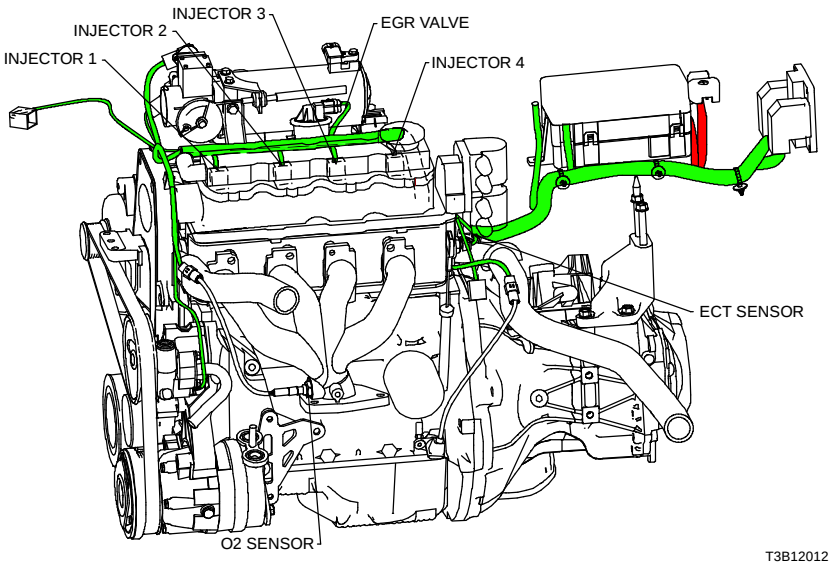
T3B1P009

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



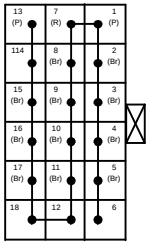
T3B12013



T3B12012

d. SPLICE PACK

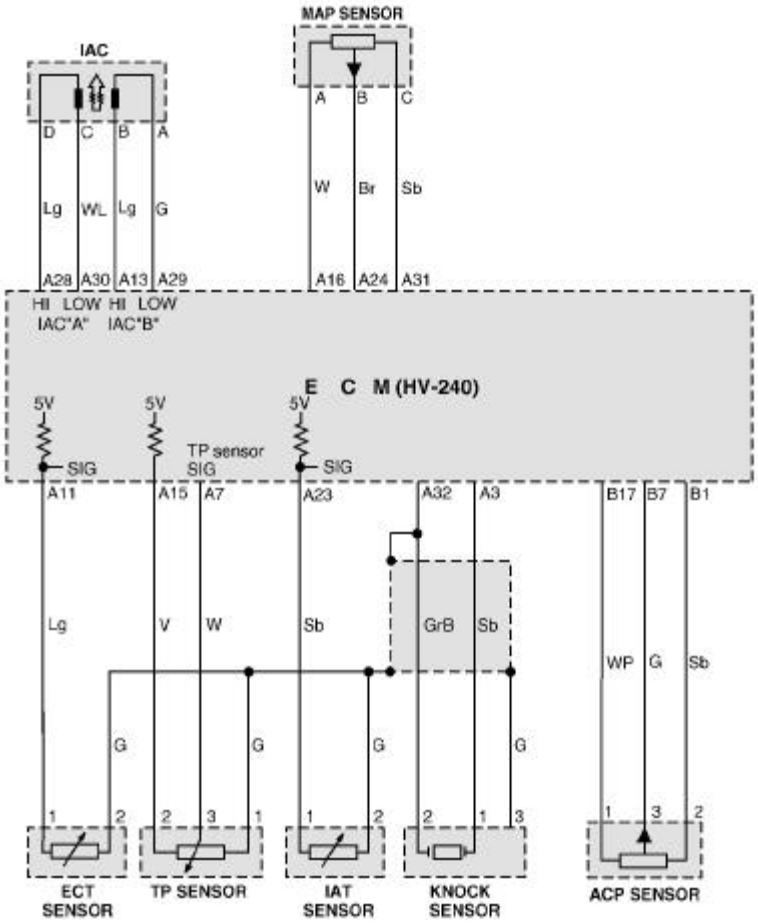
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

3) IAC & SENSOR (MAP, ECT, TP, IAT, KNOCK, ACP) CIRCUIT

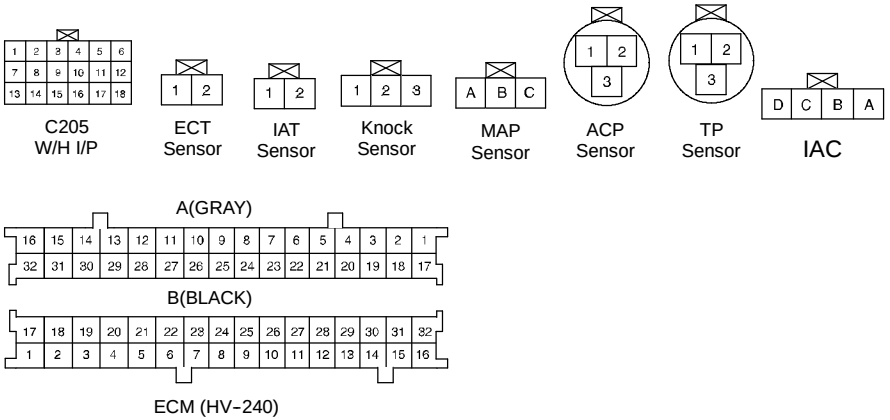


T3B15010

a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C205 (18 Pin, Gray)	IP –Engine	Behind I/P Fuse Block

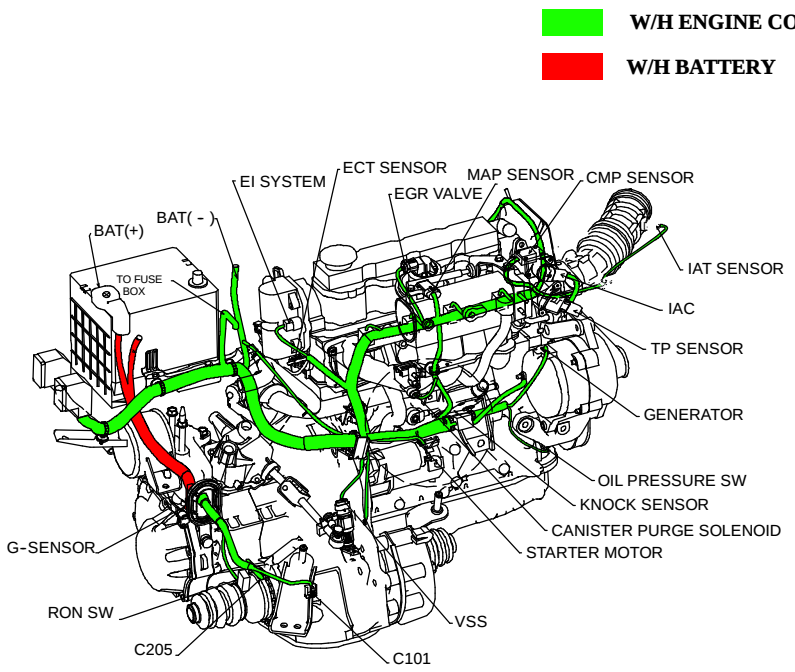
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



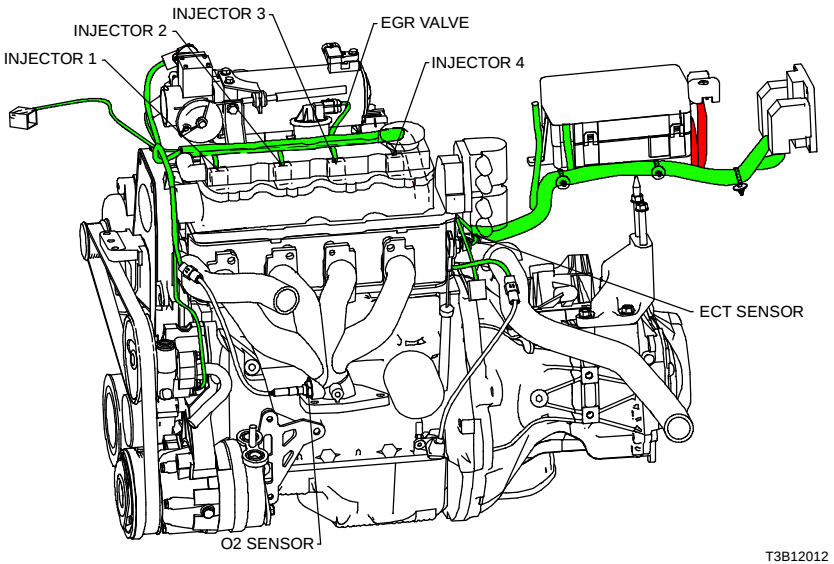
T3B1P010

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



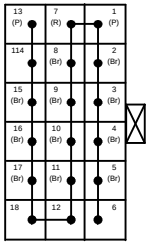
T3B12013



T3B12012

d. SPLICE PACK

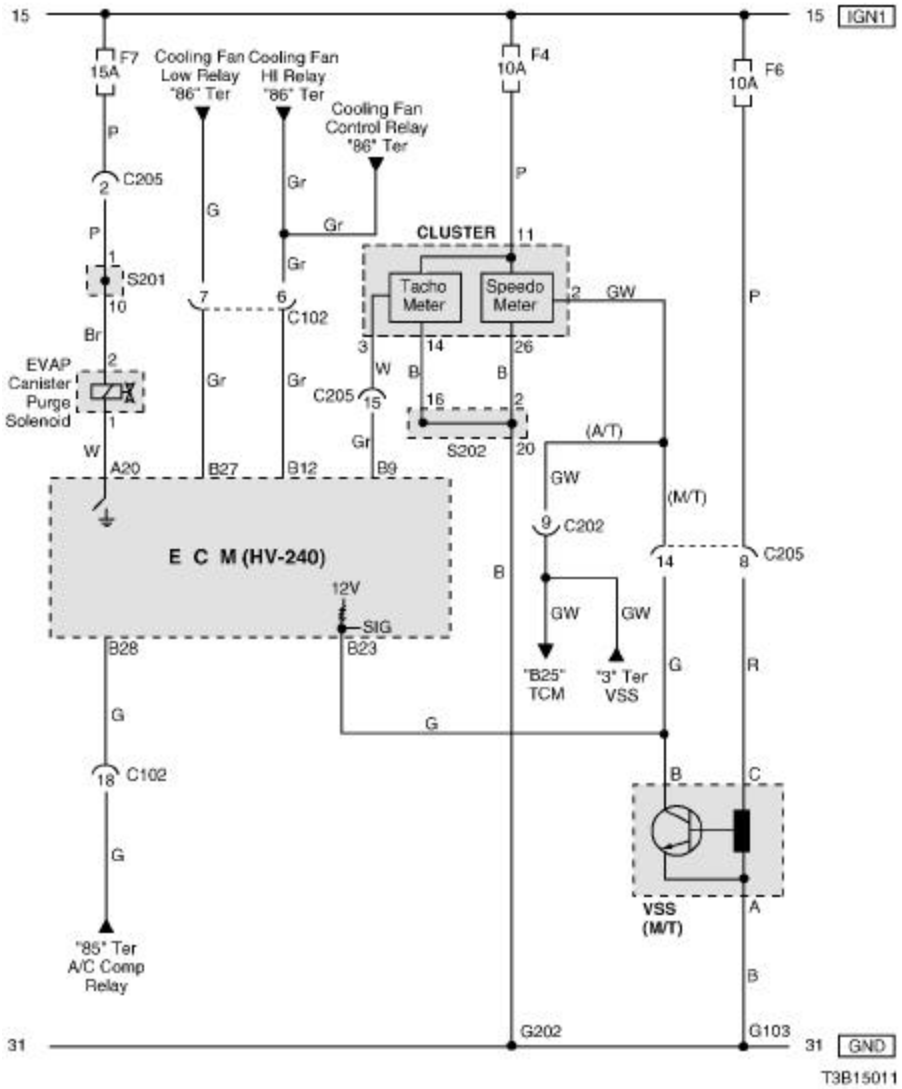
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

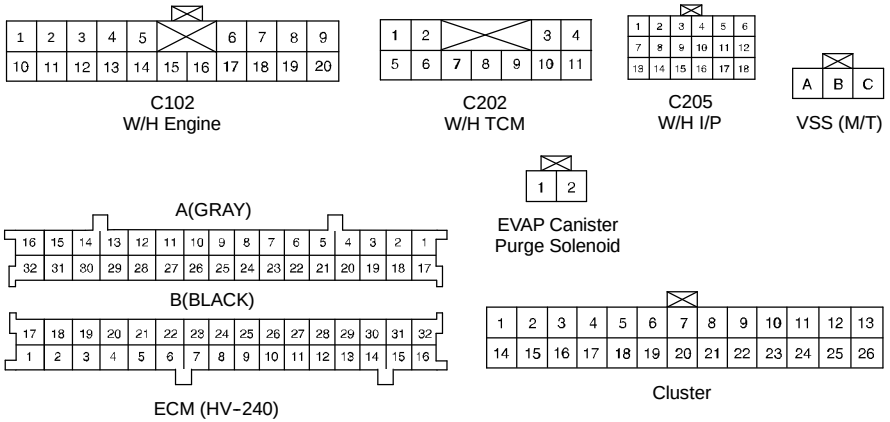
4) EVAP CANISTER PURGE SOLENOID, CLUSTER & VSS CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
G103	Engine	Next to #4 Injector
G202	IP	Behind Right Ashtray

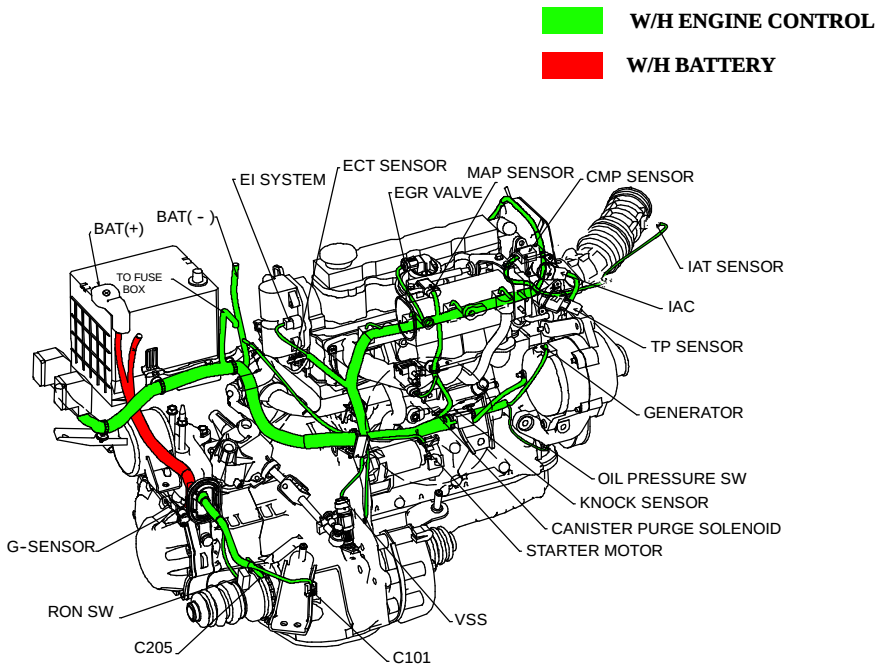
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P011

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

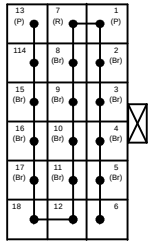
S W/H ENGINE



T3B12013

d. SPLICE PACK

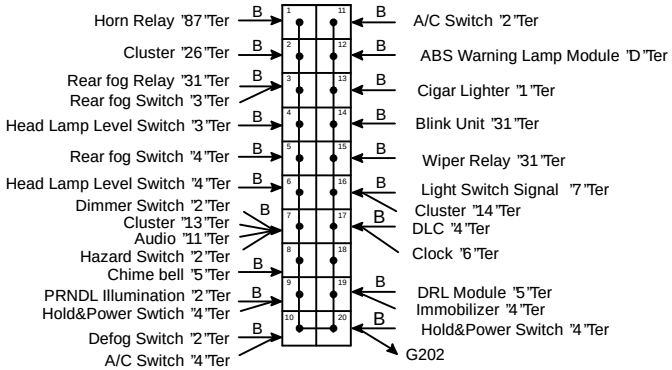
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

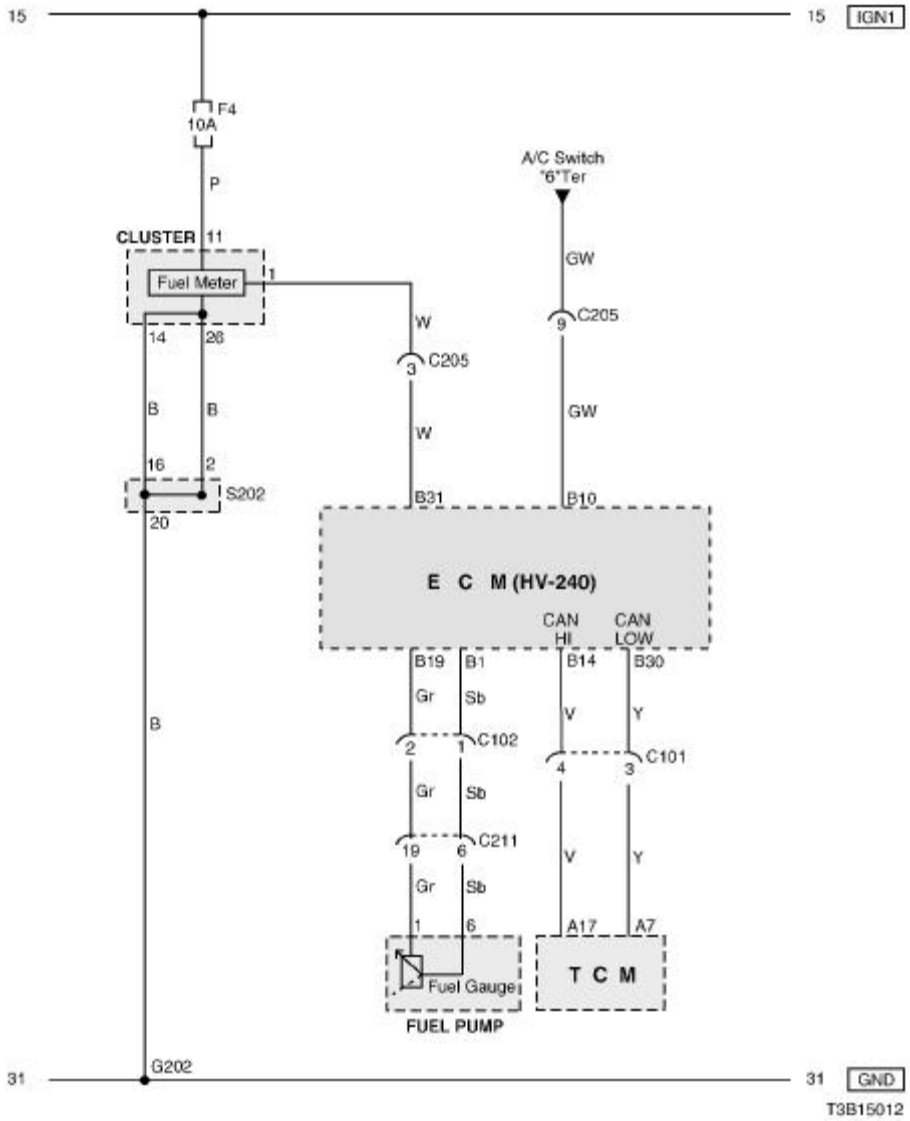
T3B1S002

S202



T3B1S003

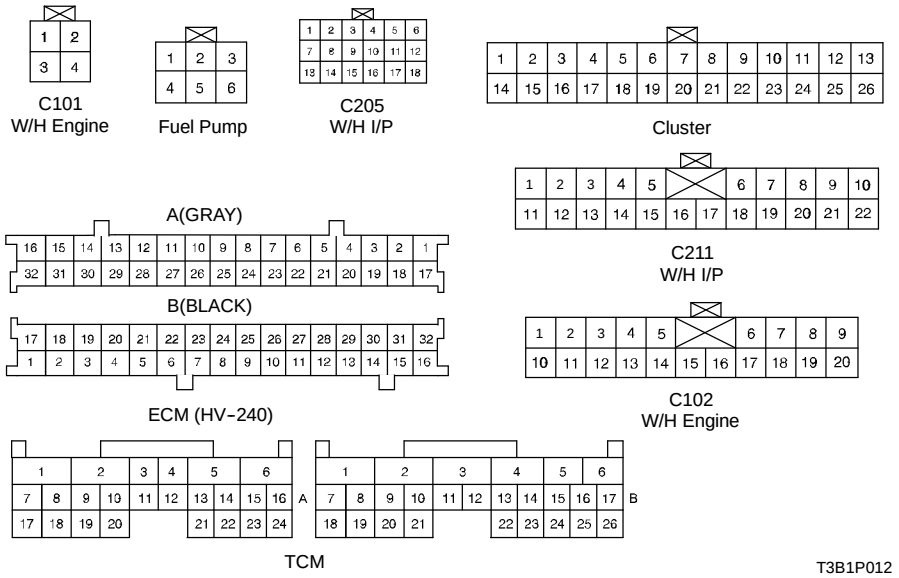
5) CLUSTER, FUEL PUMP & TCM CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

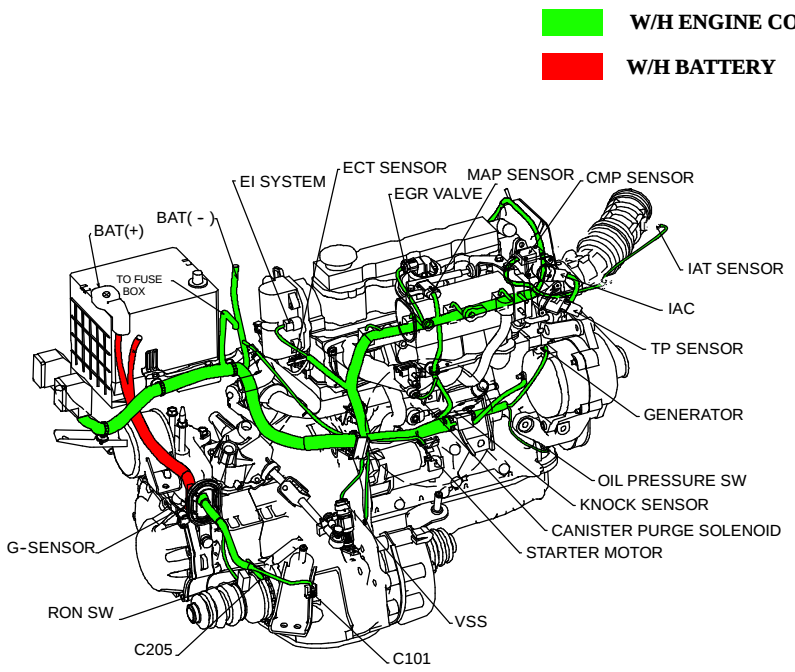
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
G202	IP	Behind Right Ashtray

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



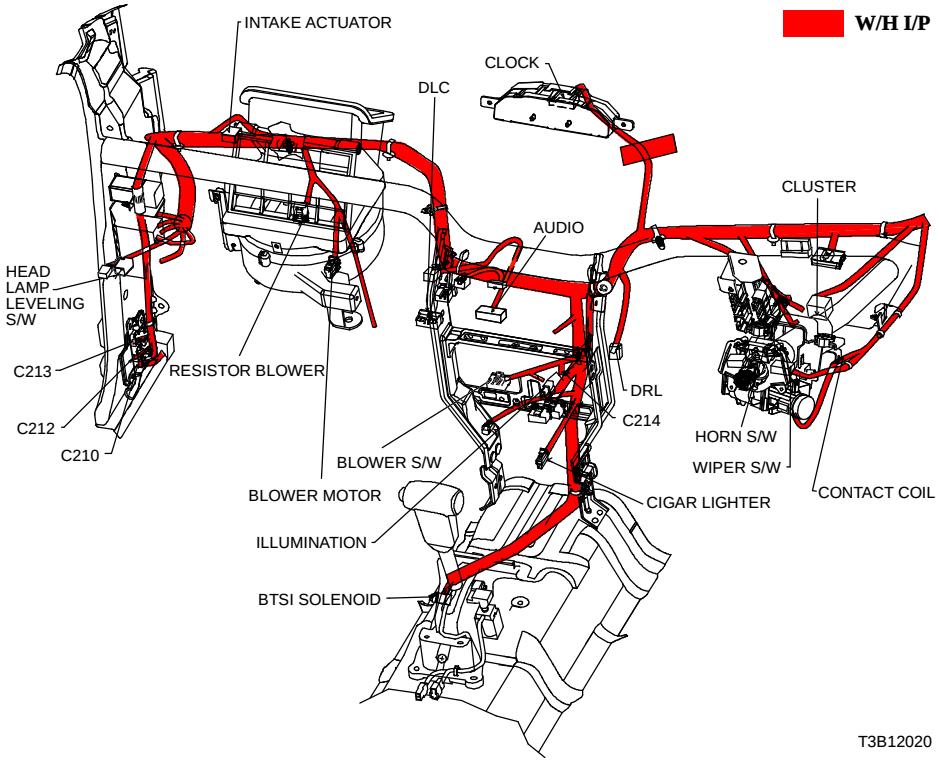
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



T3B12013

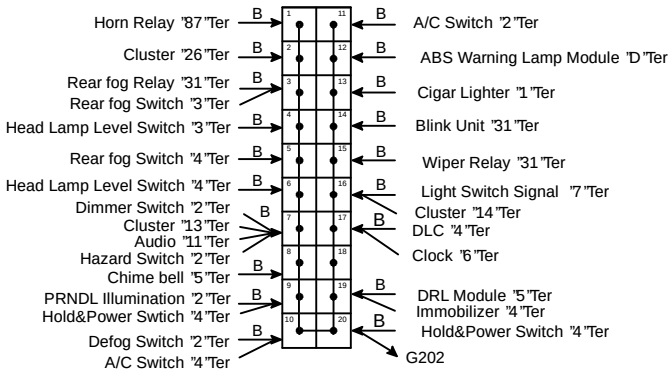
S W/H INSTRUMENT PANEL



T3B12020

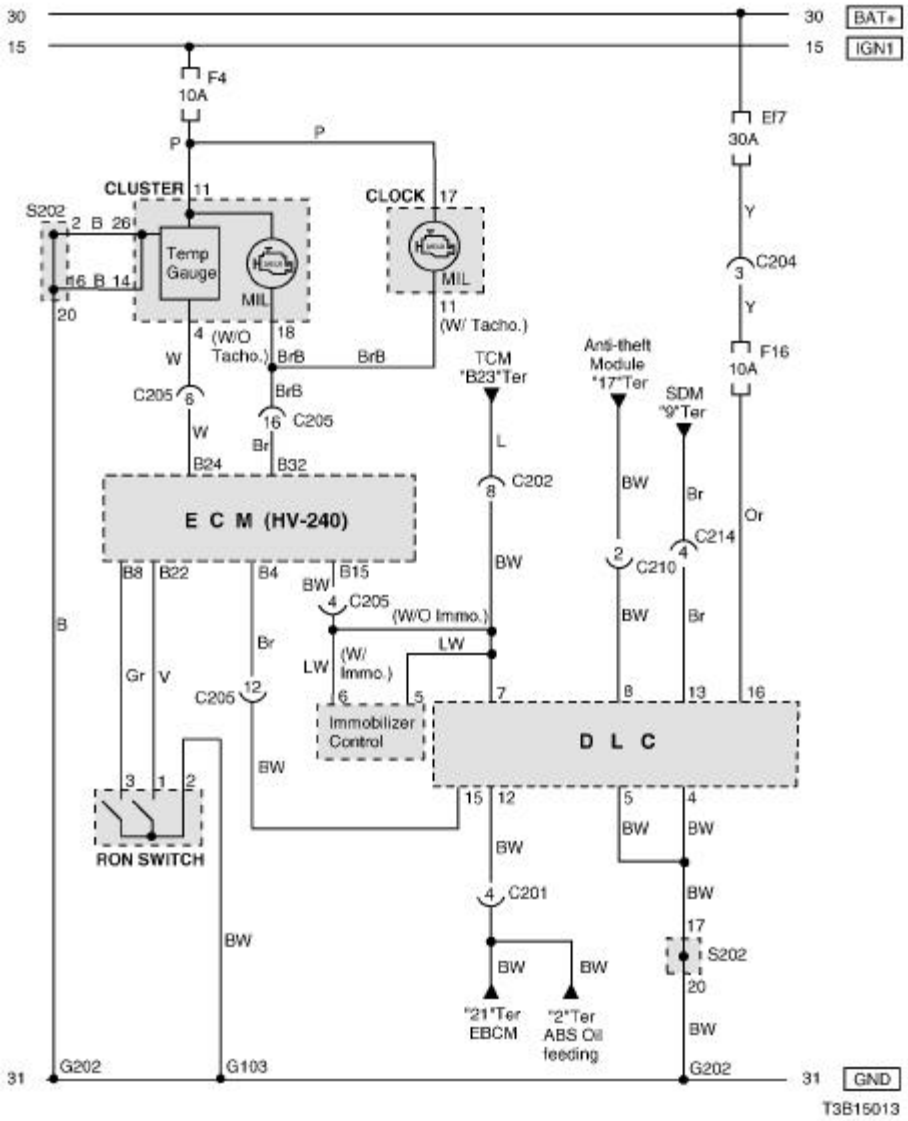
d. SPLICE PACK

S202



T3B1S003

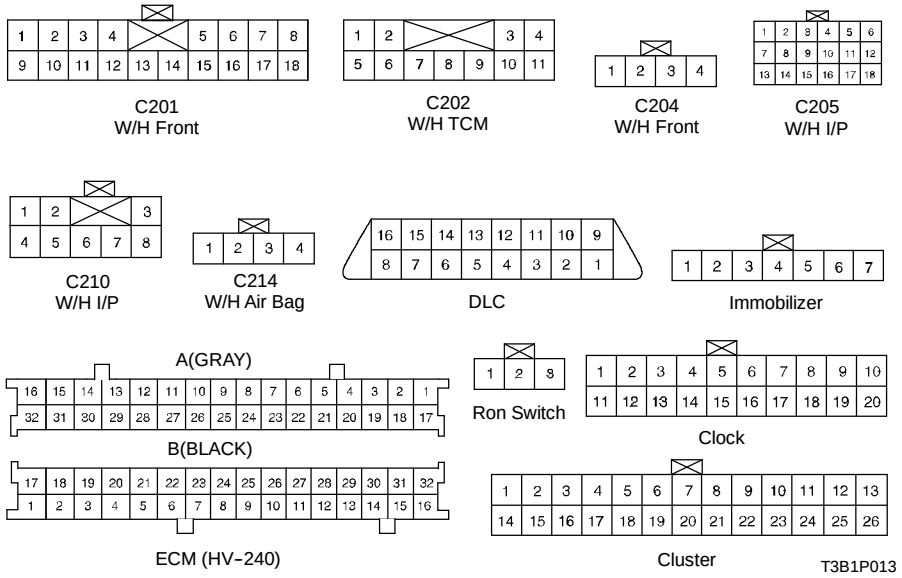
6) DLC, MIL & RON SWITCH CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

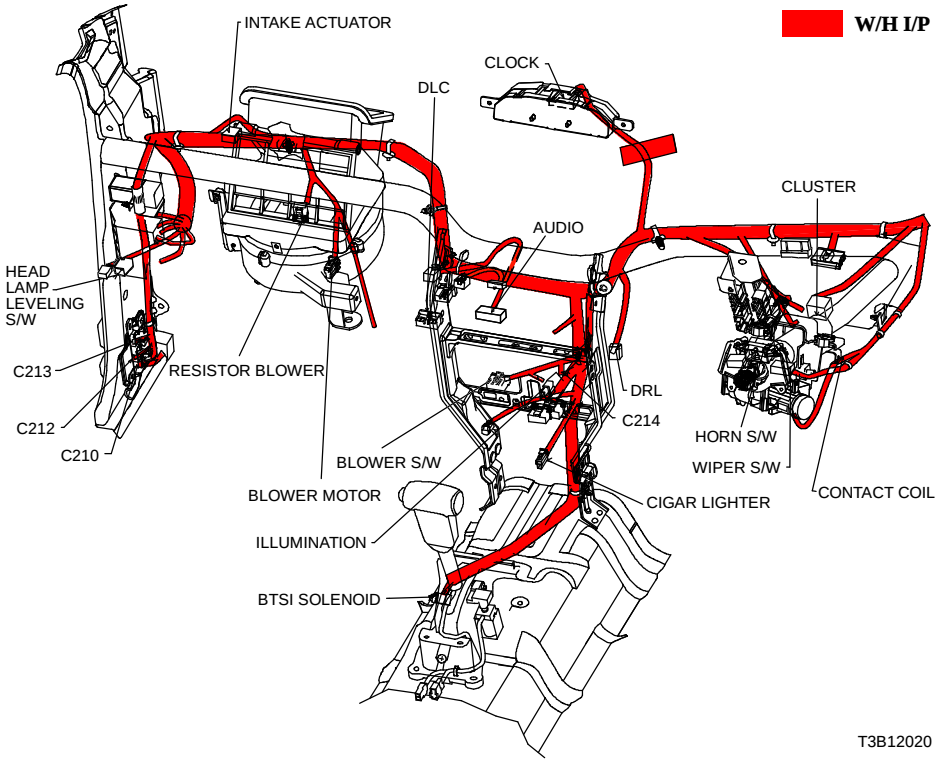
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C210 (8 Pin, Green)	IP – Body	Under Left A Pillar
C214 (4 Pin, White)	Air Bag - IP	Behind Audio
G103	Engine	Next to #4 Injector
G202	IP	Behind Right Ashtray

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

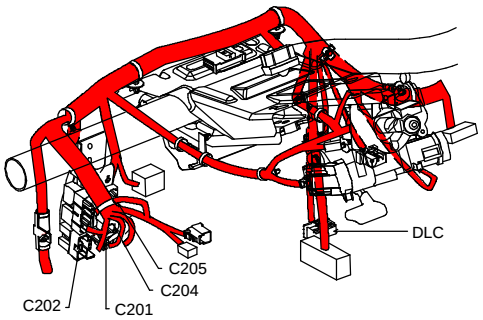


c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL

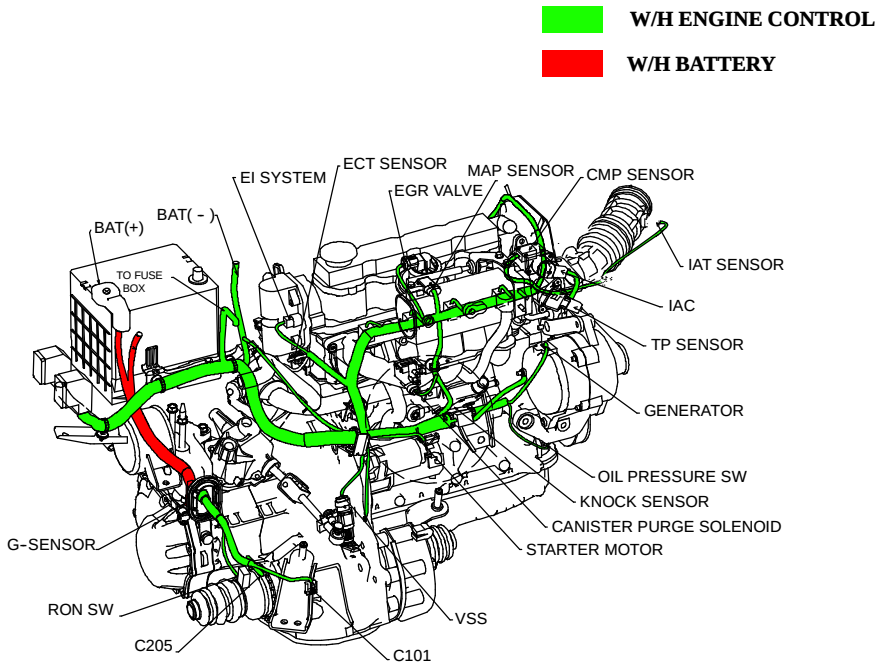


T3B12020



T3B12004

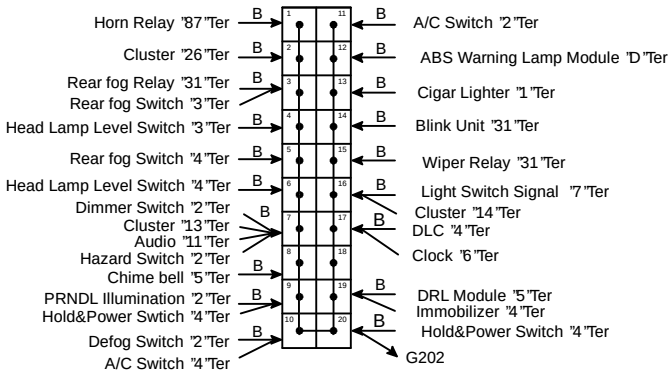
S W/H ENGINE



T3B12013

d. SPLICE PACK

S202

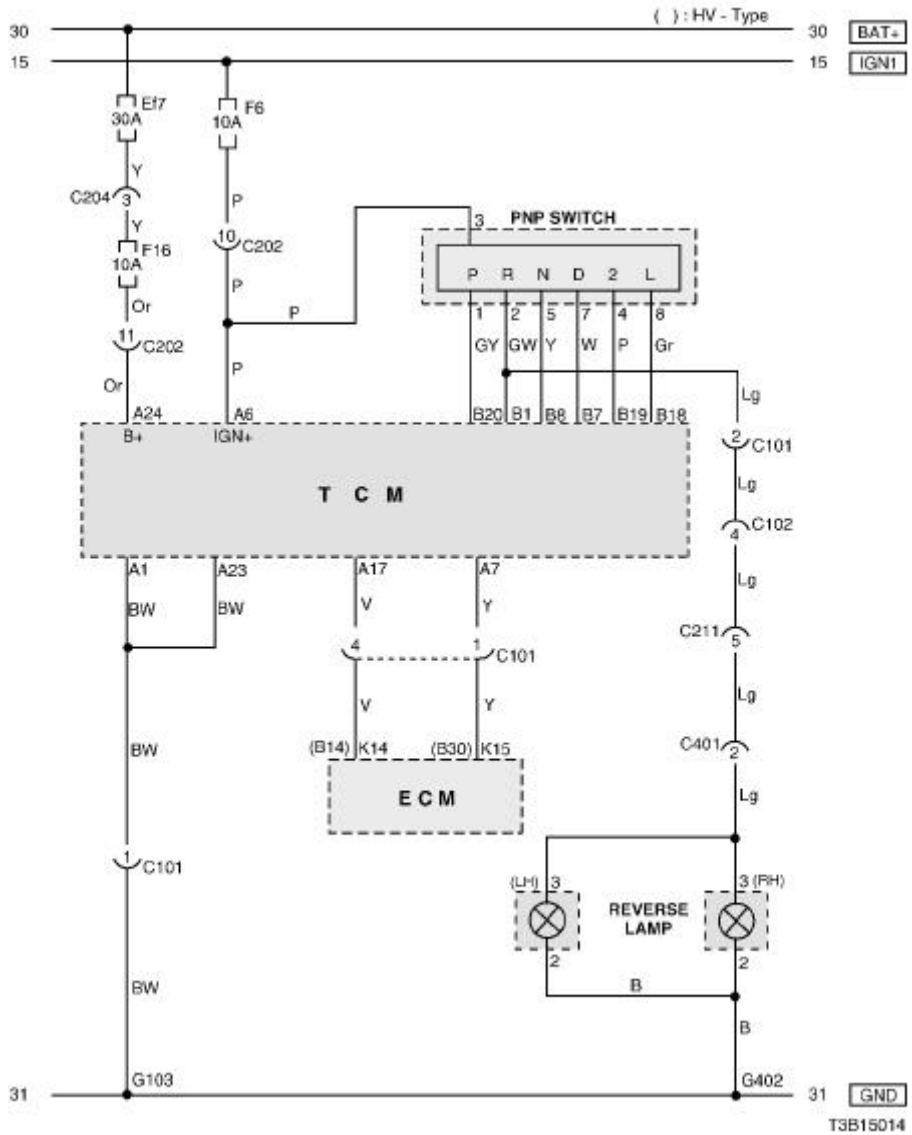


T3B1S003

4. TCM (TRANSMISSION CONTROL MODULE)

1) POWER SUPPLY, GROUND, PNP SWITCH & ECM CIRCUIT

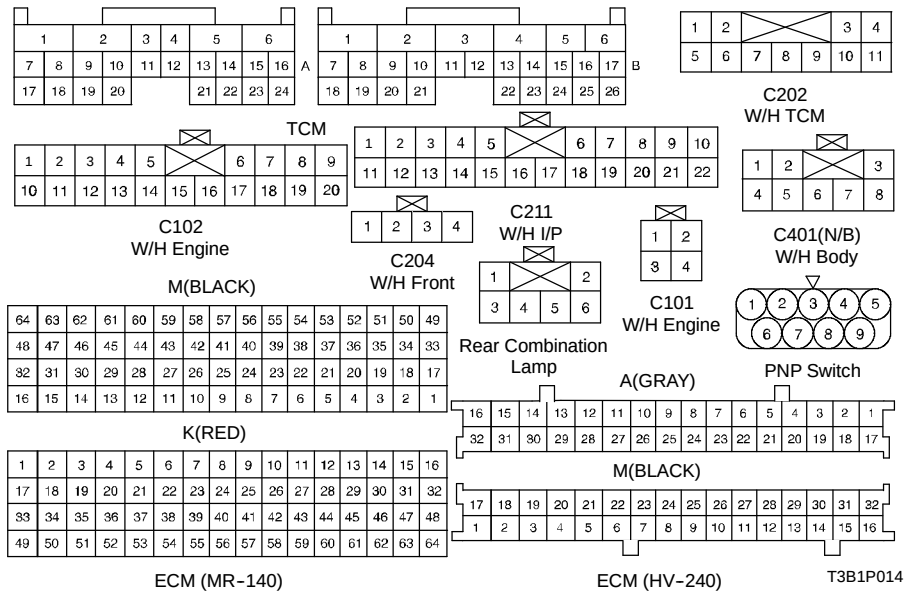
1-1) NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

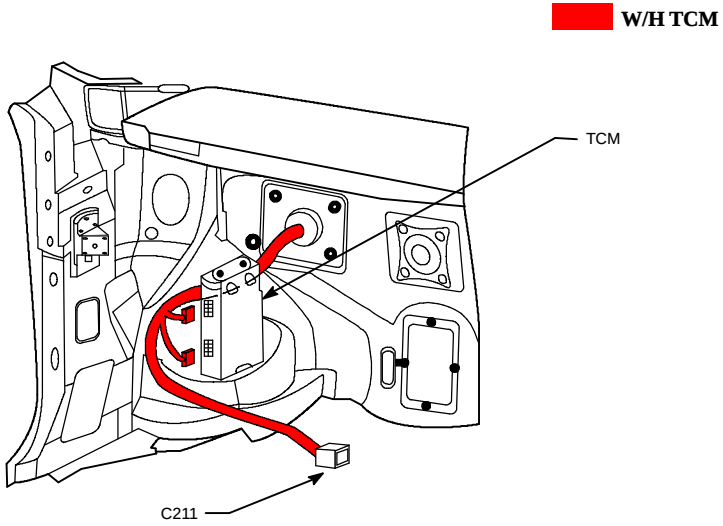
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Body – Rear (N/B)	Behind Left Rear Wheel House
G103	Engine	Next to #4 Injector
G402	Rear (N/B)	Center Trunk Room Panel

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

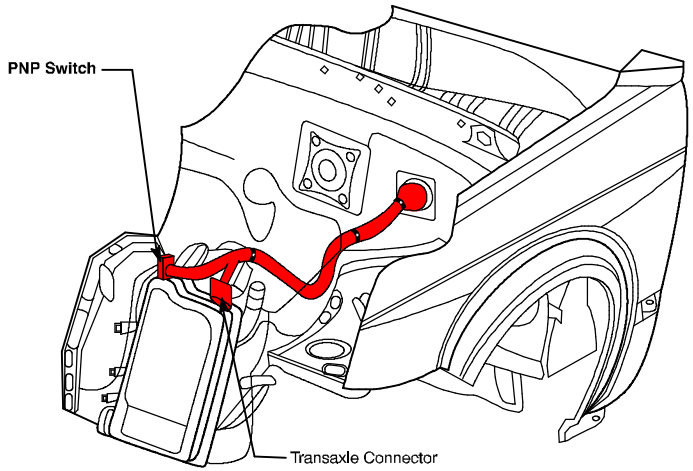


c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H TCM

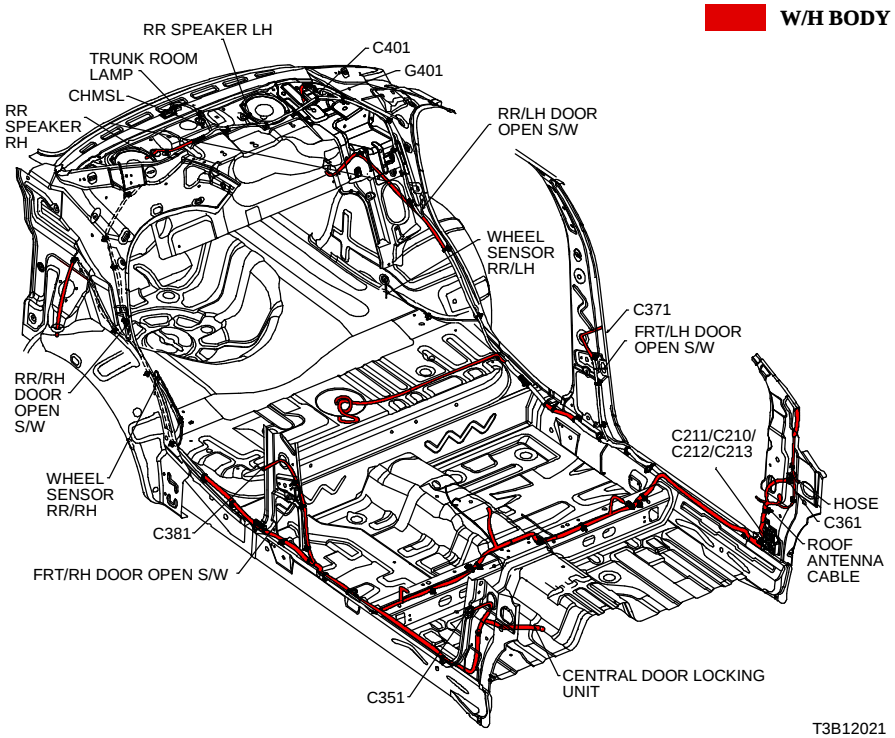


T3B12018



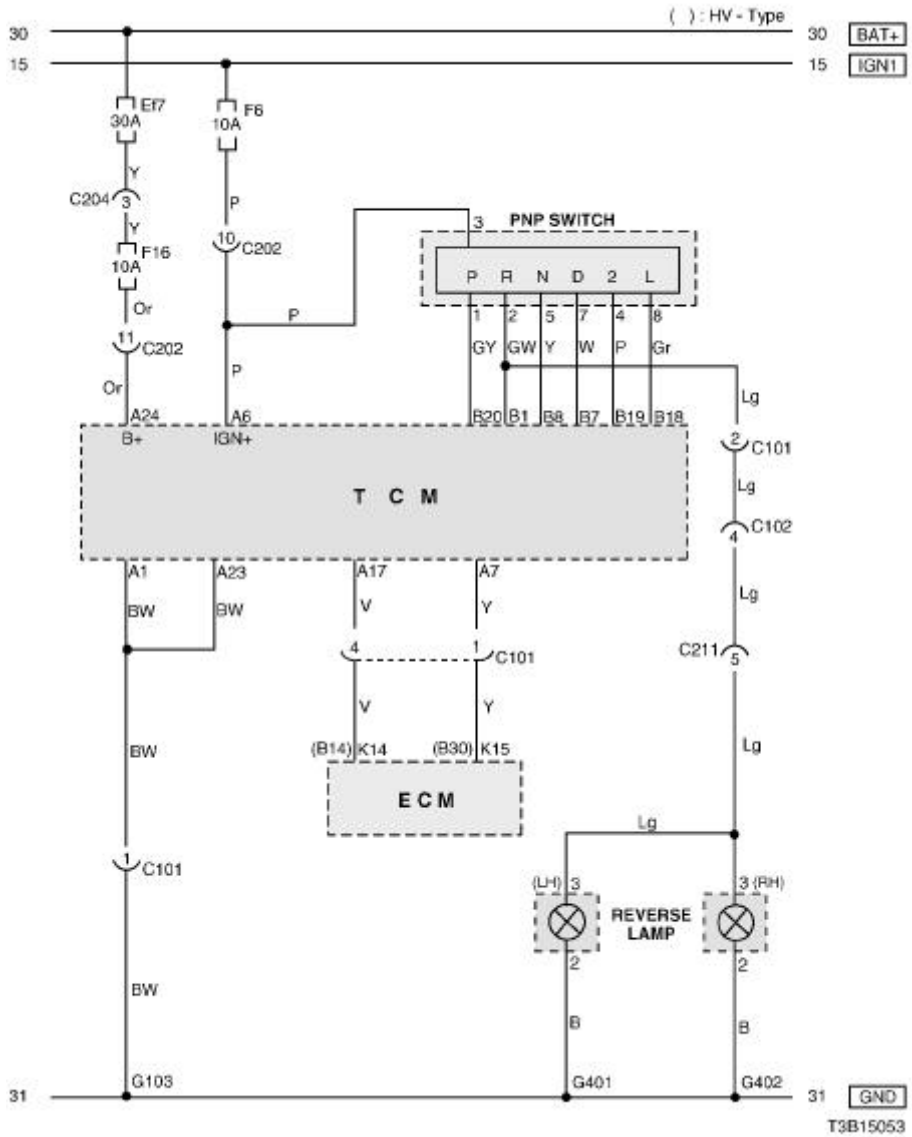
T3B12019

S W/H BODY



T3B12021

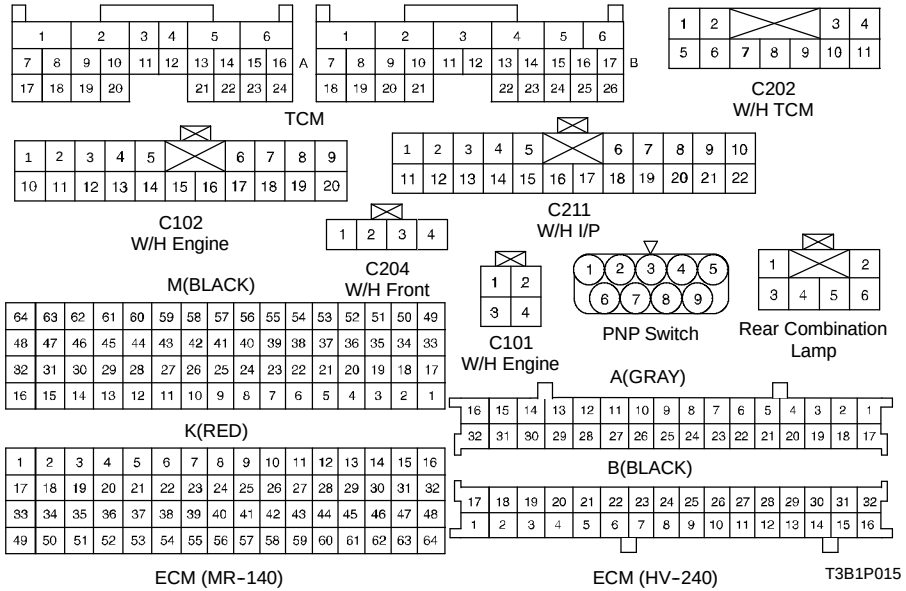
1-2) HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

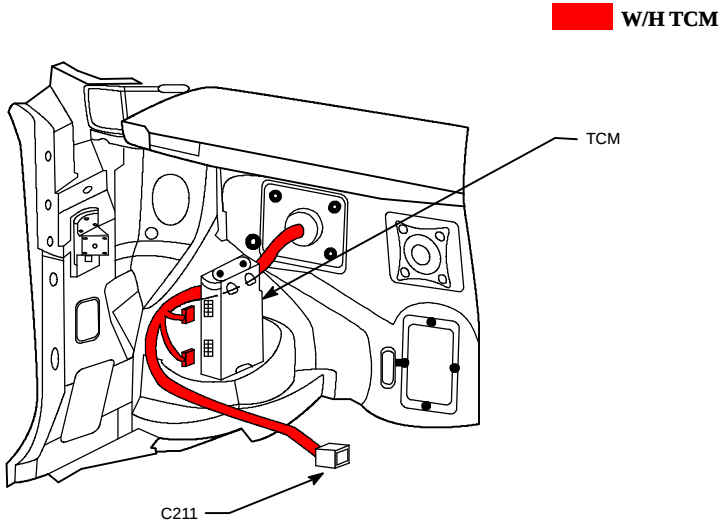
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
G103	Engine	Next to #4 Injector
G401	Body (H/B)	Left Tail Gate Panel
G402	Body (H/B)	Right Tail Gate Panel

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

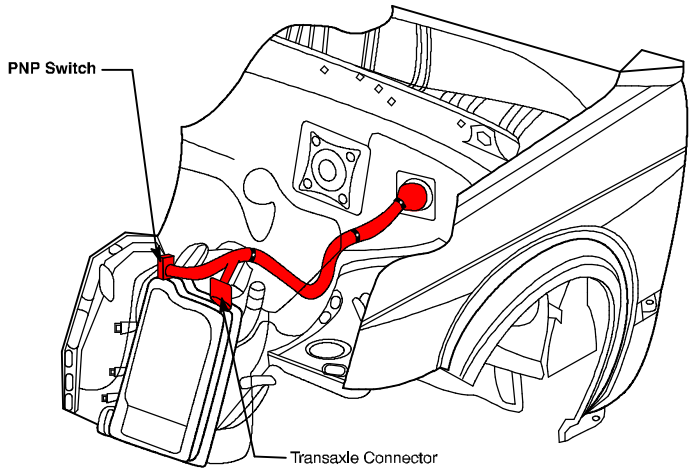


c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H TCM

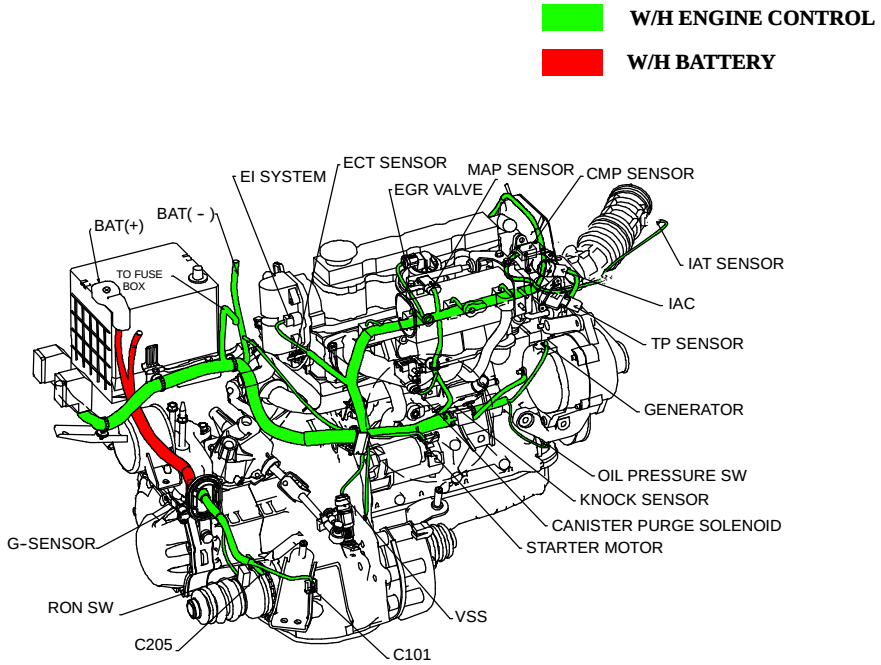


T3B12018



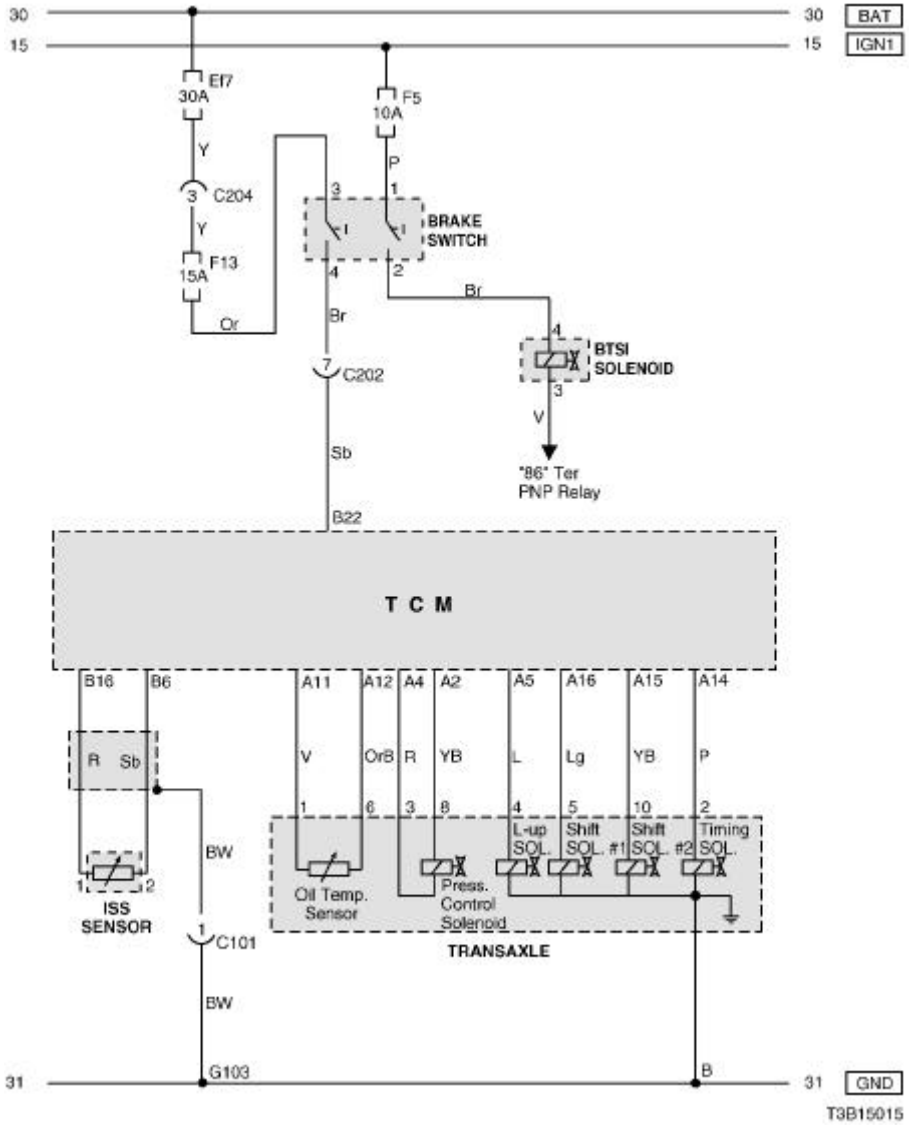
T3B12019

S W/H ENGINE



T3B12013

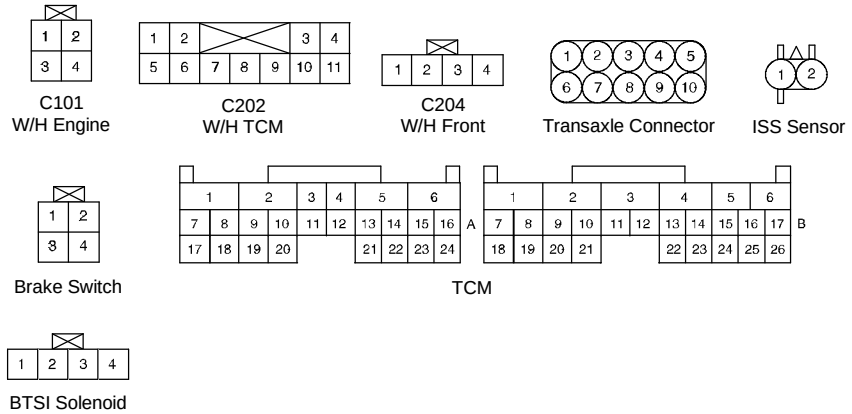
2) SOLENOID, STOP LAMP SWITCH, OIL TEMPERATURE SENSOR & INPUT SHIFT SPEED SENSOR (ISS) CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
G103	Engine	Next to #4 Injector

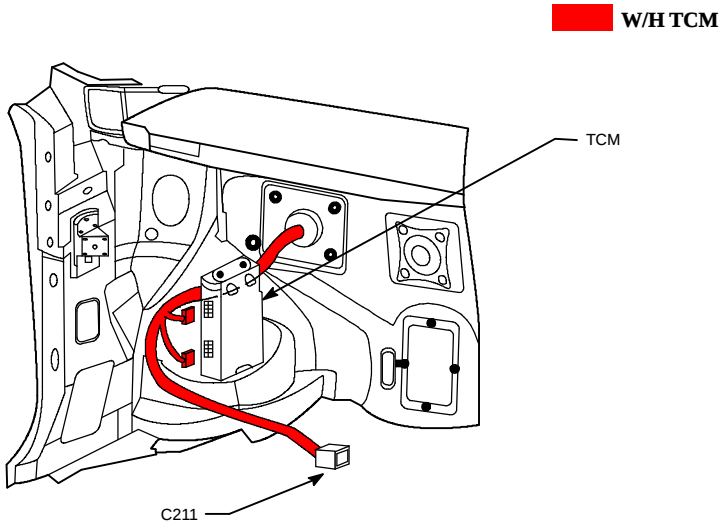
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



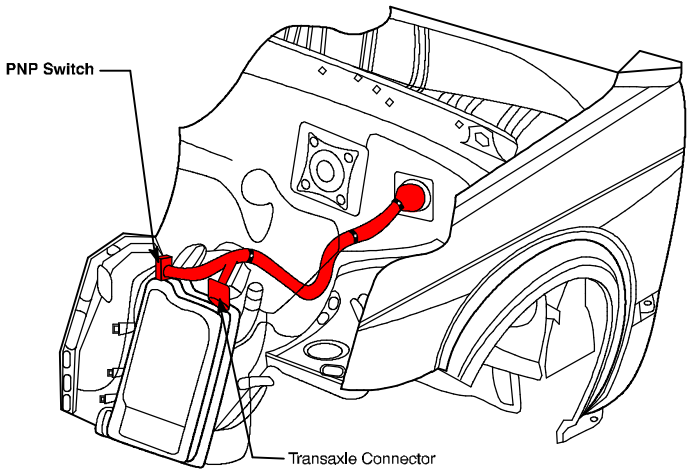
T3B1P016

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H TCM

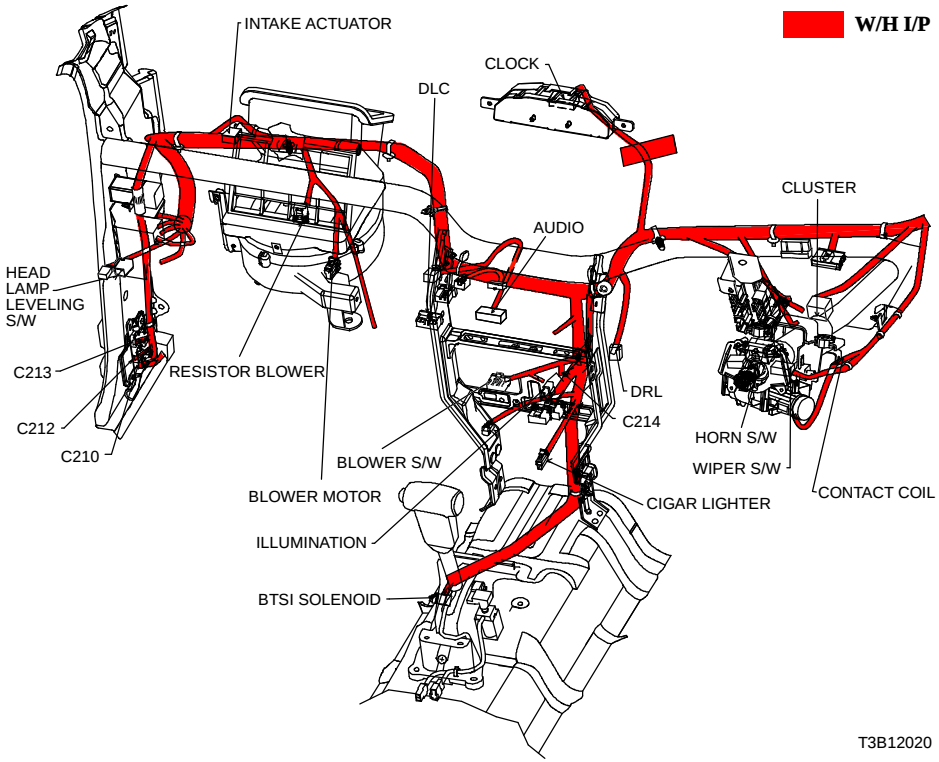


T3B12018

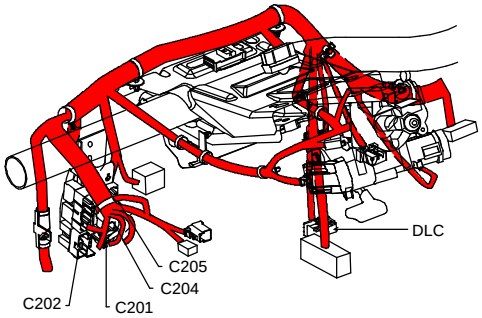


T3B12019

S W/H INSTRUMENT PANEL

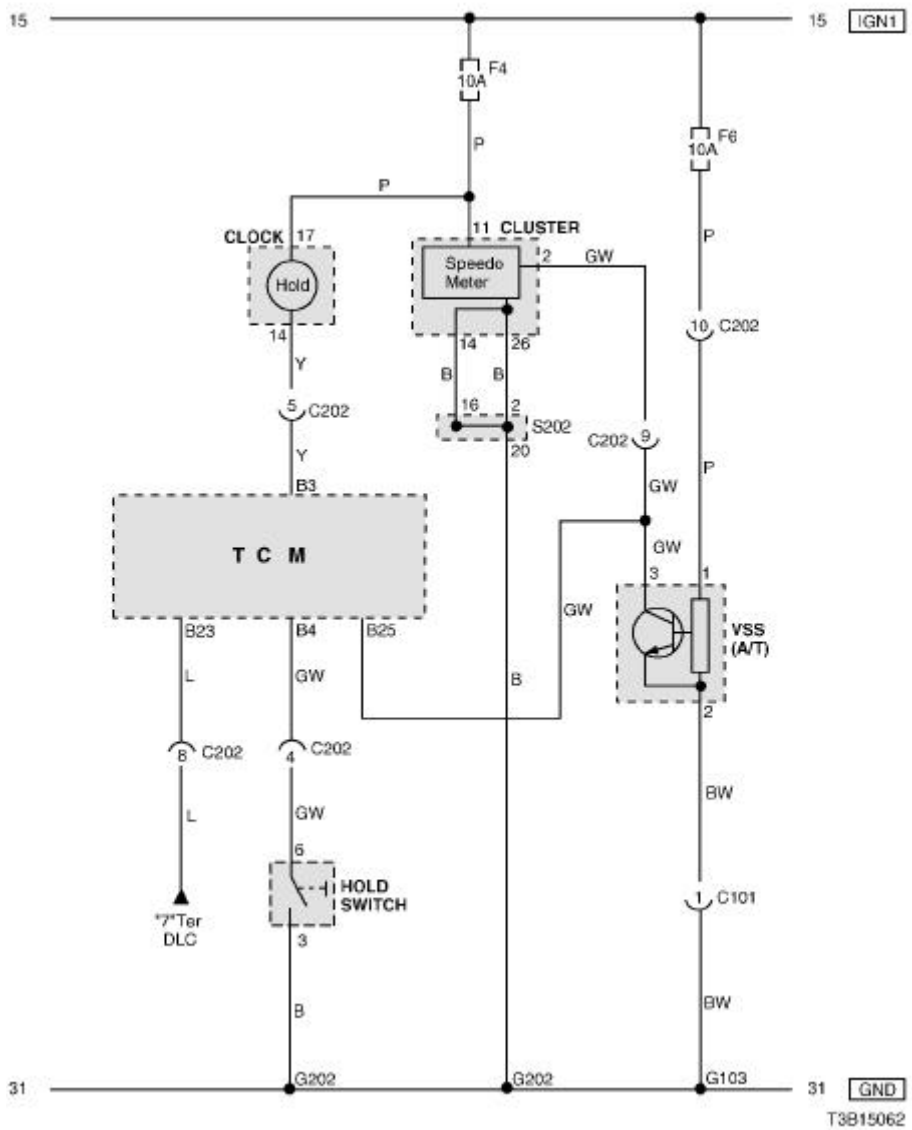


T3B12020



T3B12004

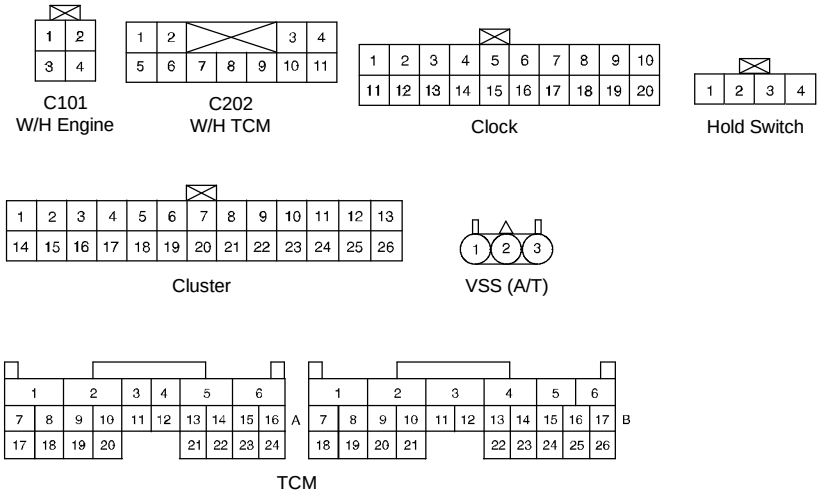
3) VSS & HOLD SWITCH CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
G103	Engine	Next to #4 Injector
G202	IP	Behind Right Ashtray

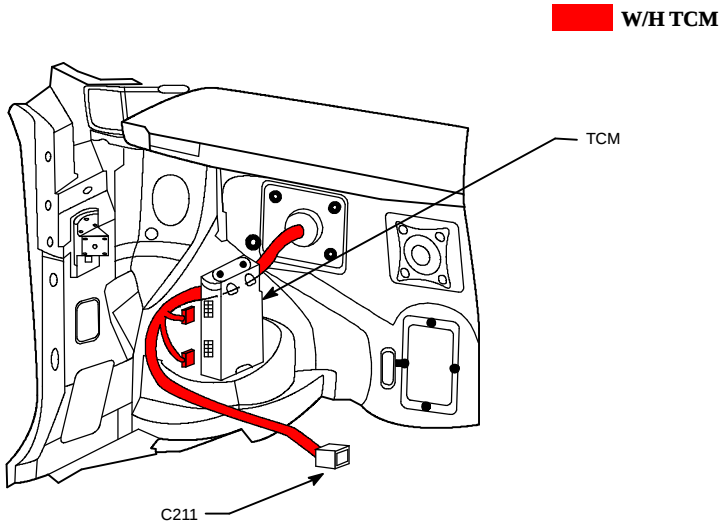
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



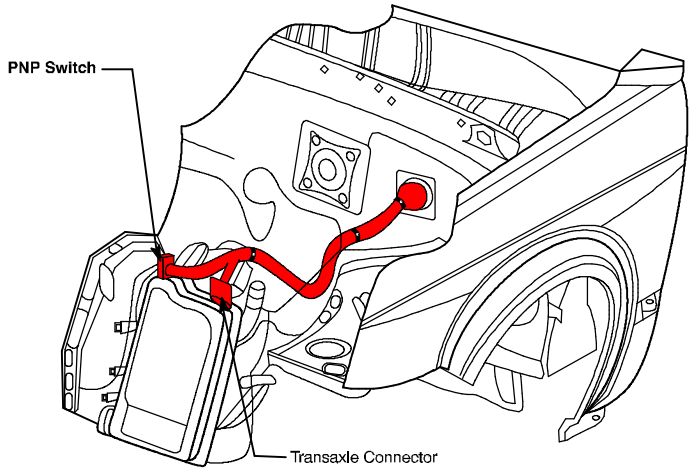
T3B1P017

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H TCM

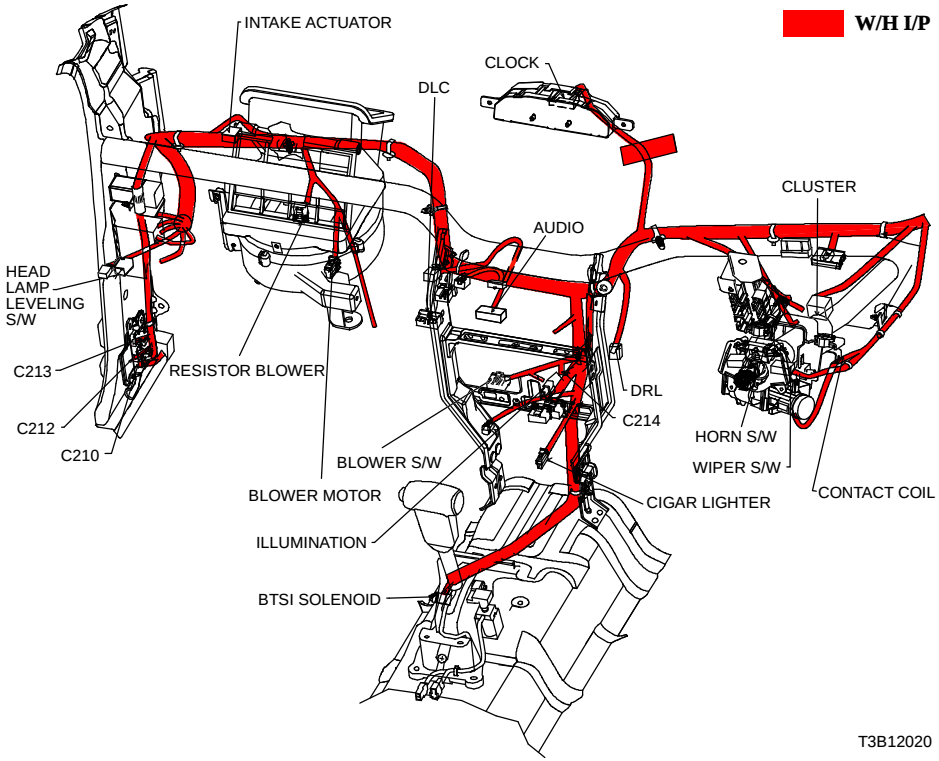


T3B12018



T3B12019

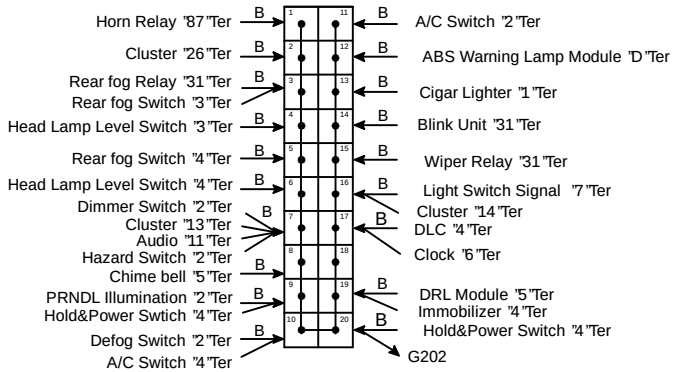
S W/H INSTRUMENT PANEL



T3B12020

d. SPLICE PACK

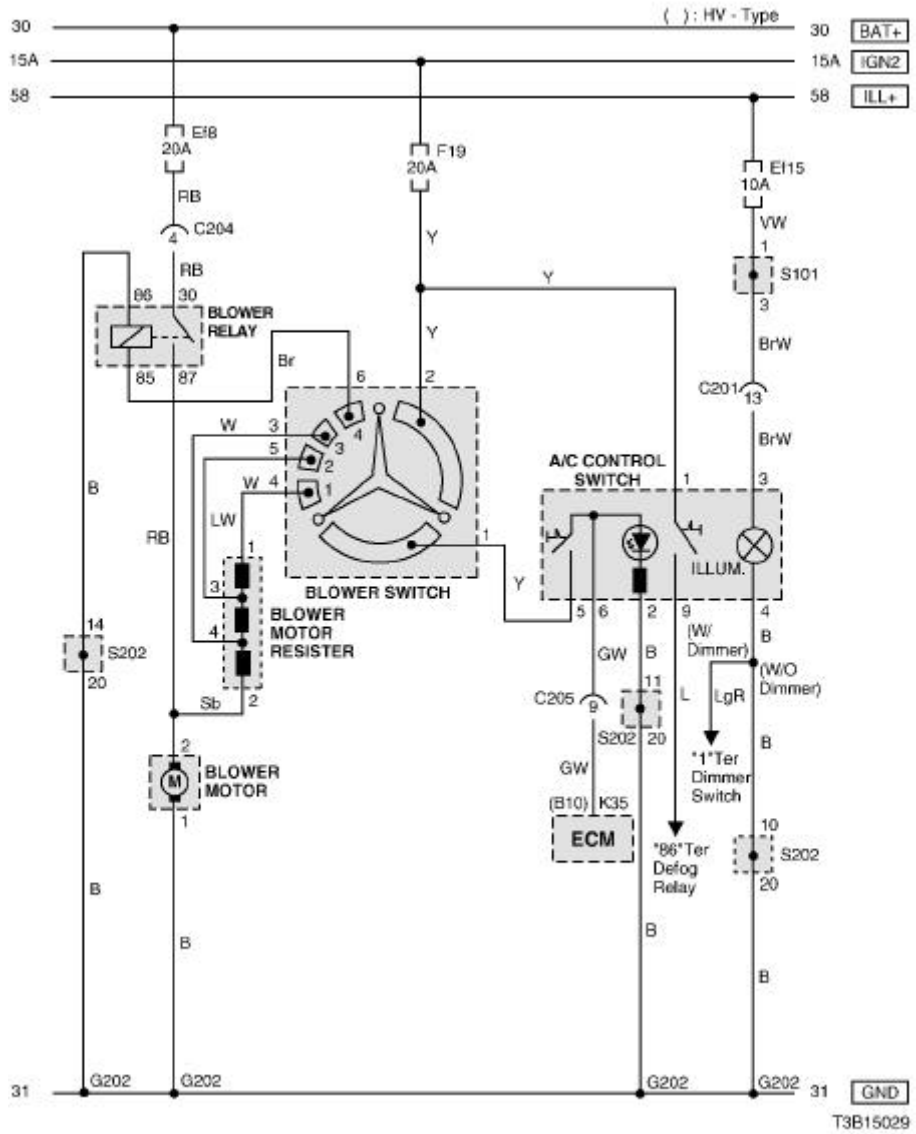
S202



T3B1S003

5. AIR CONDITIONER

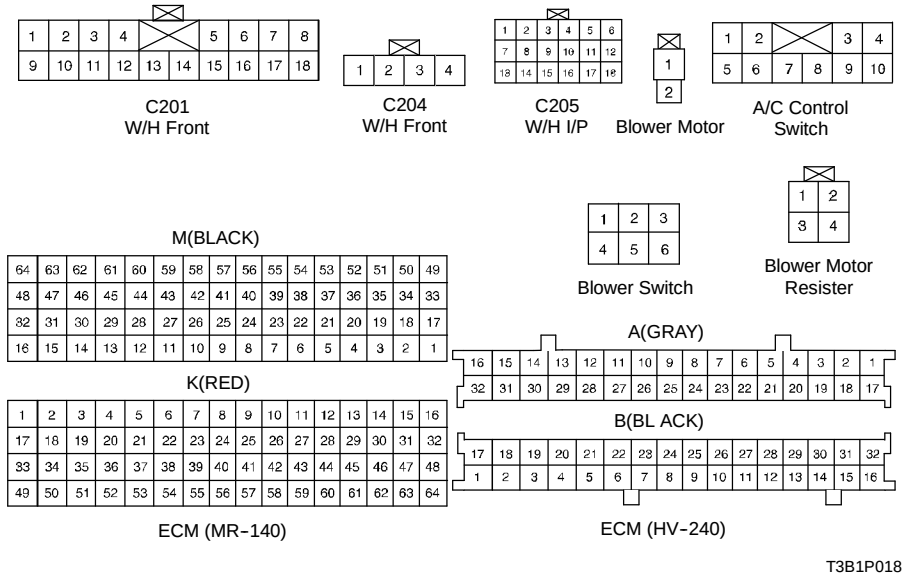
1) AIR CONDITIONER CONTROL SWITCH & BLOWER MOTOR CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

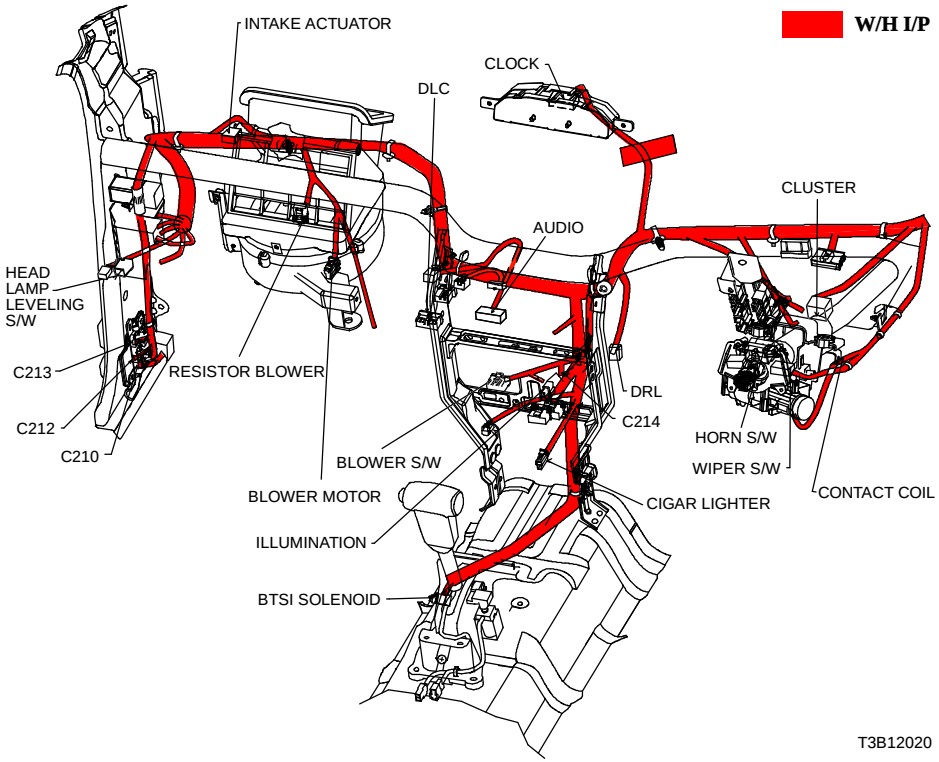
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
G202	IP	Behind Right Ashtray

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

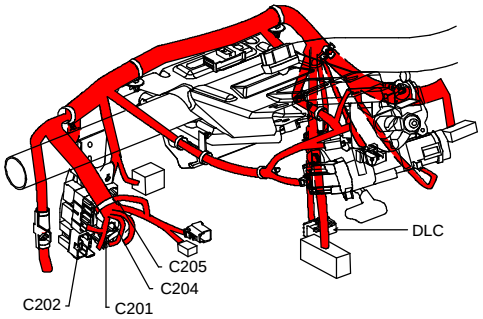


c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



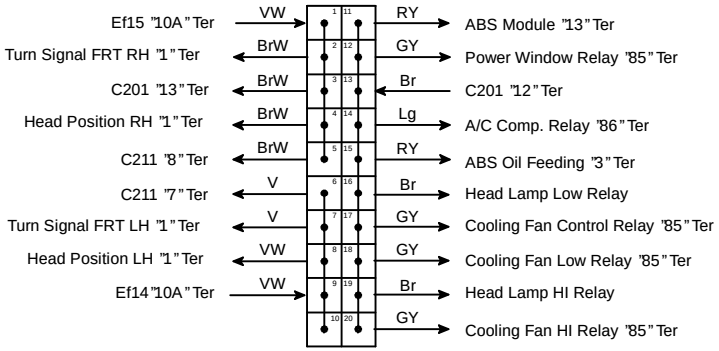
T3B12020



T3B12004

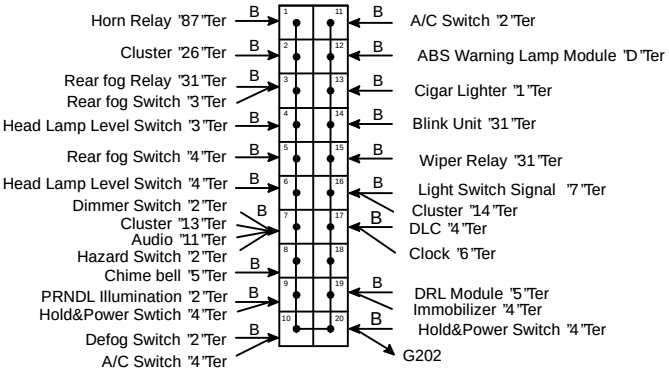
d. SPLICE PACK

S101



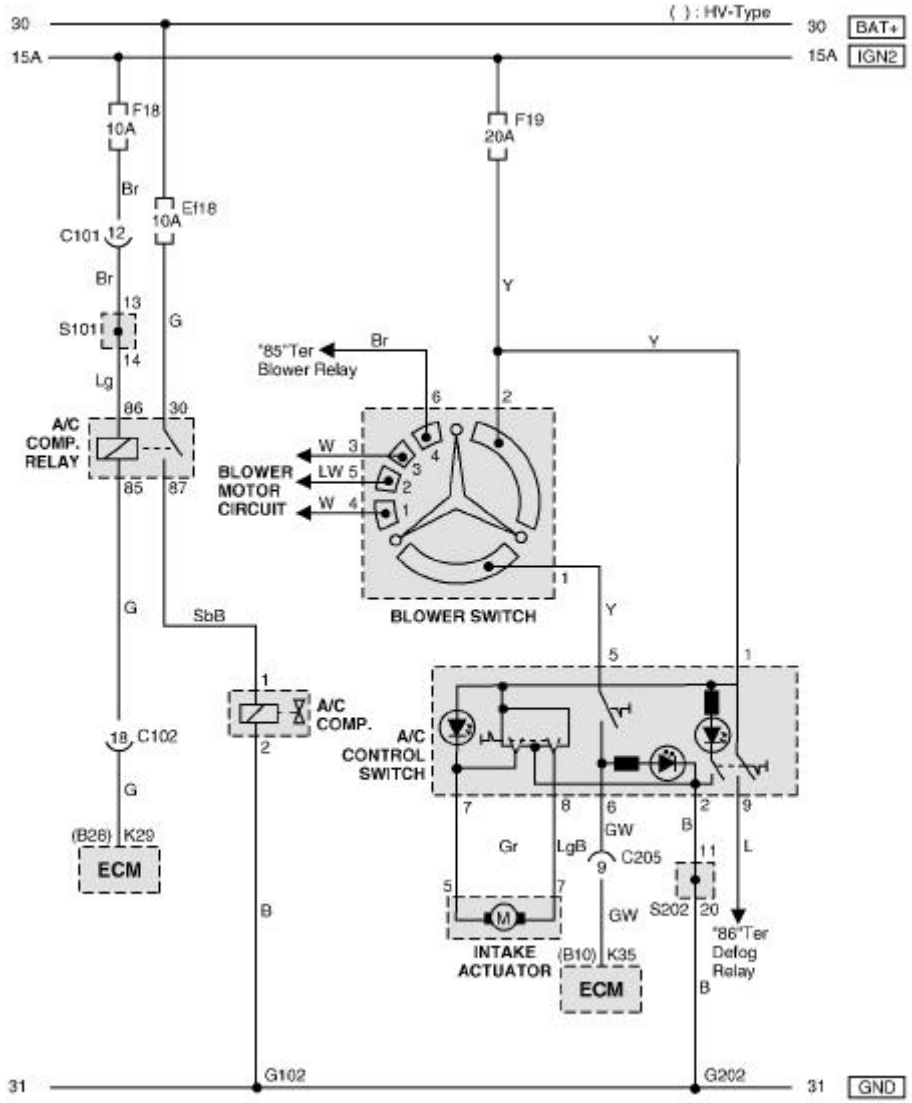
T3B1S001

S202



T3B1S003

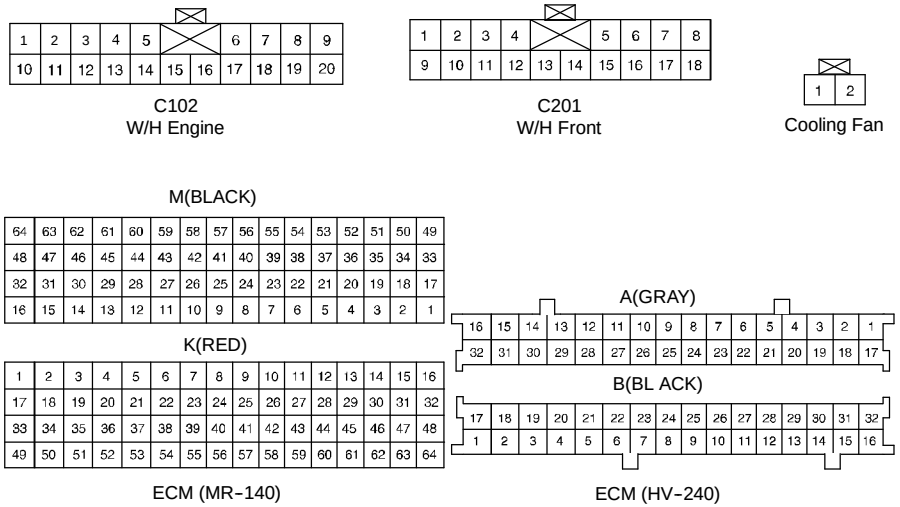
2) A/C COMPRESSOR & A/C CONTROL SWITCH CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray

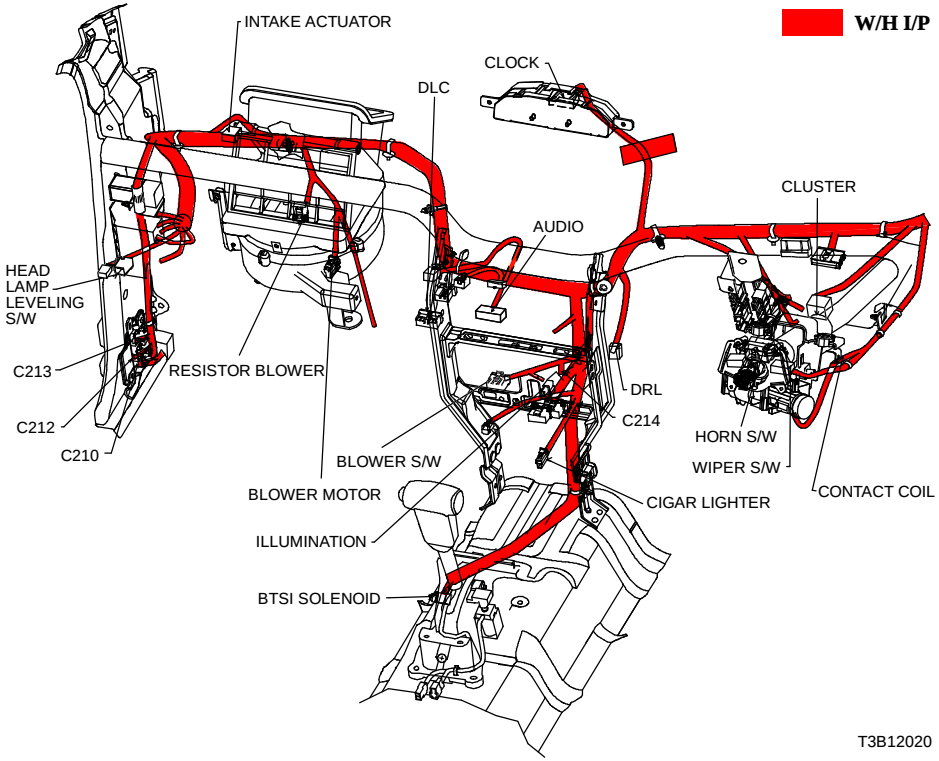
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



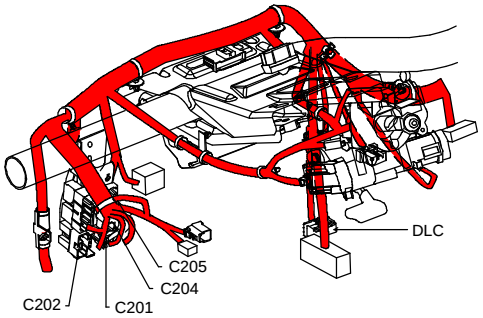
T3B1P019

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



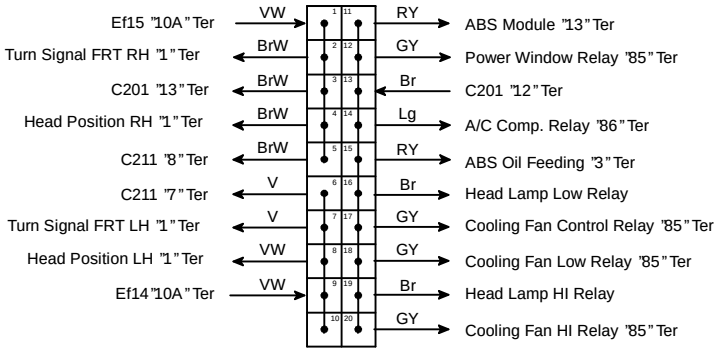
T3B12020



T3B12004

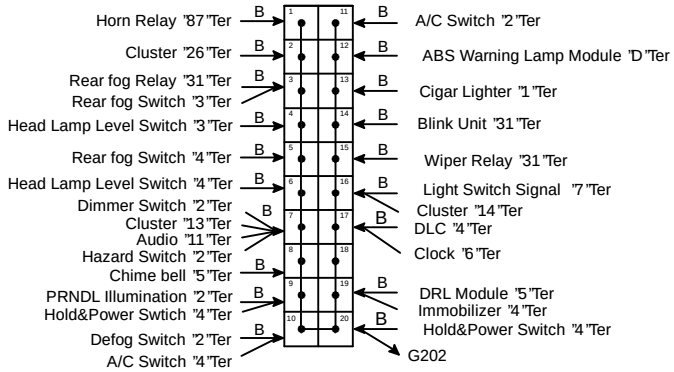
d. SPLICE PACK

S101



T3B1S001

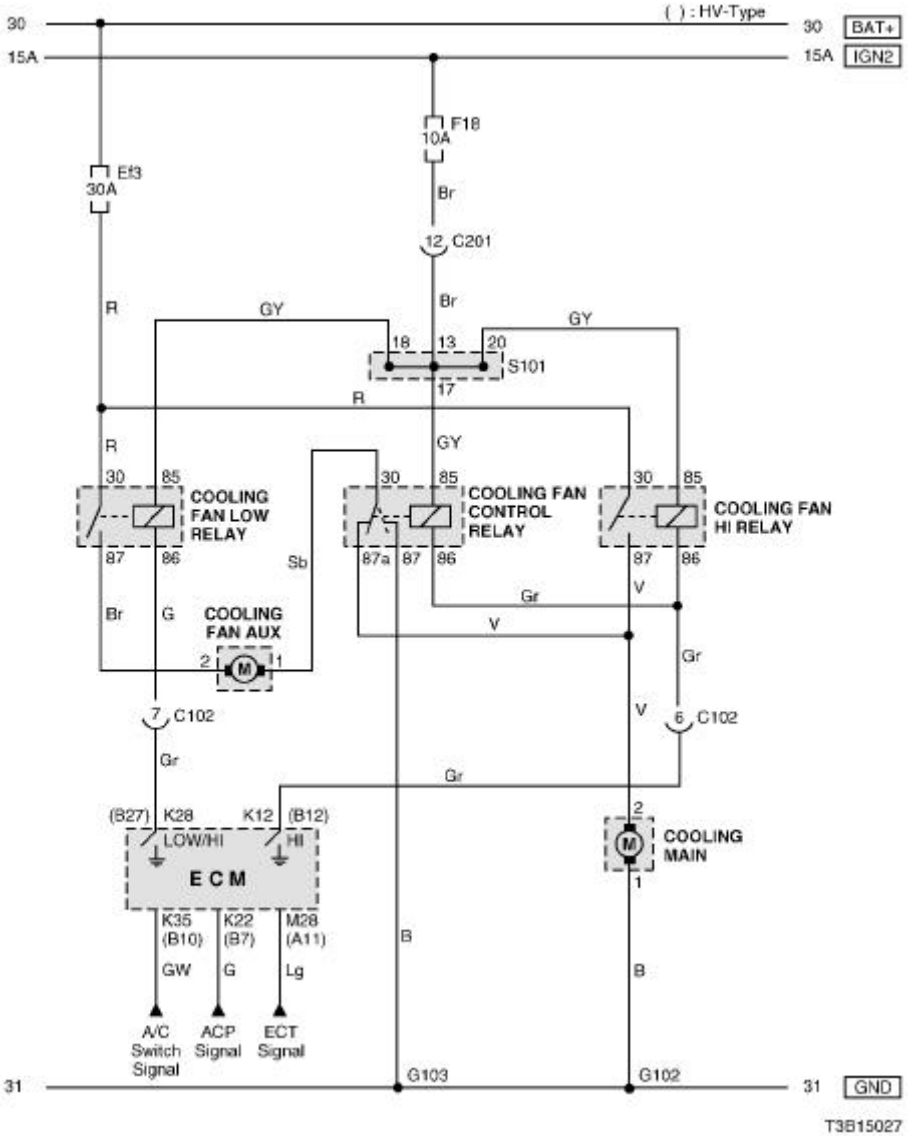
S202



T3B1S003

6. RADIATOR COOLING FAN

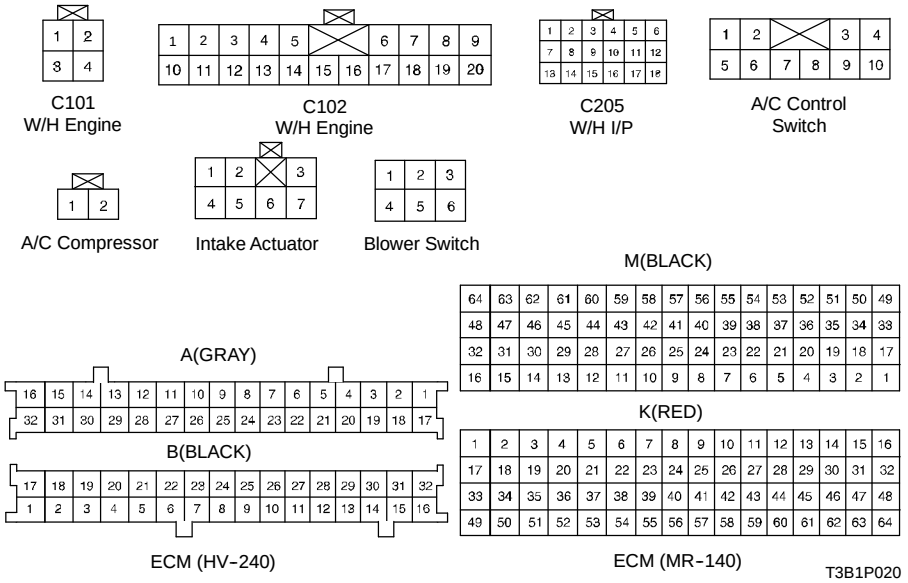
1) COOLING FAN CIRCUIT (DUAL)



a. CONNECTOR INFORMATION

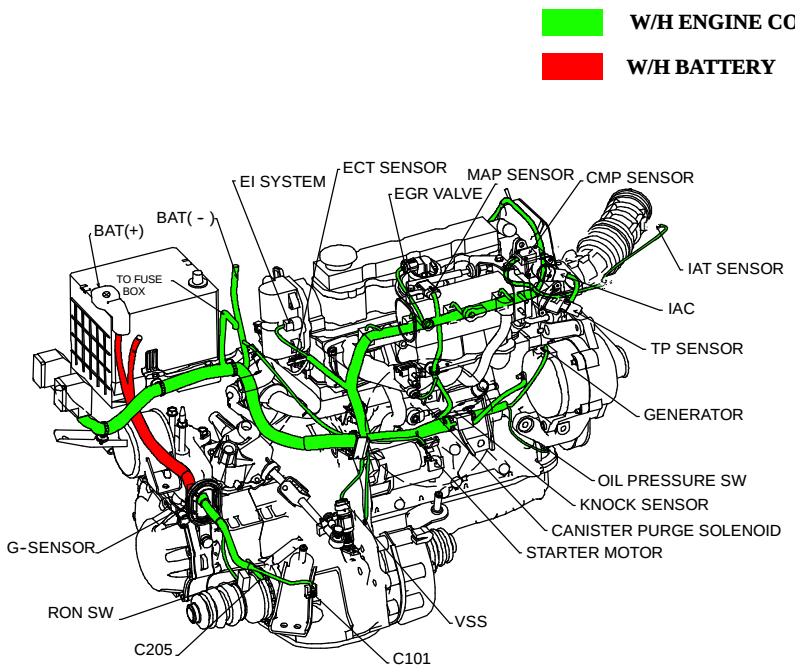
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G103	Engine	Next to #4 Injector

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



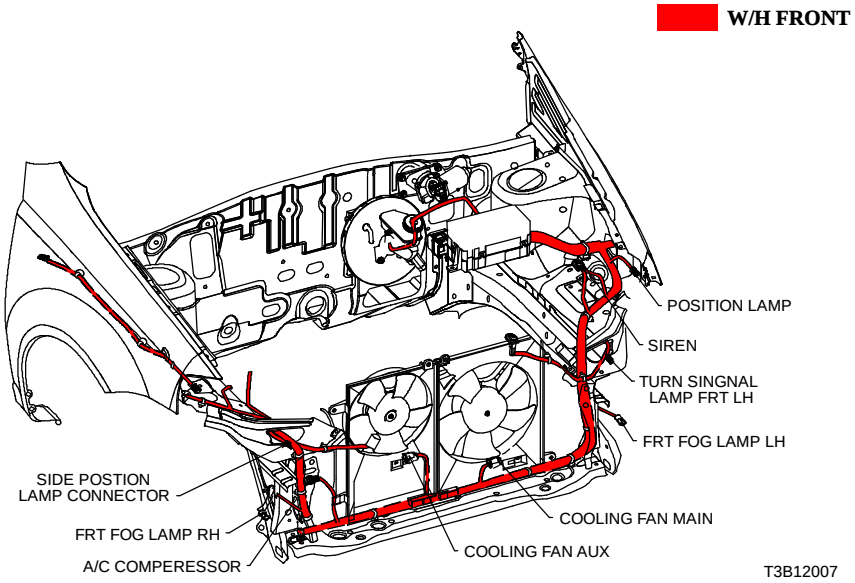
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



T3B12013

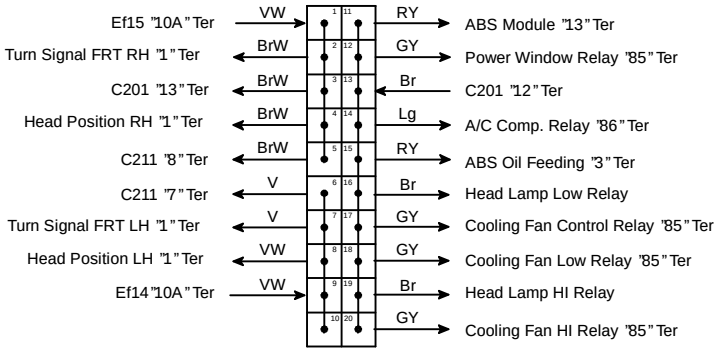
S W/H FRONT



T3B12007

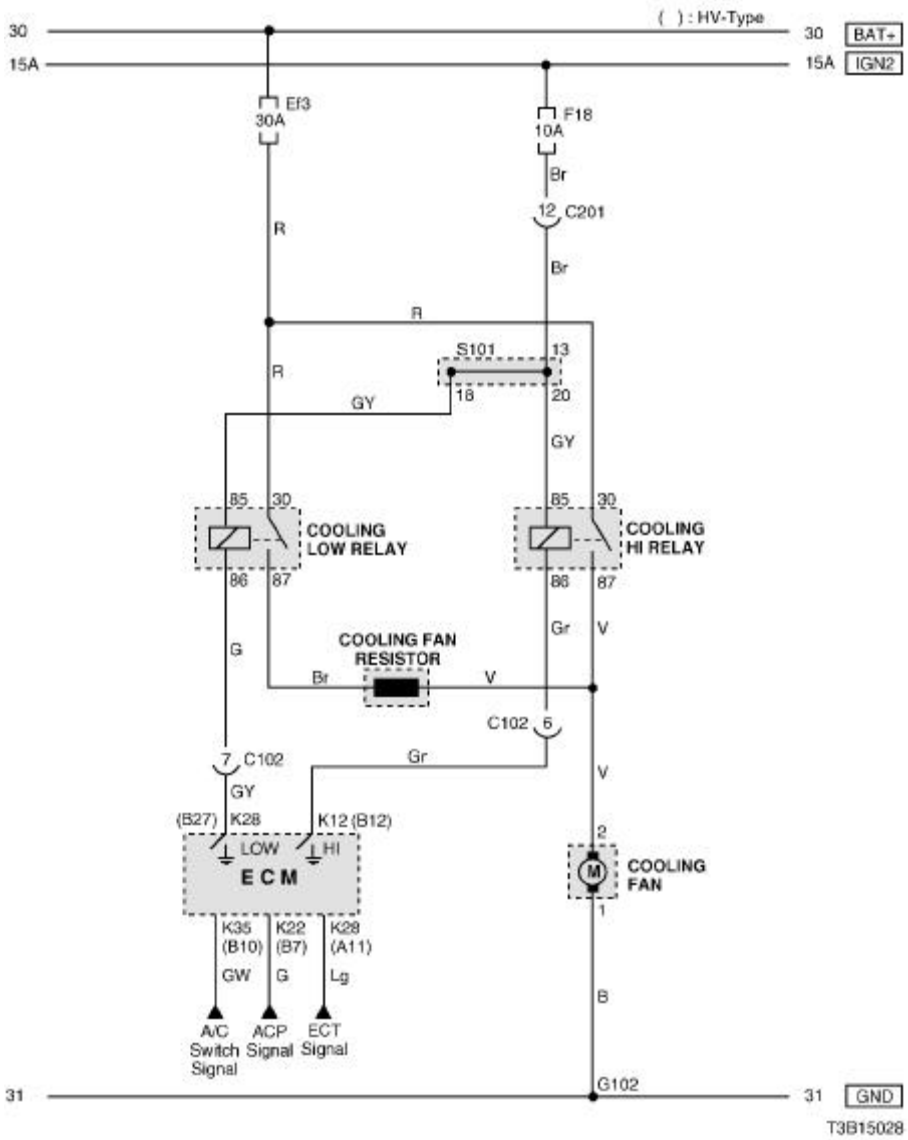
d. SPLICE PACK

S101



T3B1S001

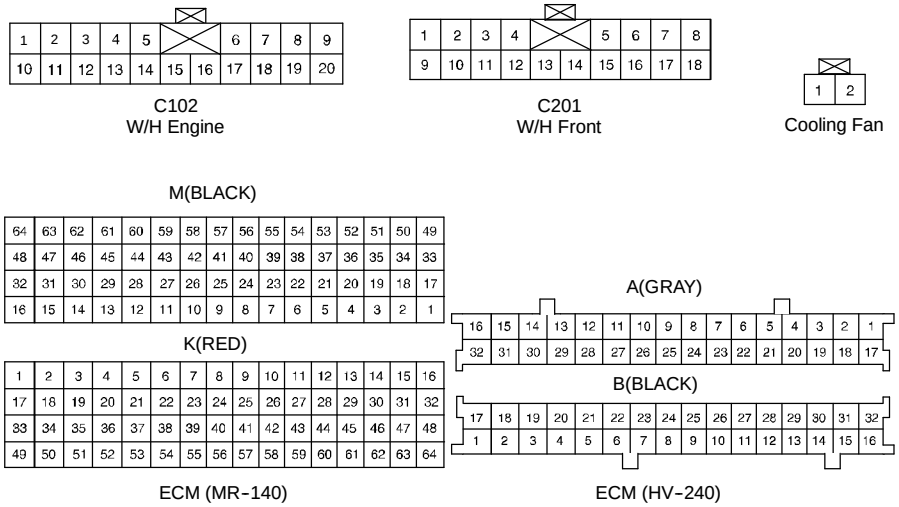
2) COOLING FAN CIRCUIT (SINGLE)



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
G102	Front	Behind Left Head Lamp

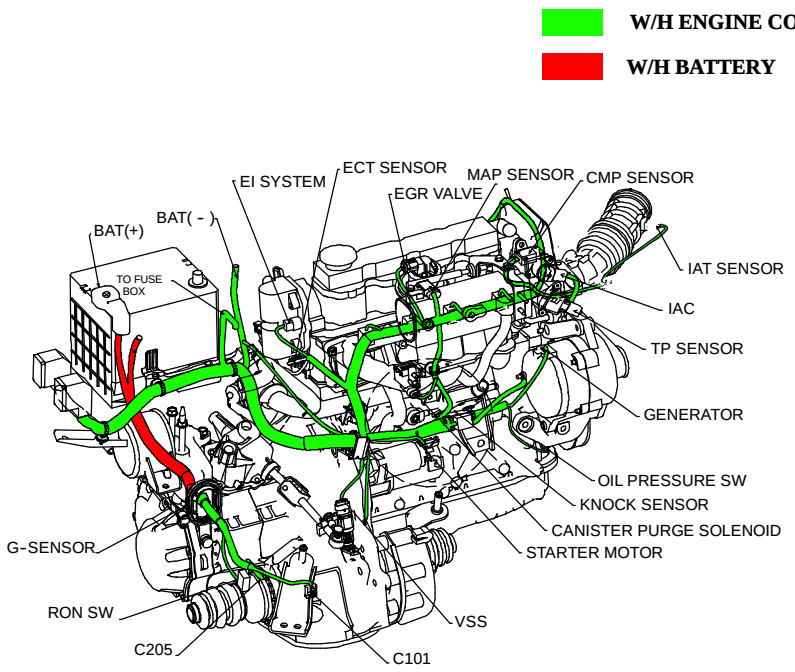
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P021

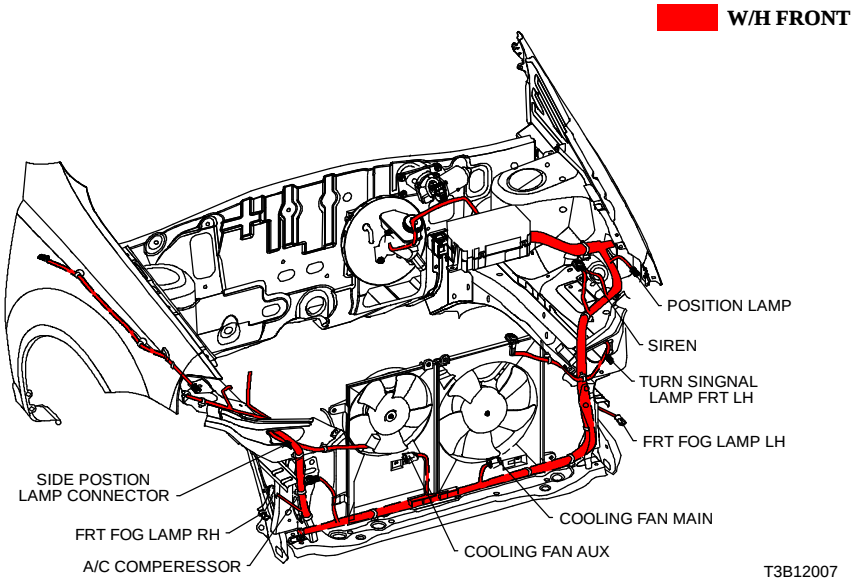
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H ENGINE



T3B12013

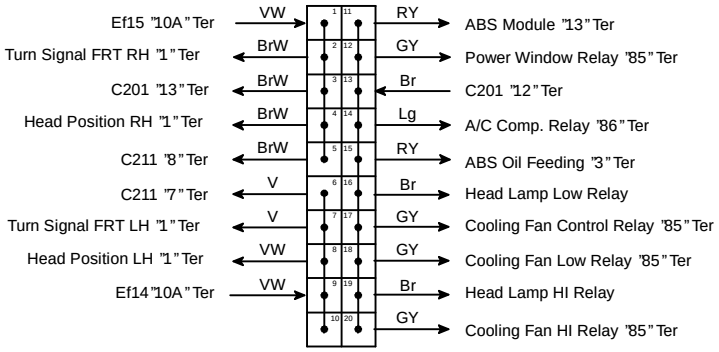
S W/H FRONT



T3B12007

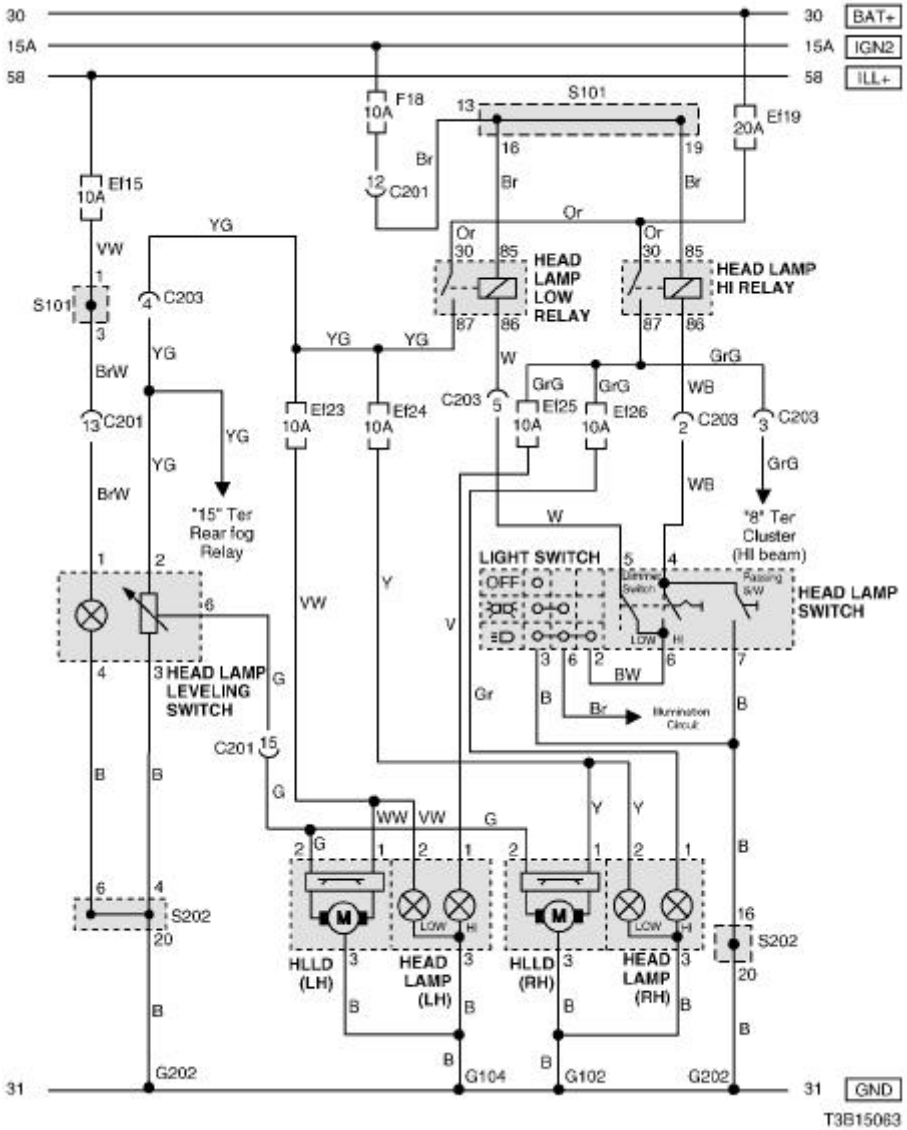
d. SPLICE PACK

S101



T3B1S001

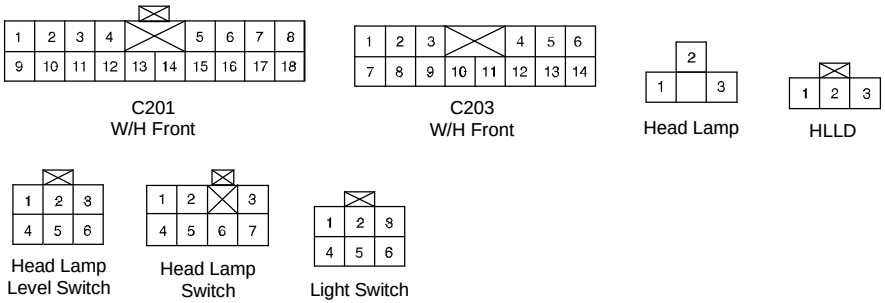
7. HEAD LAMP & HEAD LAMP LEVELING DEVICE (HLLD) CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray

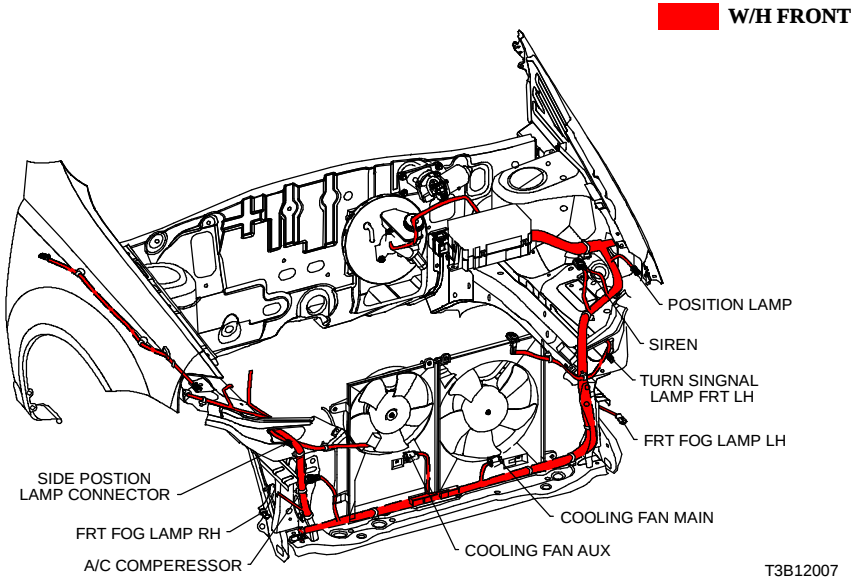
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

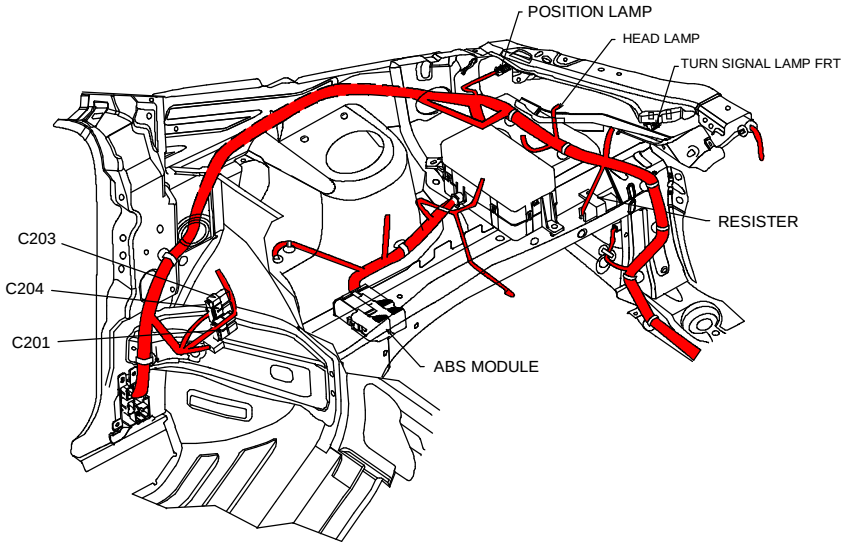


T3B1P022

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

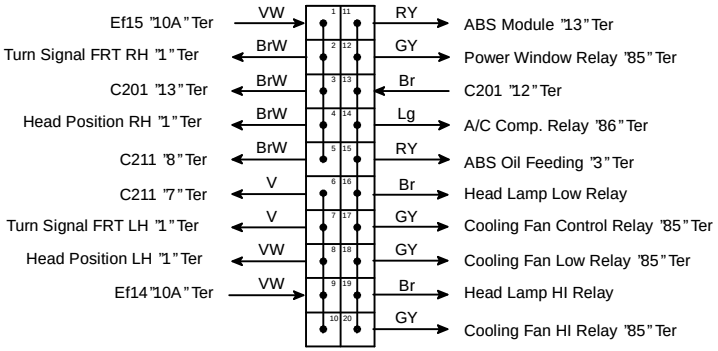
S W/H FRONT



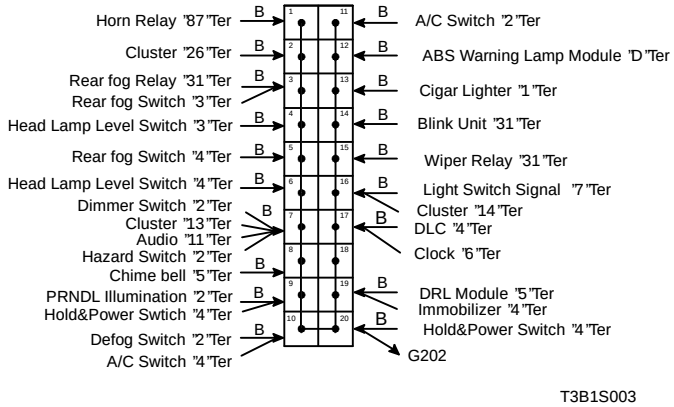


d. SPLICE PACK

S101

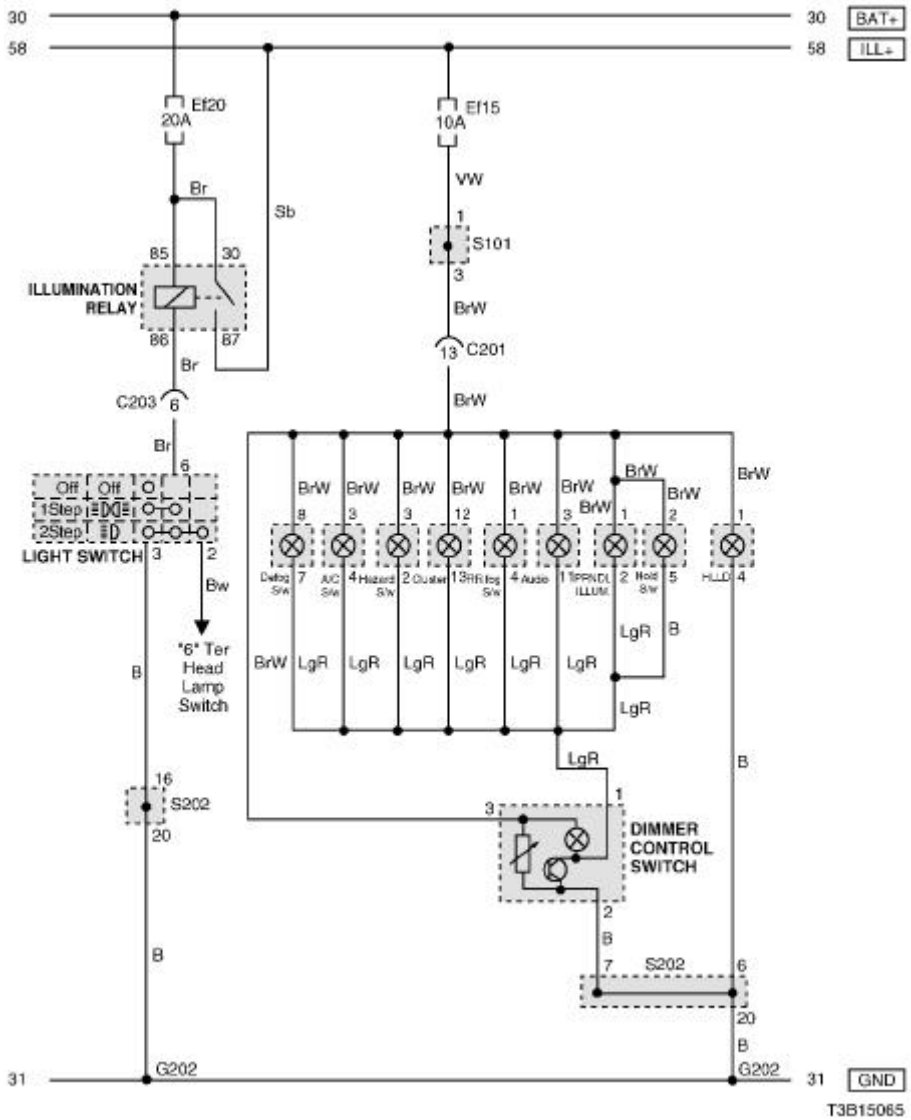


S202



8. ILLUMINATION

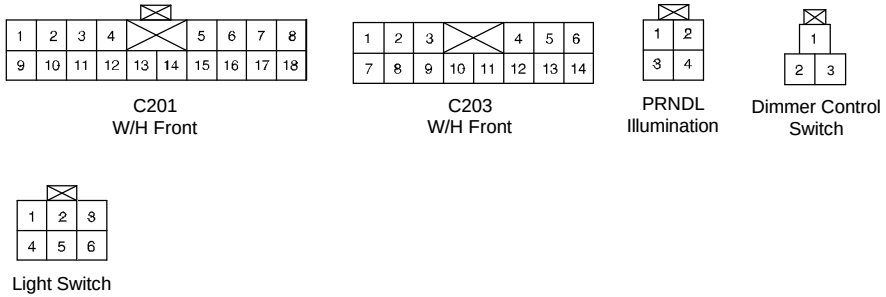
1) ILLUMINATION CIRCUIT - W/ DIMMER CONTROL



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
G202	IP	Behind Right Ashtray

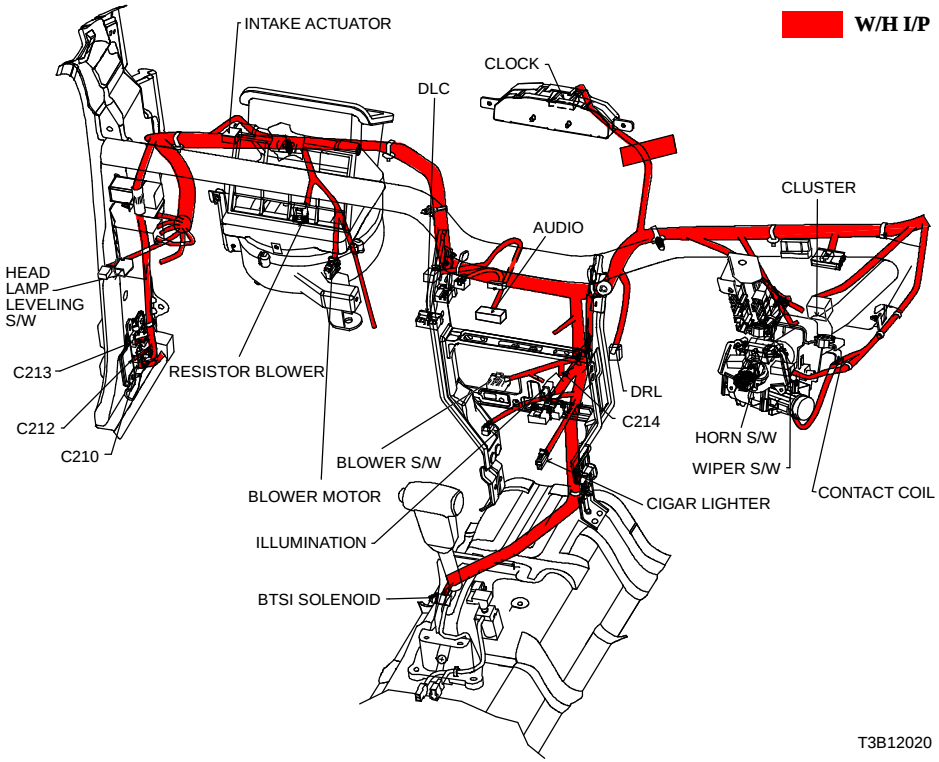
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



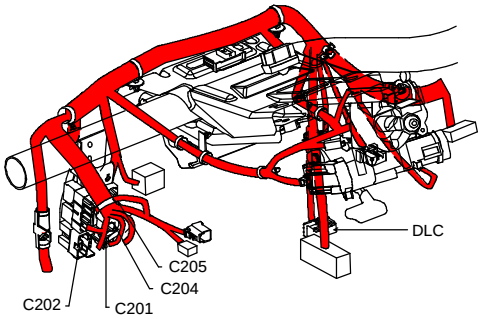
T3B1P024

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



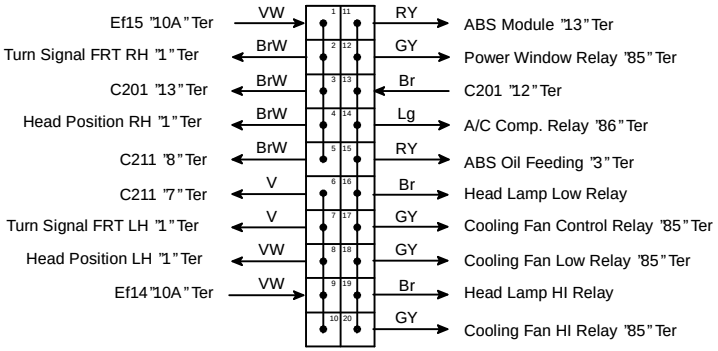
T3B12020



T3B12004

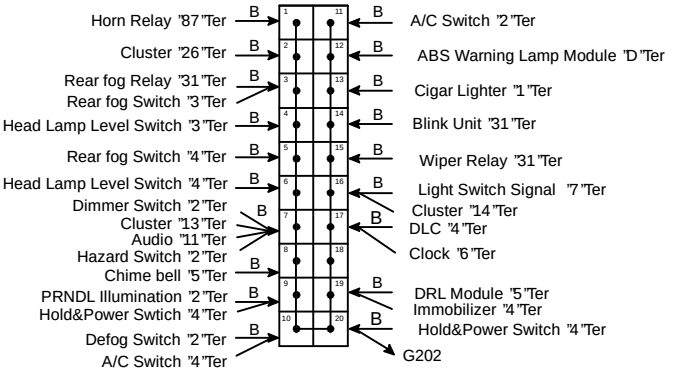
d. SPLICE PACK

S101



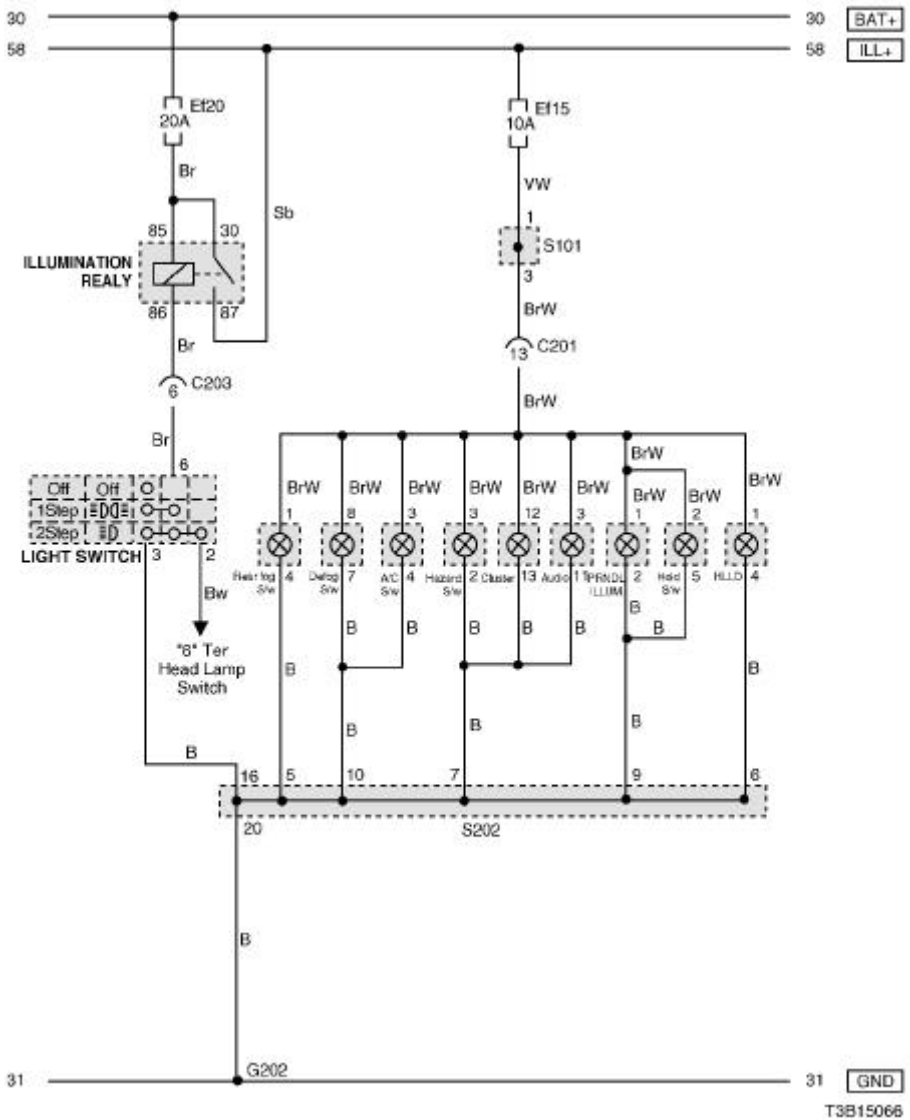
T3B1S001

S202



T3B1S003

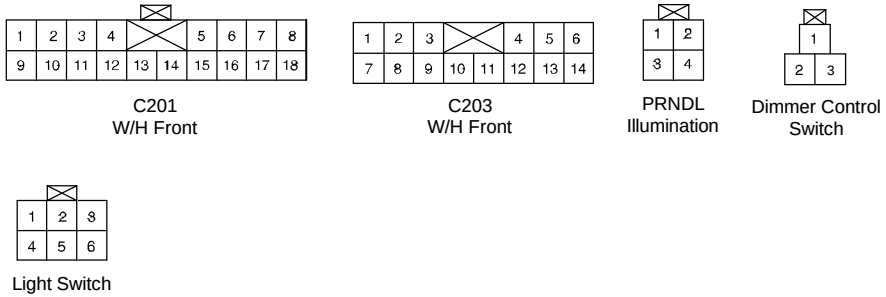
2) ILLUMINATION CIRCUIT - W/O DIMMER CONTROL



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
G202	IP	Behind Right Ashtray

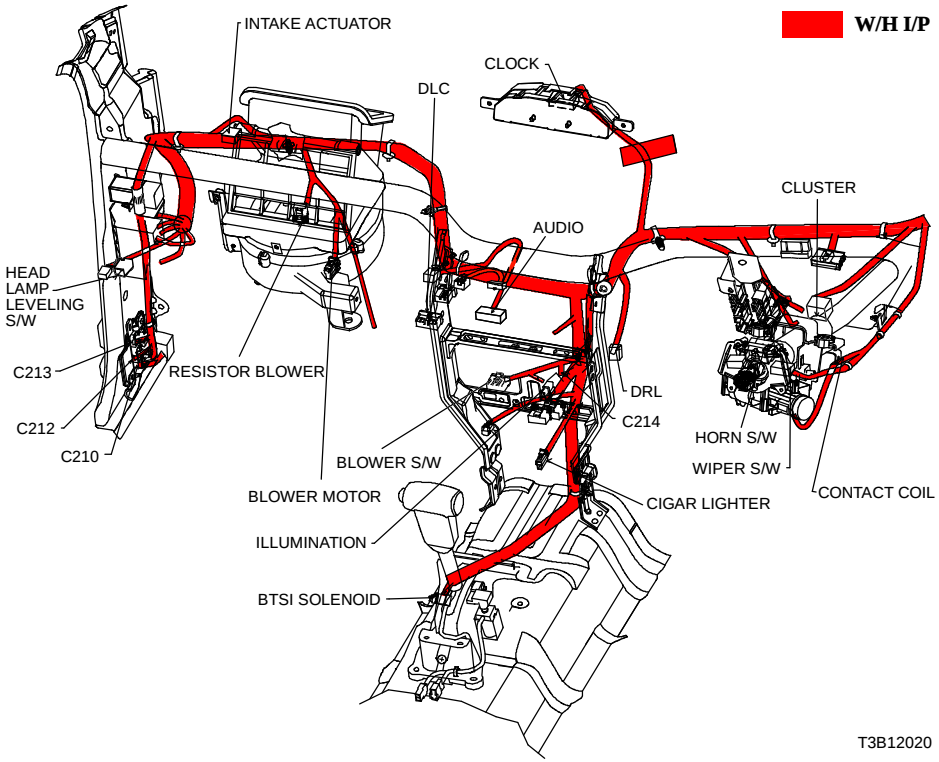
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



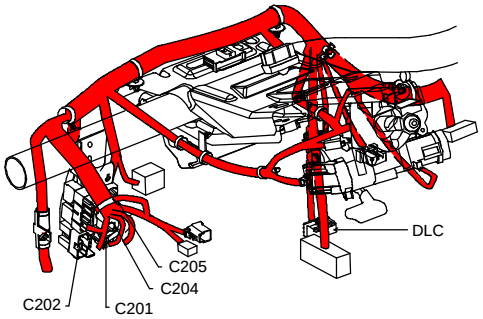
T3B1P025

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



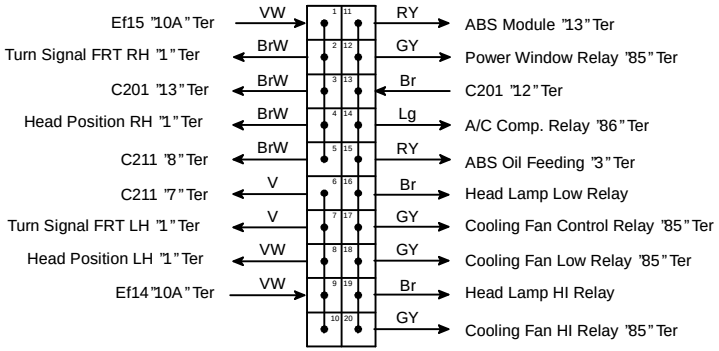
T3B12020



T3B12004

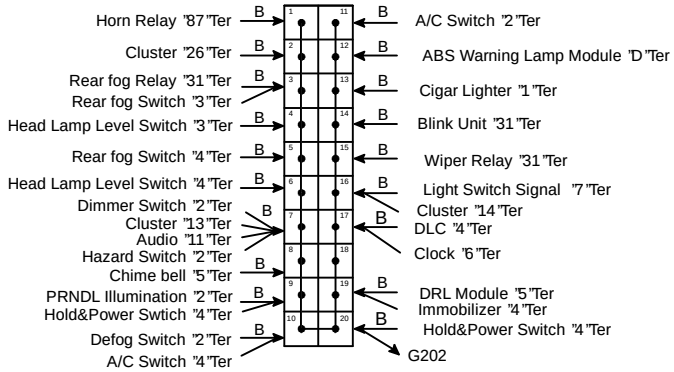
d. SPLICE PACK

S101



T3B1S001

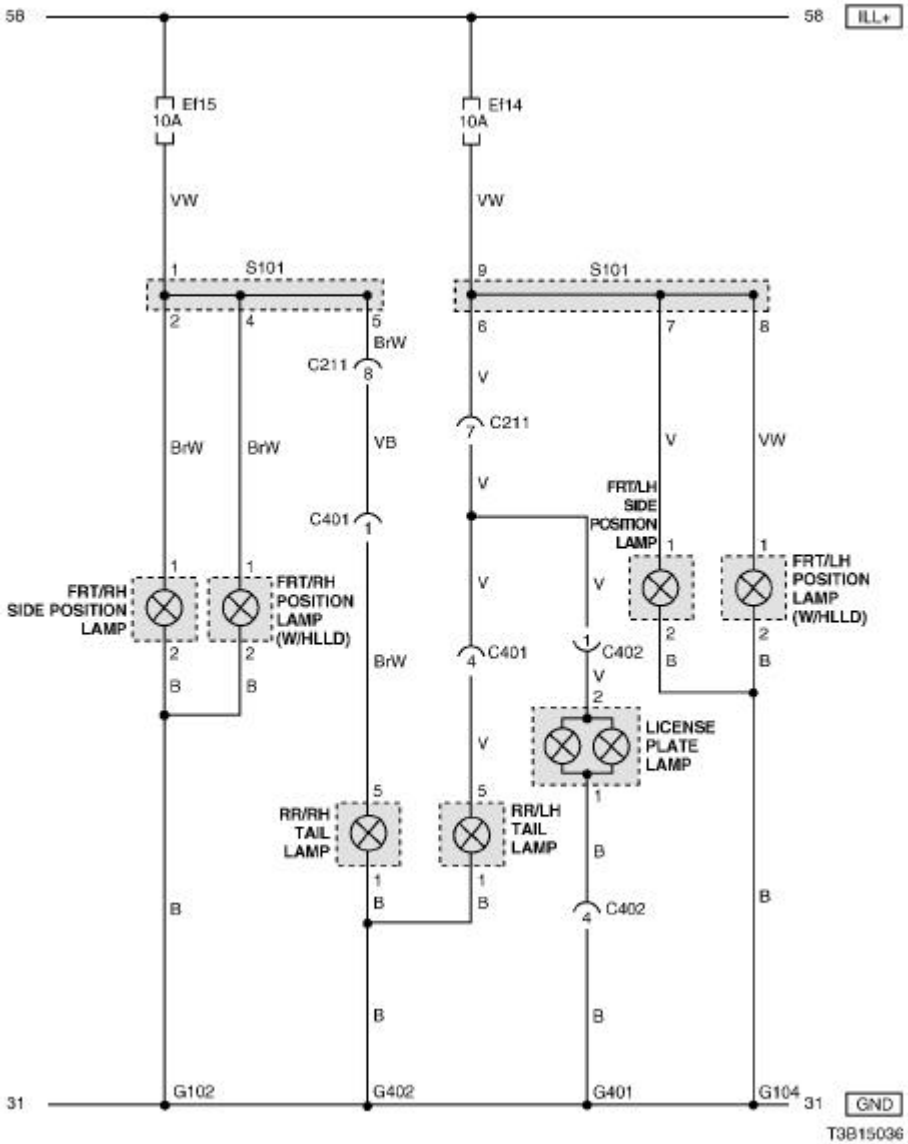
S202



T3B1S003

3) LAMP (LICENSE PLATE, POSITION) CIRCUIT

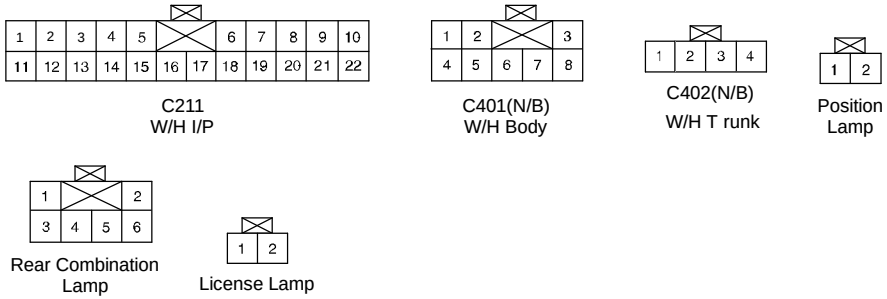
3-1) NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Body – Rear (N/B)	Behind Left Rear Wheel House
C402 (4 Pin, White)	Trunk – Body (N/B)	Behind Left Trunk Room Panel
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G401	Body (N/B)	Upper Left Trunk Room Panel
G402	Rear (N/B)	Center Trunk Room Panel

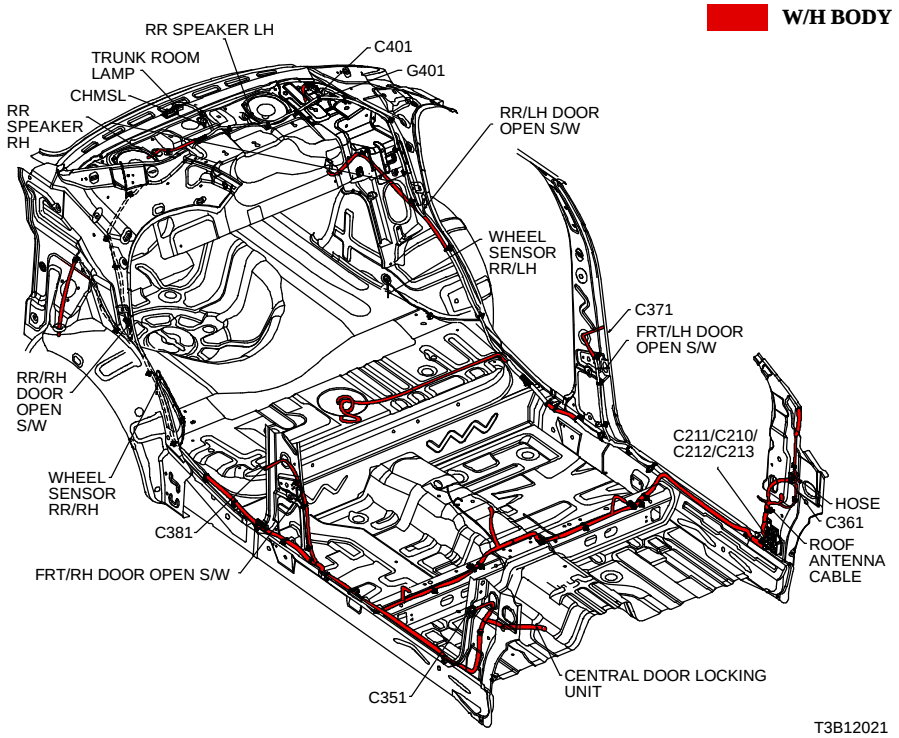
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



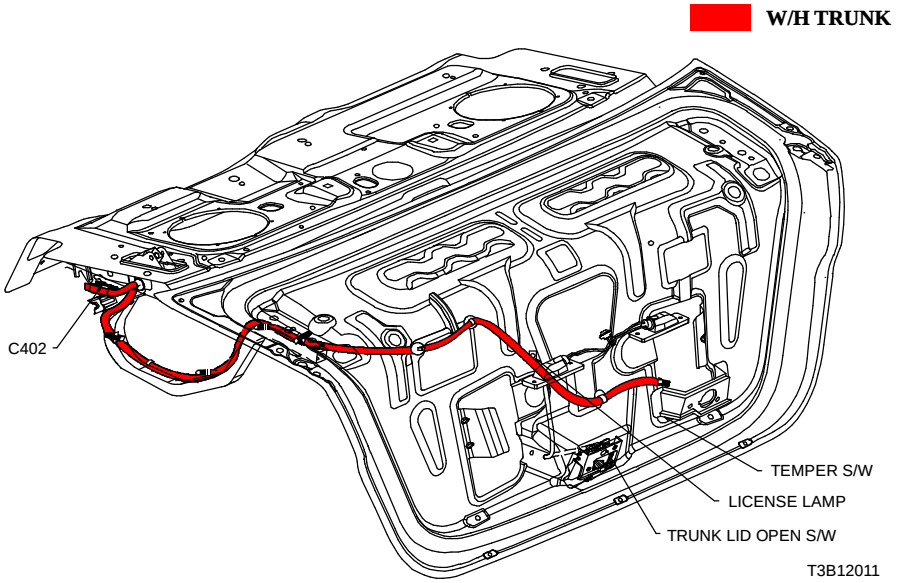
T3B1P026

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H BODY

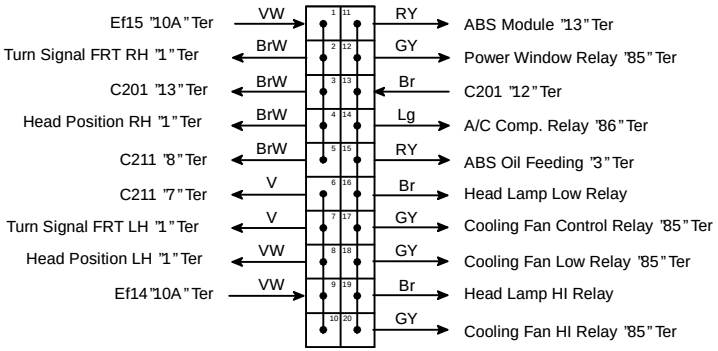


S W/H TRUNK

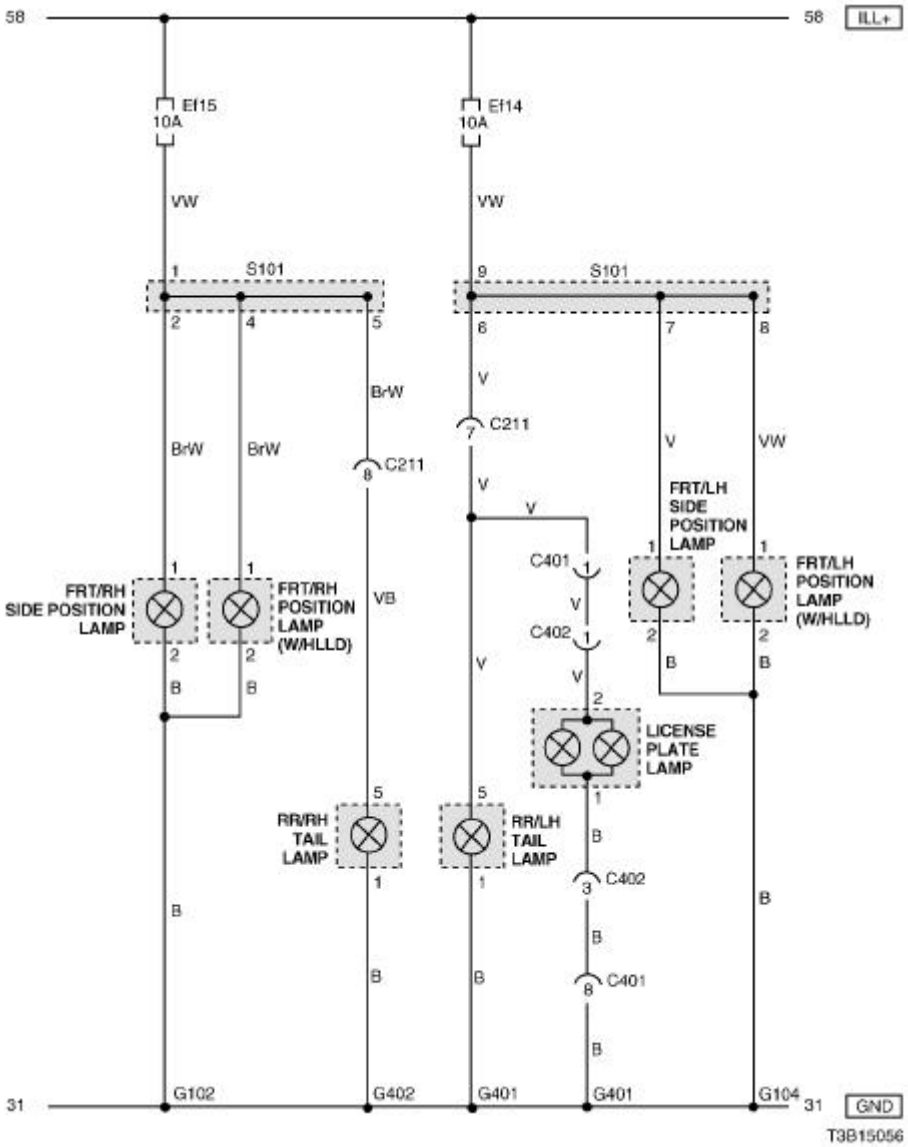


d. SPLICE PACK

S101



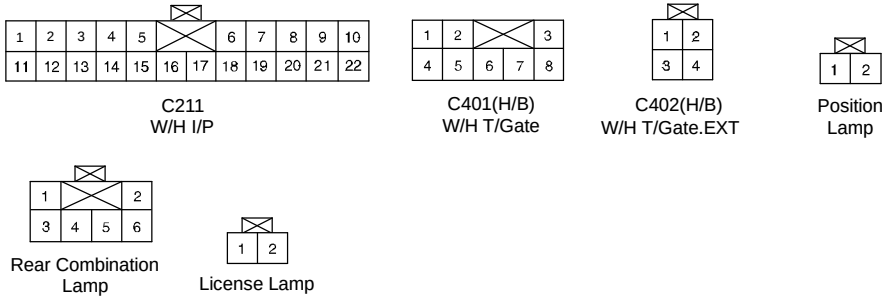
3-2) HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Tail Gate – Body (H/B)	Under Left C Pillar
C402 (4 Pin, White)	Trunk – Body (N/B)	Behind Left Trunk Room Panel
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G401	Body (H/B)	Left Tail Gate Panel
G402	Body (H/B)	Right Tail Gate Panel

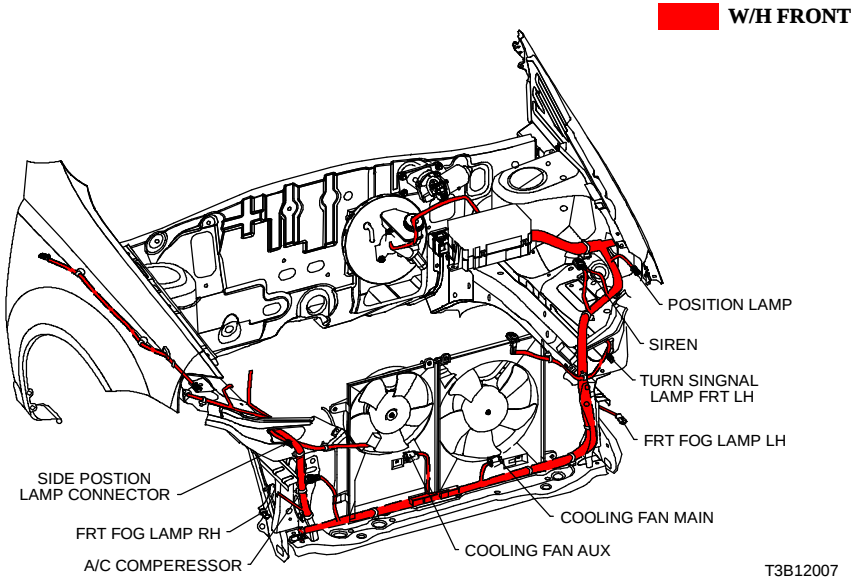
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

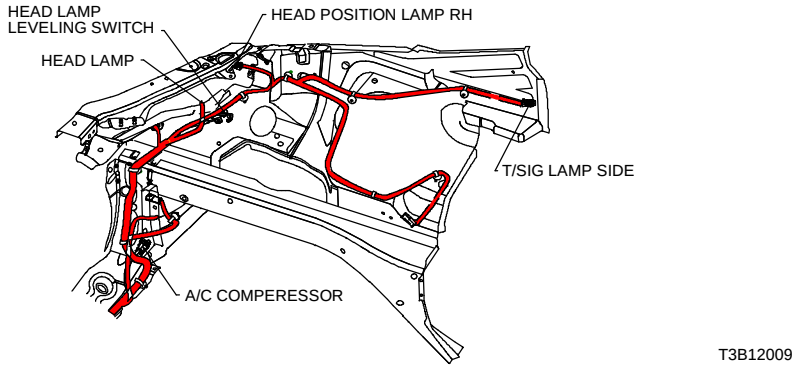


T3B1P027

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

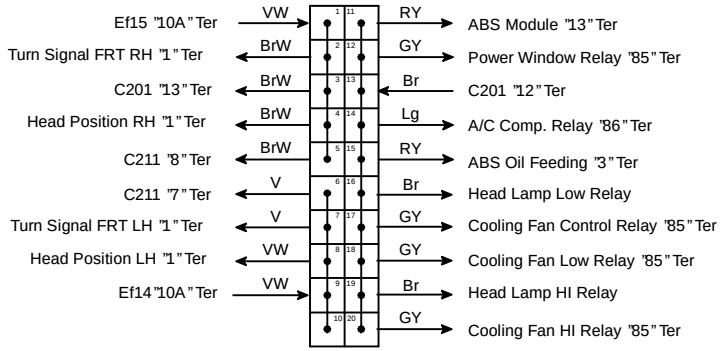
S W/H FRONT





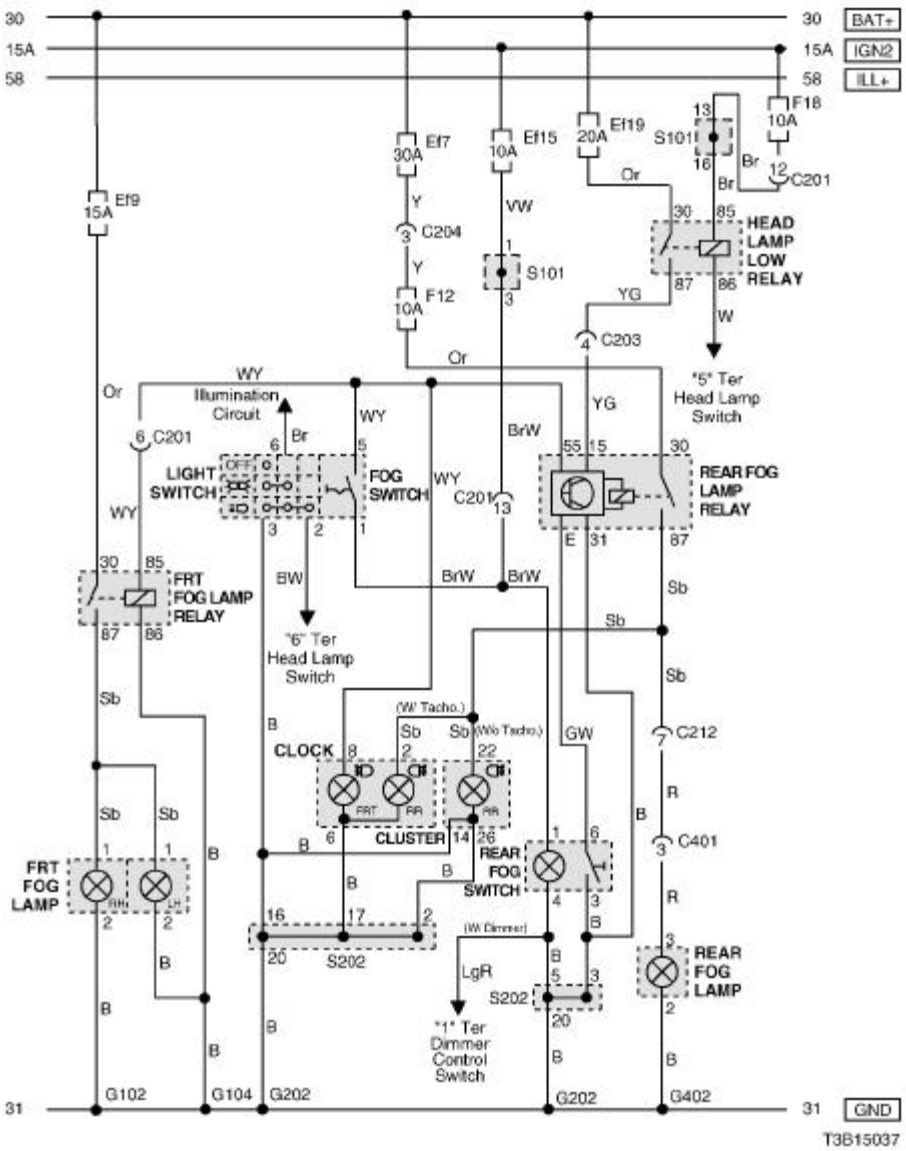
d. SPLICE PACK

S101



9. FRONT & REAR FOG LAMP CIRCUIT

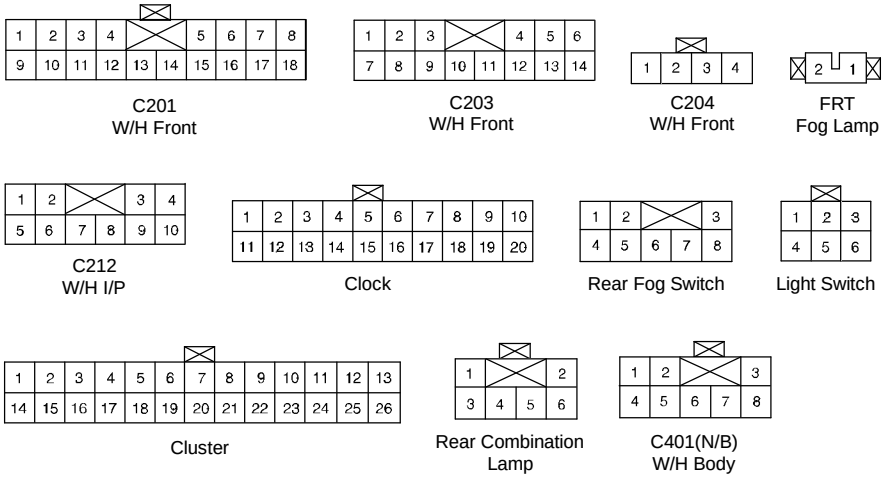
1) NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Body – Rear (N/B)	Behind Left Rear Wheel House
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray
G402	Rear (N/B)	Center Trunk Room Panel

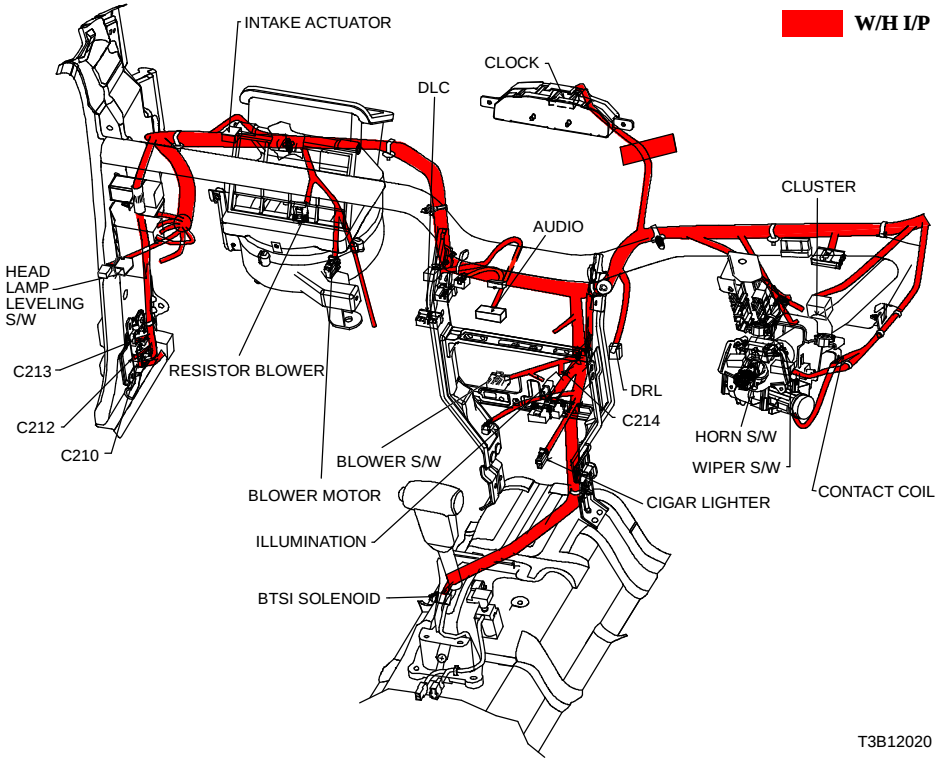
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P028

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

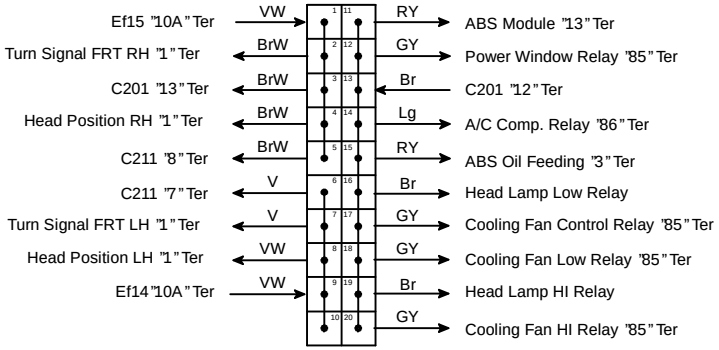
S W/H INSTRUMENT PANEL



T3B12020

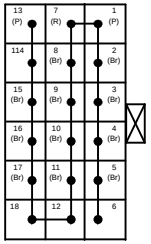
d. SPLICE PACK

S101



T3B1S001

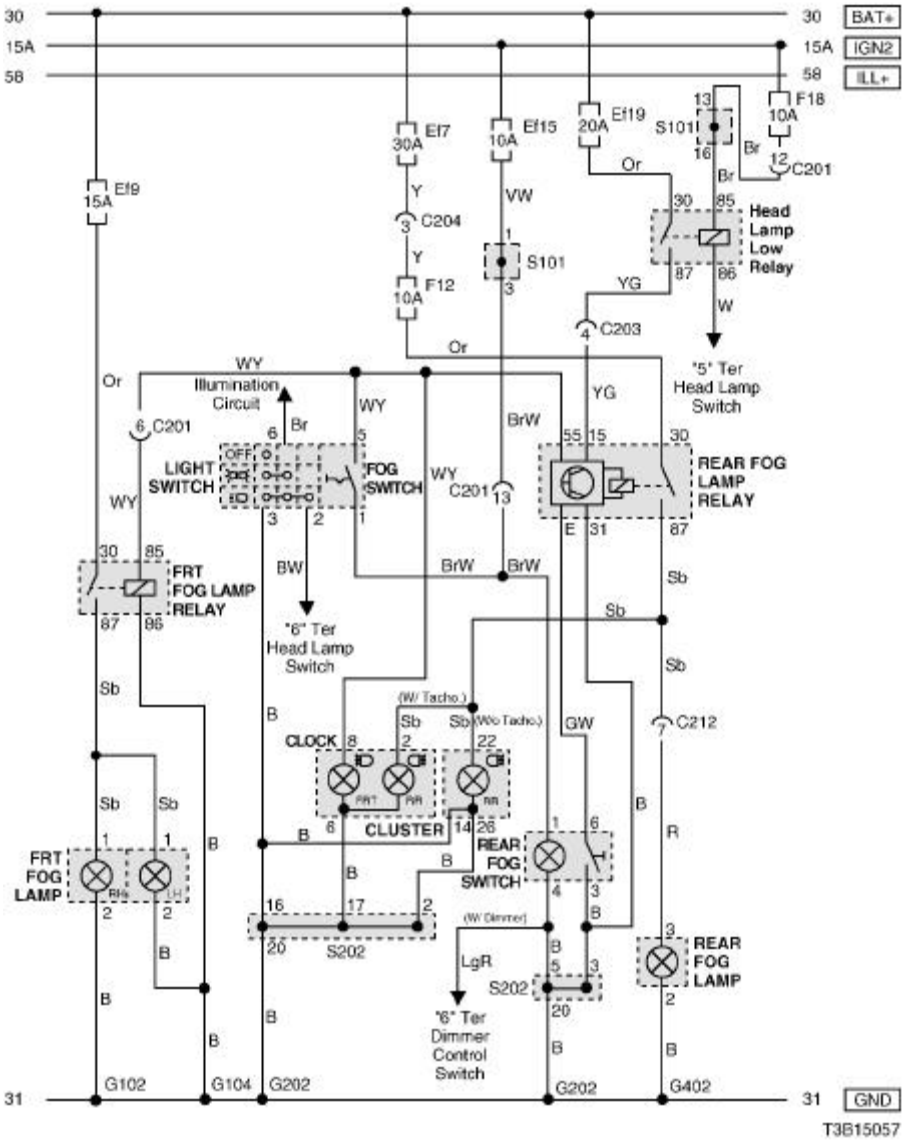
S201



1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

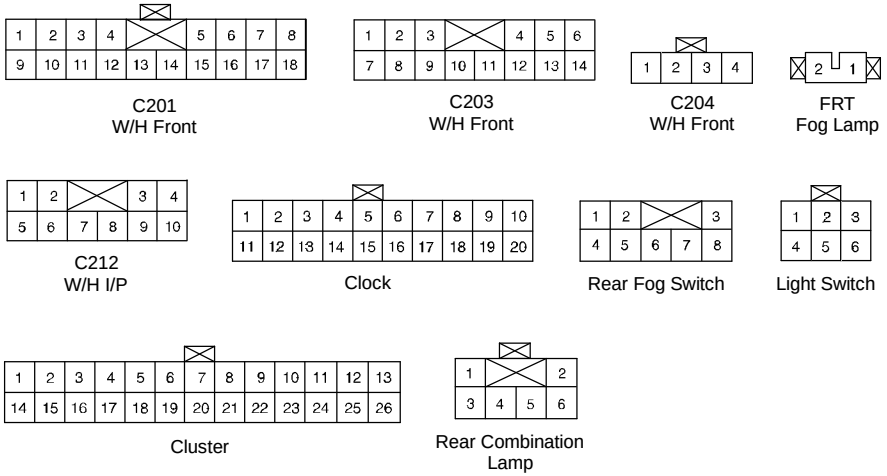
2) HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray
G402	Body (H/B)	Right Tail Gate Panel

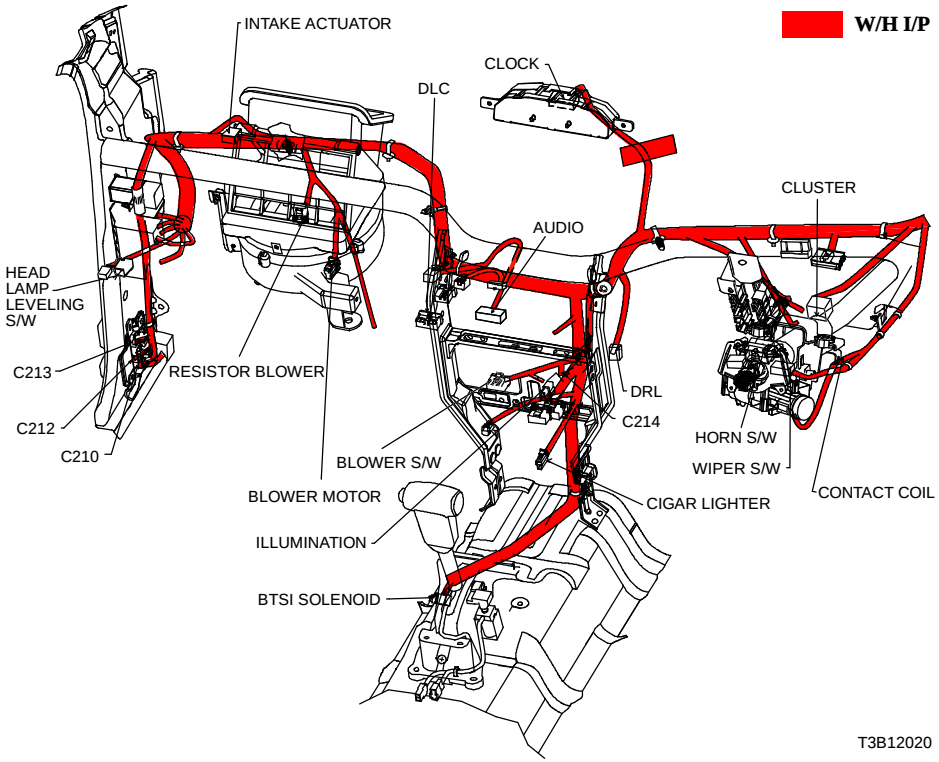
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P029

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

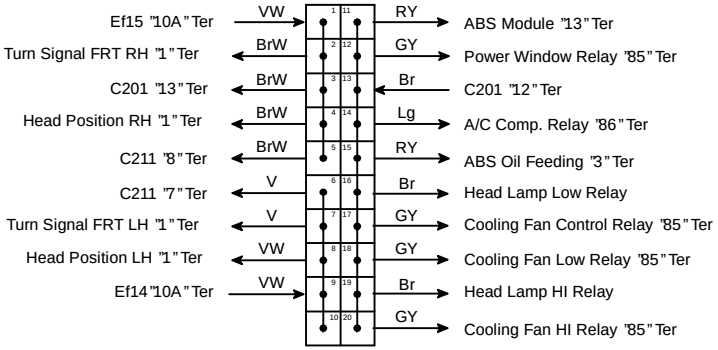
S W/H INSTRUMENT PANEL



T3B12020

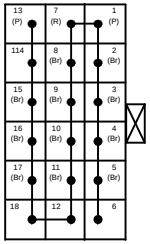
d. SPLICE PACK

S101



T3B1S001

S201

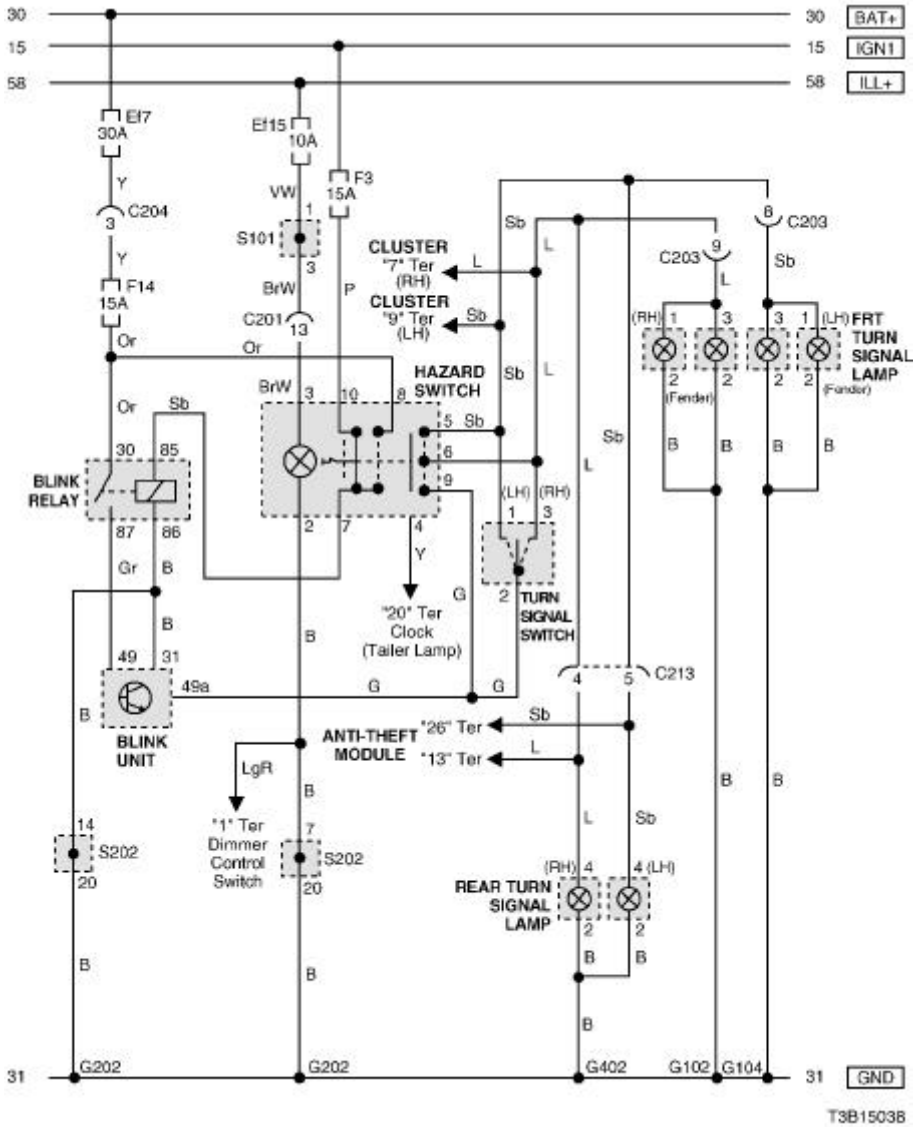


1. C205 "2" Ter
2. ECM "M3" Ter
3. INJECTOR #2 "1" Ter
4. CMP SENSOR "3" Ter
5. C102 "9" Ter
6.
7. EI SYSTEM "B" Ter
8.
9. INJECTOR #3 "1" Ter
10. EVAP SOLENOID "2" Ter
11. EGR VALVE "5" Ter
12.
13. GENERATOR "F" Ter
14.
15. INJECTOR #4 "1" Ter
16. INJECTOR #1 "1" Ter
17. HEATED O2 SENSOR "4" Ter
18.

T3B1S002

10. HAZARD & TURN SINGNAL LAMP CIRCUIT

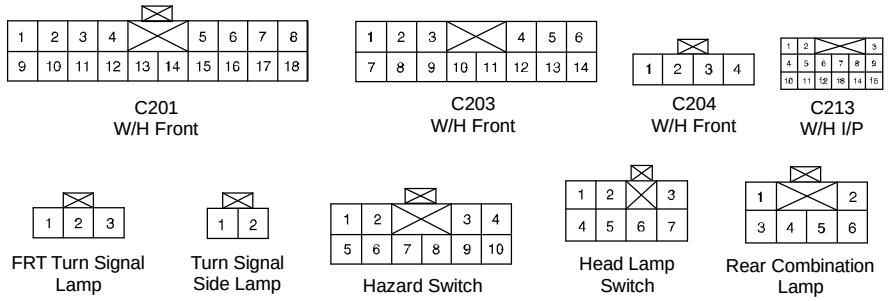
1) NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C213 (15 Pin, White)	IP – Body	Under Left A Pillar
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray
G402	Rear (N/B)	Center Trunk Room Panel

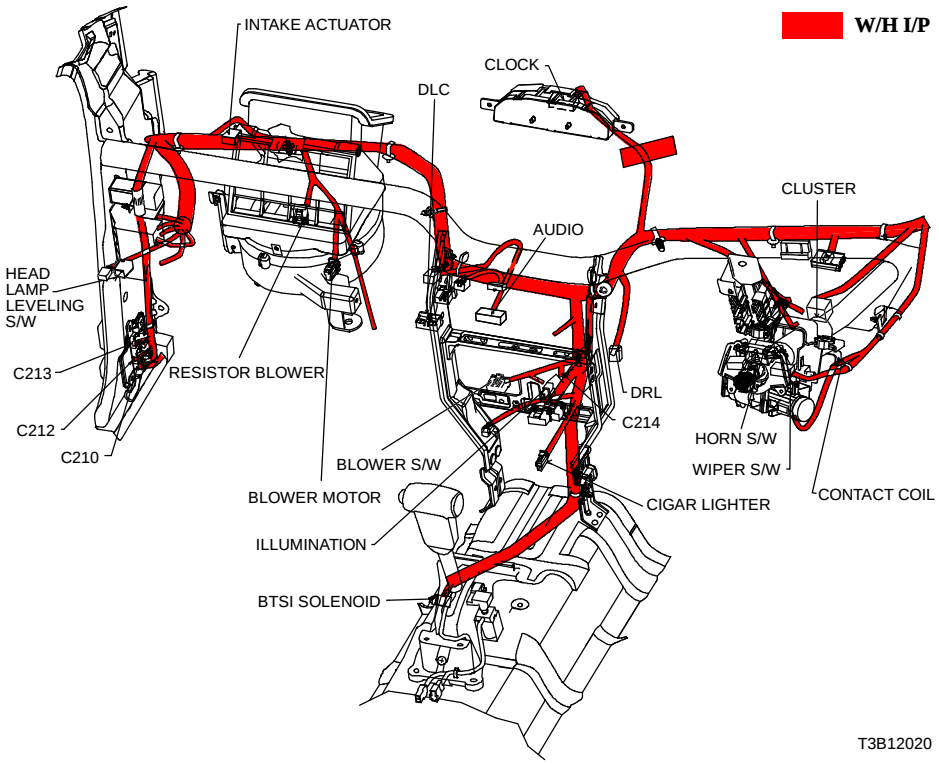
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P030

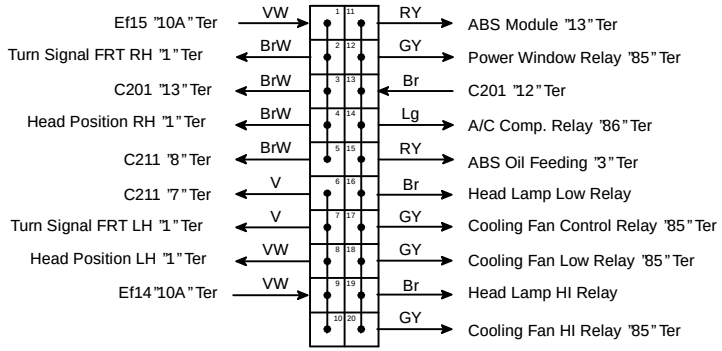
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL

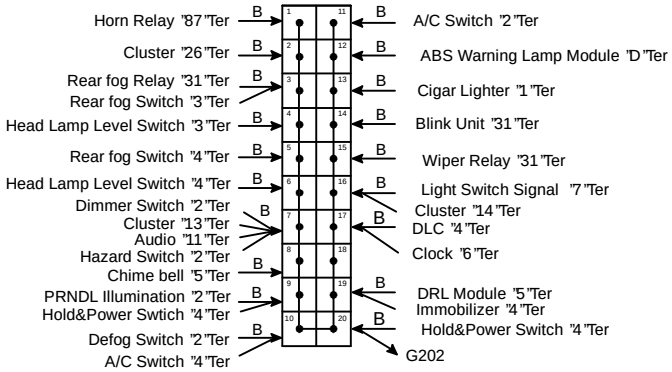


d. SPLICE PACK

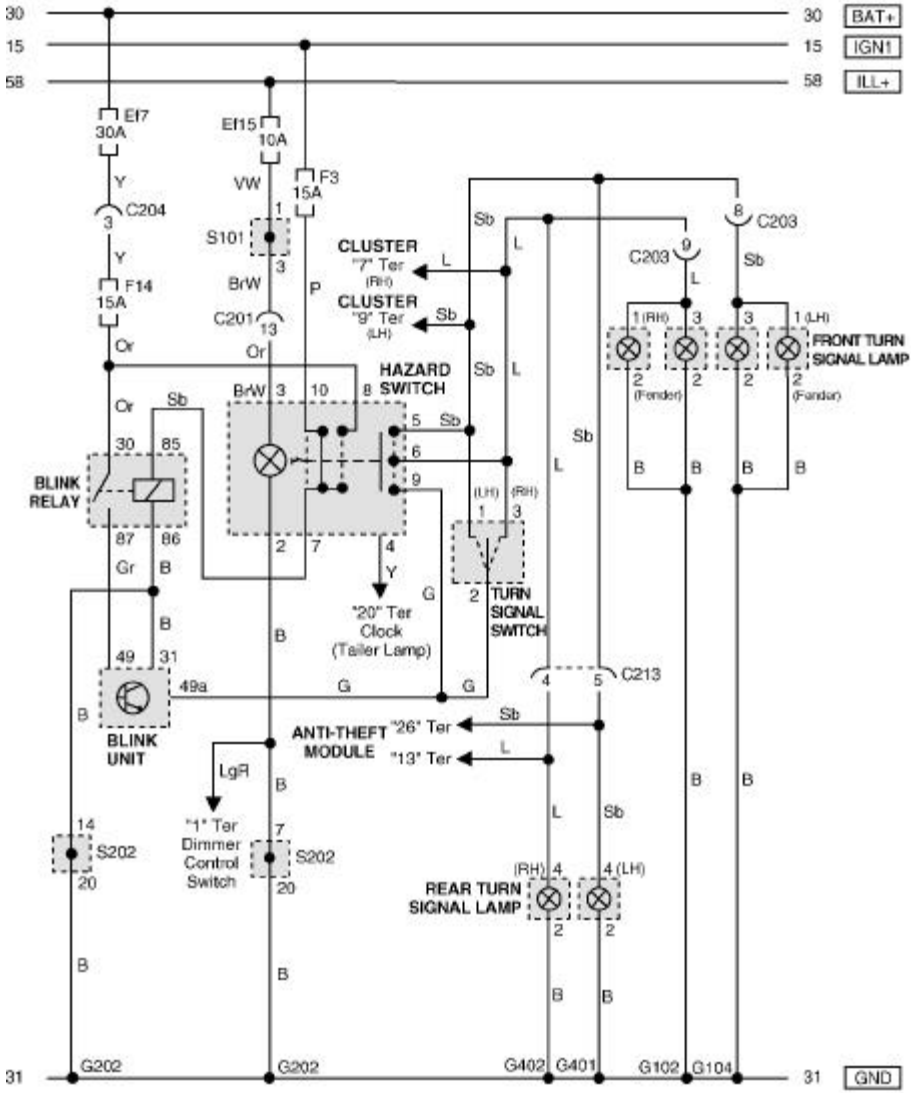
S101



S202



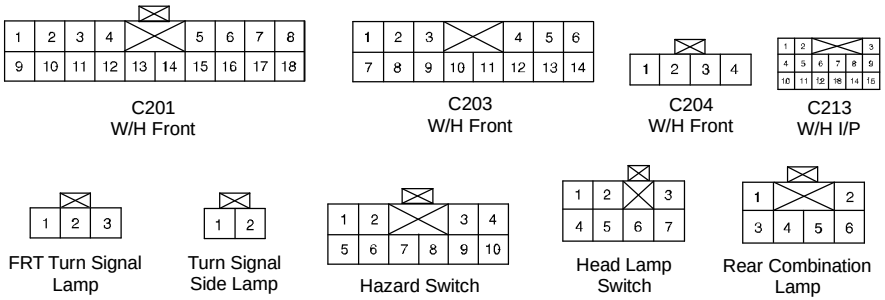
2) HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C213 (15 Pin, White)	IP – Body	Under Left A Pillar
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray
G401	Body (H/B)	Left Tail Gate Panel
G402	Body (H/B)	Right Tail Gate Panel

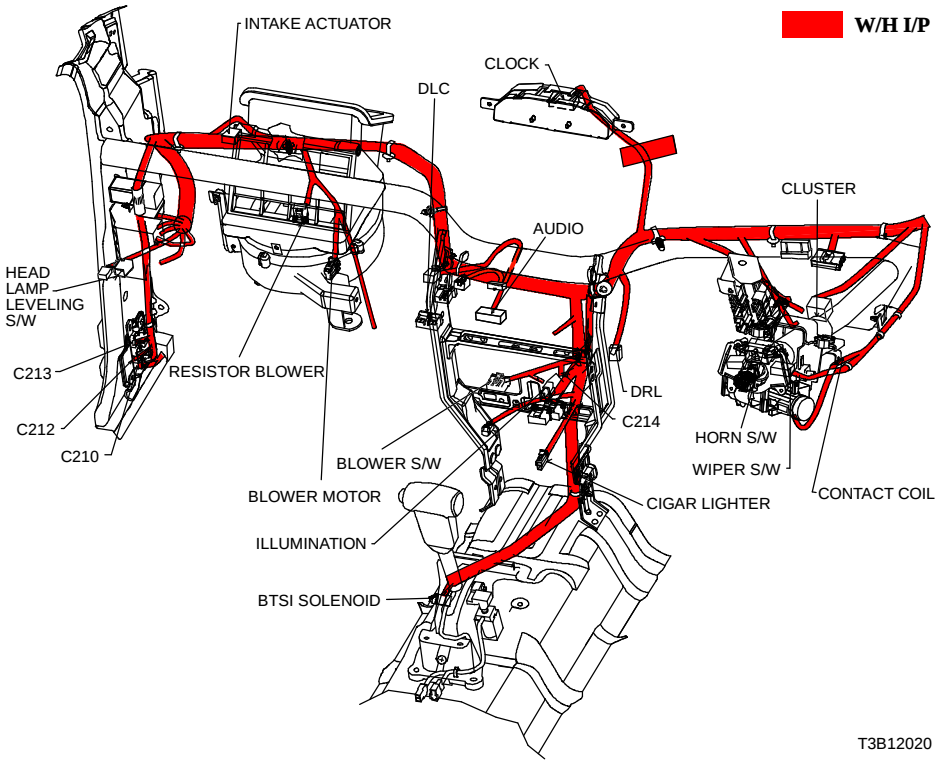
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P031

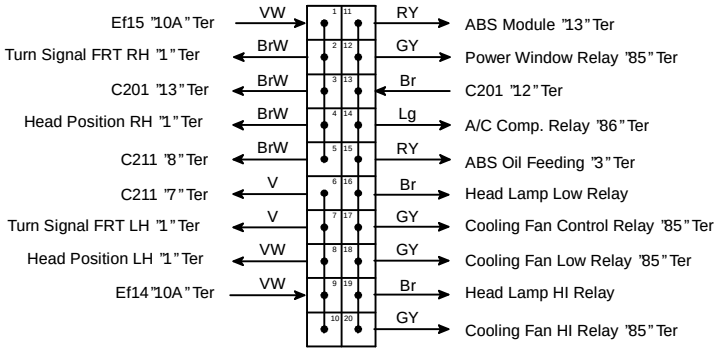
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL

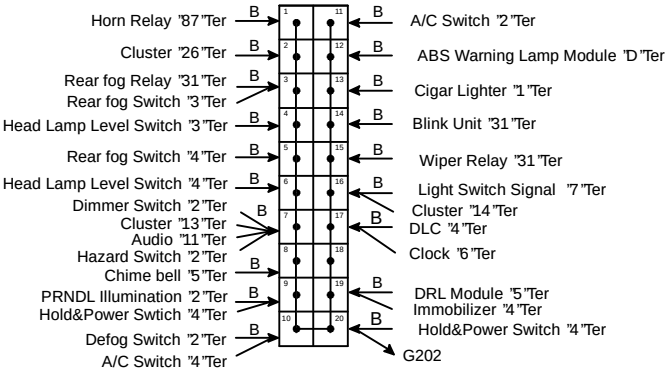


d. SPLICE PACK

S101

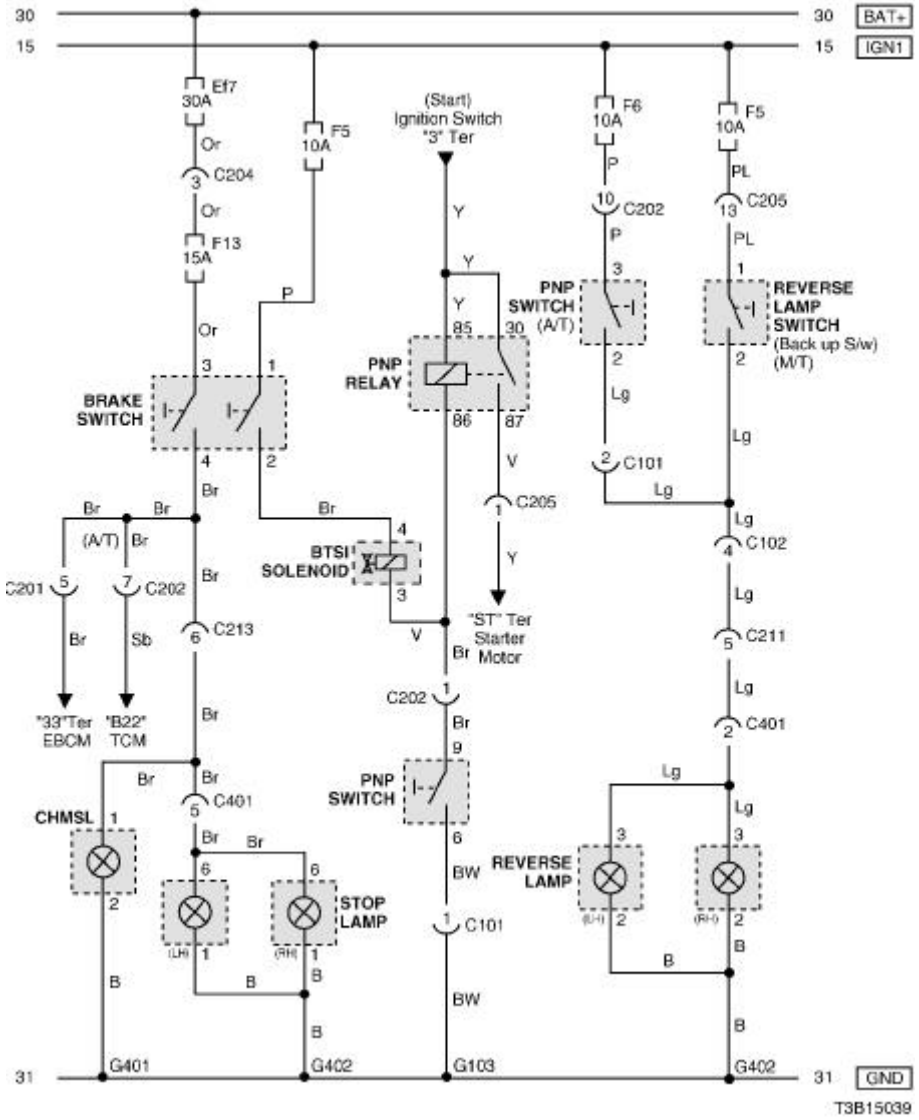


S202



11. STOP LAMP, CENTER HIGH MOUNT STOP LAMP (CHMSL) & REVERSE LAMP CIRCUIT

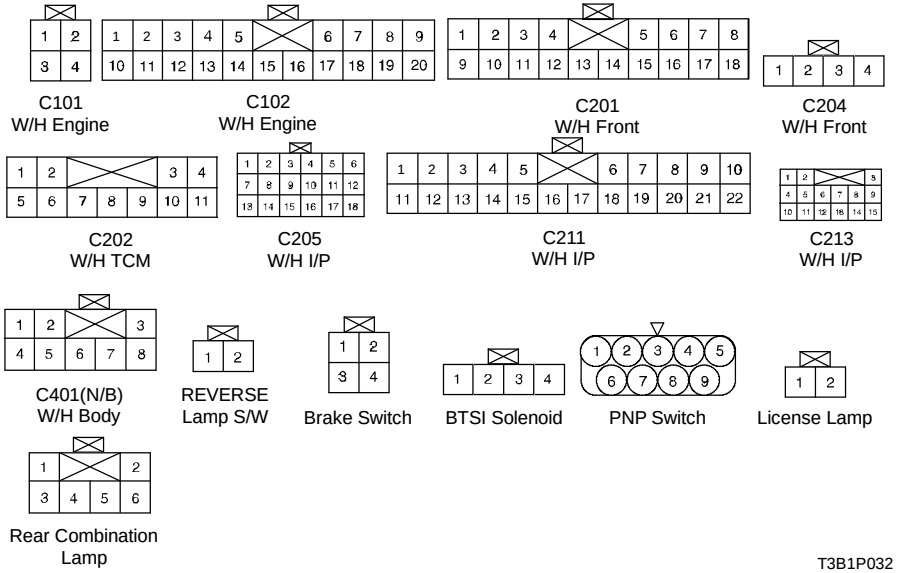
1) NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

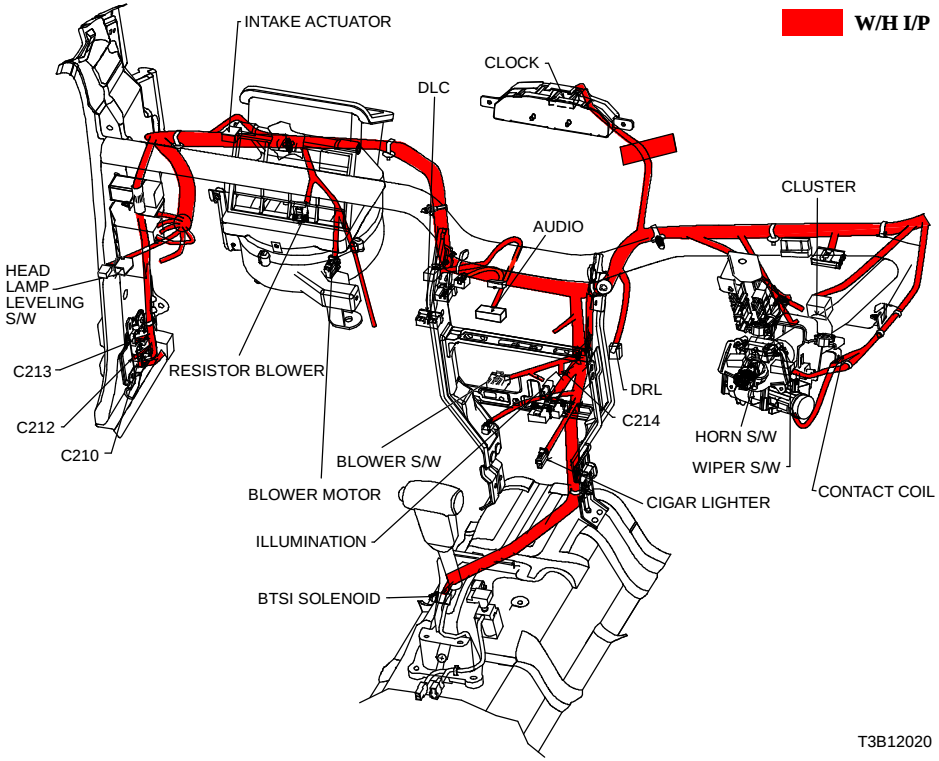
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C213 (15 Pin, White)	IP – Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Body – Rear (N/B)	Behind Left Rear Wheel House
G103	Engine	Next to #4 Injector
G401	Body (N/B)	Upper Left Trunk Room Panel
G402	Rear (N/B)	Center Trunk Room Panel

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

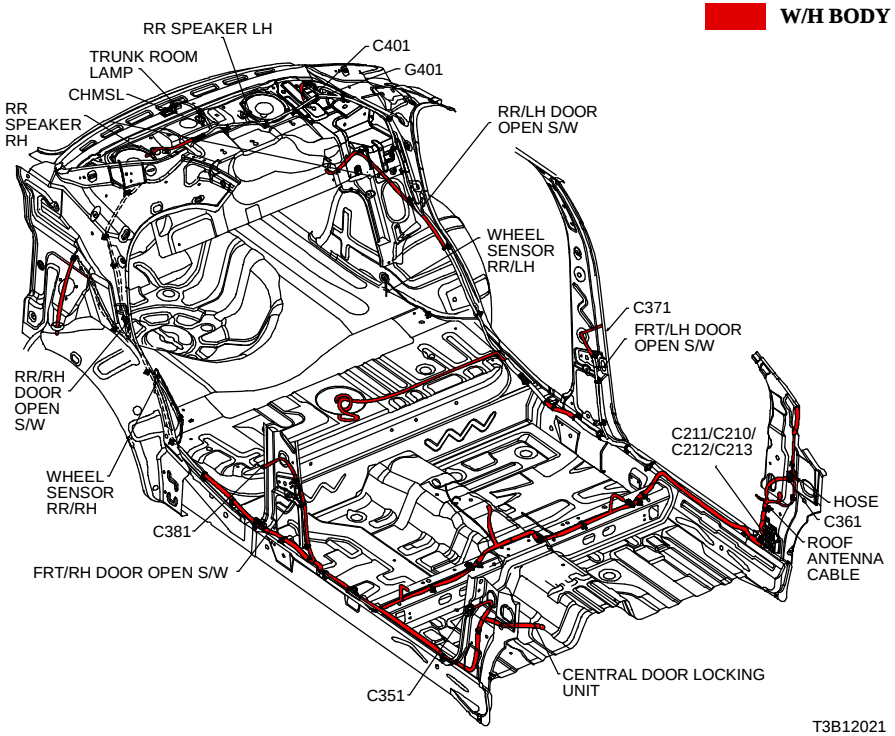


c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

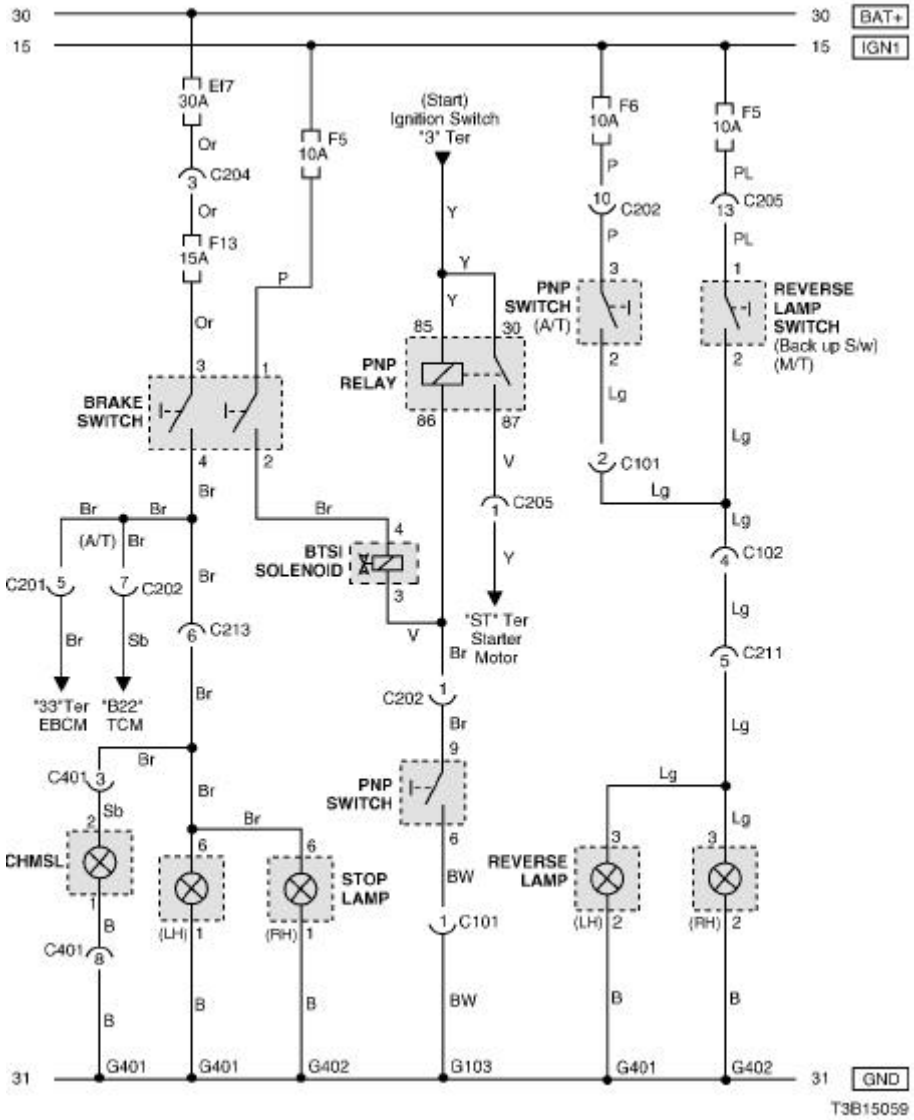
S W/H INSTRUMENT PANEL



S W/H BODY



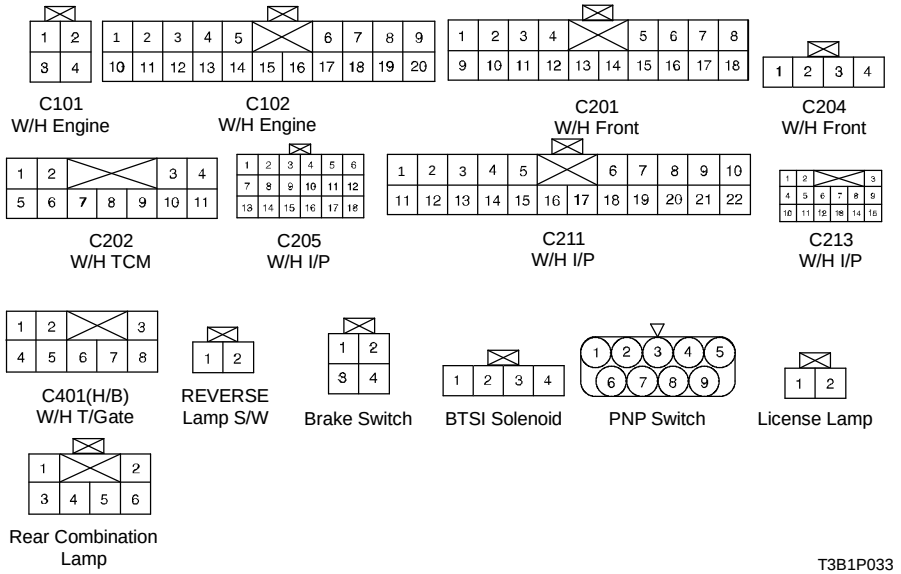
2) HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

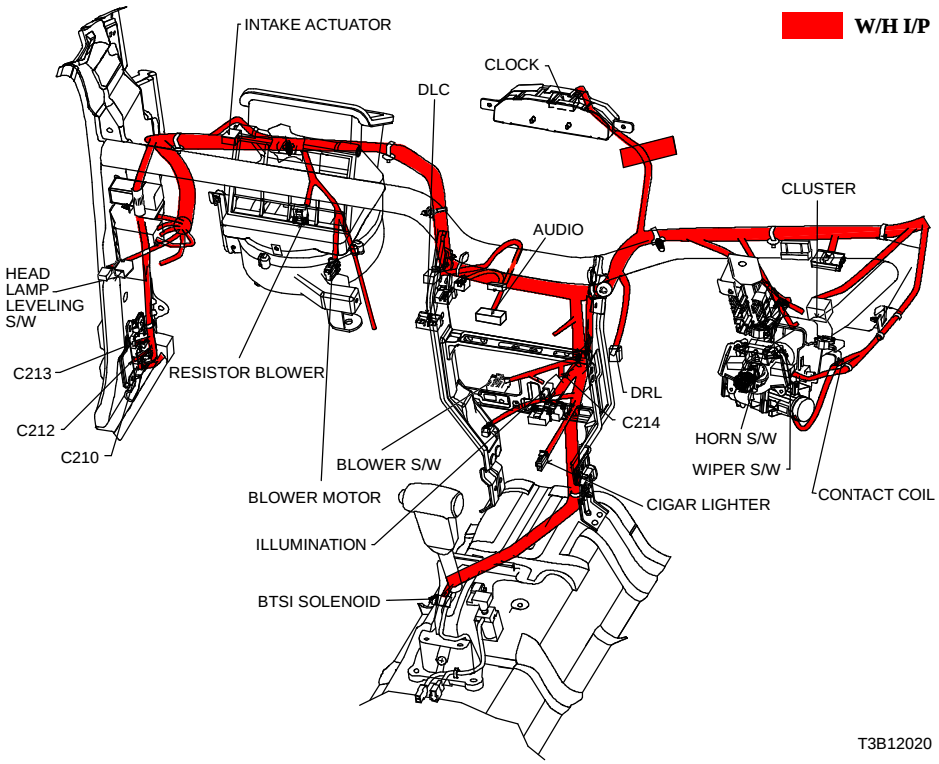
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C101 (4 Pin, Black)	Engine – TCM	Behind Coolant Reservoir
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C213 (15 Pin, White)	IP – Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Tail Gate – Body(H/B)	Under Left C Pillar
G103	Engine	Next to #4 Injector
G401	Body (H/B)	Left Tail Gate Panel
G402	Body (H/B)	Right Tail Gate Panel

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

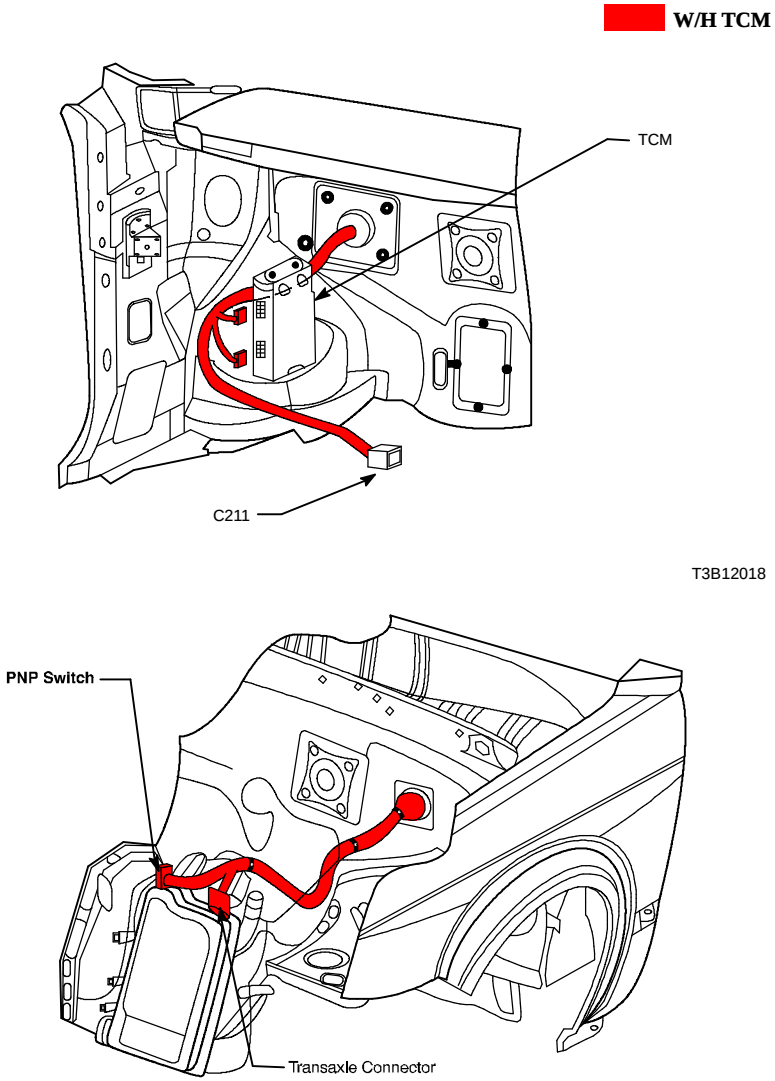


c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

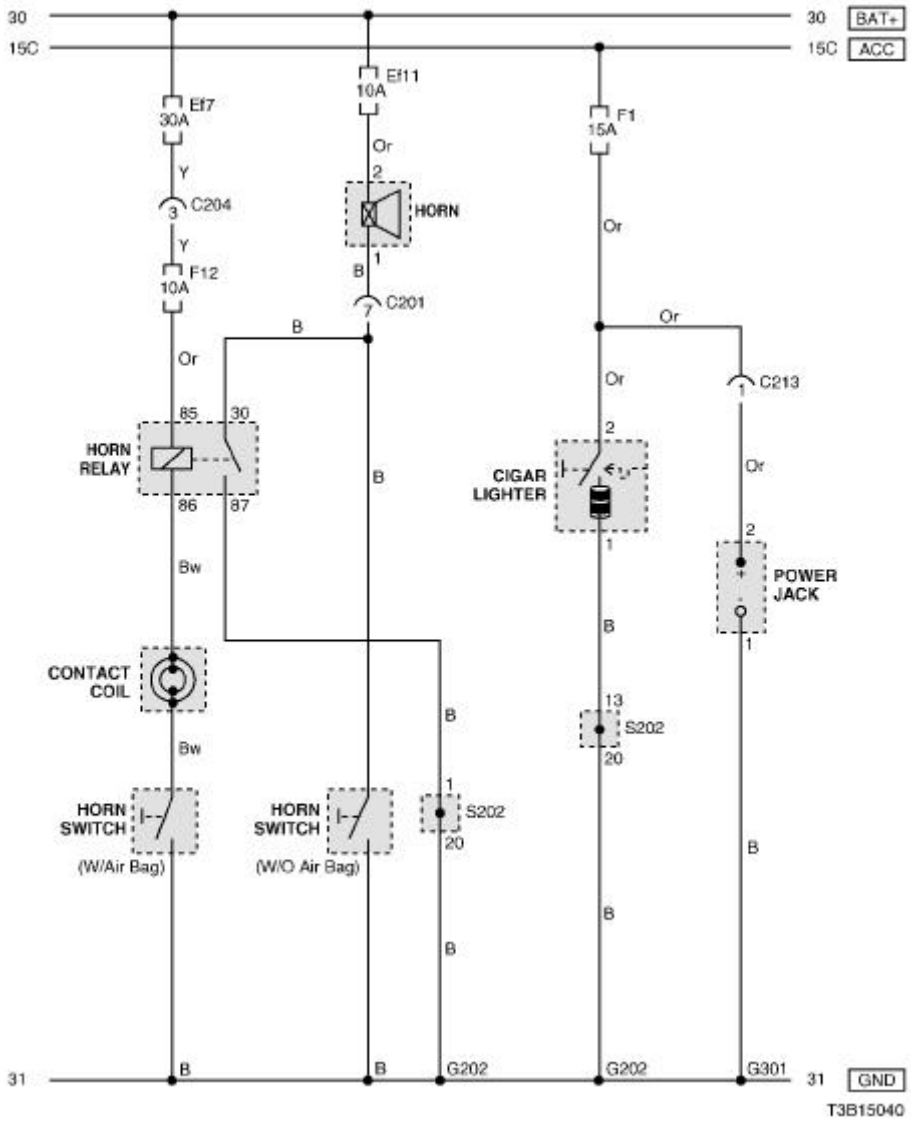
S W/H INSTRUMENT PANEL



S W/H TCM



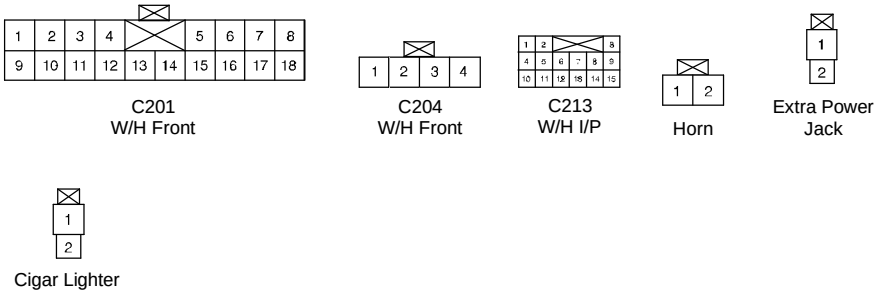
12. HORN, CIGAR LIGHTER & POWER JACK CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C213 (15 Pin, White)	IP – Body	Under Left A Pillar
G202	IP	Behind Right Ashtray
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

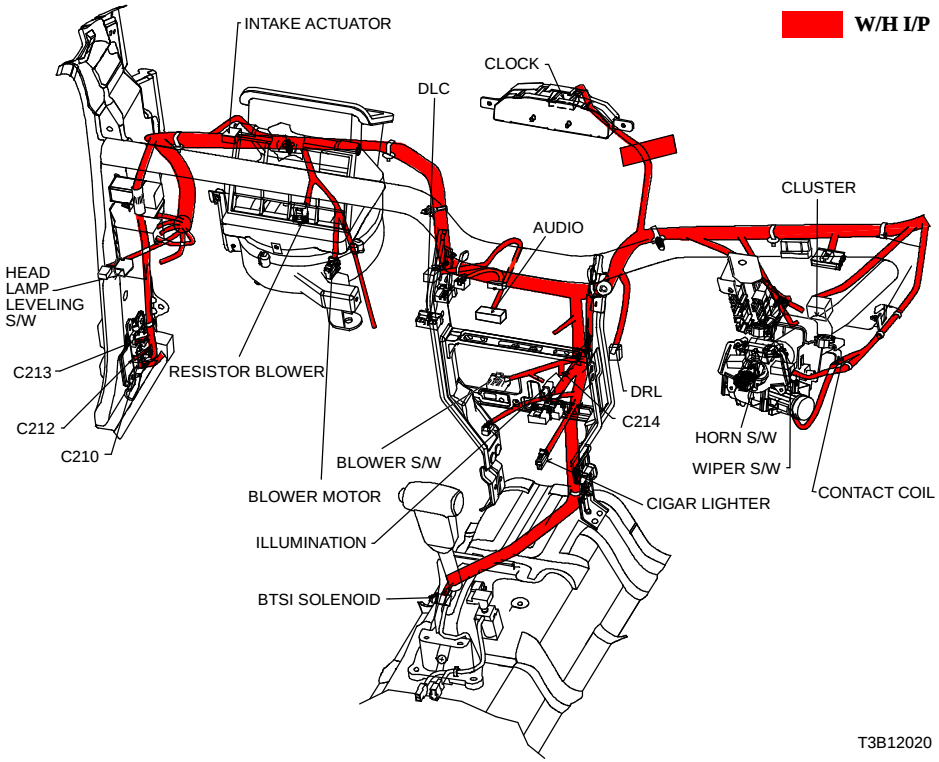
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P034

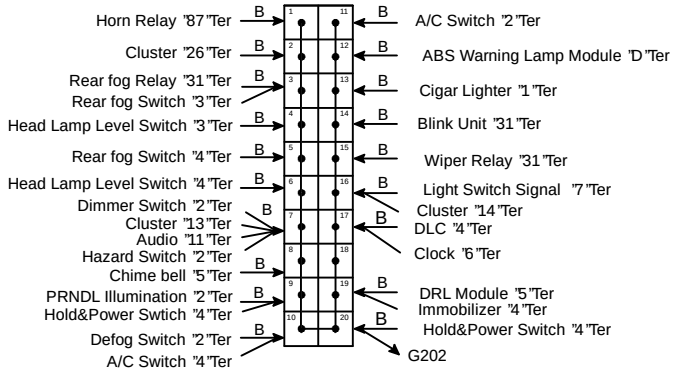
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



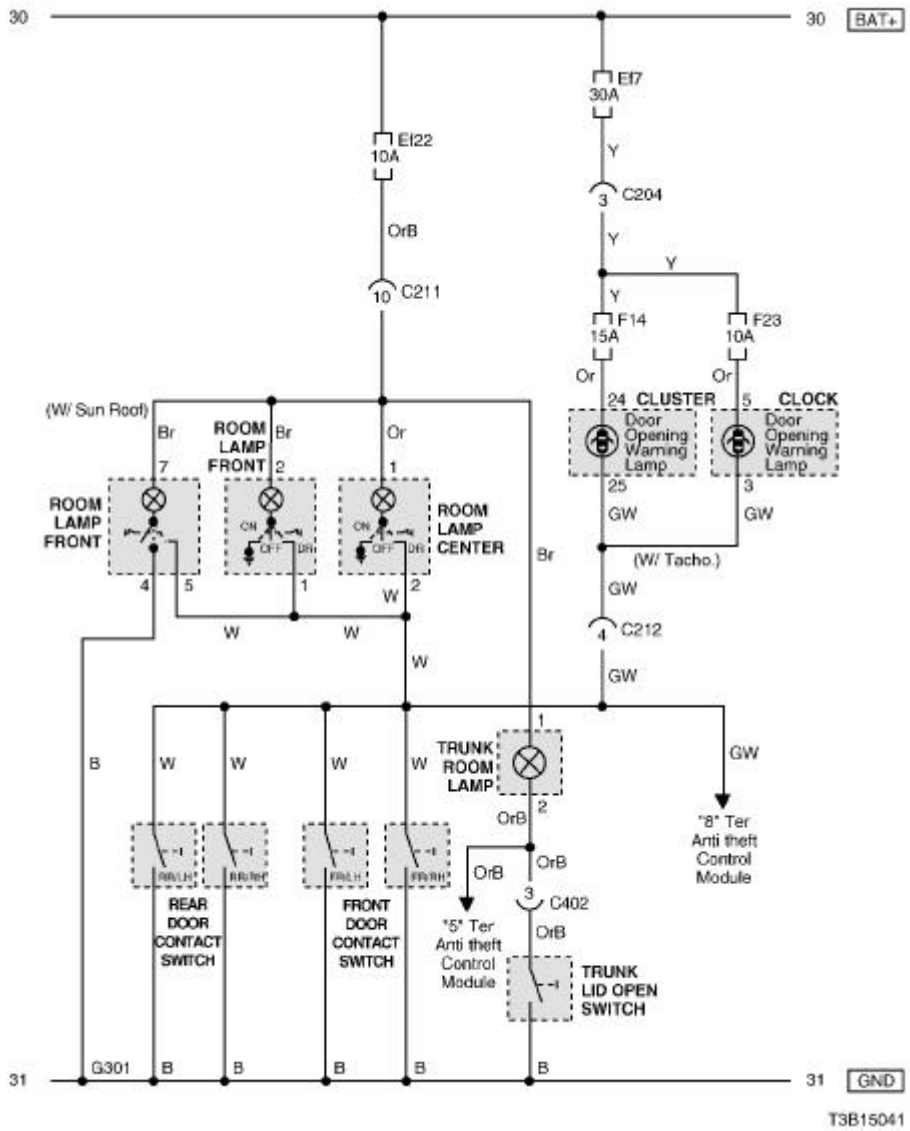
d. SPLICE PACK

S202



13. TRUNK LAMP, ROOM LAMP & DOOR WARNING LAMP CIRCUIT

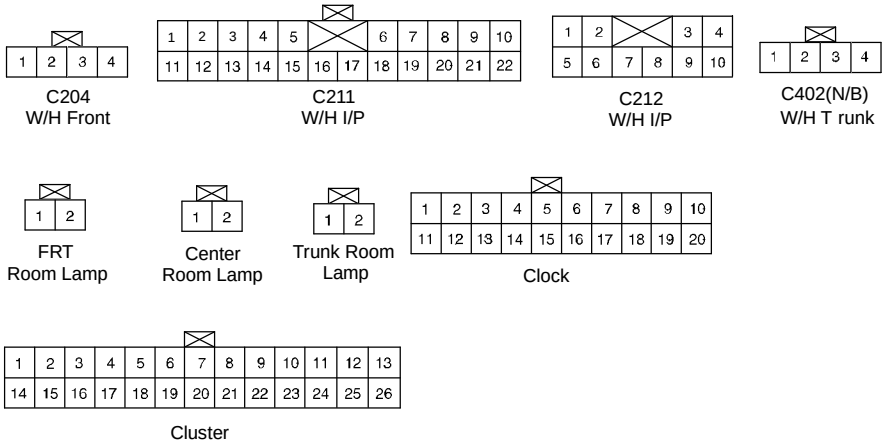
1) NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C402 (4 Pin, White)	Trunk – Body (N/B)	Behind Left Trunk Room Panel
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

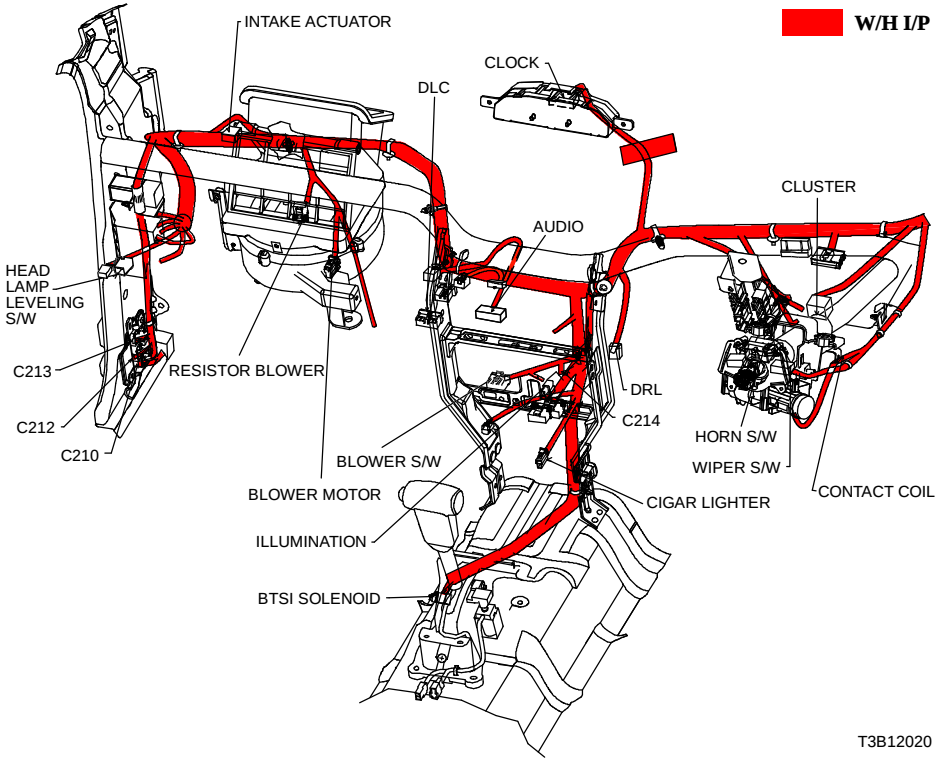
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



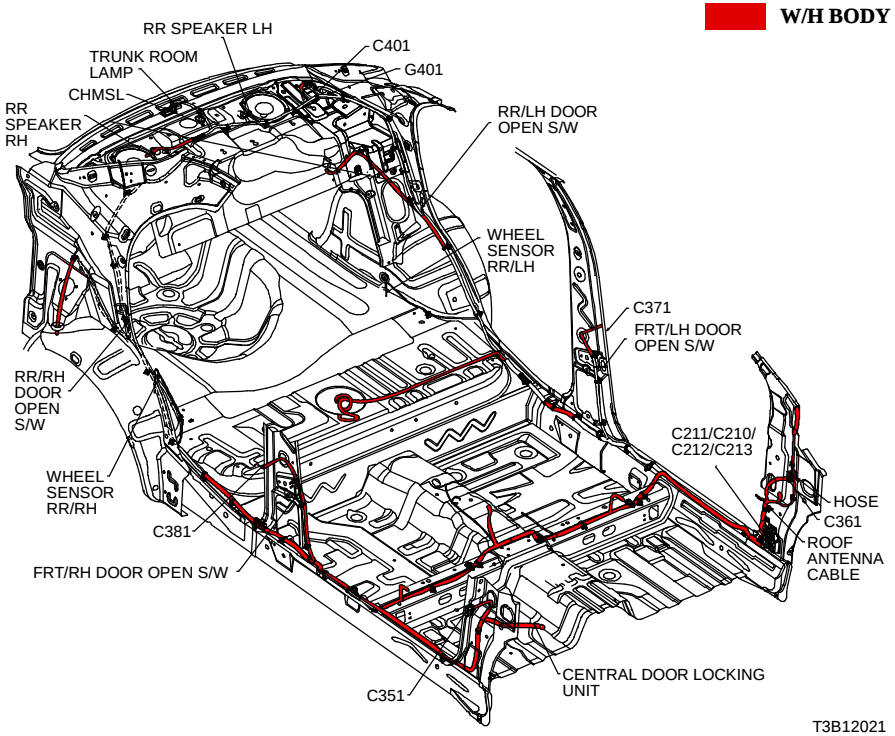
T3B1P035

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

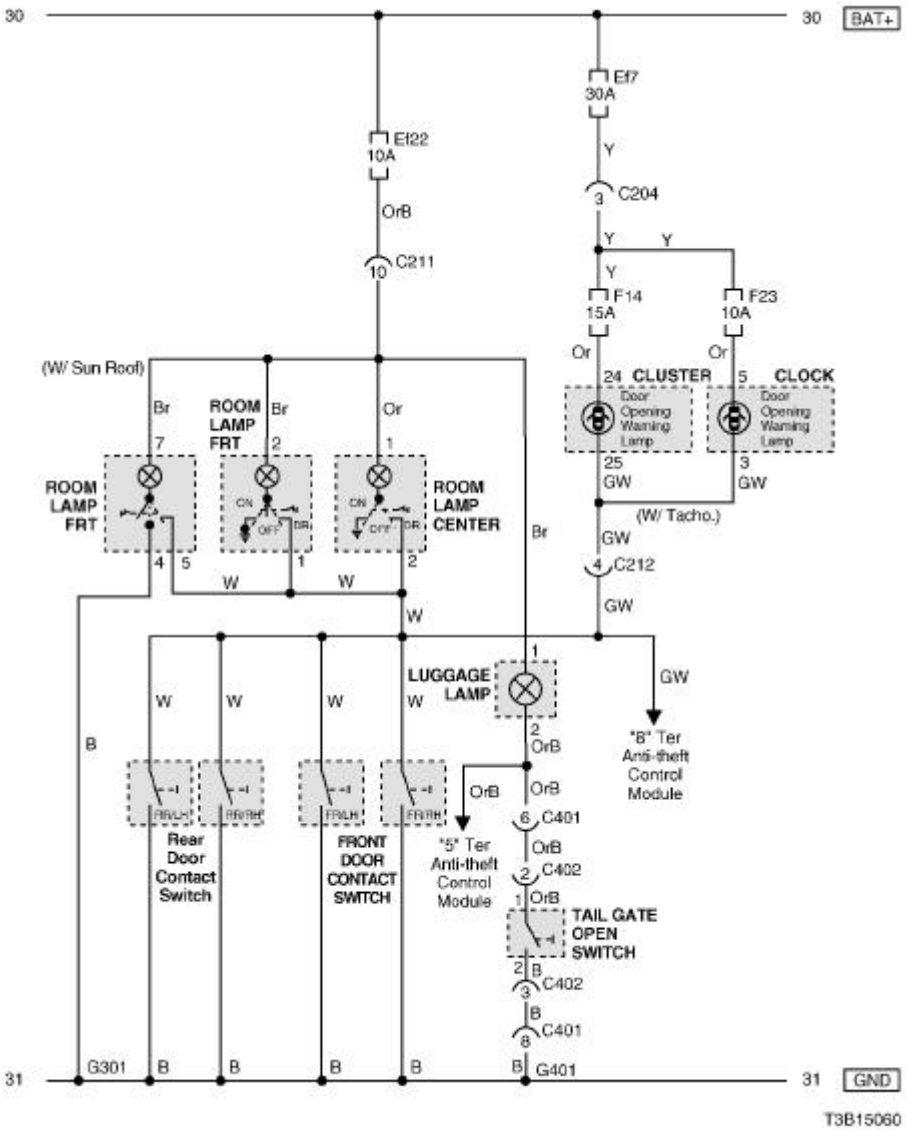
S W/H INSTRUMENT PANEL



S W/H BODY



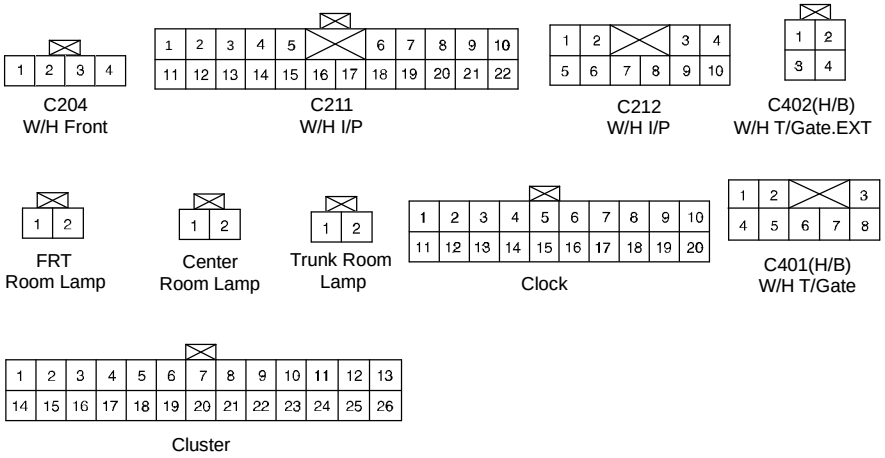
2) HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Tail Gate – Body(H/B)	Under Left C Pillar
C402 (4 Pin, White)	Tail Gate.EXT – Tail Gate (H/B)	Under Left Tail Gate
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel
G401	Body (H/B)	Left Tail Gate Panel

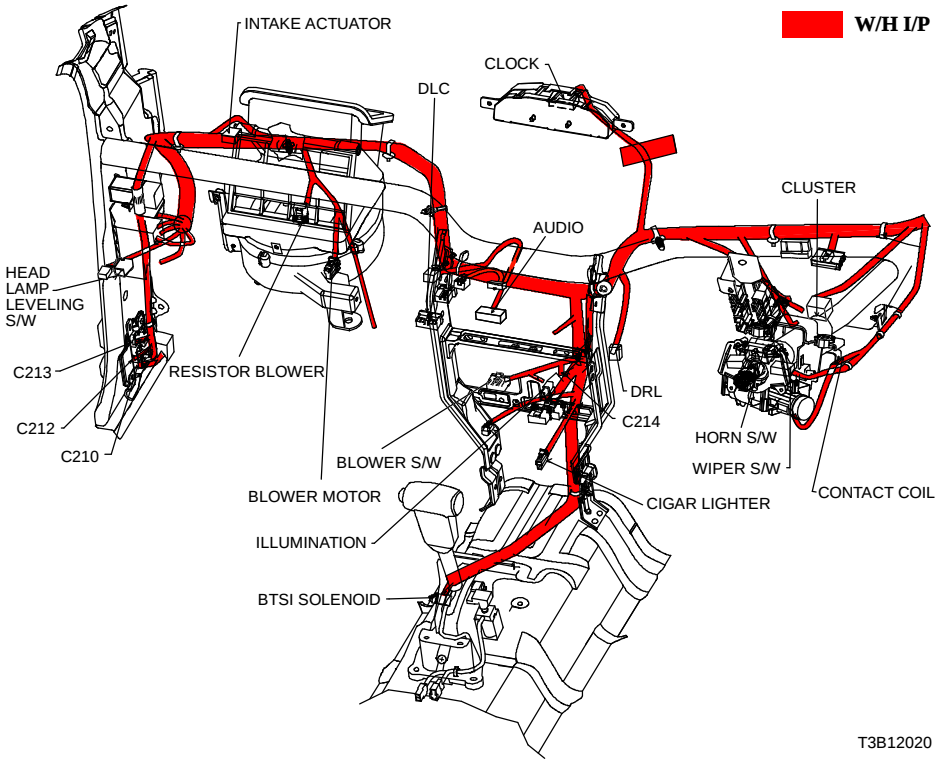
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



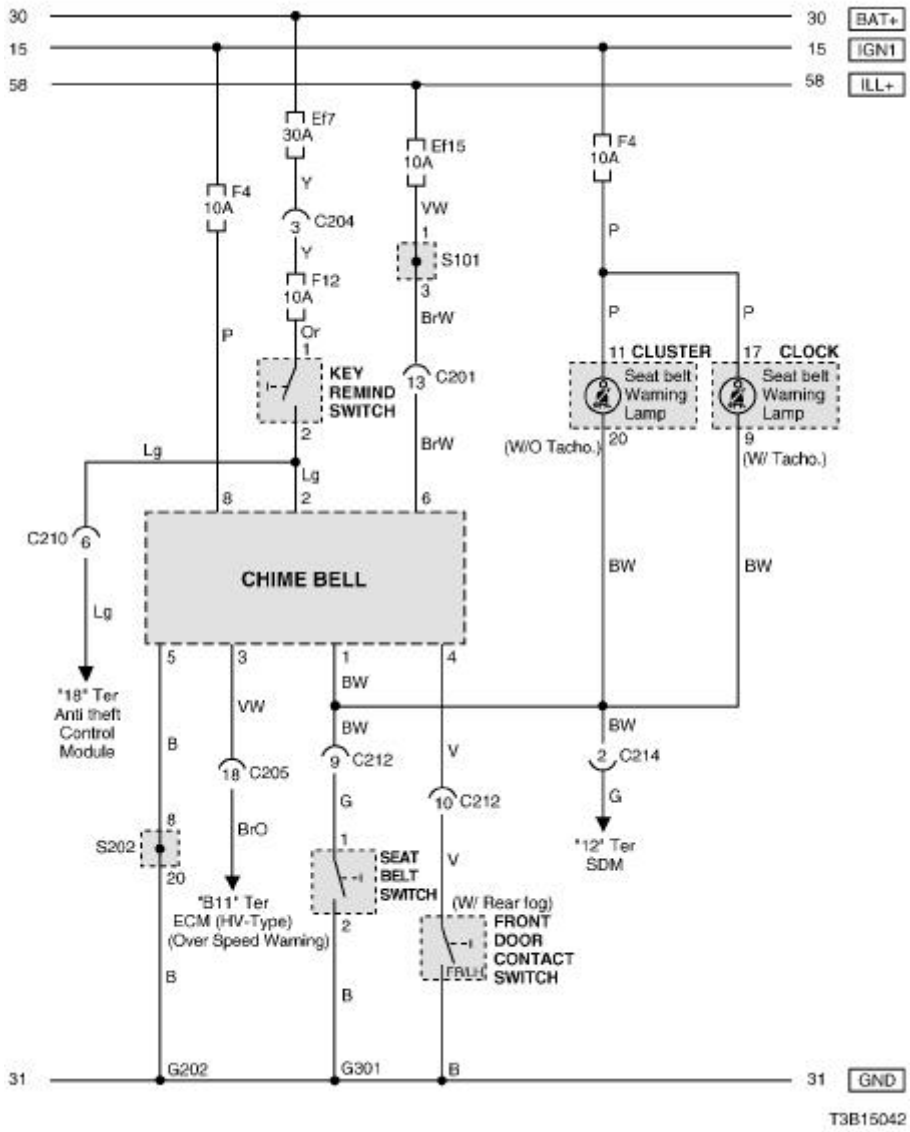
T3B1P036

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



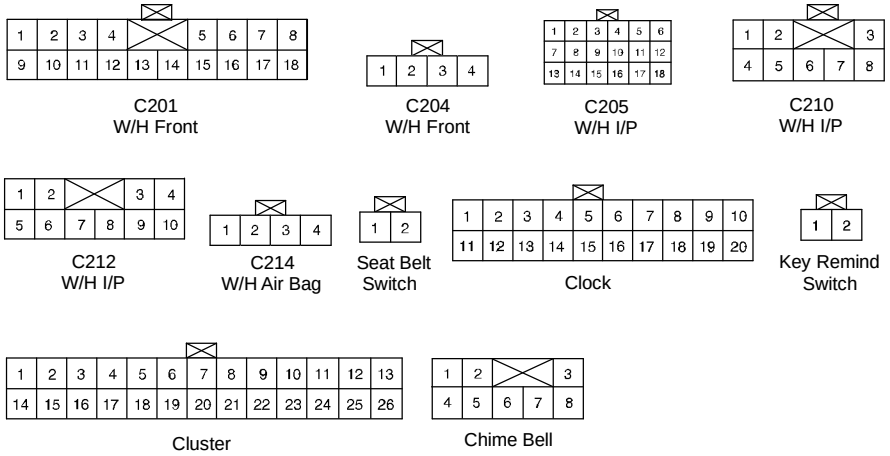
14. CHIME BELL & SEAT BELT SWITCH CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C210 (8 Pin, Green)	IP – Body	Under Left A Pillar
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C214 (4 Pin, White)	Air Bag - IP	Behind Audio
G202	IP	Behind Right Ashtray
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

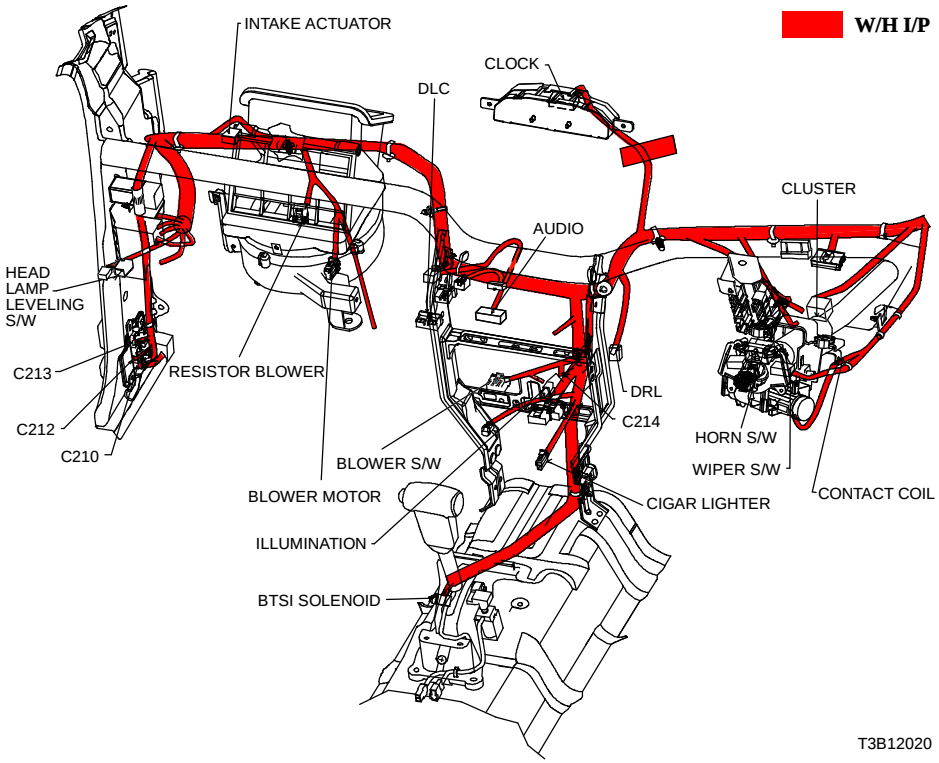
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P037

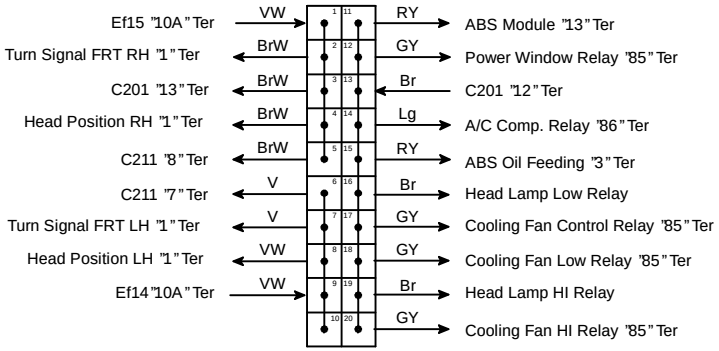
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL

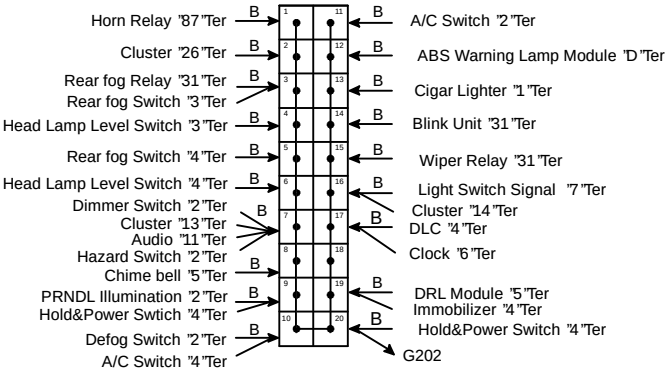


d. SPLICE PACK

S101

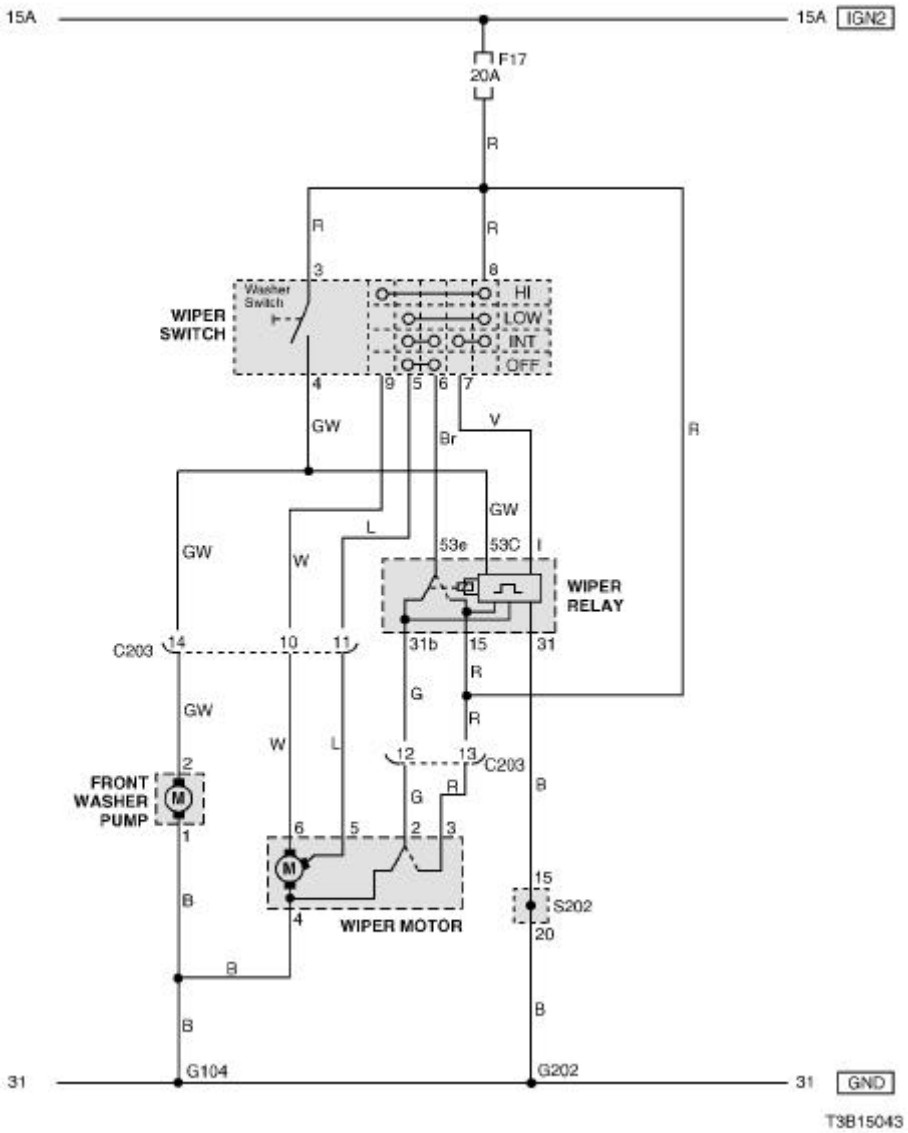


S202



15. WIPER CIRCUIT

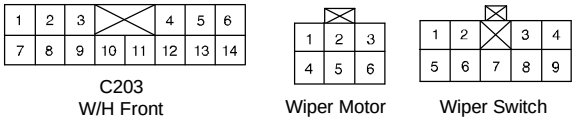
1) FRONT WIPER CIRCUIT - NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray

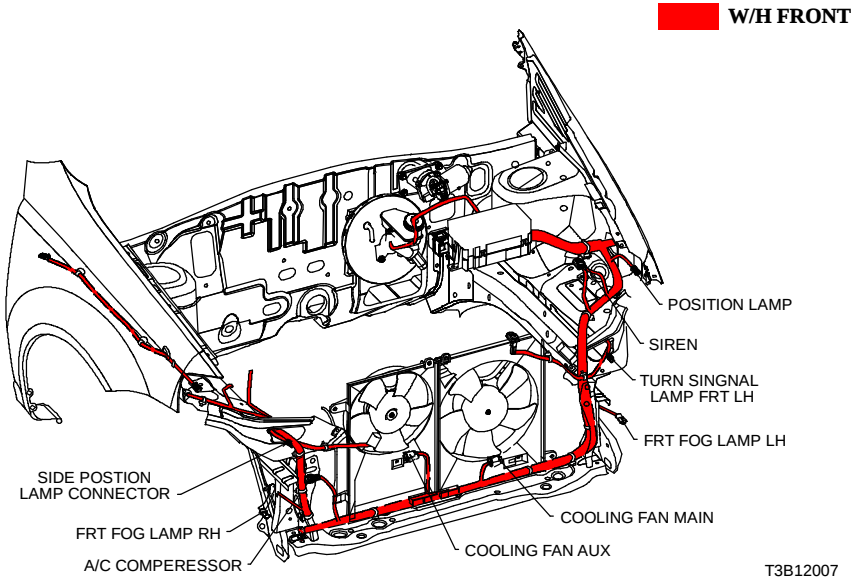
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

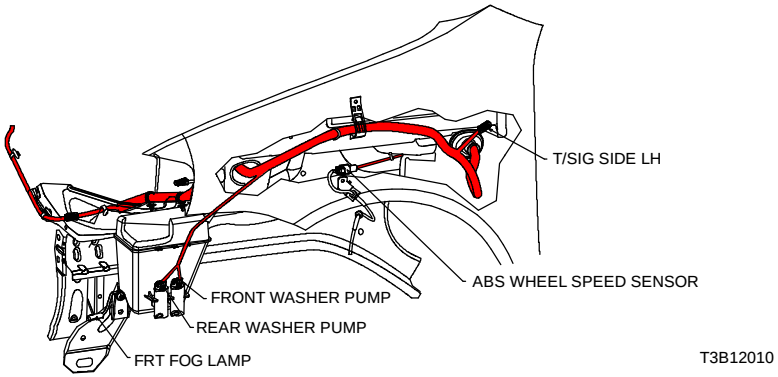


T3B1P038

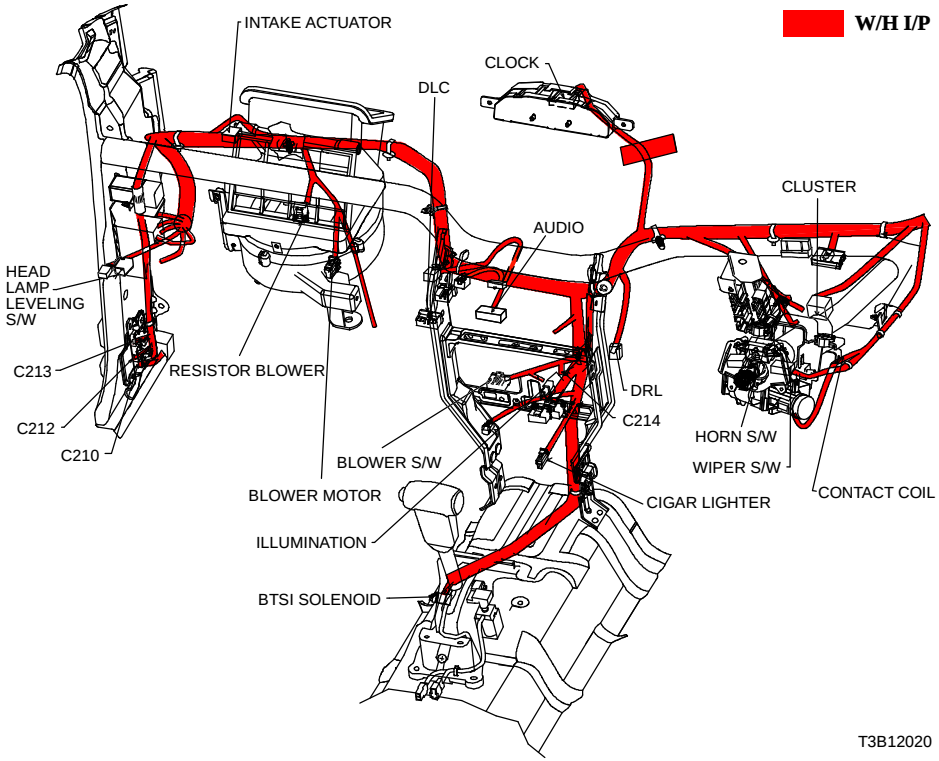
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H FRONT



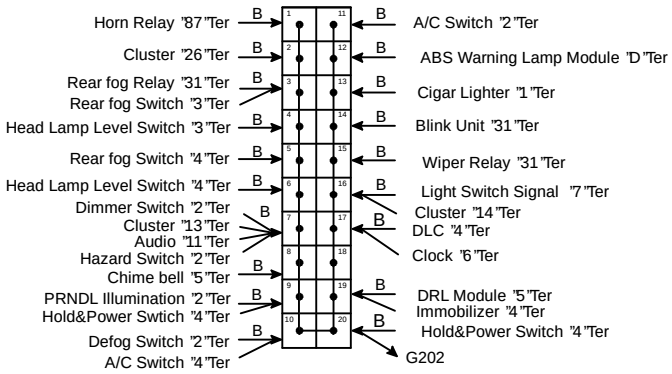


S W/H INSTRUMENT PANEL

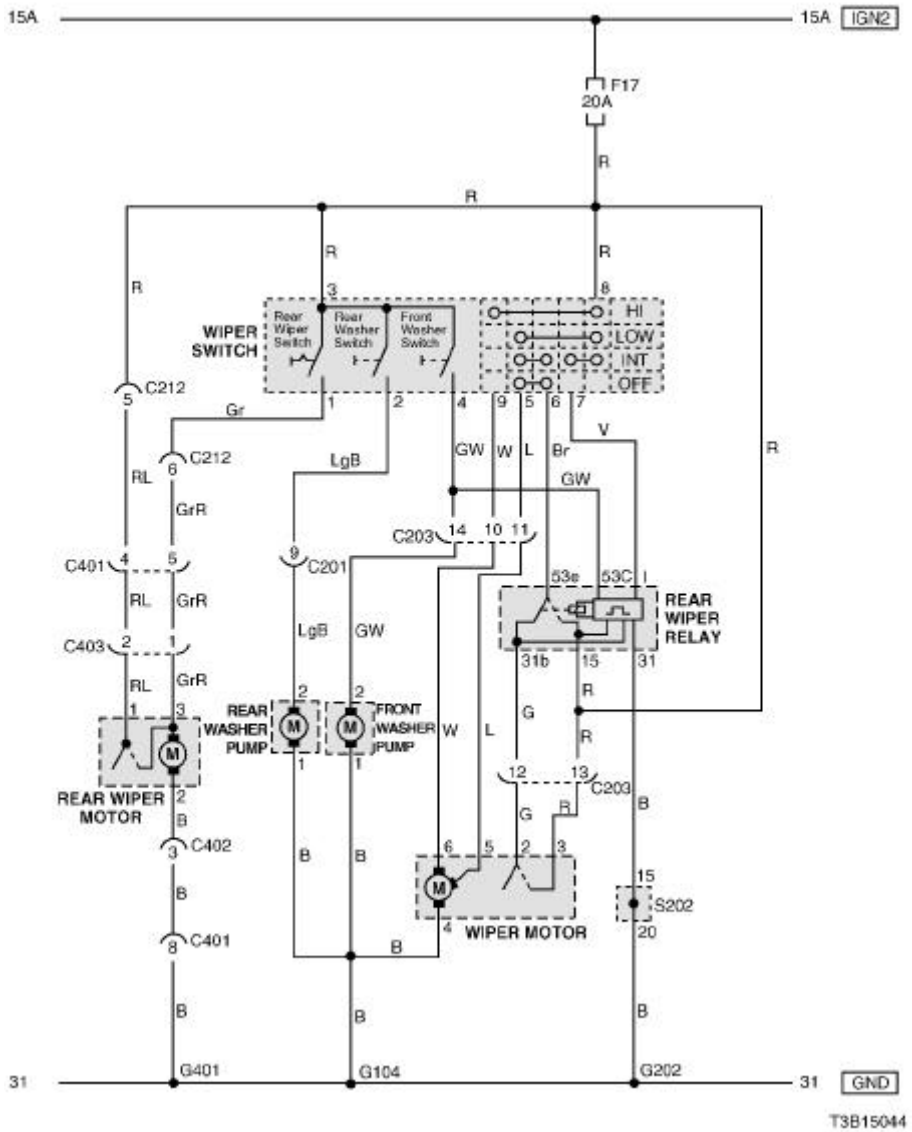


d. SPLICE PACK

S202



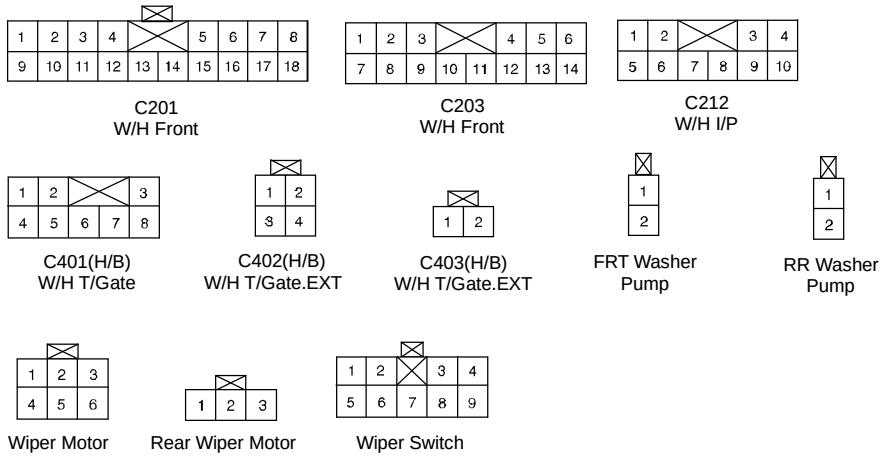
2) FRONT & REAR WIPER CIRCUIT - HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Tail Gate – Body(H/B)	Under Left C Pillar
C402 (4 Pin, White)	Tail Gate.EXT – Tail Gate (H/B)	Under Left Tail Gate
C403 (2 Pin, White)	Tail Gate.EXT – Tail Gate (H/B)	Under Left Tail Gate
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray
G401	Body (H/B)	Left Tail Gate Panel

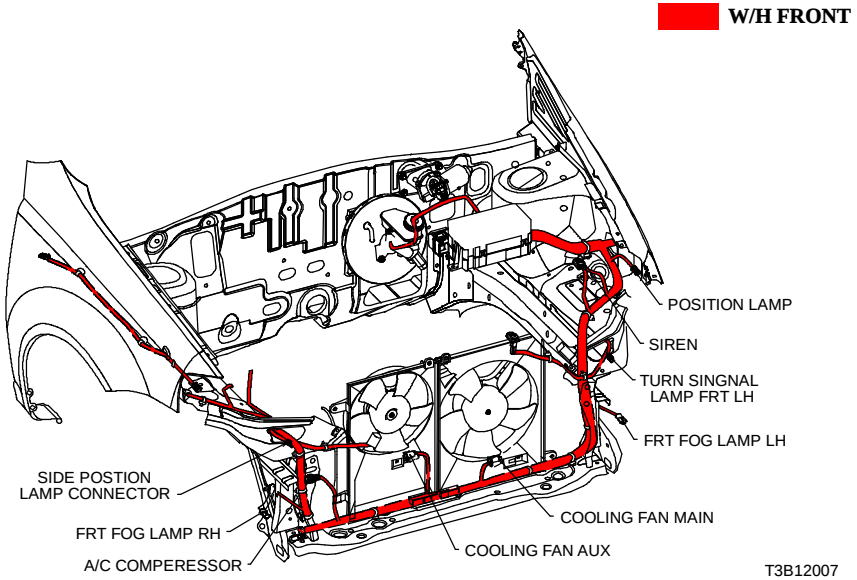
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

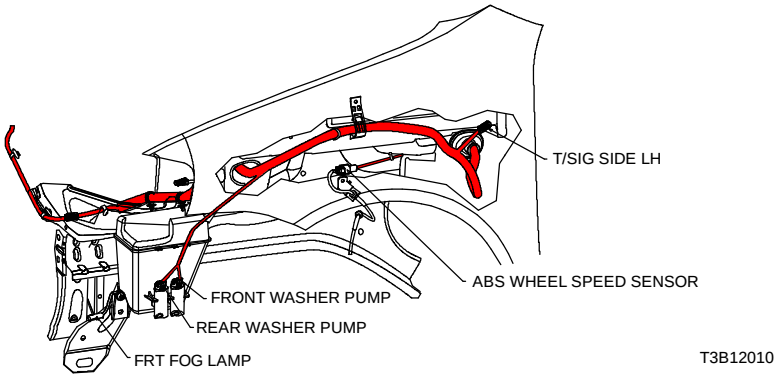


T3B1P039

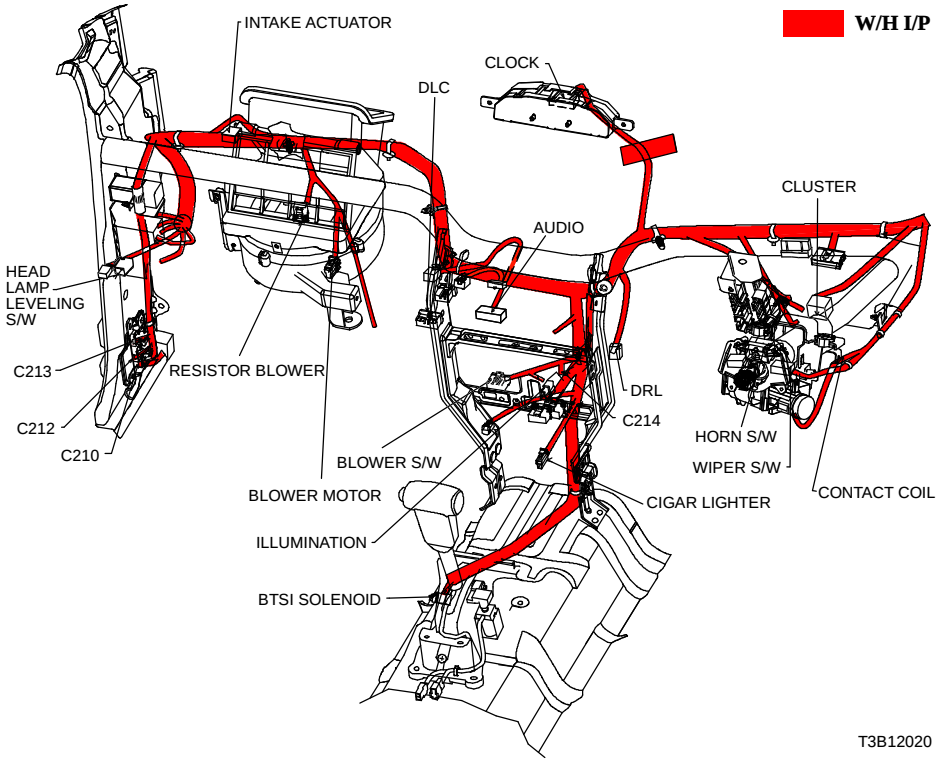
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H FRONT



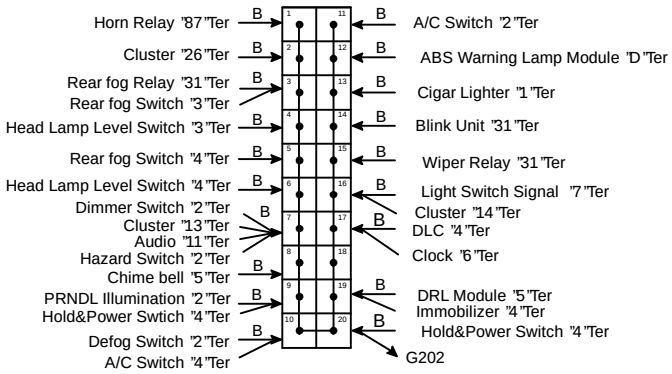


S W/H INSTRUMENT PANEL



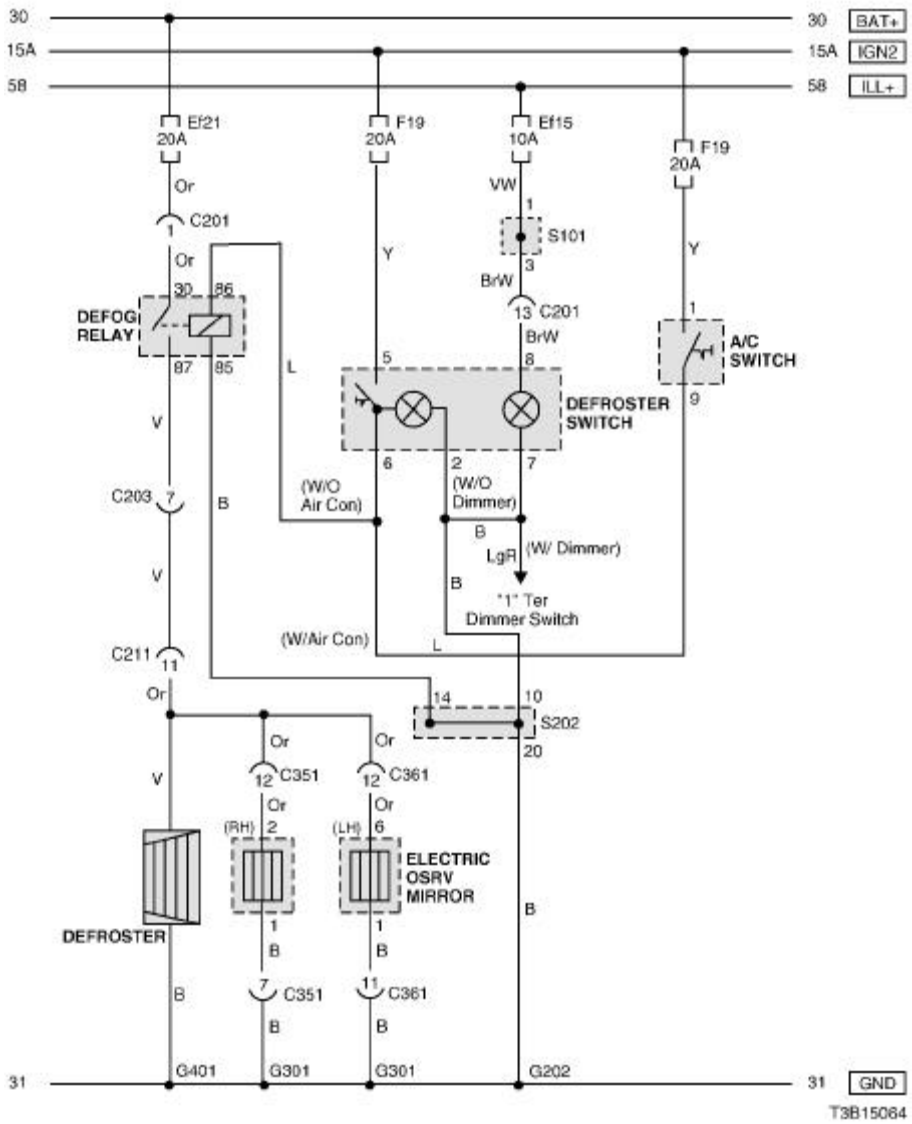
d. SPLICE PACK

S202



16. REAR WINDOW DEFROSTER CIRCUIT

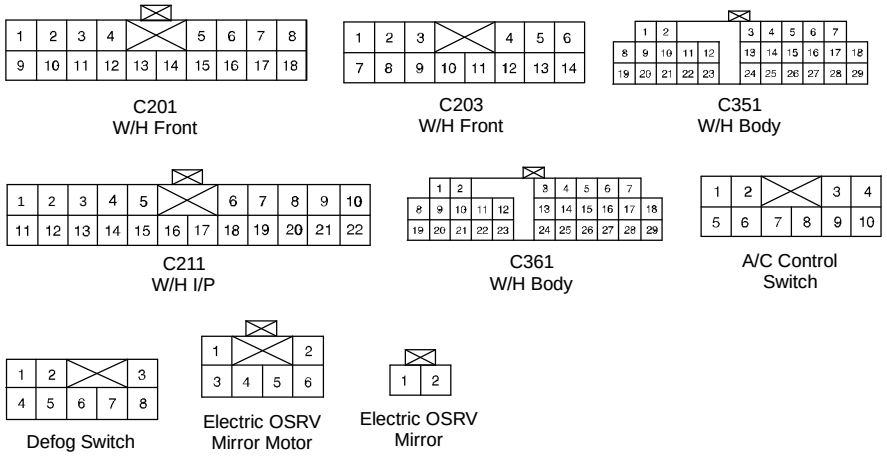
1) NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C351 (29 Pin, White)	Body - Driver Door	Under Right A Pillar
C361 (29 Pin, White)	Body – Co-Driver Door	Under Left A Pillar
G202	IP	Behind Right Ashtray
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel
G401	Body (N/B)	Upper Left Trunk Room Panel

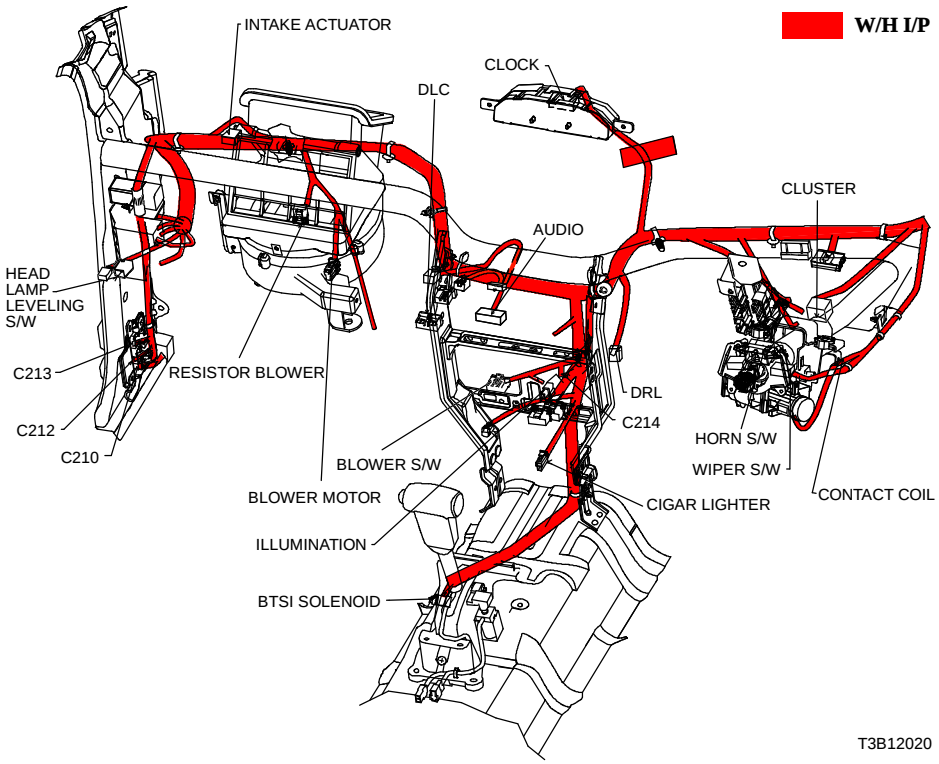
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P040

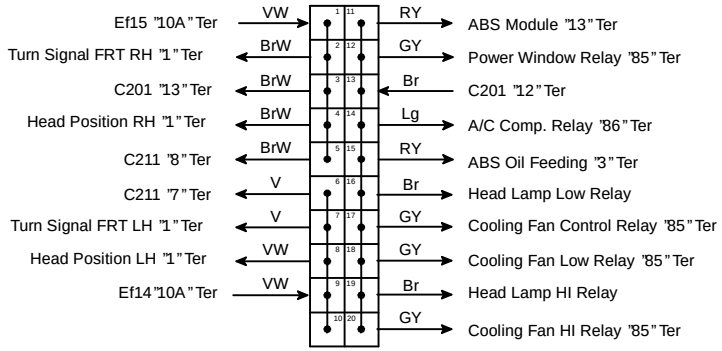
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL

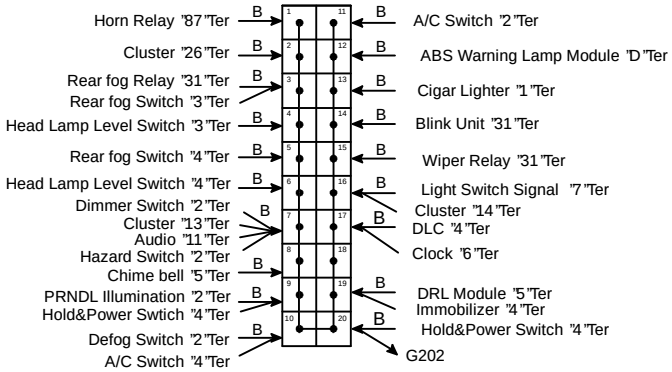


d. SPLICE PACK

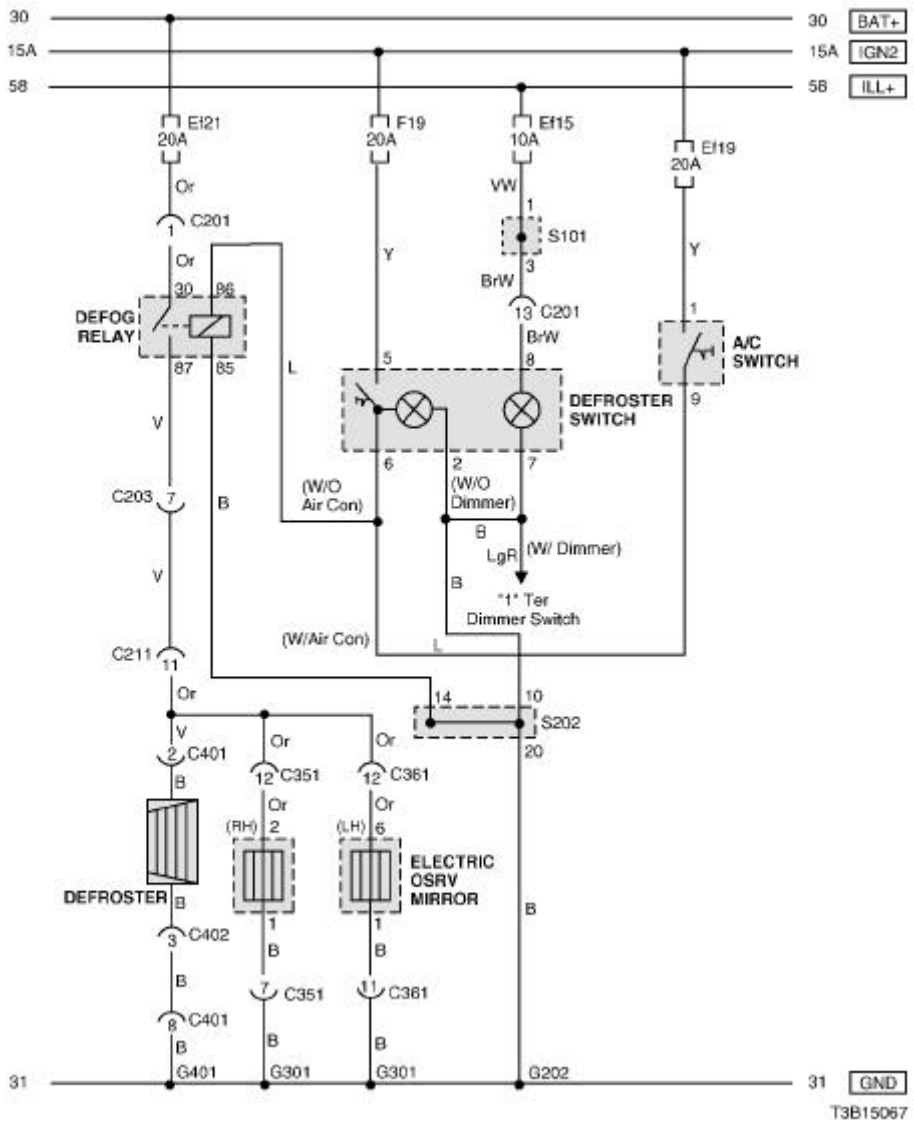
S101



S202



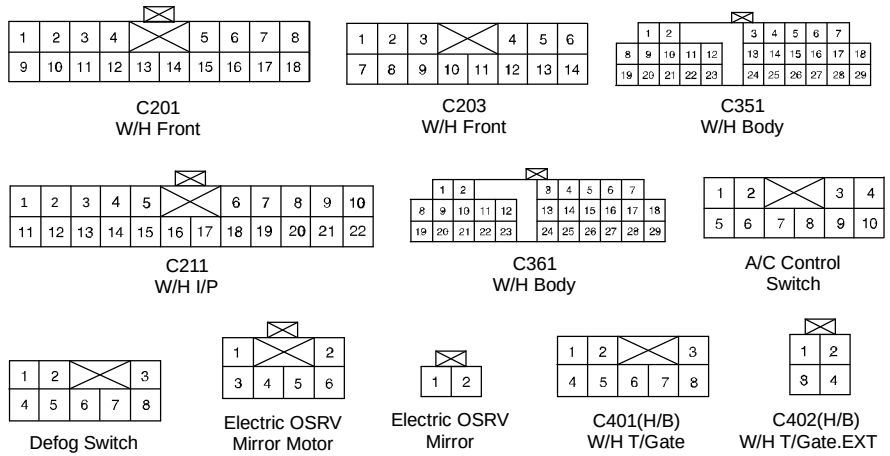
2) HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C351 (29 Pin, White)	Body - Driver Door	Under Right A Pillar
C361 (29 Pin, White)	Body – Co-Driver Door	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Tail Gate – Body(H/B)	Under Left C Pillar
C402 (4 Pin, White)	Tail Gate.EXT – Tail Gate (H/B)	Under Left Tail Gate
G202	Front	Behind Left Head Lamp
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel
G401	Body (H/B)	Left Tail Gate Panel

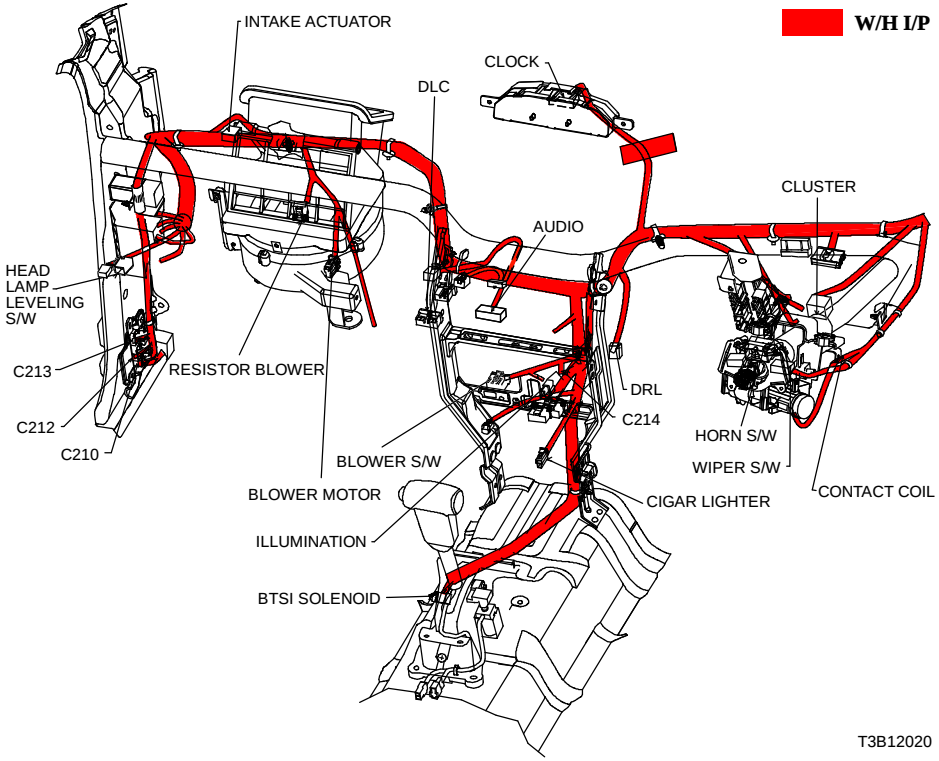
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P041

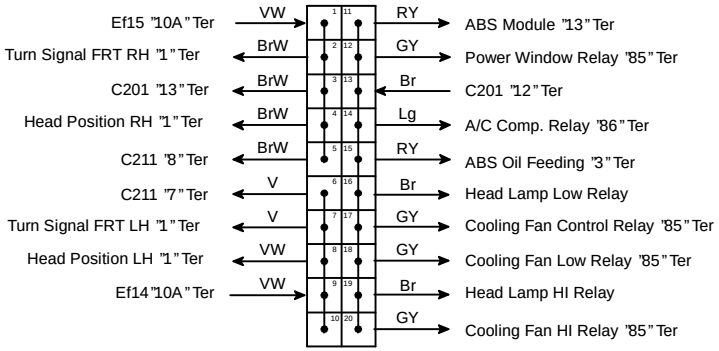
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL

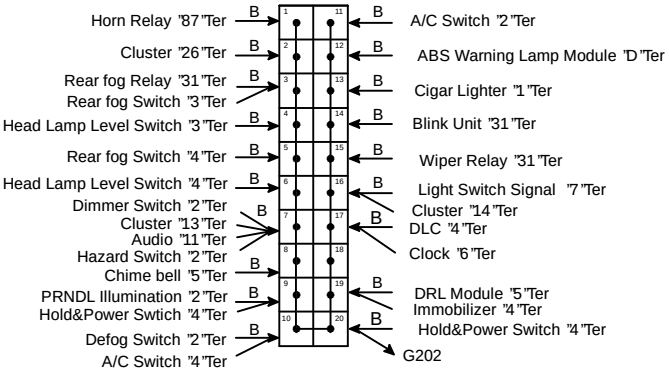


d. SPLICE PACK

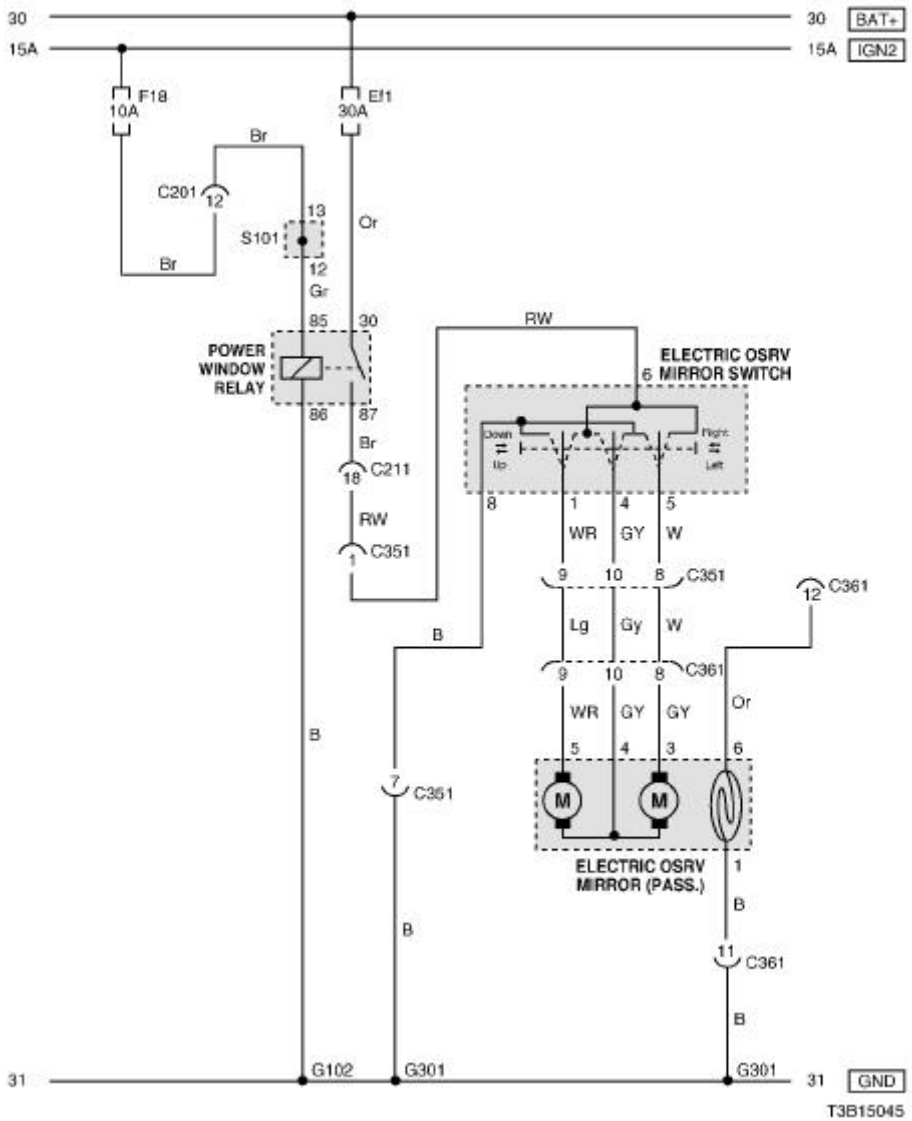
S101



S202



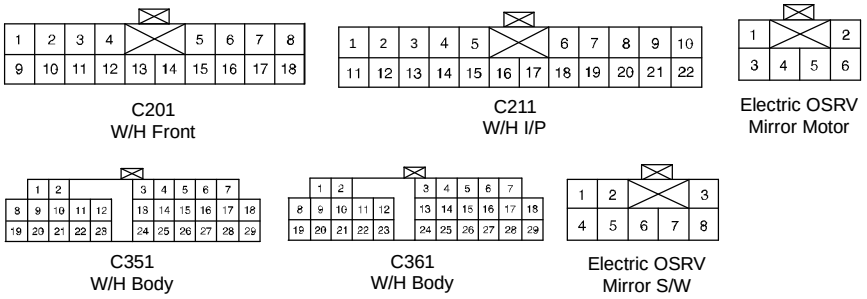
17. ELECTRIC OSRV (OUTSIDE REAR VIEW) MIRROR CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C351 (29 Pin, White)	Body - Driver Door	Under Right A Pillar
C361 (29 Pin, White)	Body – Co-Driver Door	Under Left A Pillar
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

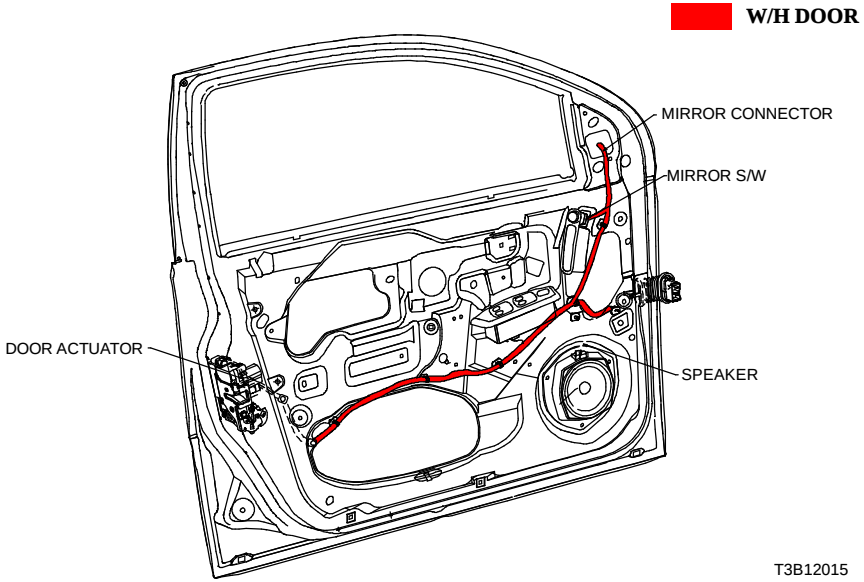
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

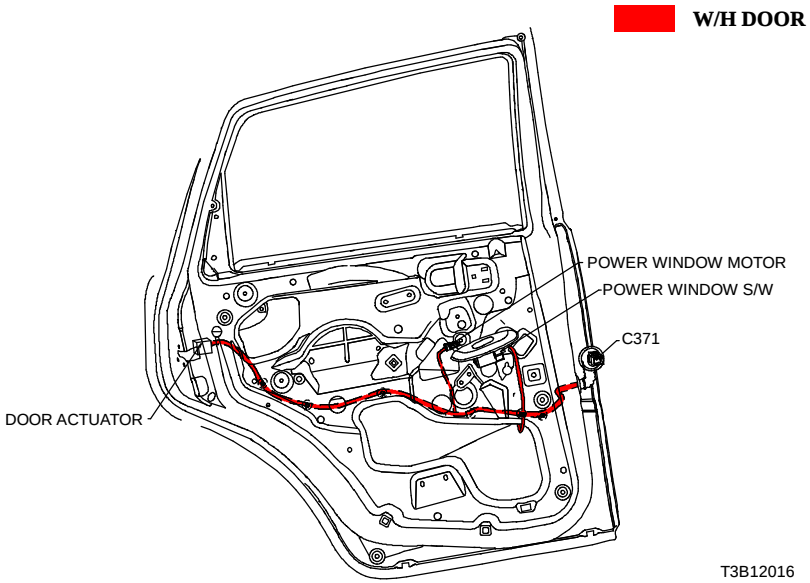


T3B1P042

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

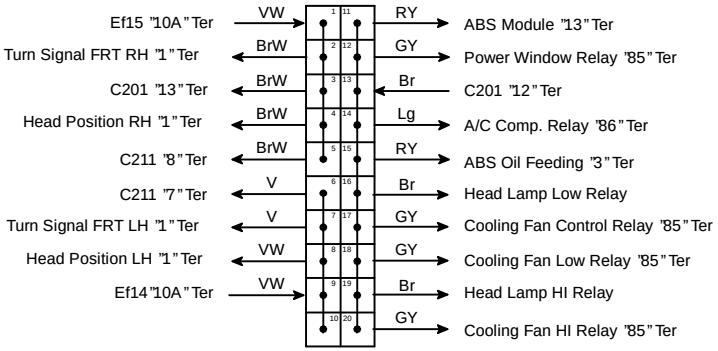
S W/H DOOR





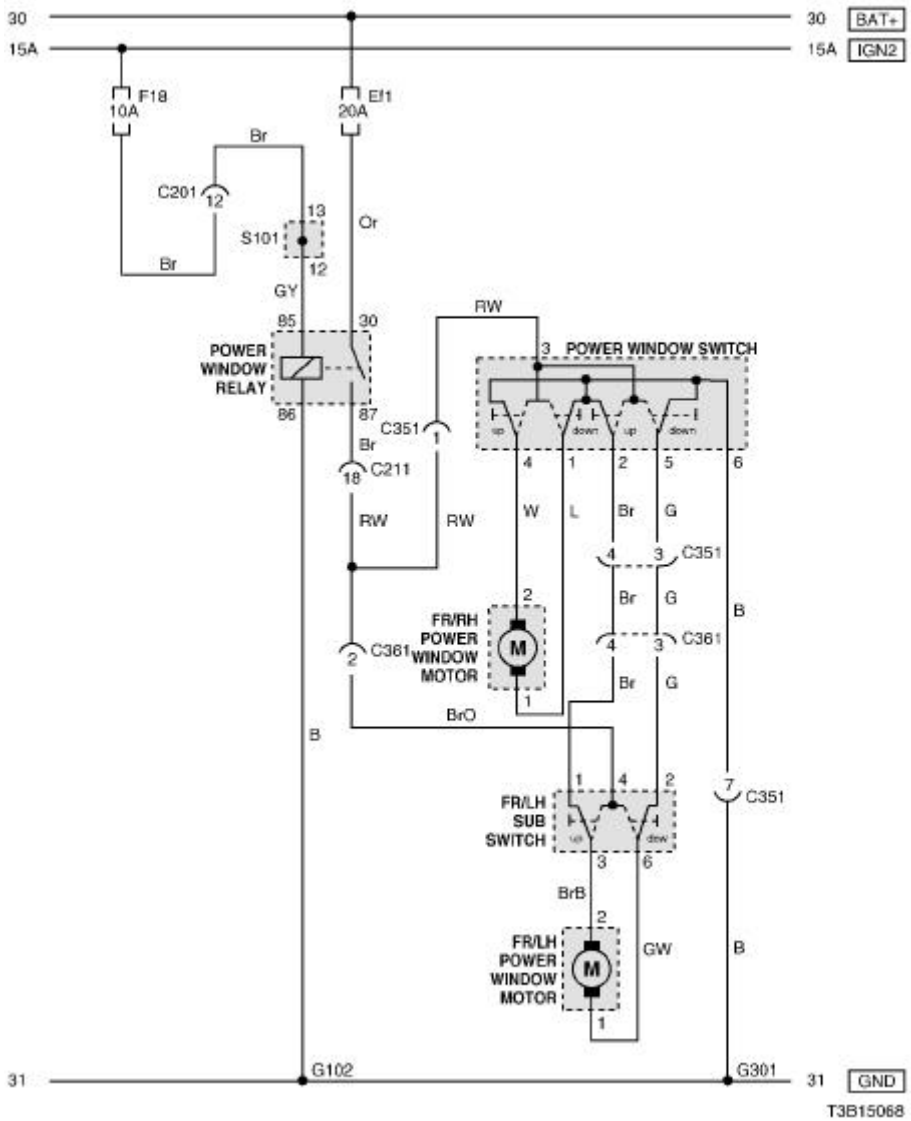
d. SPLICE PACK

S101



18. POWER WINDOW CIRCUIT

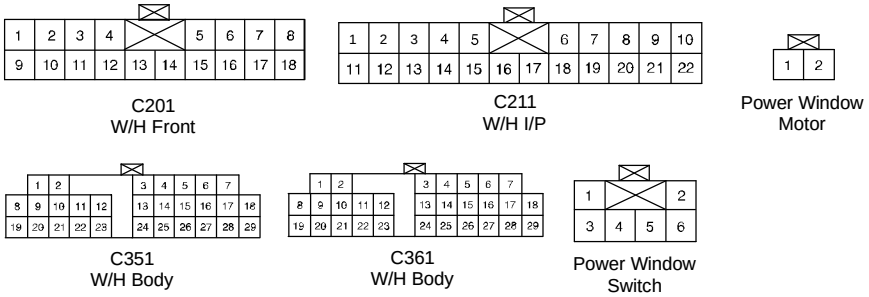
1) ONLY FRONT POWER WINDOW



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C351 (29 Pin, White)	Body – Driver Door	Under Right A Pillar
C361 (29 Pin, White)	Body – Co-Driver Door	Under Left A Pillar
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

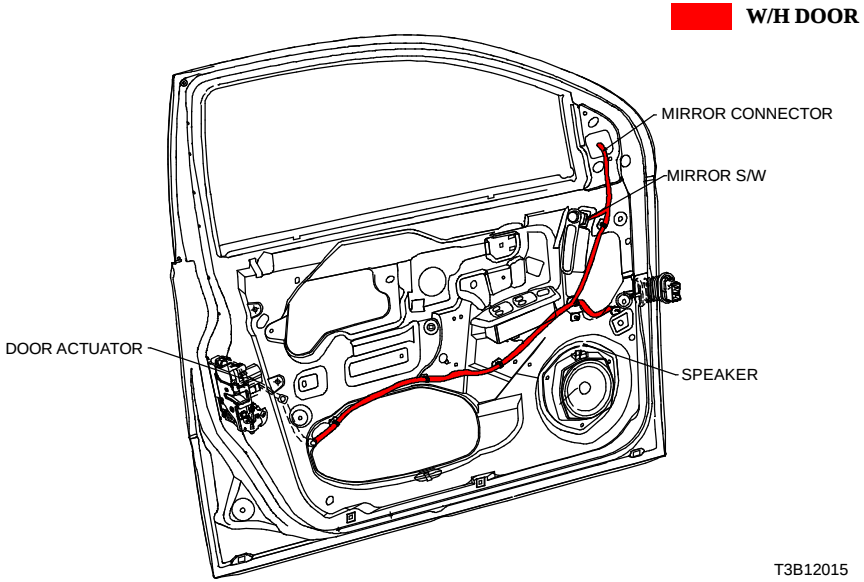
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

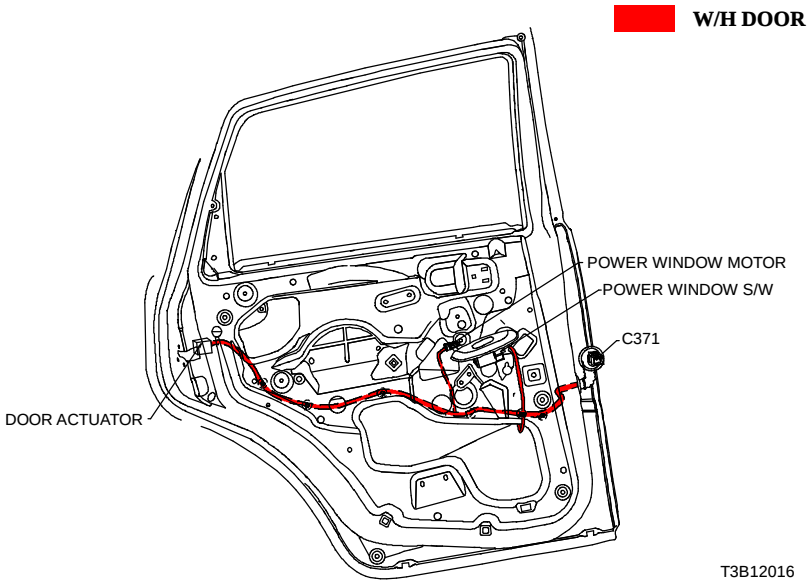


T3B1P043

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

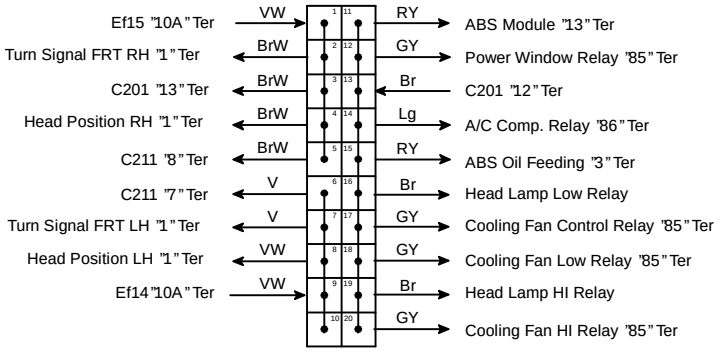
S W/H DOOR



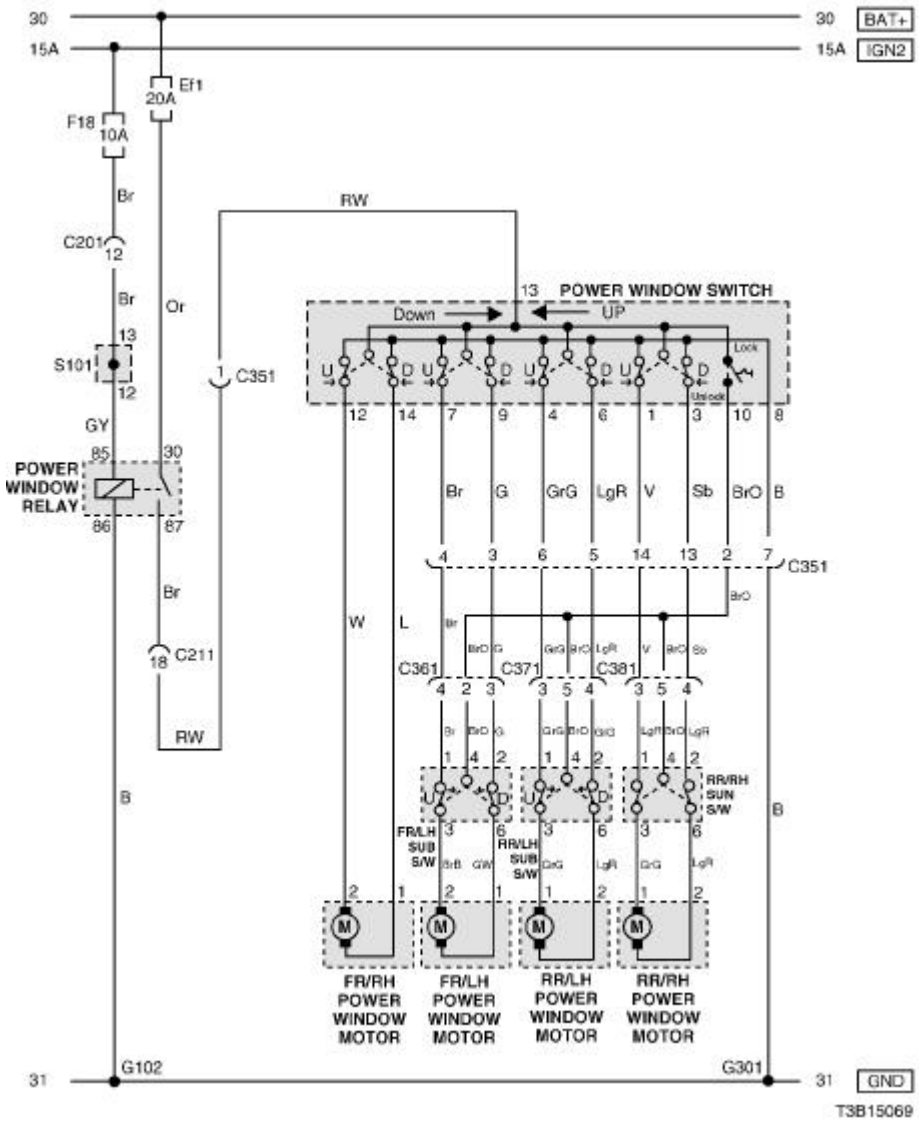


d. SPLICE PACK

S101



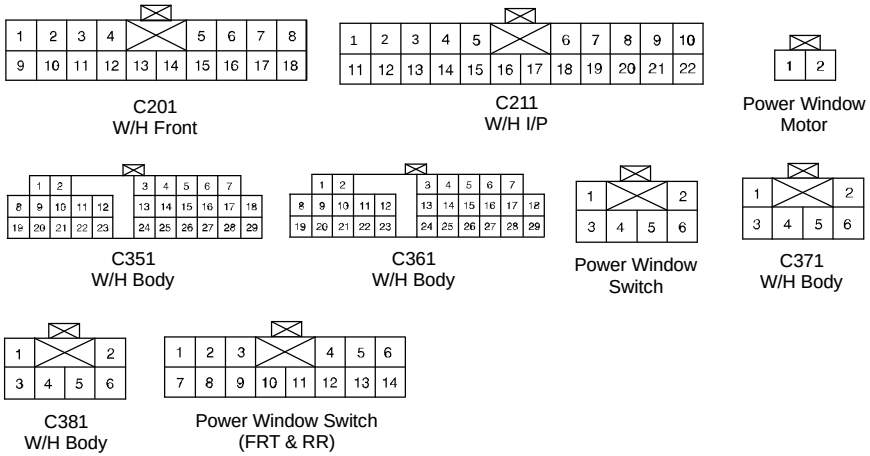
2) FRONT & REAR POWER WINDOW



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C351 (29 Pin, White)	Body - Driver Door	Under Right A Pillar
C361 (29 Pin, White)	Body – Co-Driver Door	Under Left A Pillar
C371 (6 Pin, White)	Body – Rear Left Door	Under Left B Pillar
C381 (6 Pin, White)	Body – Rear Right Door	Under Right B Pillar
G102	Front	Behind Left Head Lamp
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

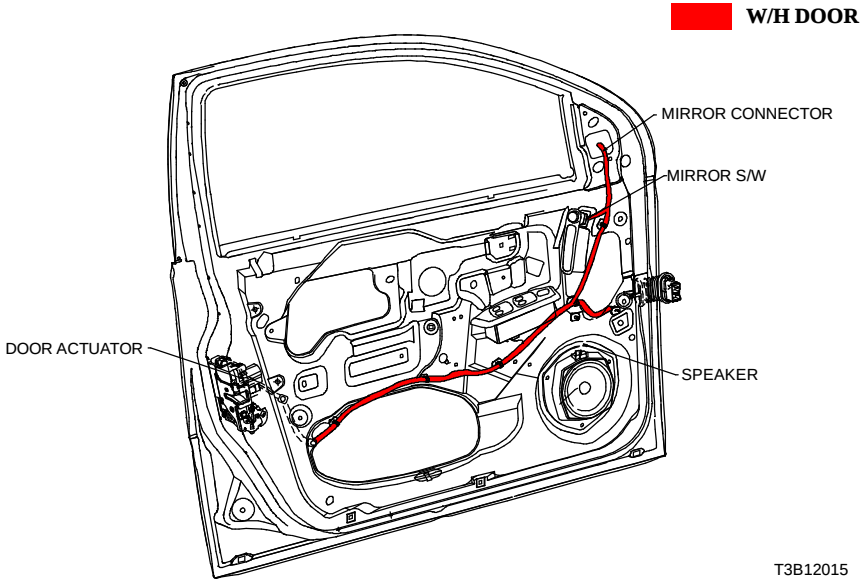
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

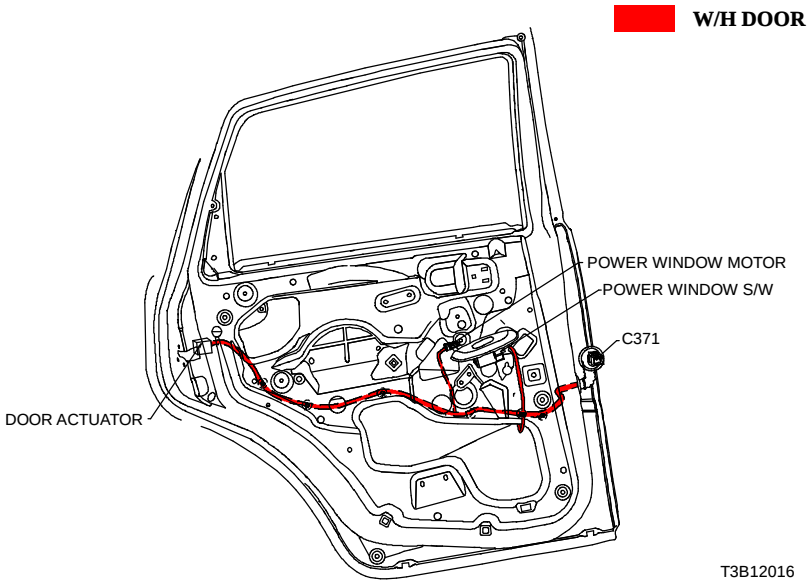


T3B1P044

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

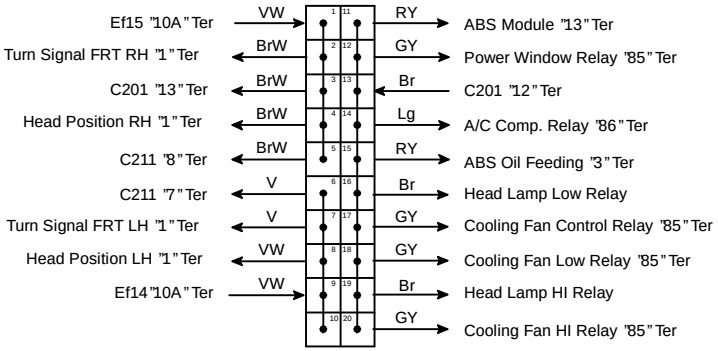
S W/H DOOR



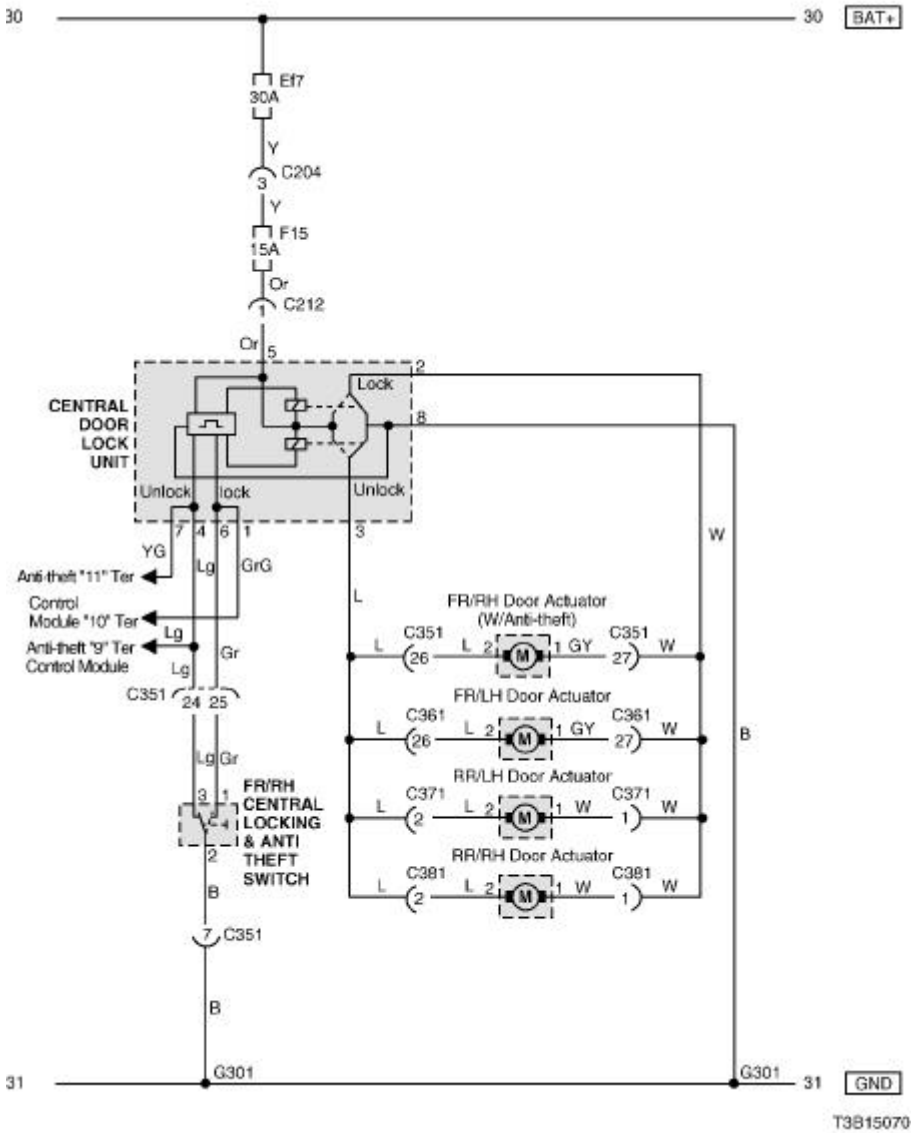


d. SPLICE PACK

S101



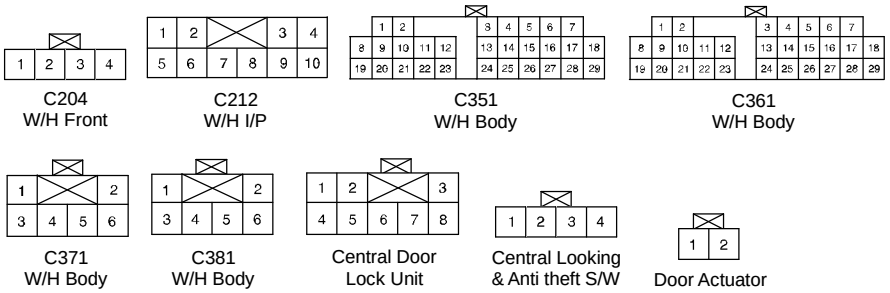
19. CENTRAL DOOR LOCKING SYSTEM CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C351 (29 Pin, White)	Body - Driver Door	Under Right A Pillar
C361 (29 Pin, White)	Body – Co-Driver Door	Under Left A Pillar
C371 (6 Pin, White)	Body – Rear Left Door	Under Left B Pillar
C381 (6 Pin, White)	Body – Rear Right Door	Under Right B Pillar
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

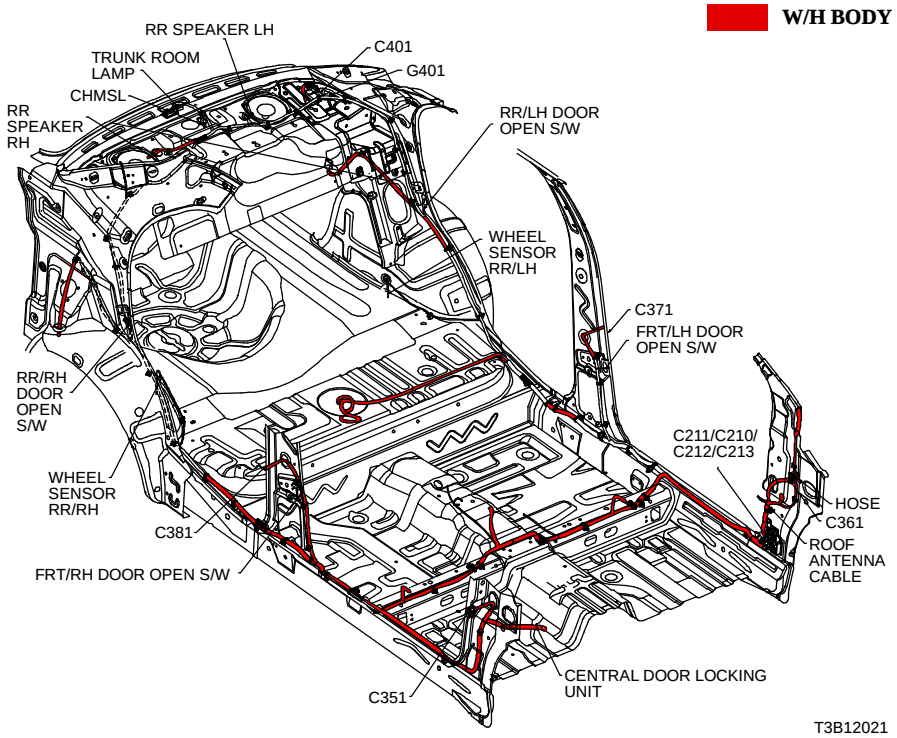
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



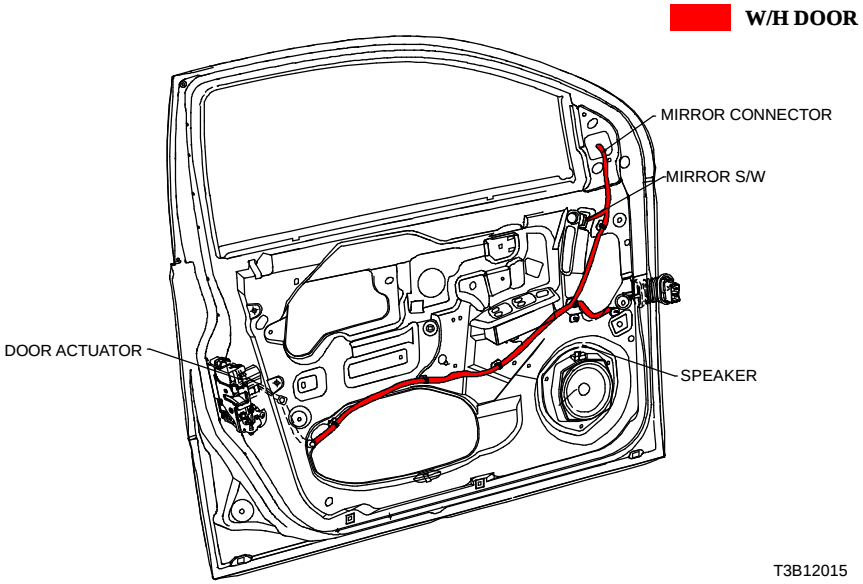
T3B1P045

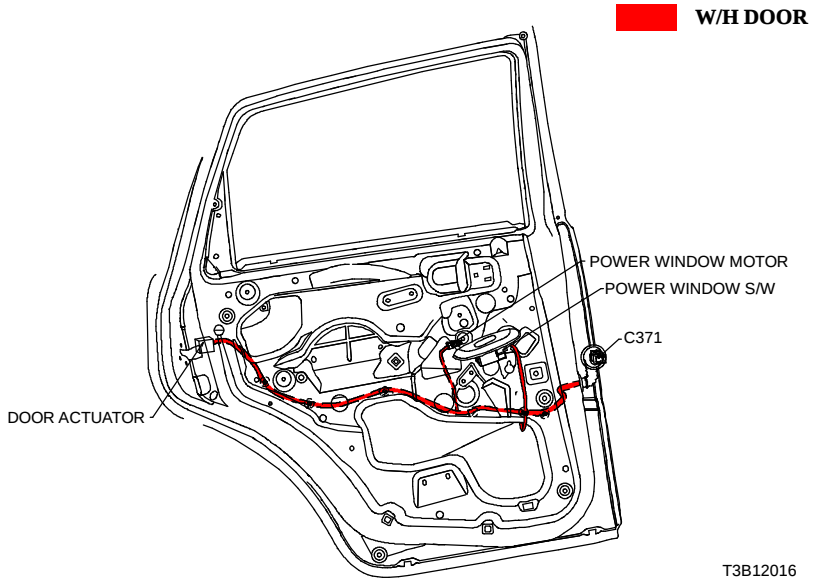
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H BODY



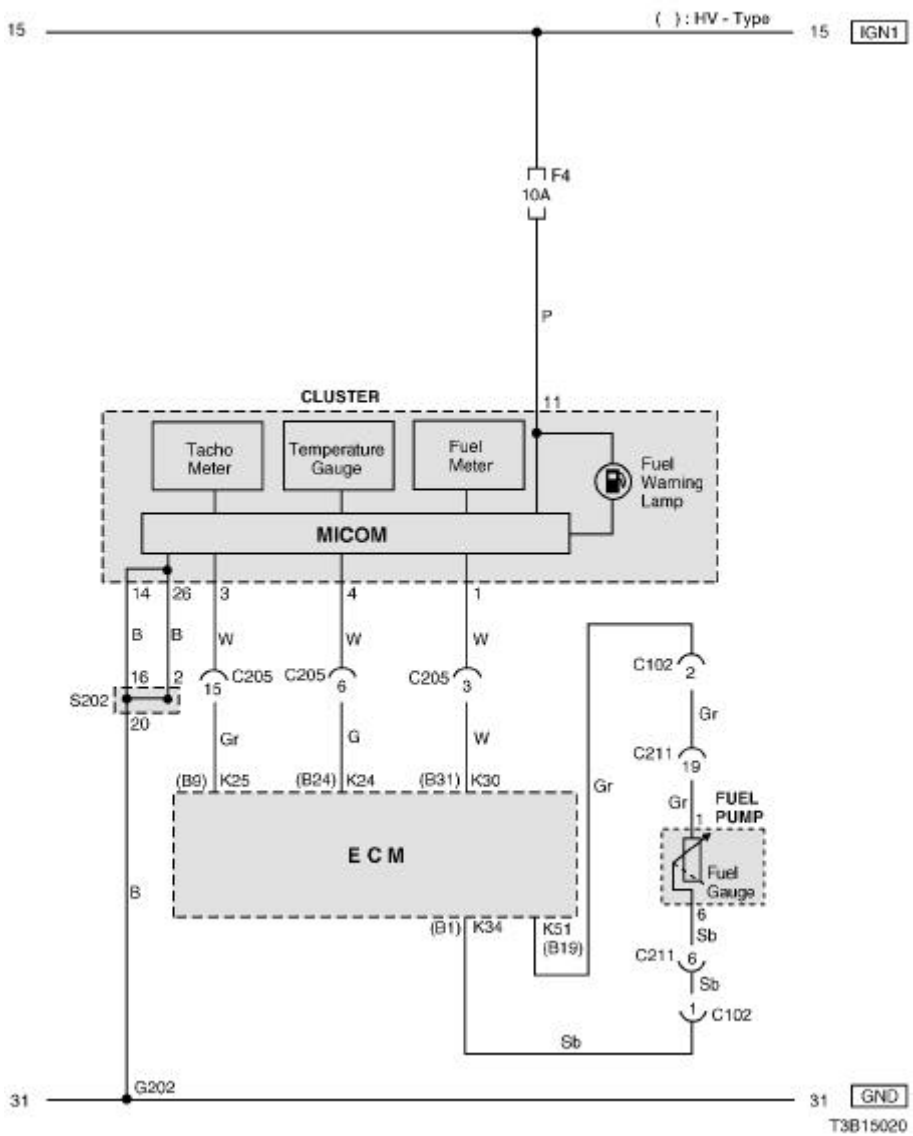
S W/H DOOR





20. CLUSTER

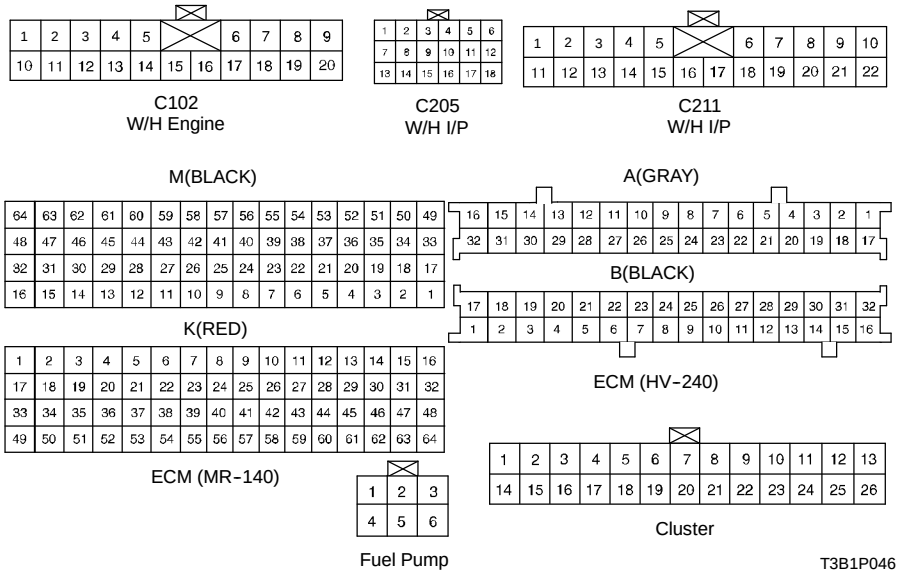
1) TEMPERATURE GAUGE, TACHOMETER GAUGE & FUEL WARNING LAMP CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

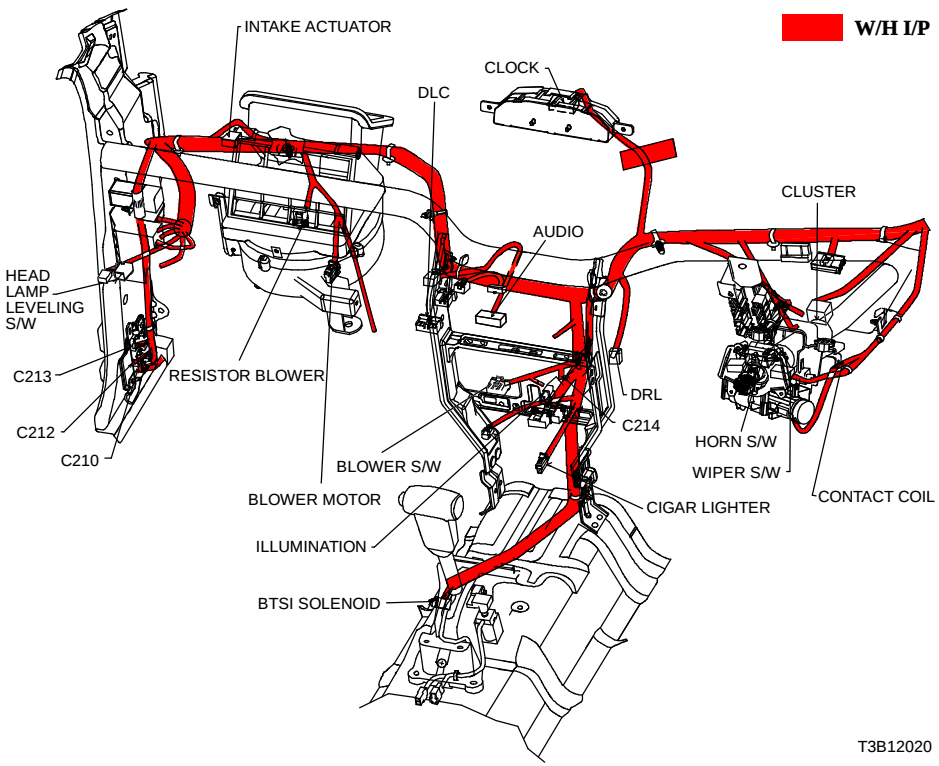
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
G202	IP	Behind Right Ashtray

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



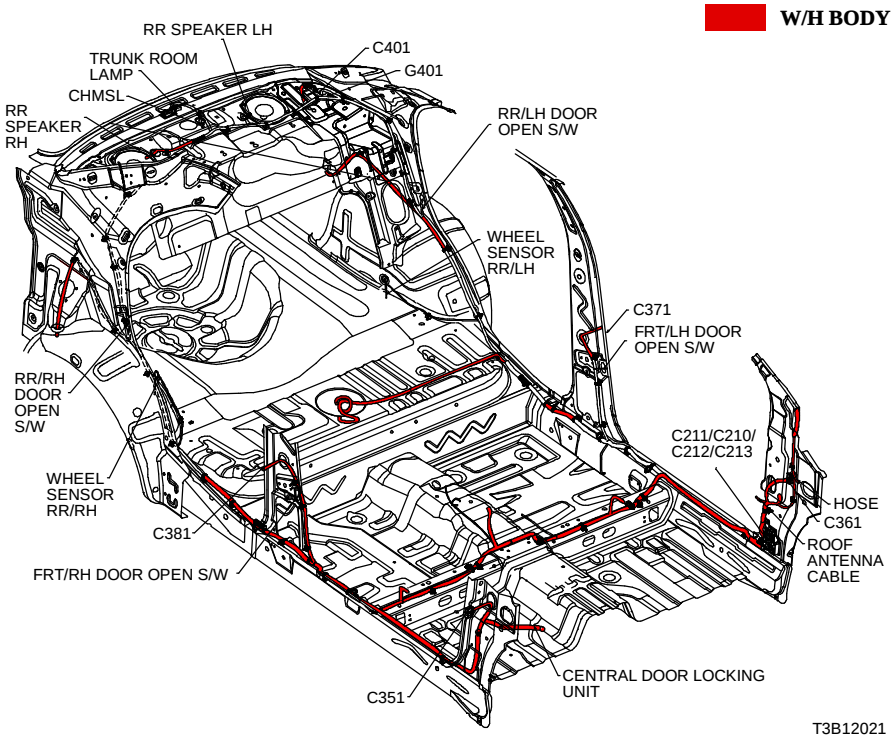
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



T3B12020

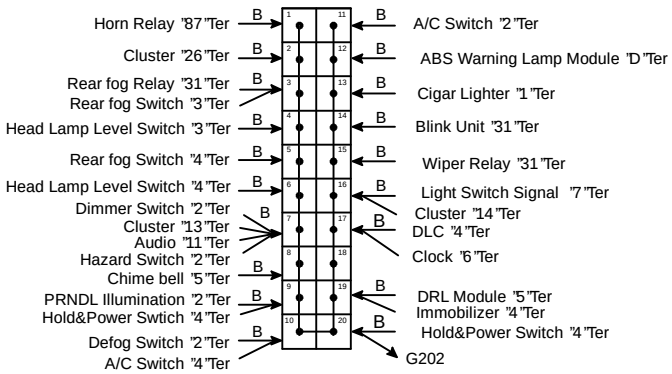
S W/H BODY



T3B12021

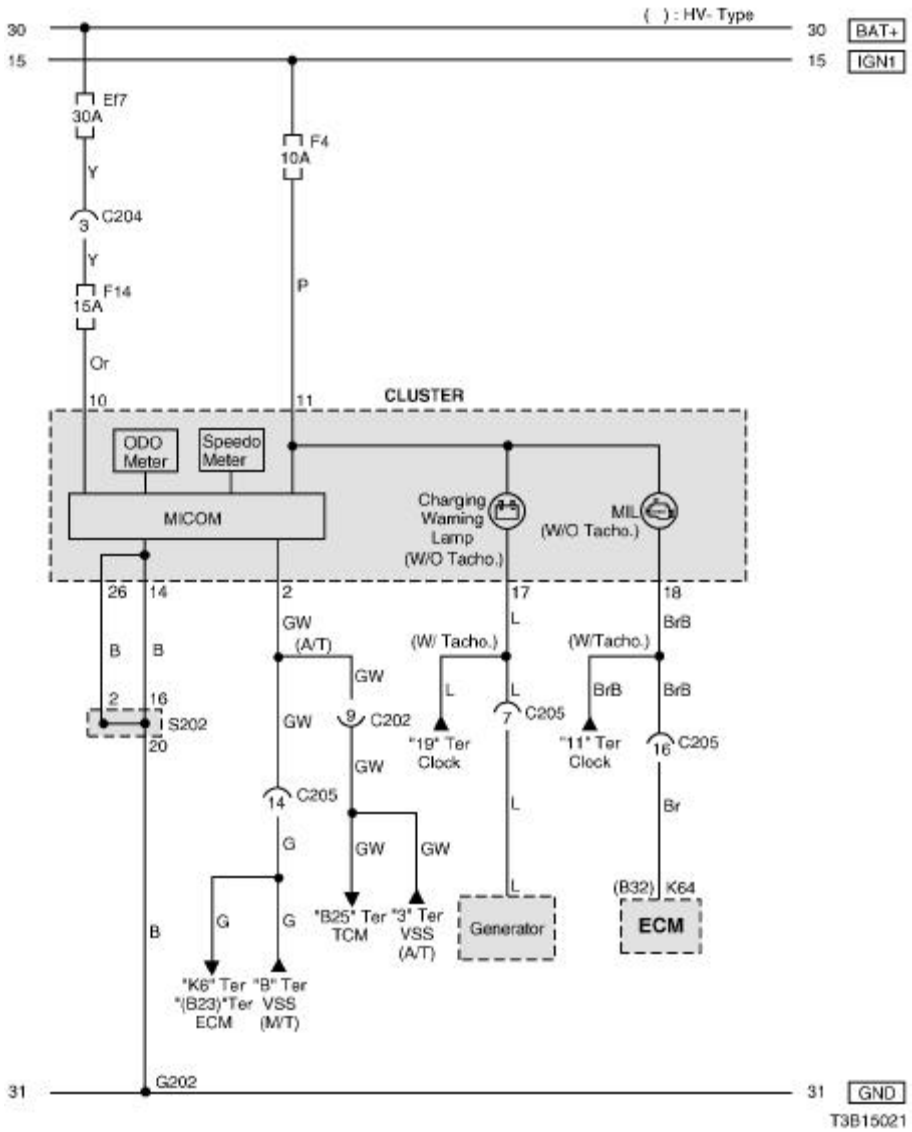
d. SPLICE PACK

S202



T3B1S003

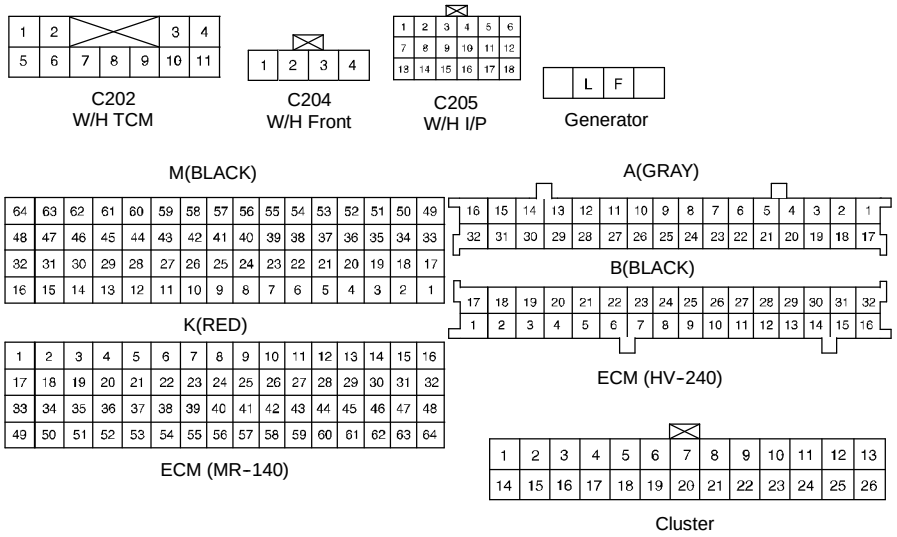
2) ODOMETER, SPEEDOMETER & WARNING(CHARGING, MIL) LAMP CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

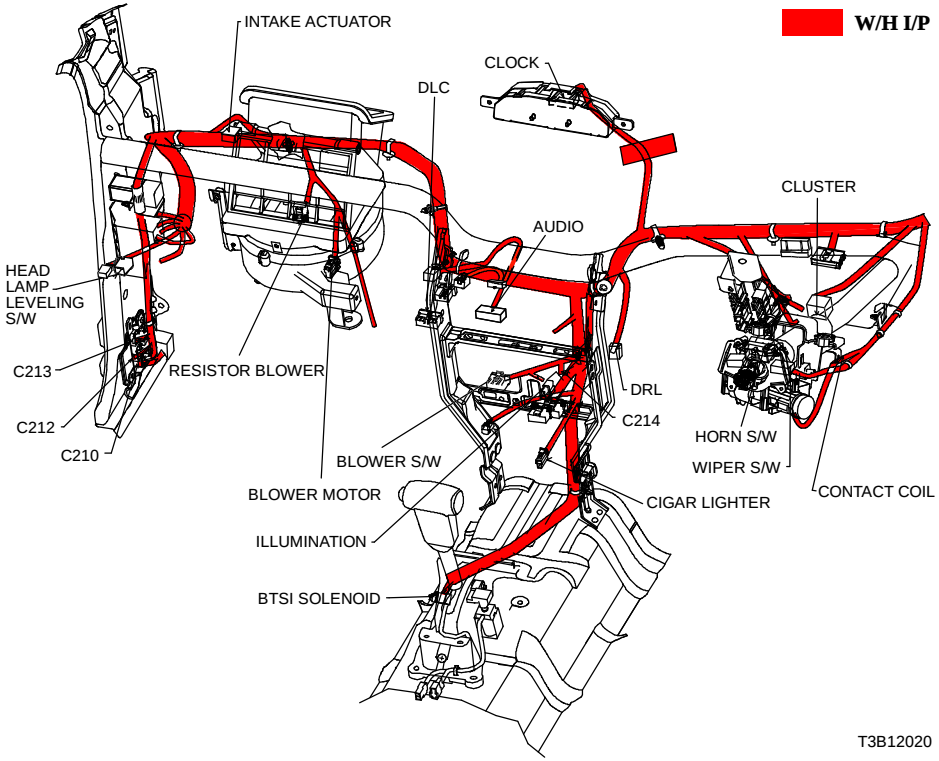
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C202 (11 Pin, White)	TCM – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
G202	IP	Behind Right Ashtray

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



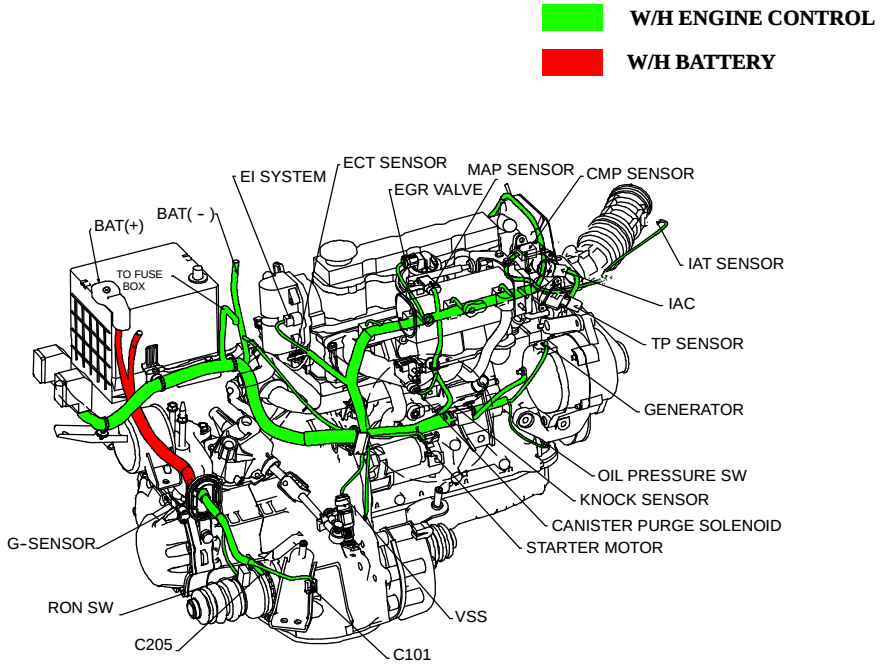
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



T3B12020

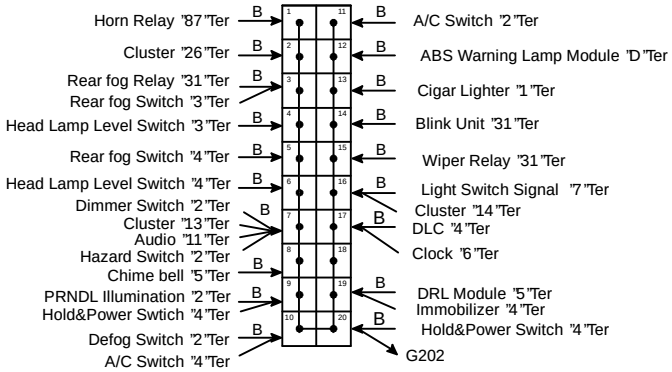
S W/H ENGINE



T3B12013

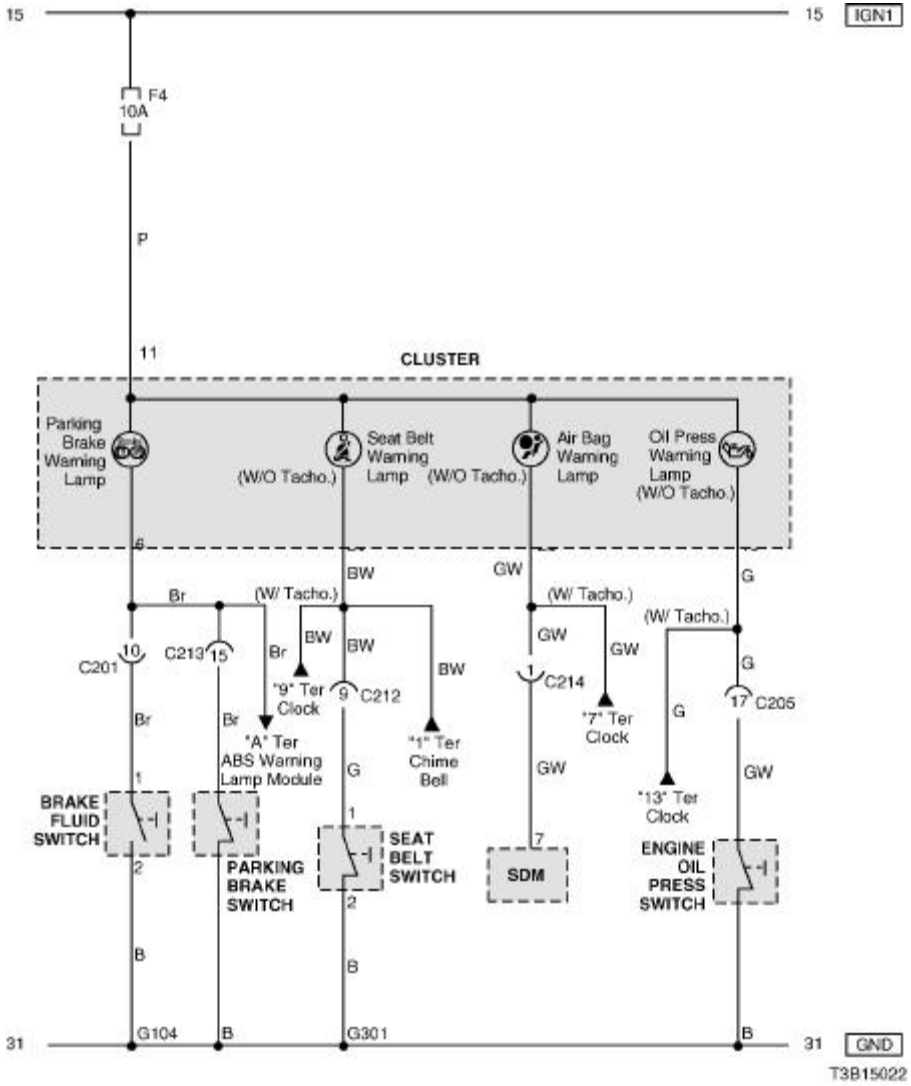
d. SPLICE PACK

S202



T3B1S003

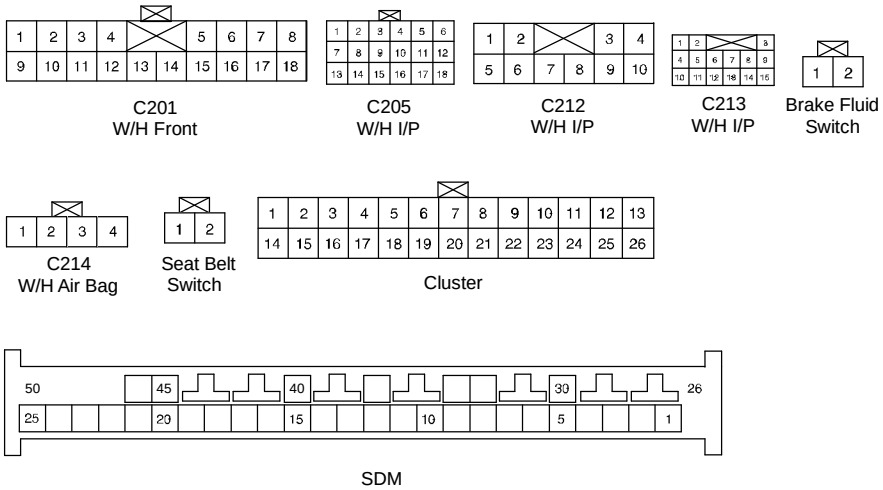
3) WARNING (PARKING BRAKE, SEAT BELT, AIR BAG, OIL PRESSURE) LAMP CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C213 (15 Pin, White)	IP – Body	Under Left A Pillar
C214 (4 Pin, White)	Air Bag - IP	Behind Audio
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

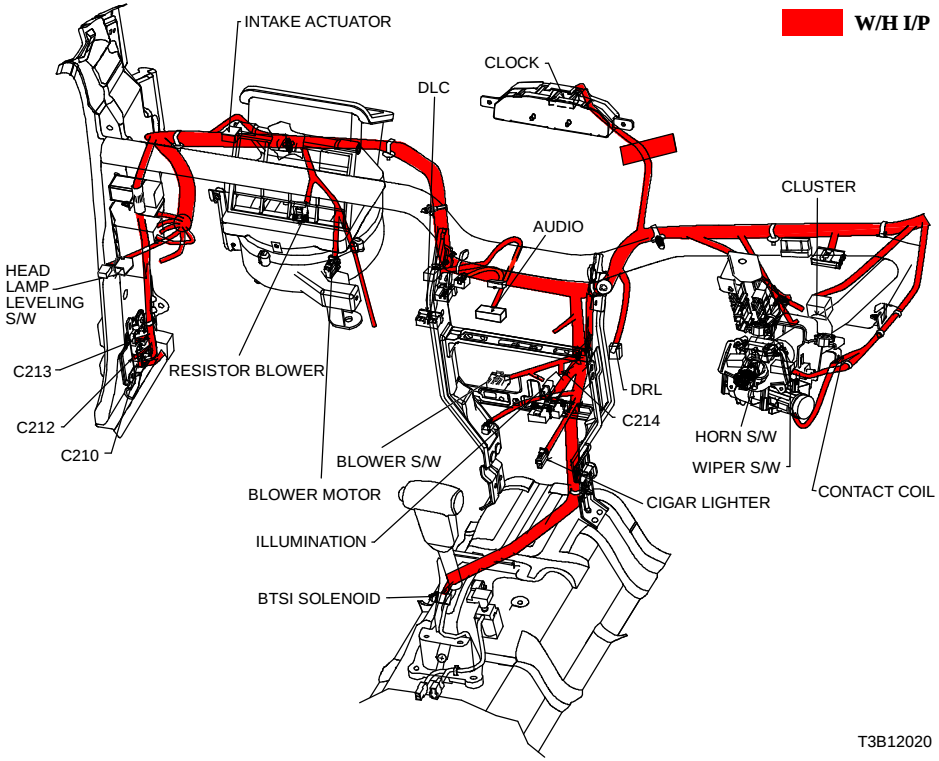
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



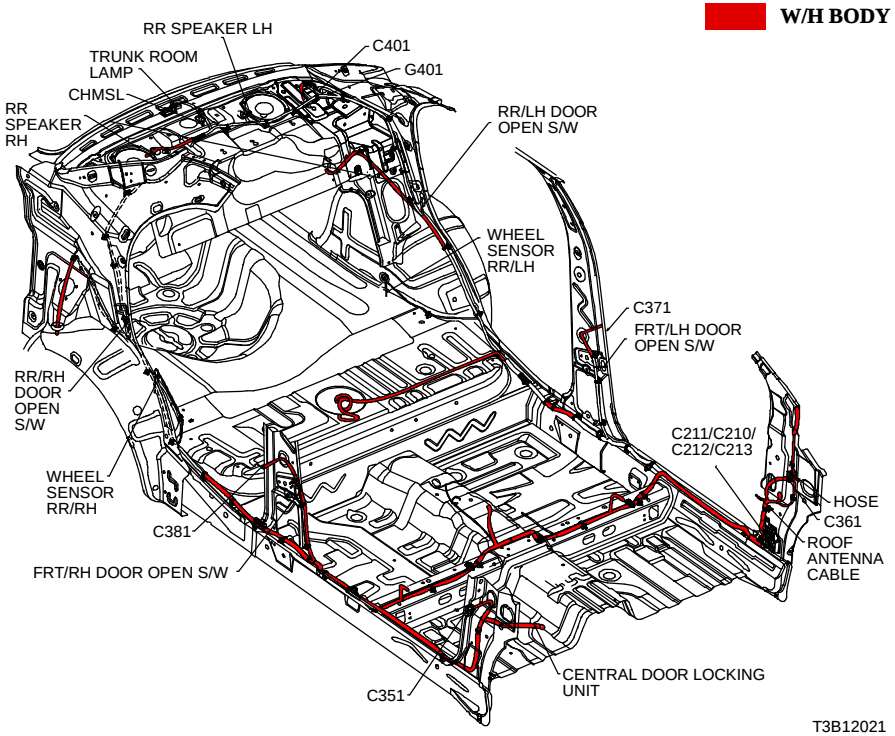
T3B1P048

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

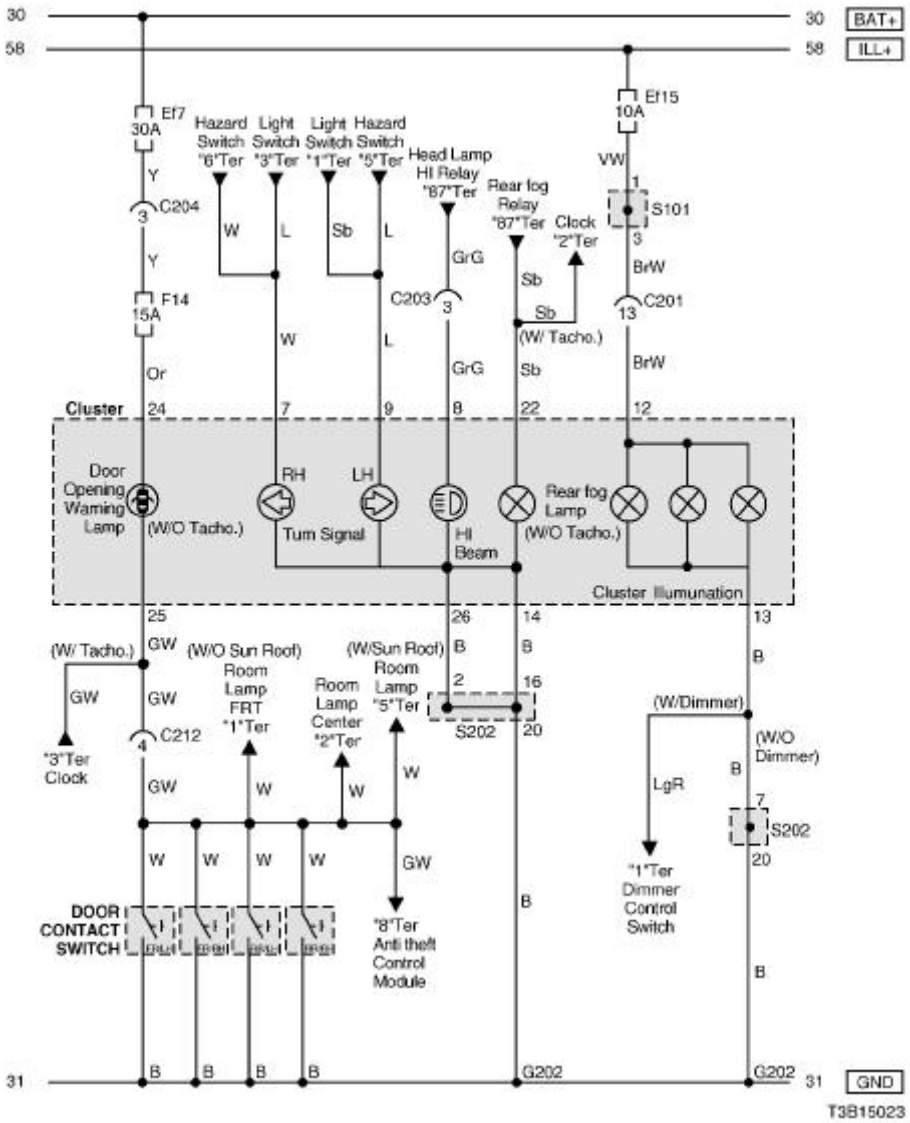
S W/H INSTRUMENT PANEL



S W/H BODY



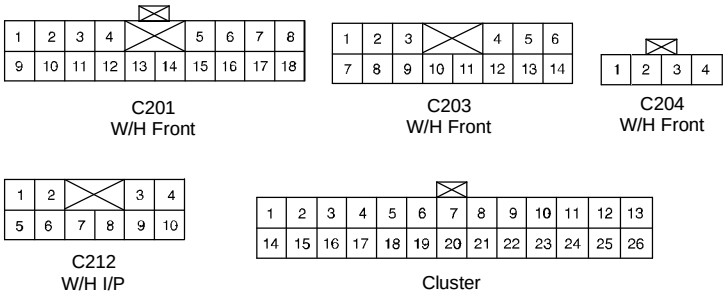
4) INDICATOR LAMP (TURN SIGNAL, HIGH BEAM, REAR FOG), ILLUMINATION LAMP & DOOR OPENING WARNING LAMP CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C203 (14 Pin, Black)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
G202	IP	Behind Right Ashtray

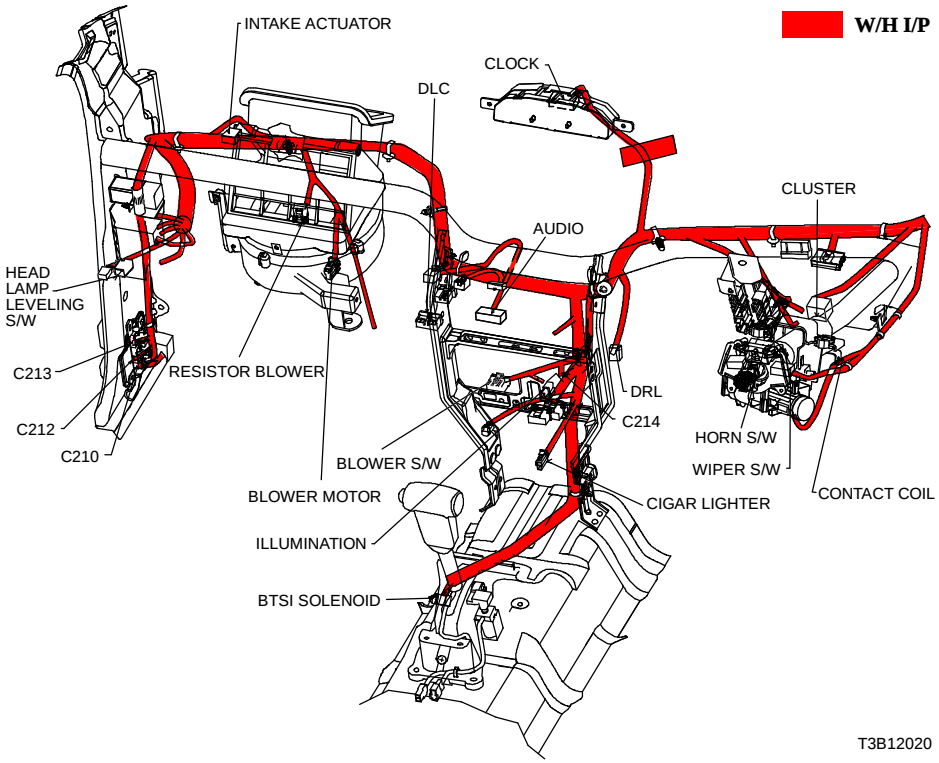
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P049

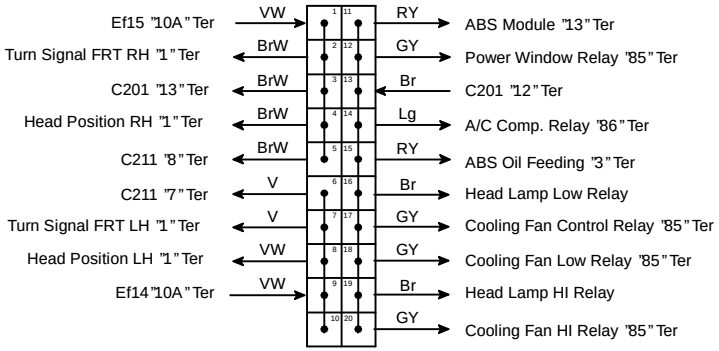
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL

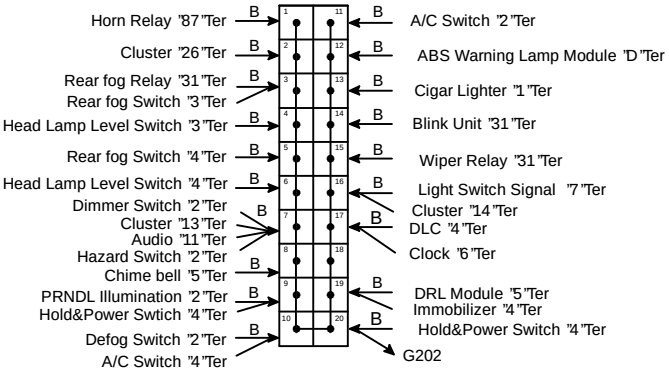


d. SPLICE PACK

S101

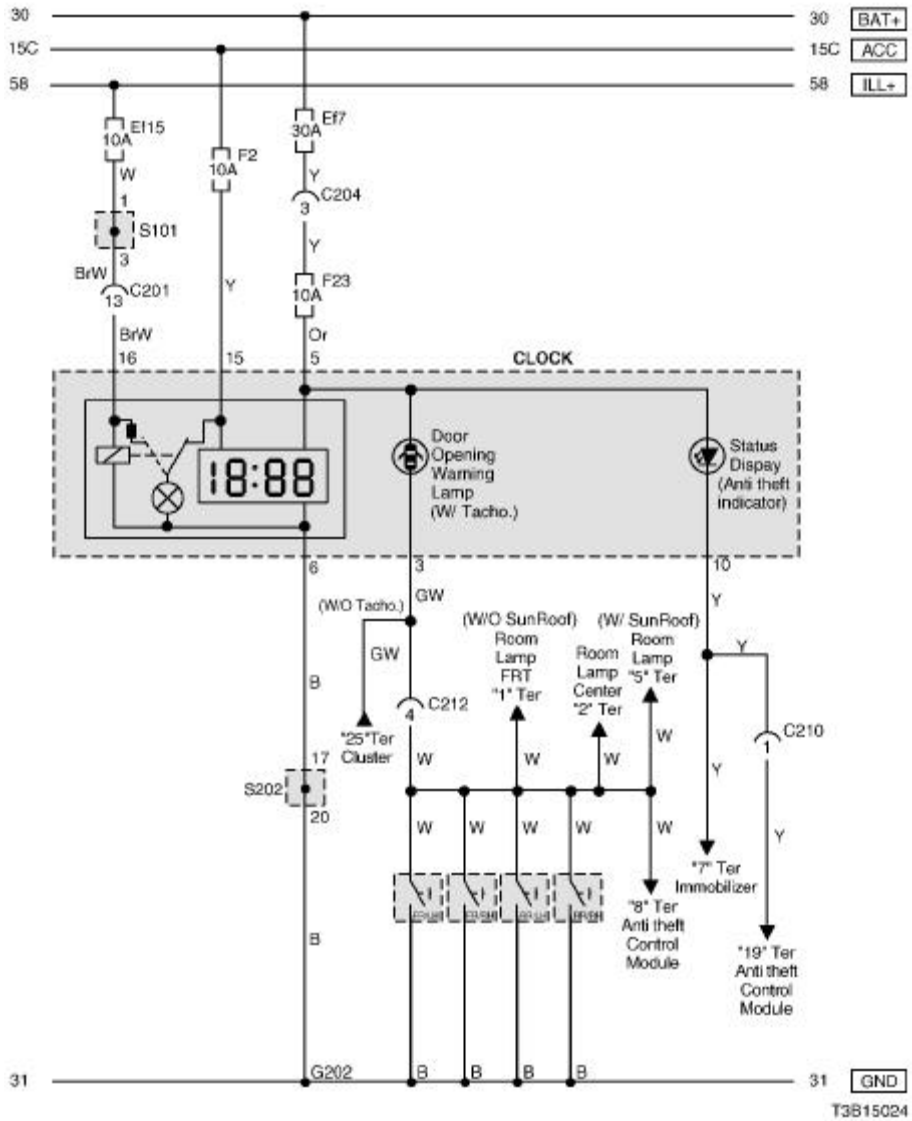


S202



21. CLOCK

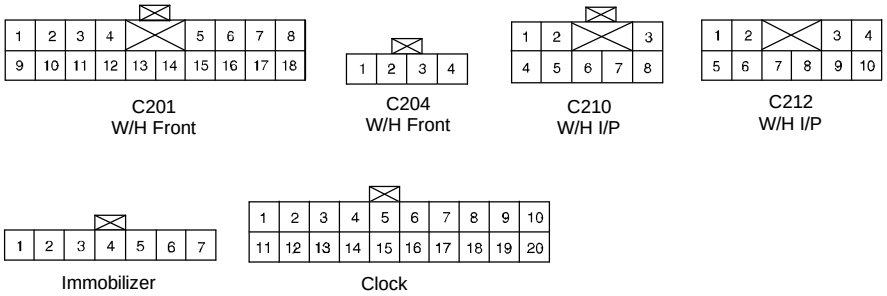
1) CLOCK, DOOR OPENING WARNING LAMP & STATUS DISPLAY CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C210 (8 Pin, Green)	IP – Body	Under Left A Pillar
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
G202	IP	Behind Right Ashtray

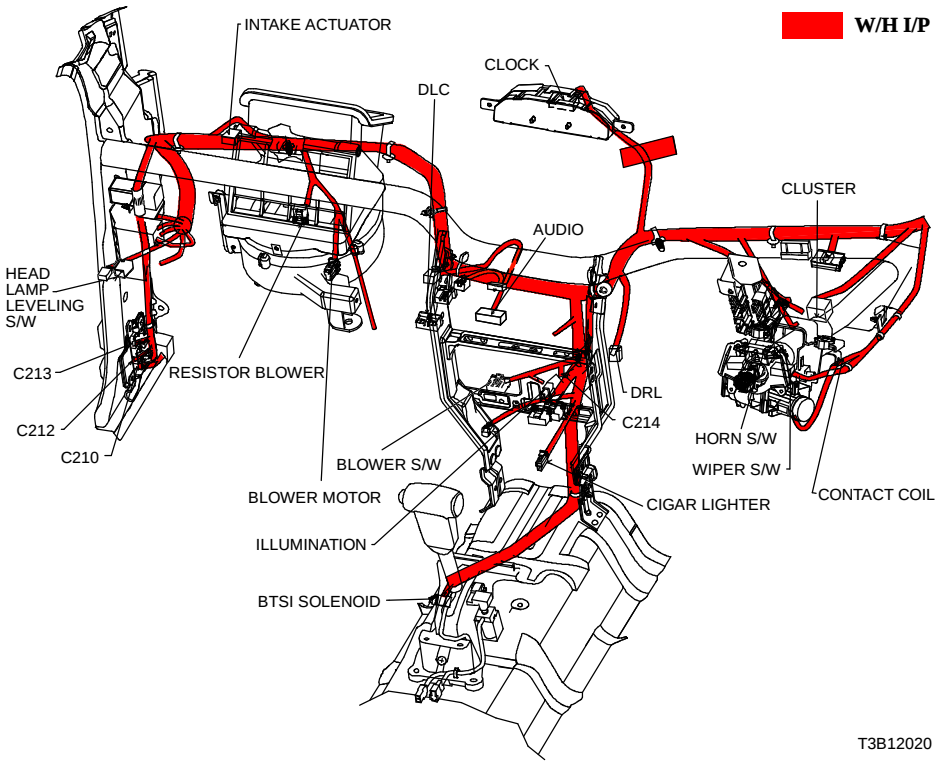
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P050

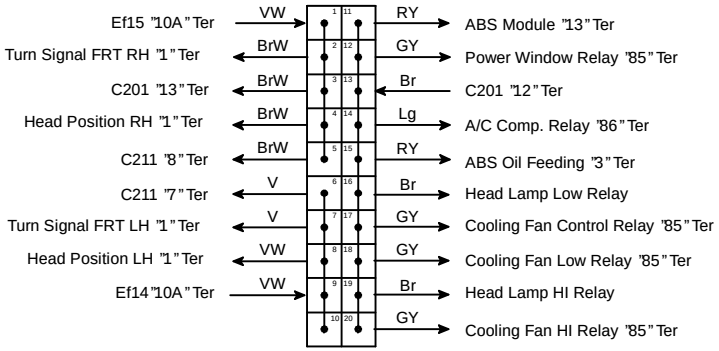
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL

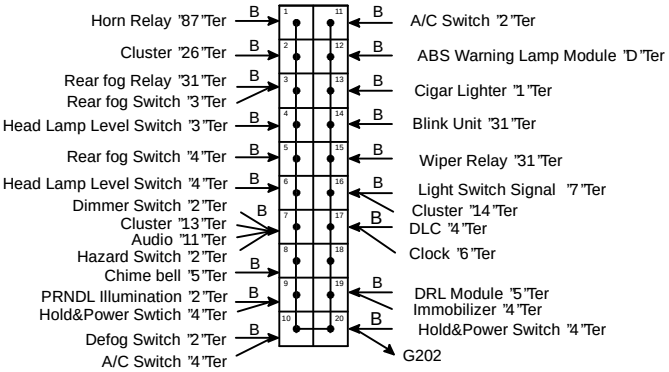


d. SPLICE PACK

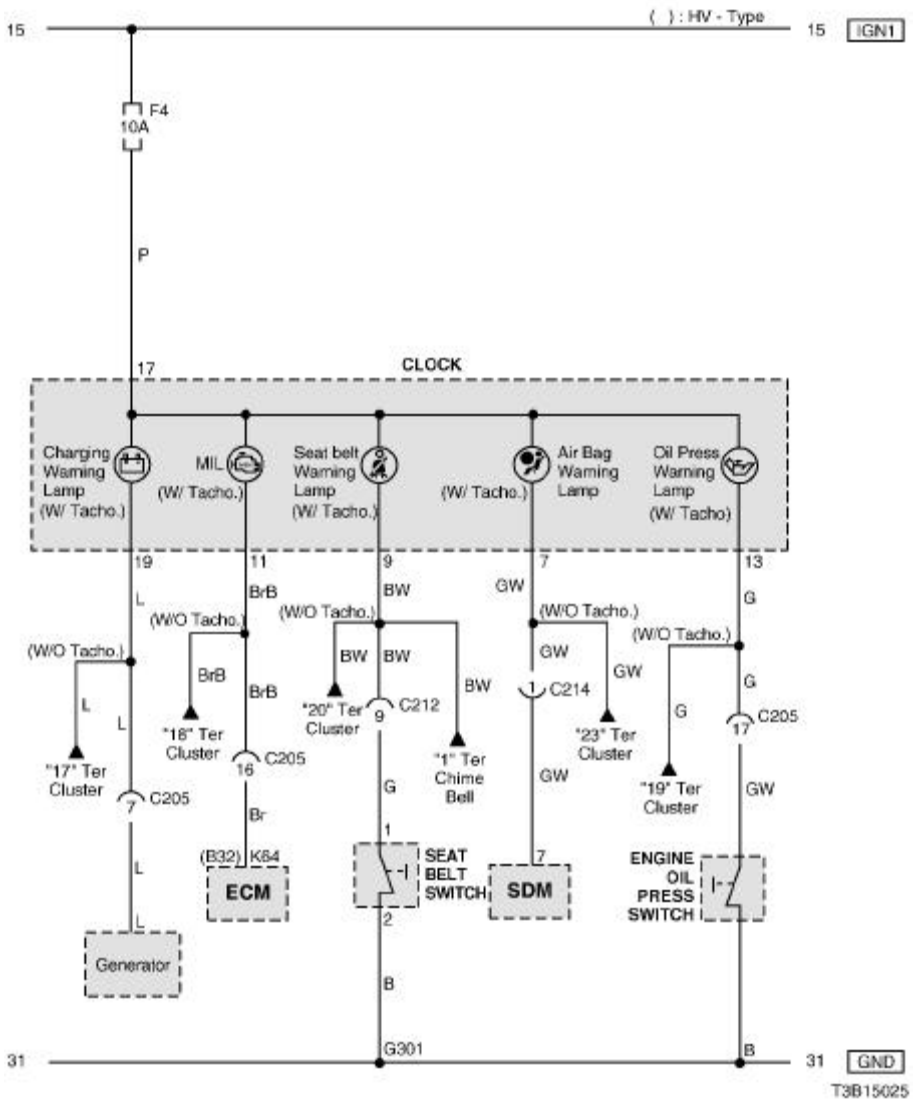
S101



S202



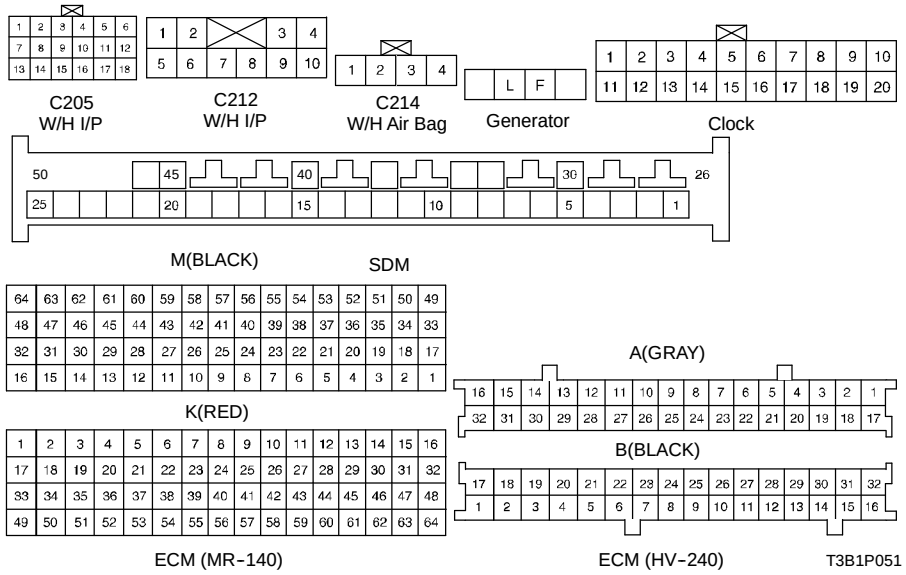
2) WARNING (CHARGING, MIL, SEAT BELT, AIR BAG, OIL PRESSURE) LAMP CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

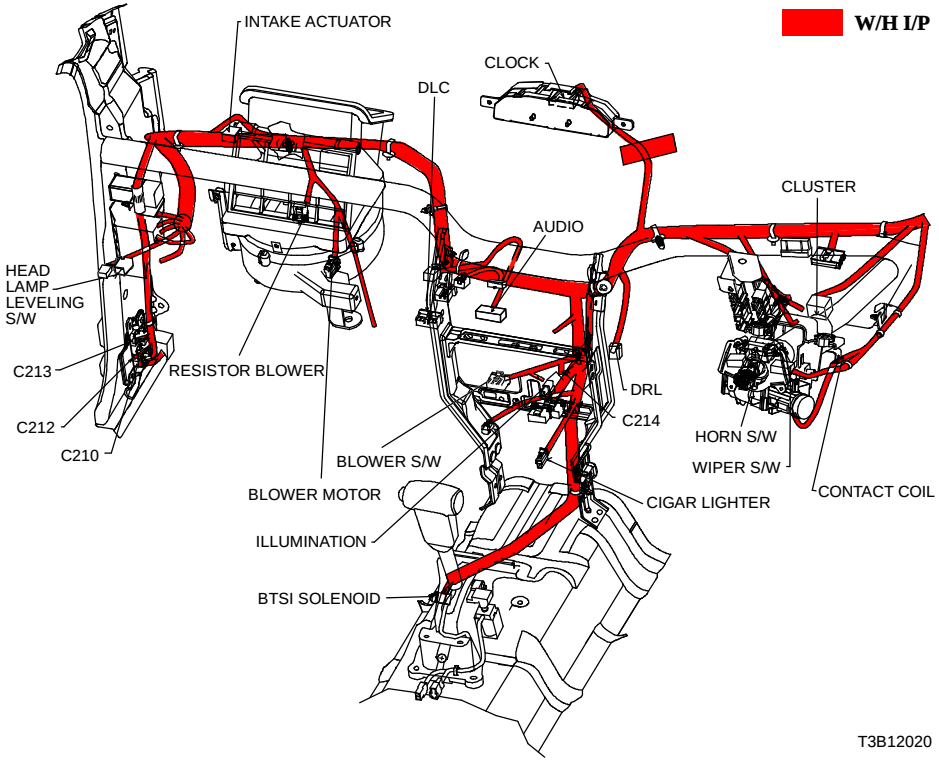
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C214 (4 Pin, White)	Air Bag – IP	Behind Audio
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

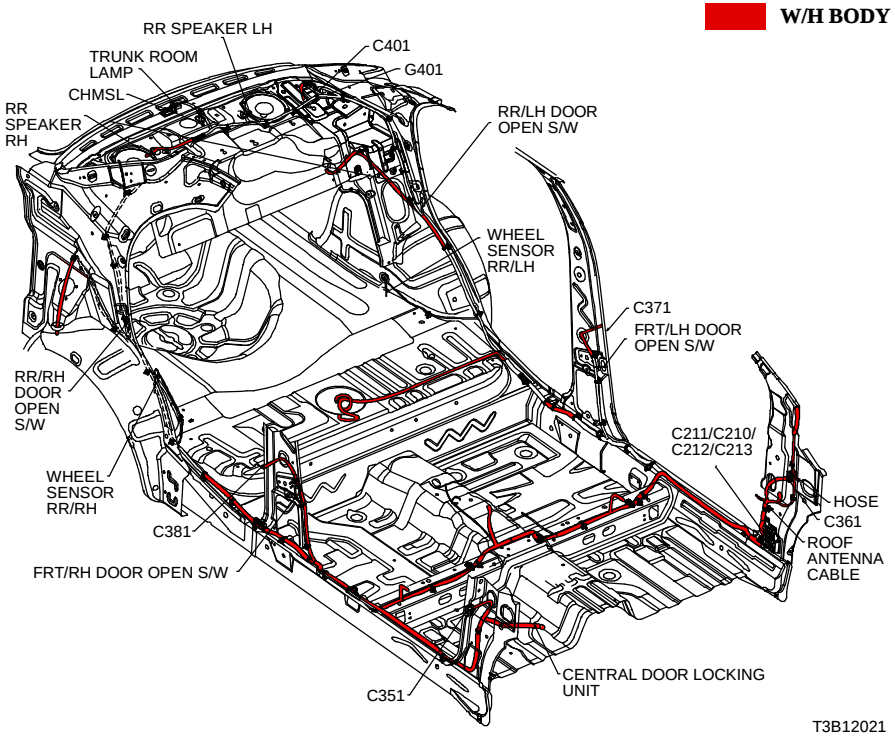


c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

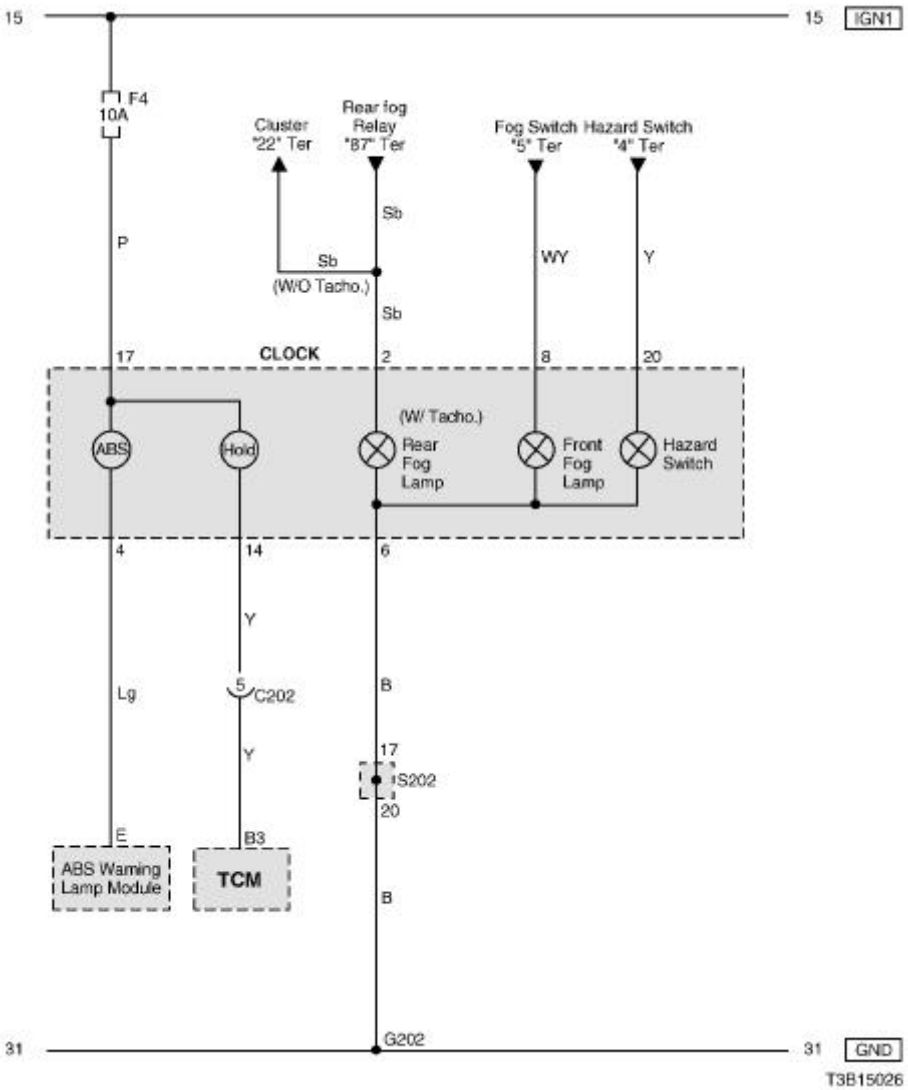
S W/H INSTRUMENT PANEL



S W/H BODY



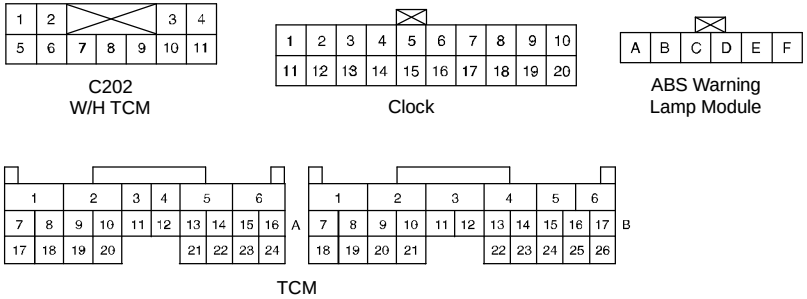
3) INDICATOR (FRONT / REAR FOG, HOLD, HAZARD SWITCH) LAMP & ABS WARNING LAMP MODULE CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C202 (11 Pin, White)	TCM –IP	Behind I/P Fuse Block
G202	IP	Behind Right Ashtray

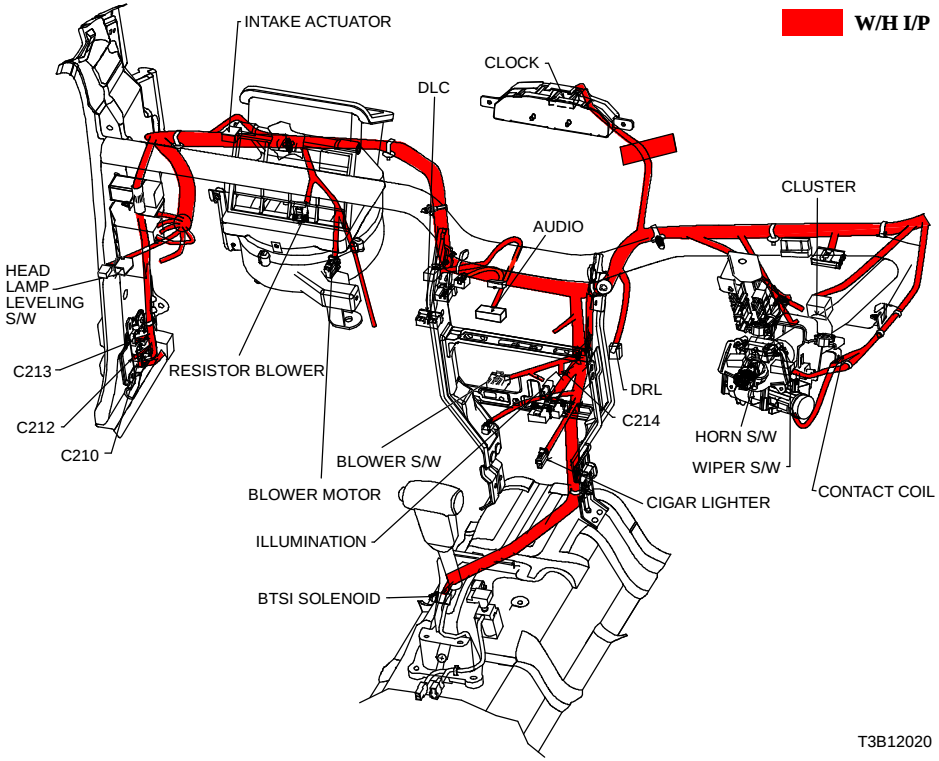
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P052

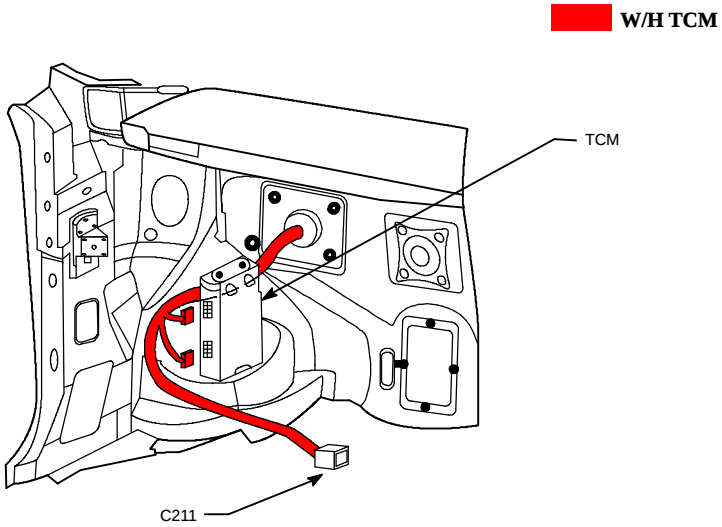
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



T3B12020

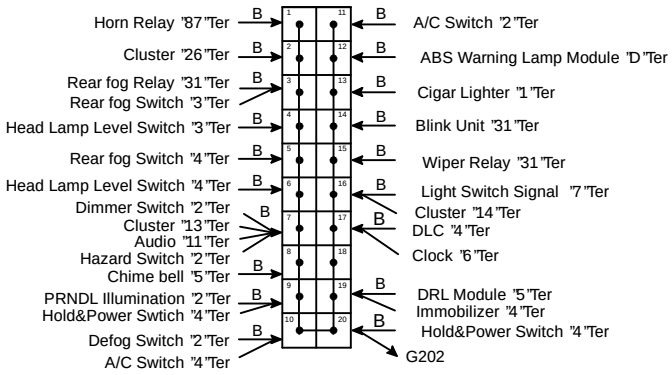
S W/H TCM



T3B12018

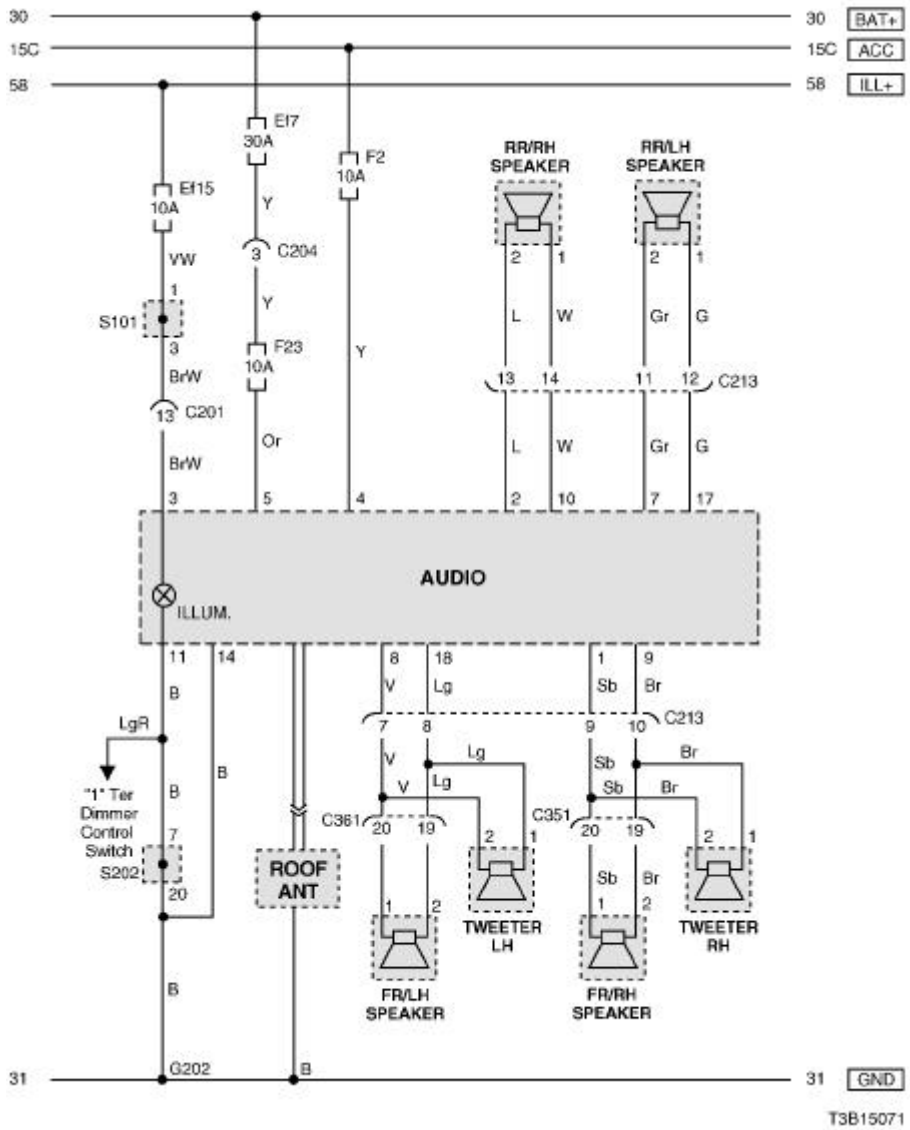
d. SPLICE PACK

S202



T3B1S003

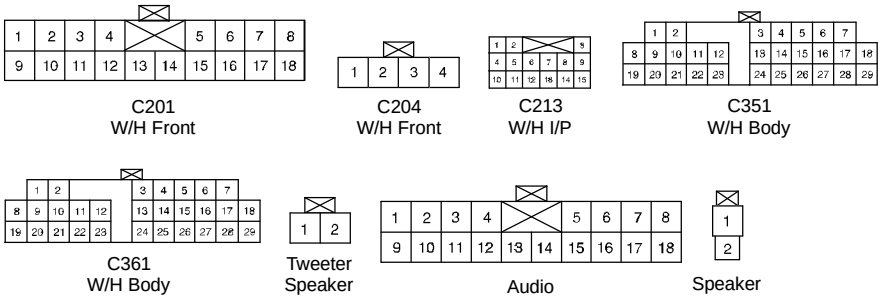
22. AUDIO CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C213 (15 Pin, White)	IP – Body	Under Left A Pillar
C351 (29 Pin, White)	Body - Driver Door	Under Right A Pillar
C361 (29 Pin, White)	Body – Co-Driver Door	Under Left A Pillar
G202	IP	Behind Right Ashtray

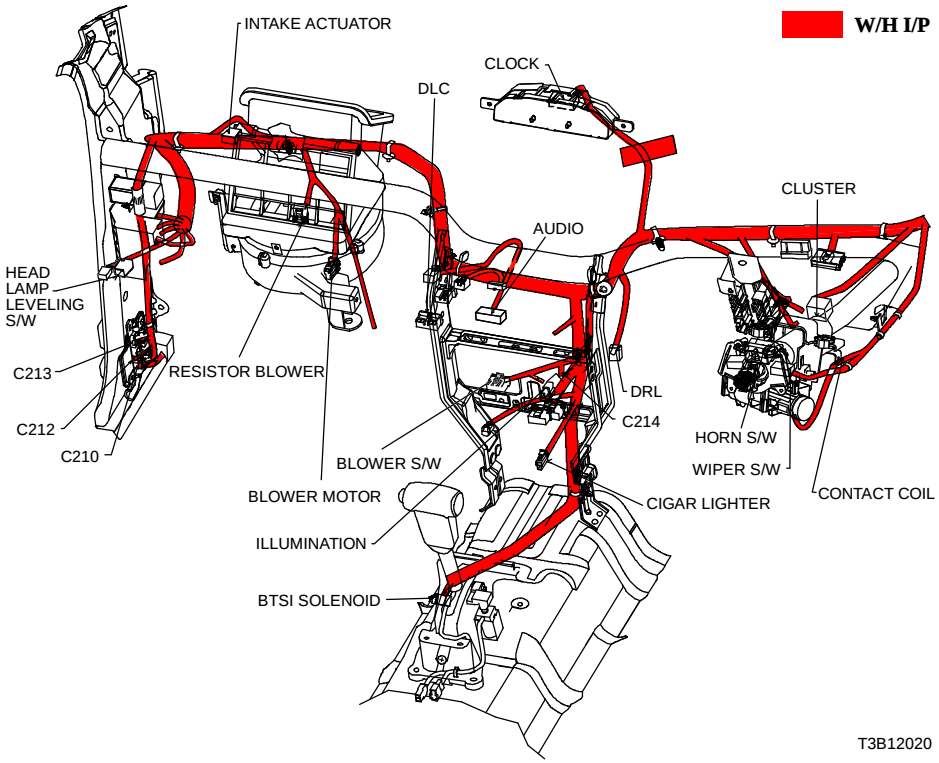
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



T3B1P053

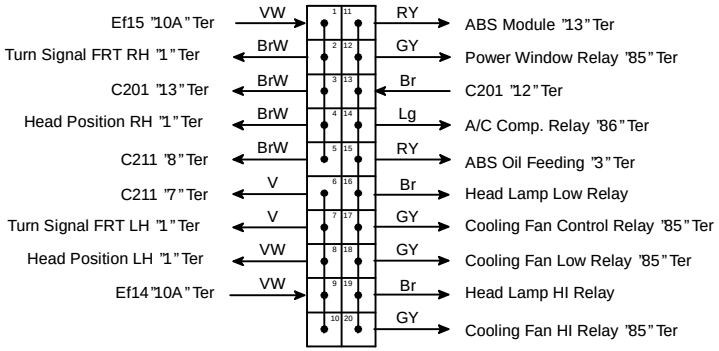
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL

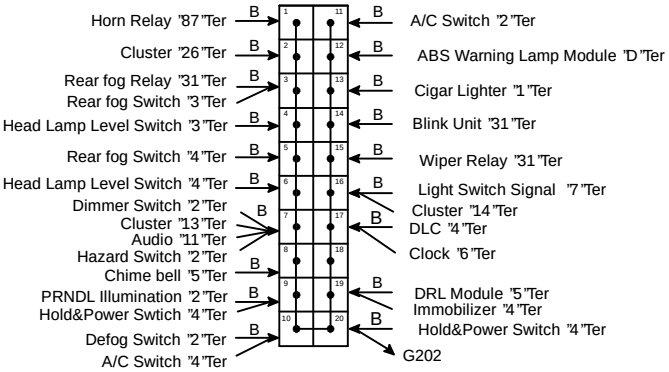


d. SPLICE PACK

S101

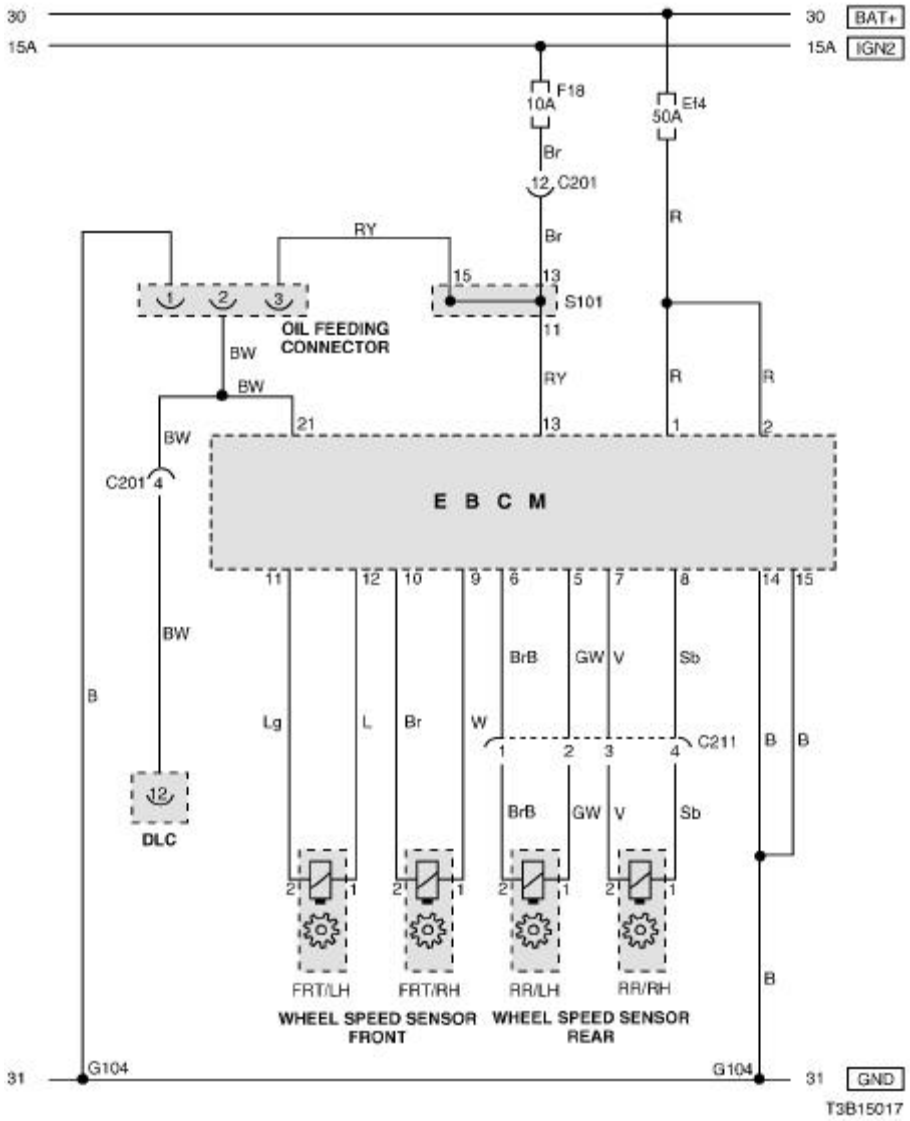


S202



23. ANTI LOCK BRAKE SYSTEM (ABS)

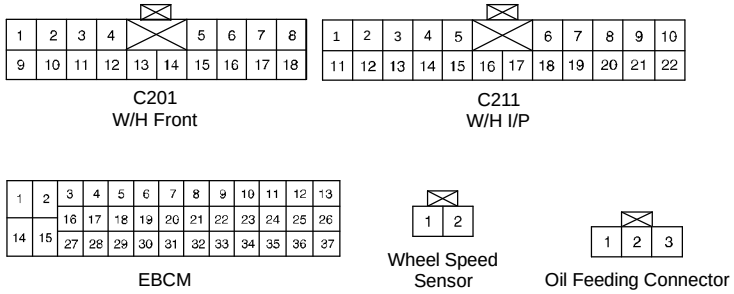
1) POWER SUPPLY, WHEEL SPEED SENSOR & OIL FEEDING CONNECTOR CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
G104	Front	Behind Right Head Lamp

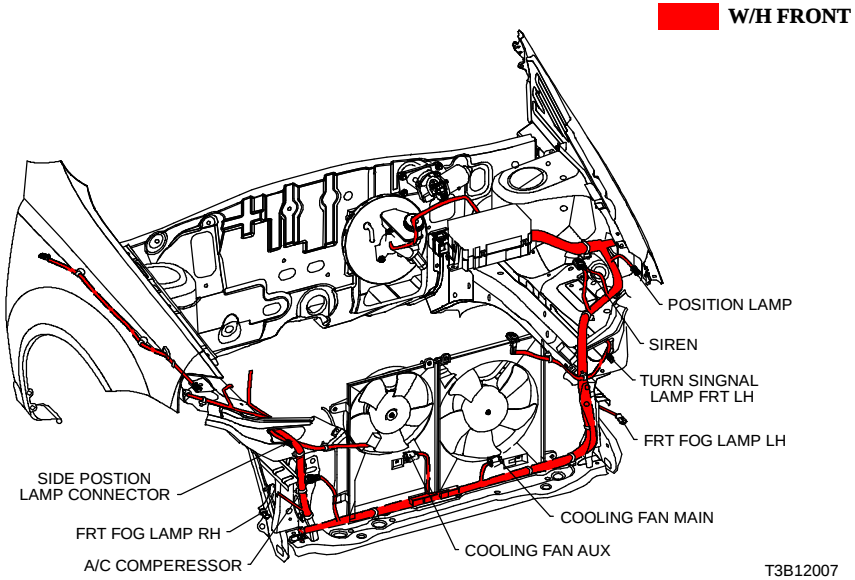
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

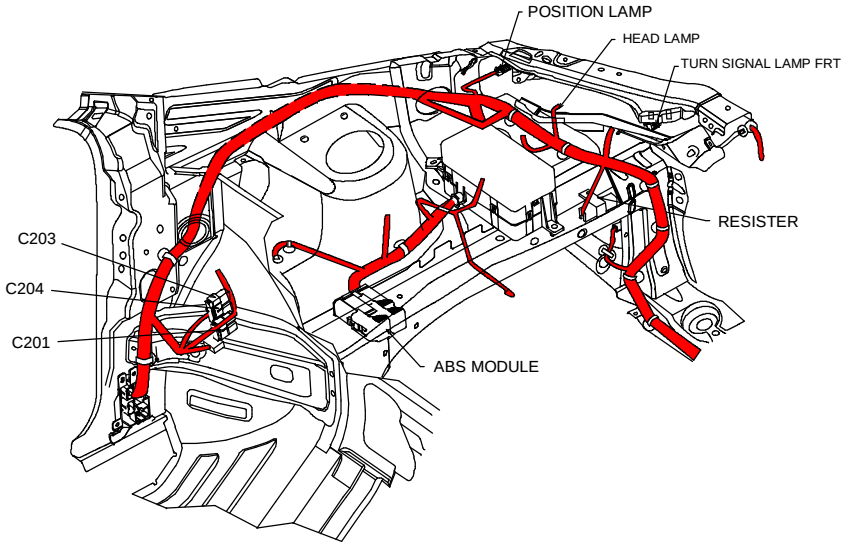


T3B1P054

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

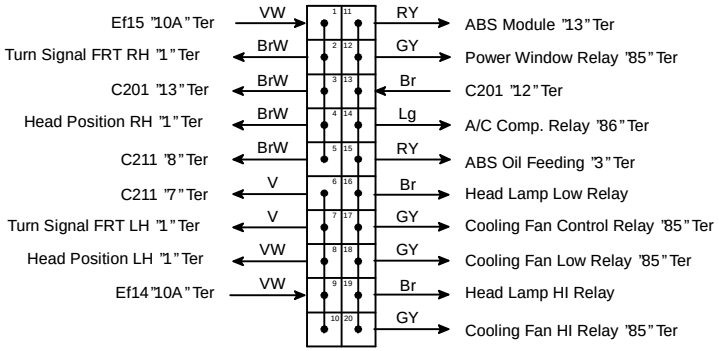
S W/H FRONT





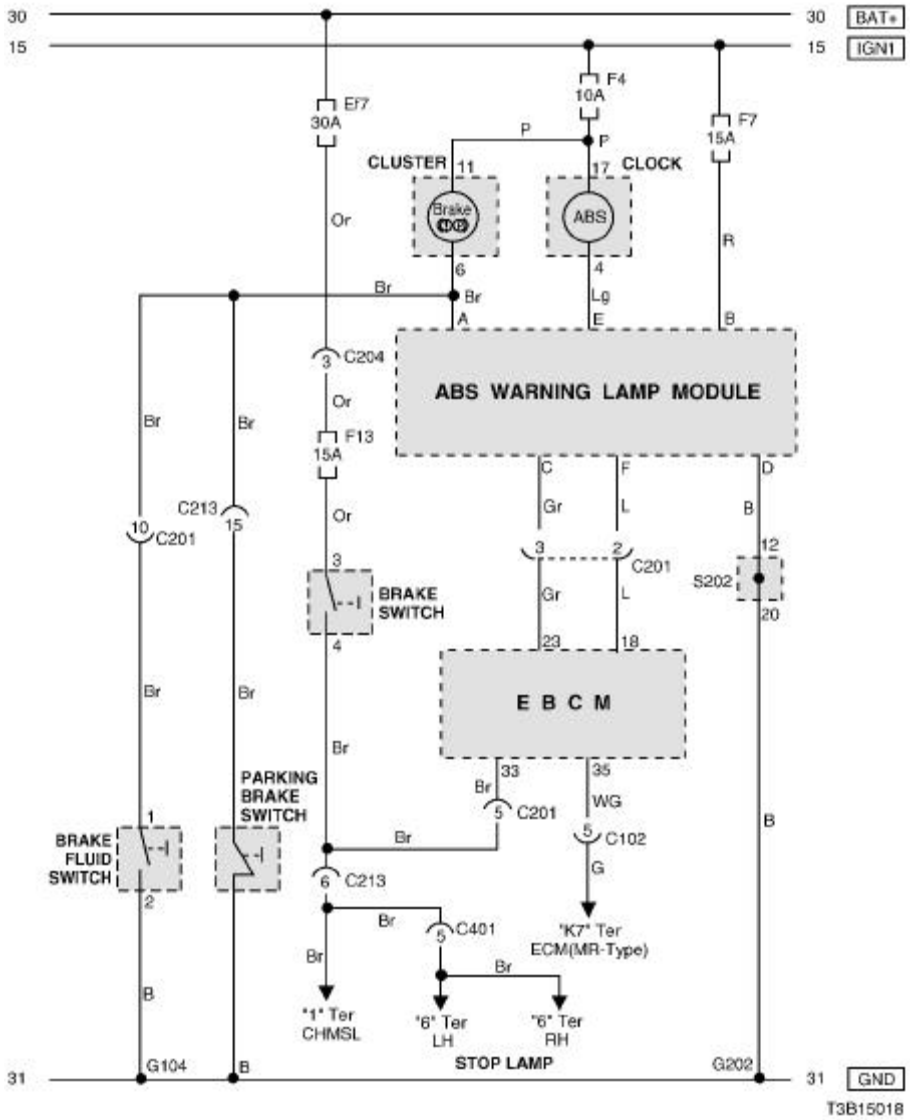
d. SPLICE PACK

S101



2) ABS WARNING LAMP MODULE, PARKING BRAKE, BRAKE FLUID SWITCH & WARNING (ABS, BRAKE) LAMP CIRCUIT

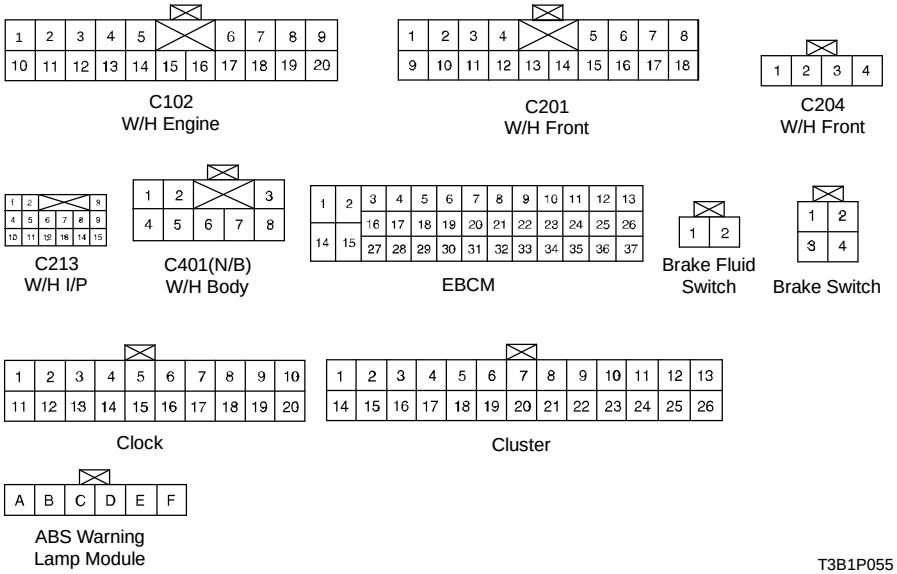
2-1) NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

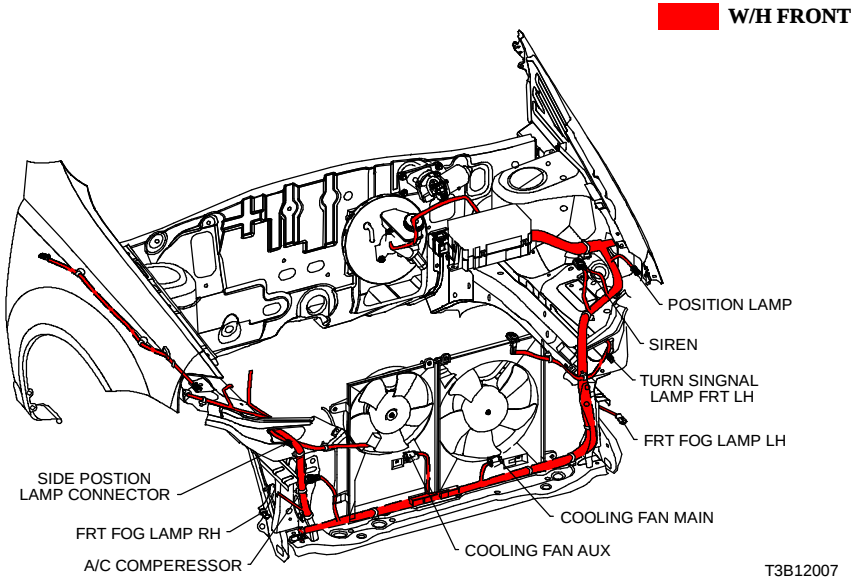
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C213 (15 Pin, White)	IP - Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Body – Rear (N/B)	Behind Left Rear Wheel House
G104	Front	Behind Right Head Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray

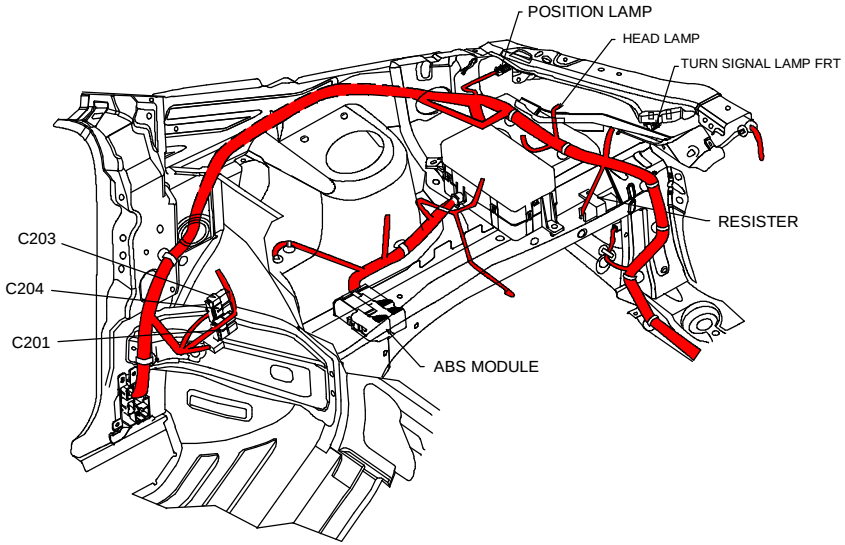
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

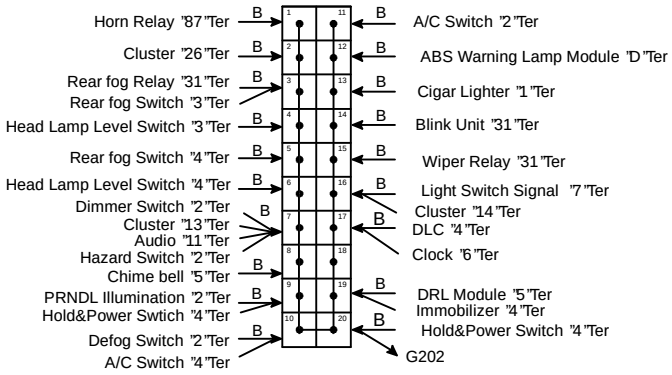
S W/H FROTN



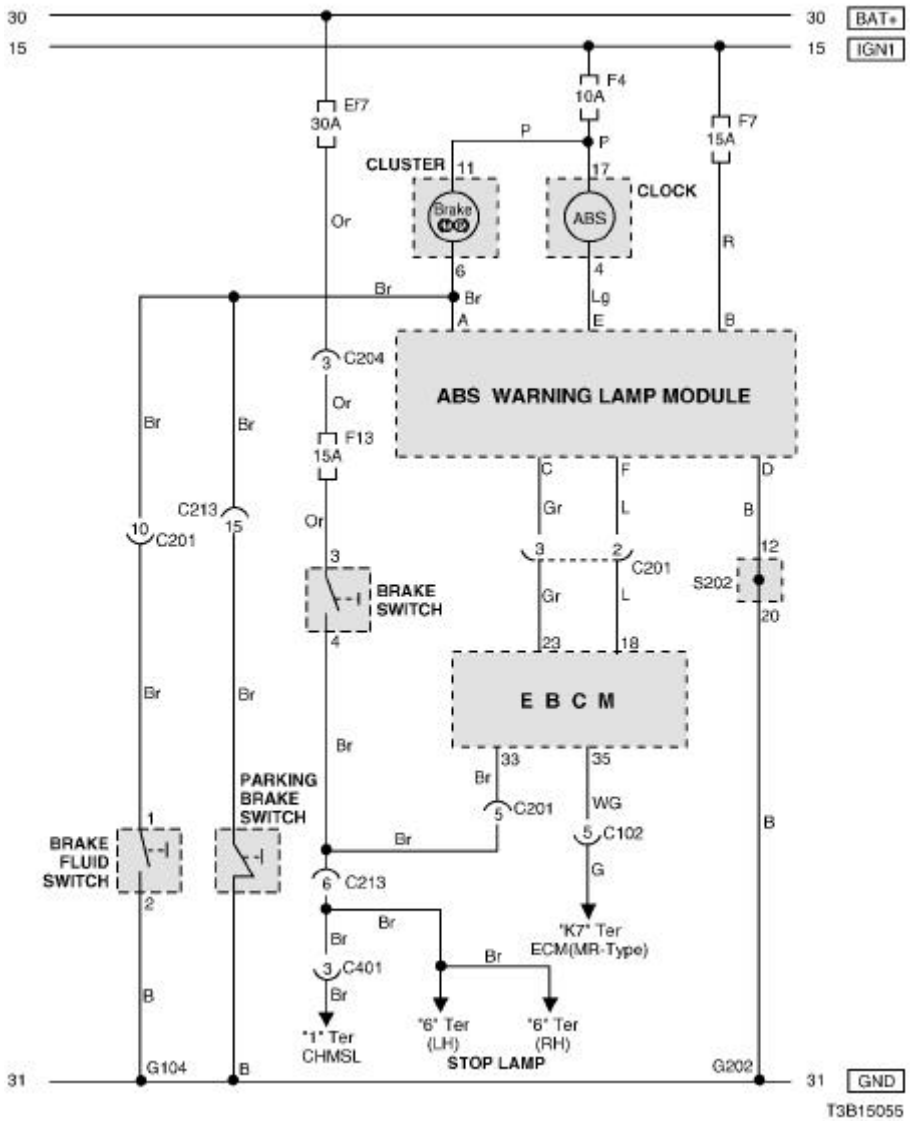


d. SPLICE PACK

S202



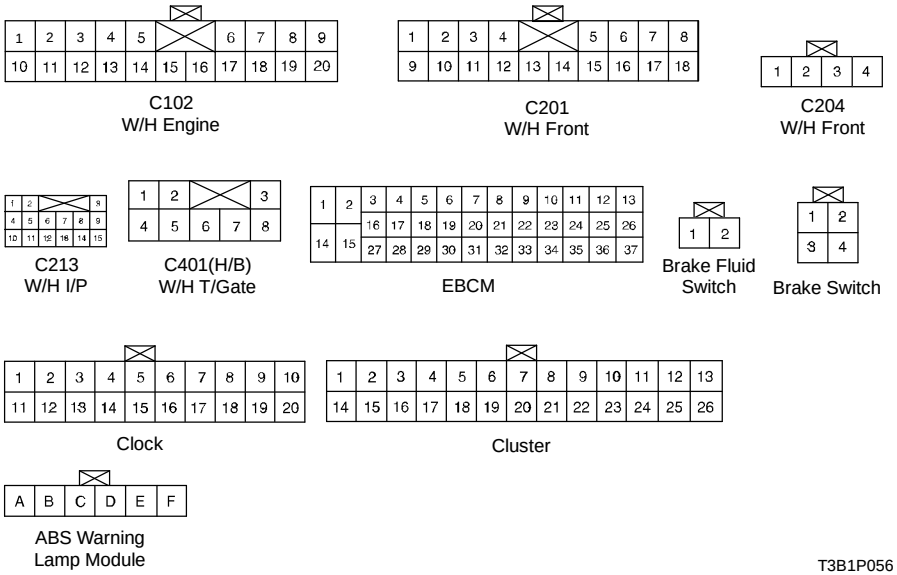
2-2) HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C102 (20 Pin, White)	Engine – Front	Engine Room Fuse Block
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C213 (15 Pin, White)	IP – Body	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Tail Gate – Body (H/B)	Under Left C Pillar
G104	Front	Behind Right Haed Lamp
G202	IP	Behind Right Ashtray

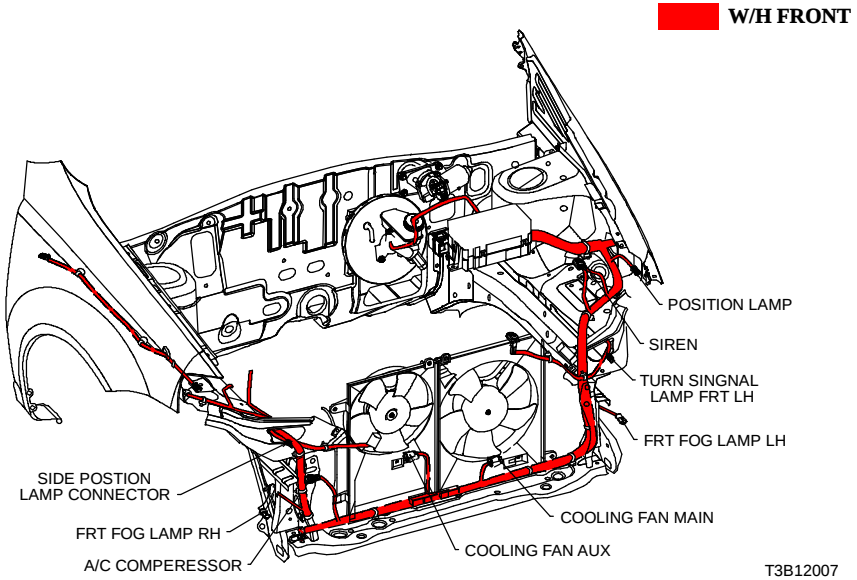
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

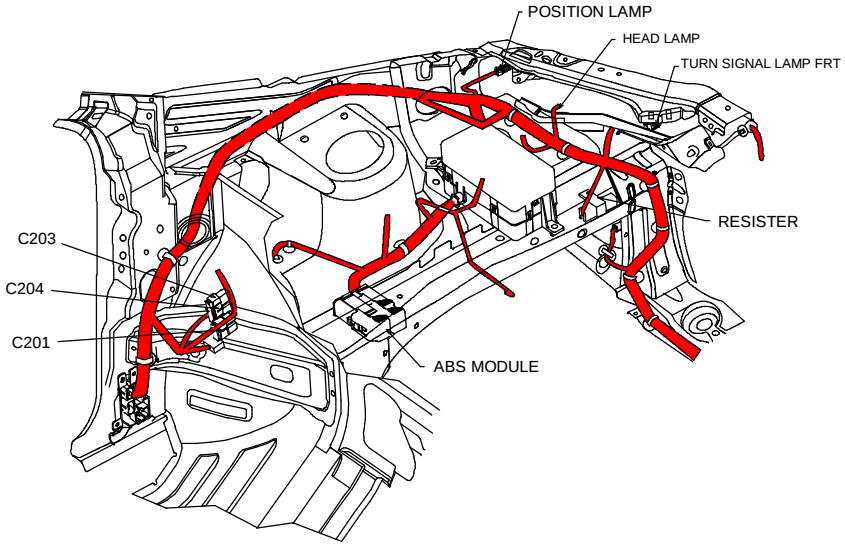


T3B1P056

c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H FRONT

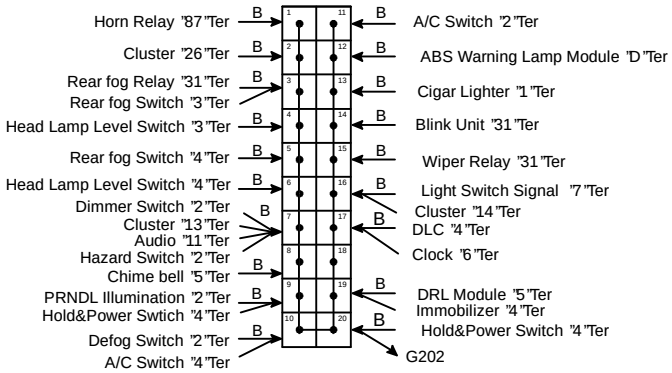




T3B12008

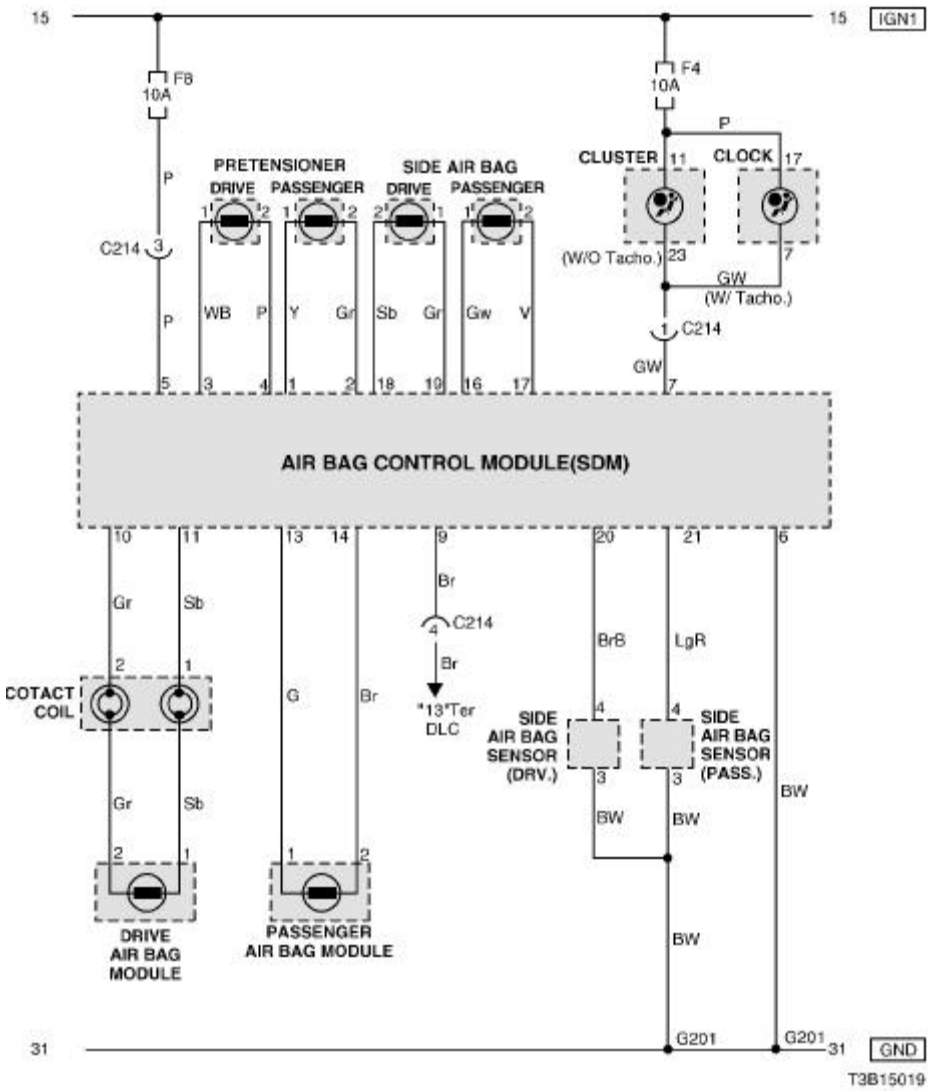
d. SPLICE PACK

S202



24. AIR BAG (SDM : SENSING & DIAGNOSTIC MODULE)

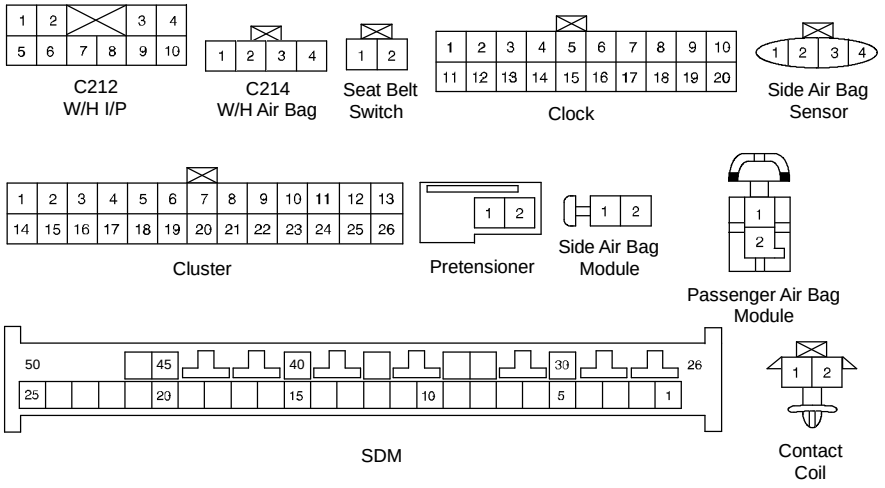
1) AIR BAG CONTROL MODULE (SDM) & AIR BAG WARNING LAMP CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

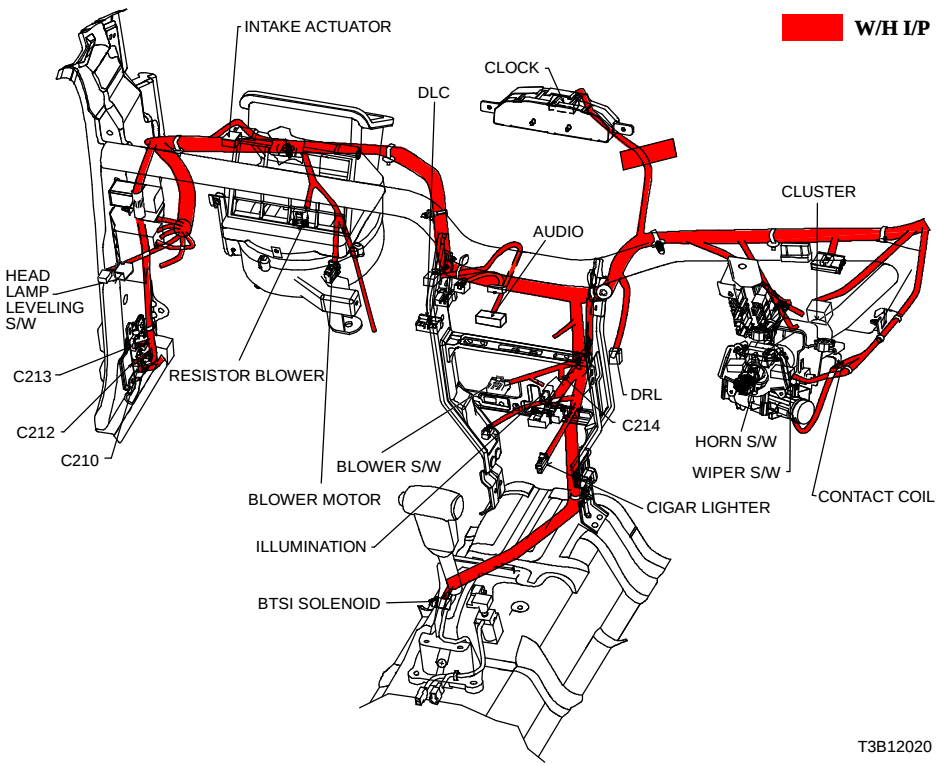
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C214 (4 Pin, White)	Air Bag - IP	Behind Audio
G201	Air Bag	Behind Left Ashtray
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

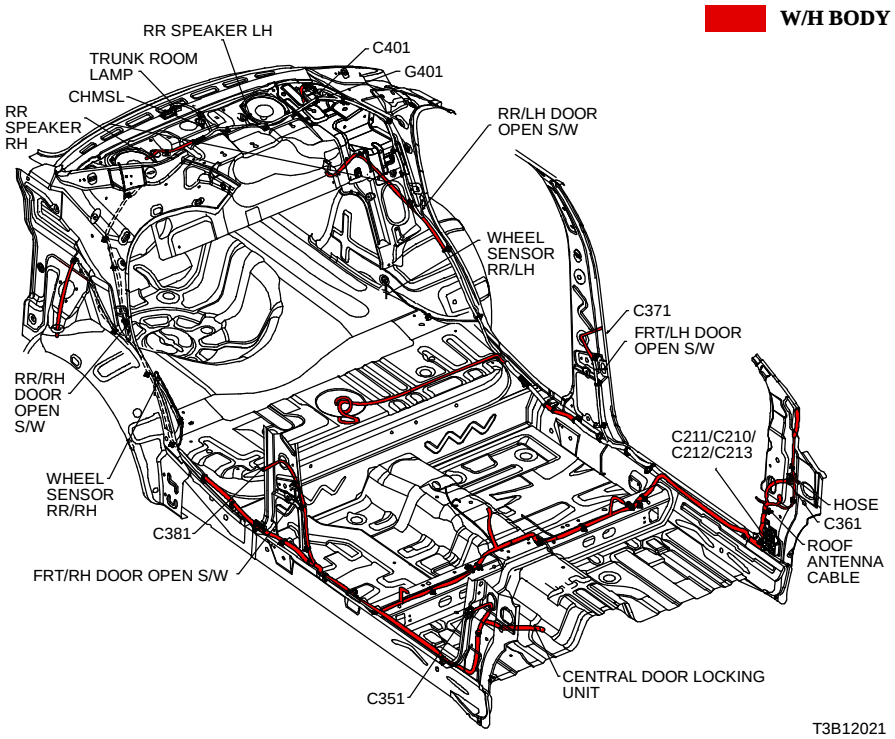


c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

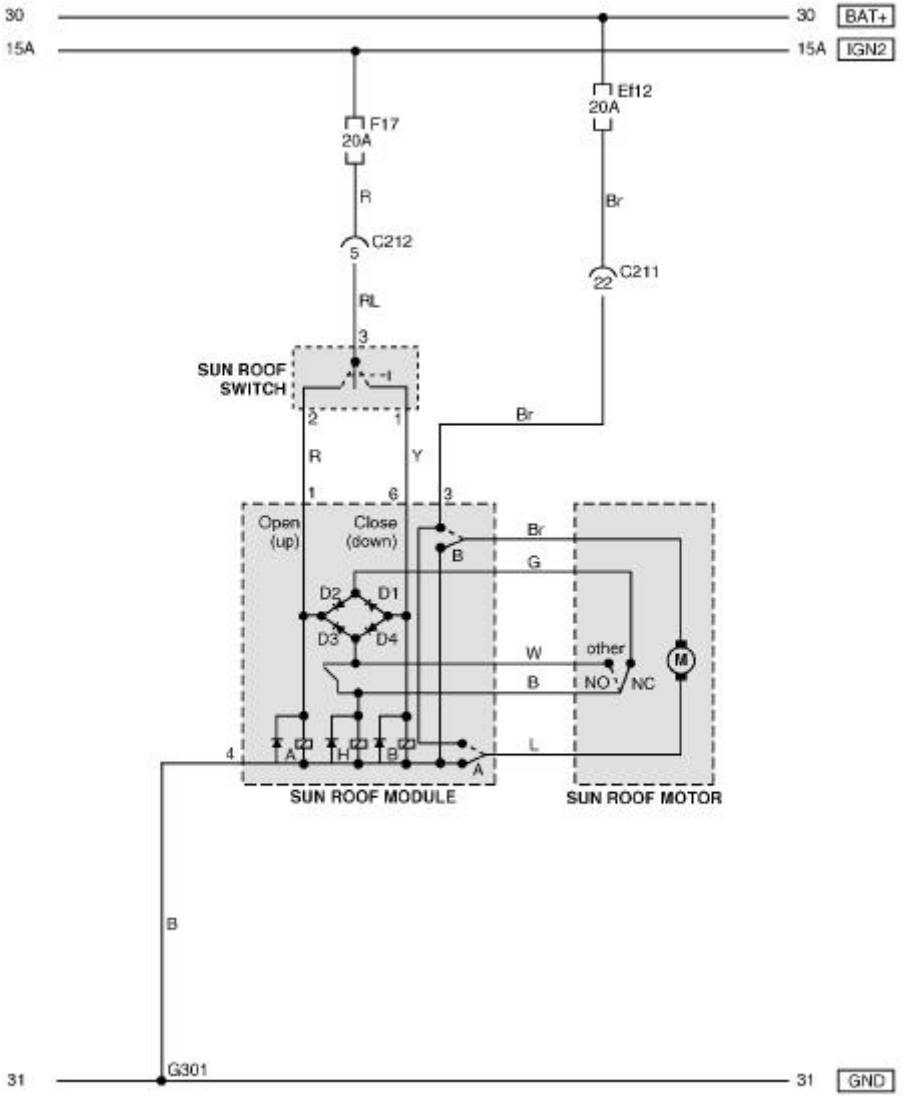
S W/H INSTRUMENT PANEL



S W/H BODY



25. SUN ROOF CIRCUIT

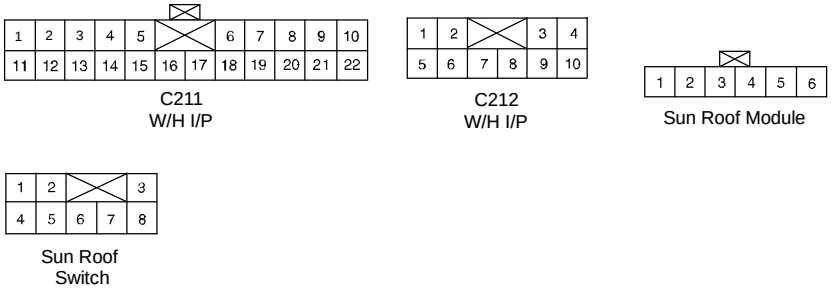


T3B15050

a. CONNECTOR INFORMATION

CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel

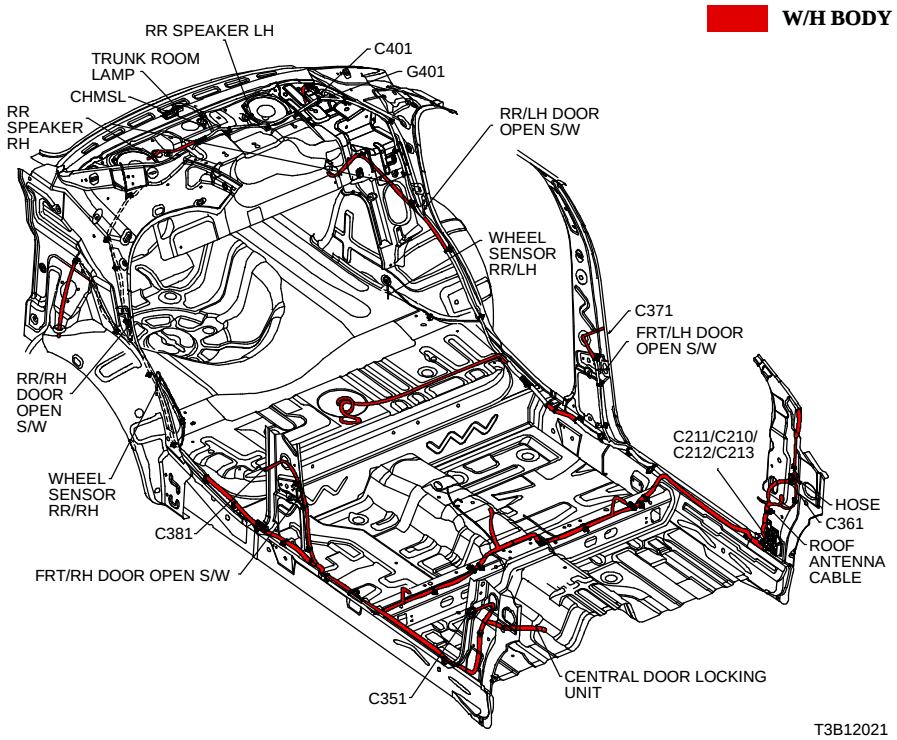
b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

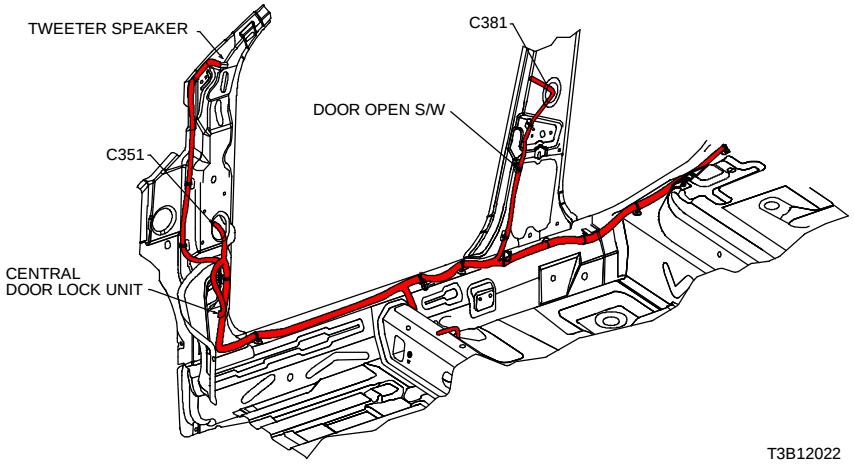


T3B1P058

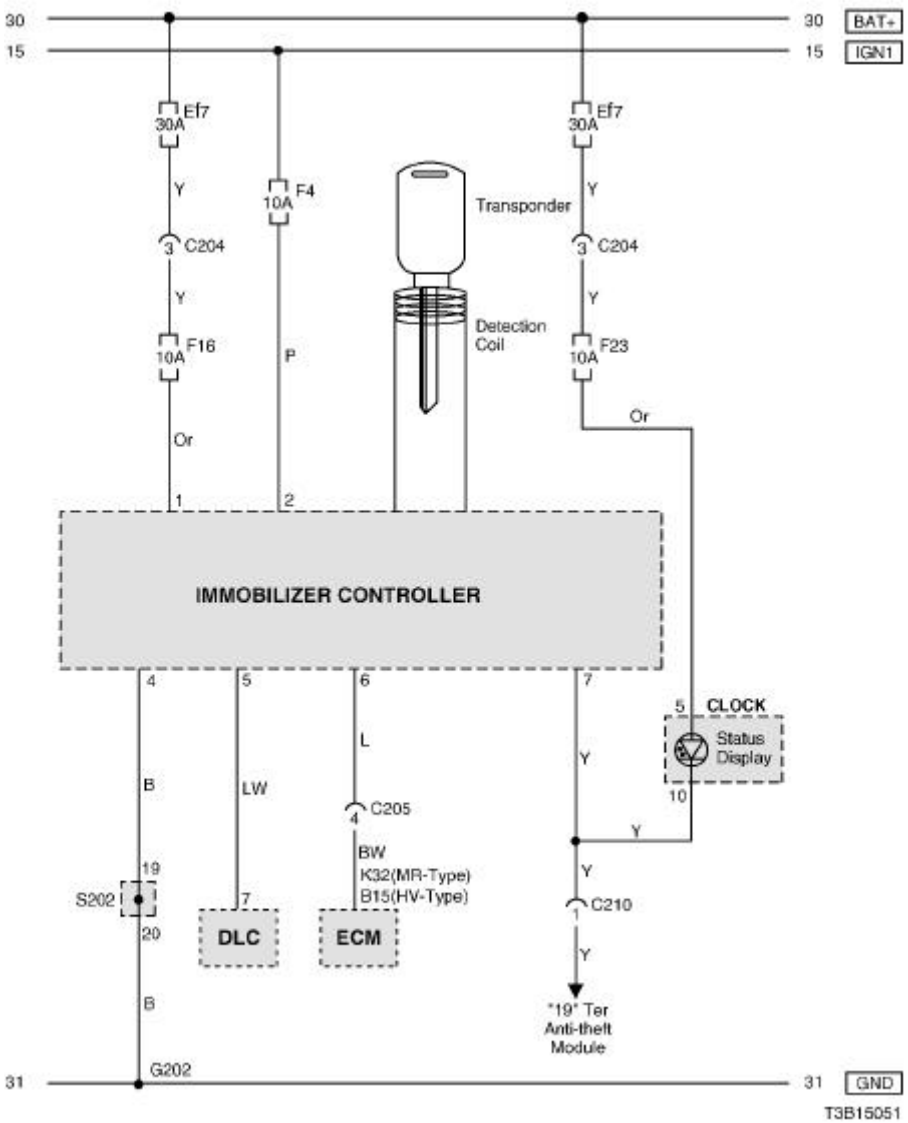
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H BODY





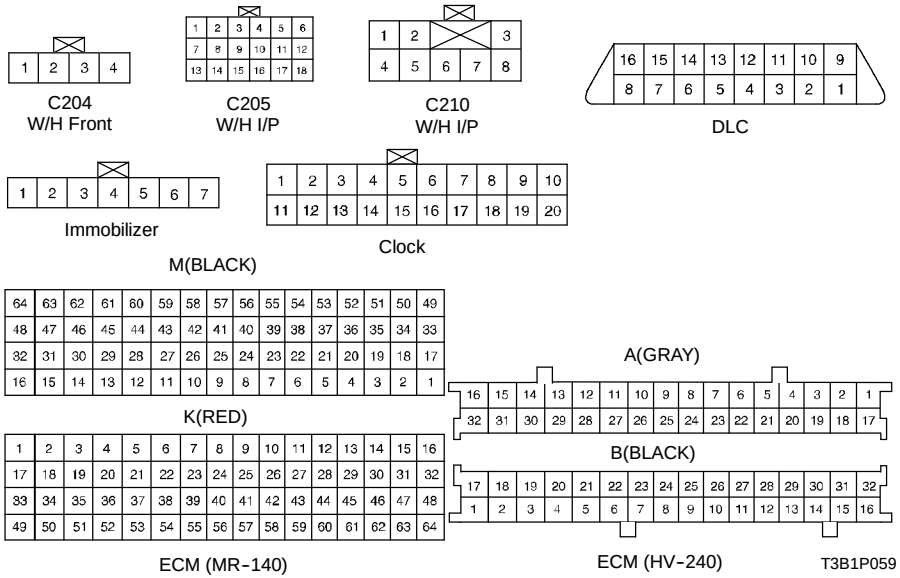
26. IMMOBILIZER SYSTEM CIRCUIT



a. CONNECTOR INFORMATION

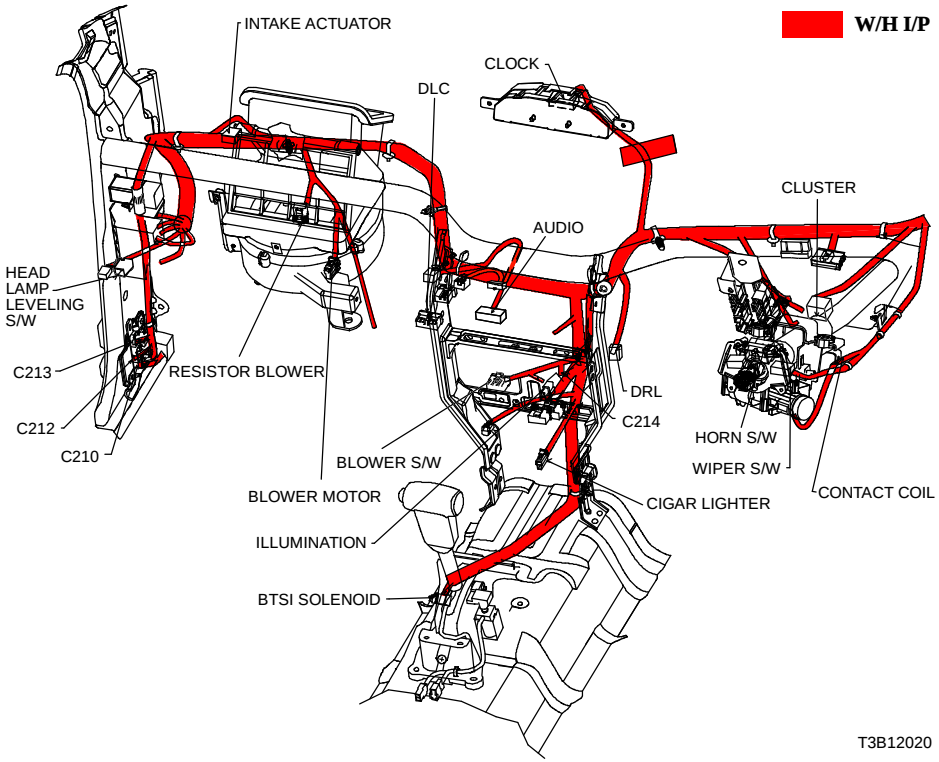
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C205 (18 Pin, Gray)	IP – Engine	Behind I/P Fuse Block
C210 (8 Pin, Green)	IP – Body	Under Left A Pillar
G202	IP	Behind Right Ashtray

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



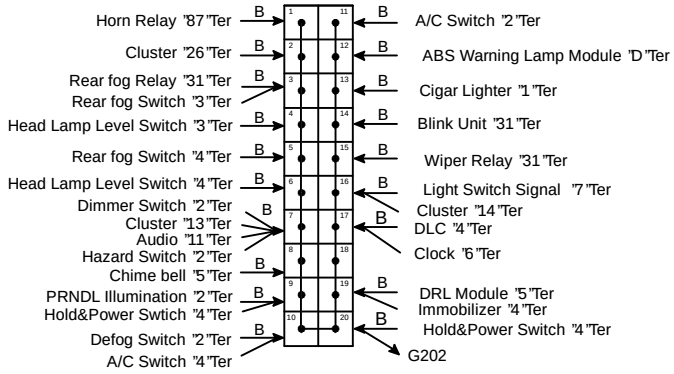
c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



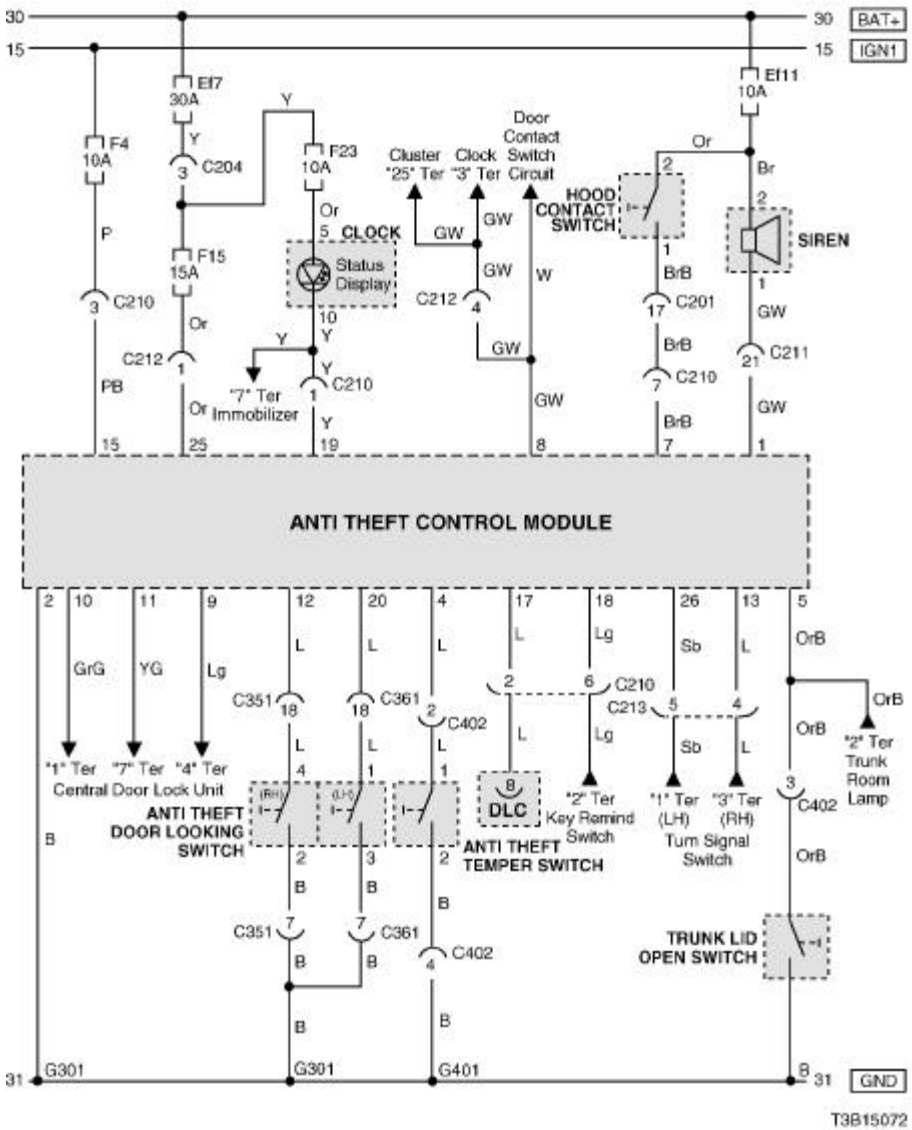
d. SPLICE PACK

S202



27. ANTI-THEFT CONTROL SYSTEM CIRCUIT

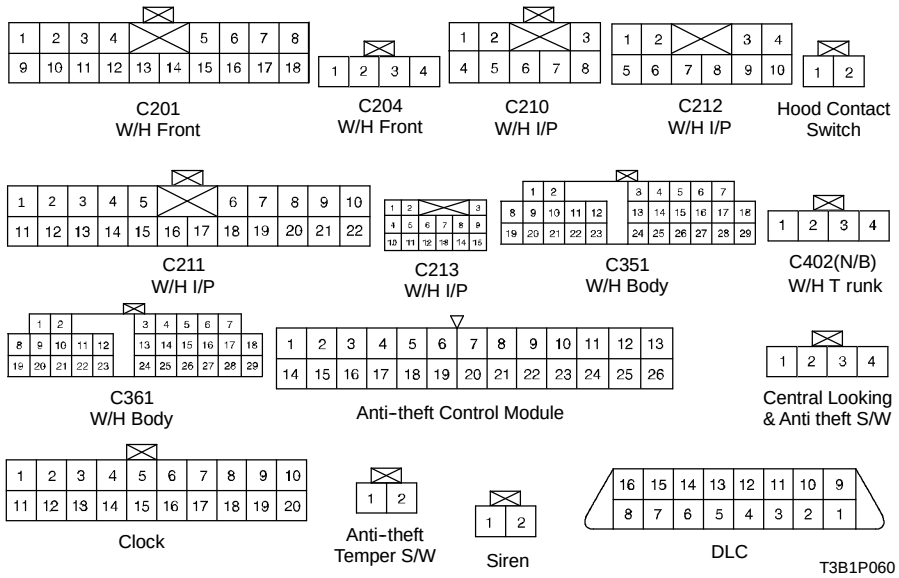
1) NOTCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

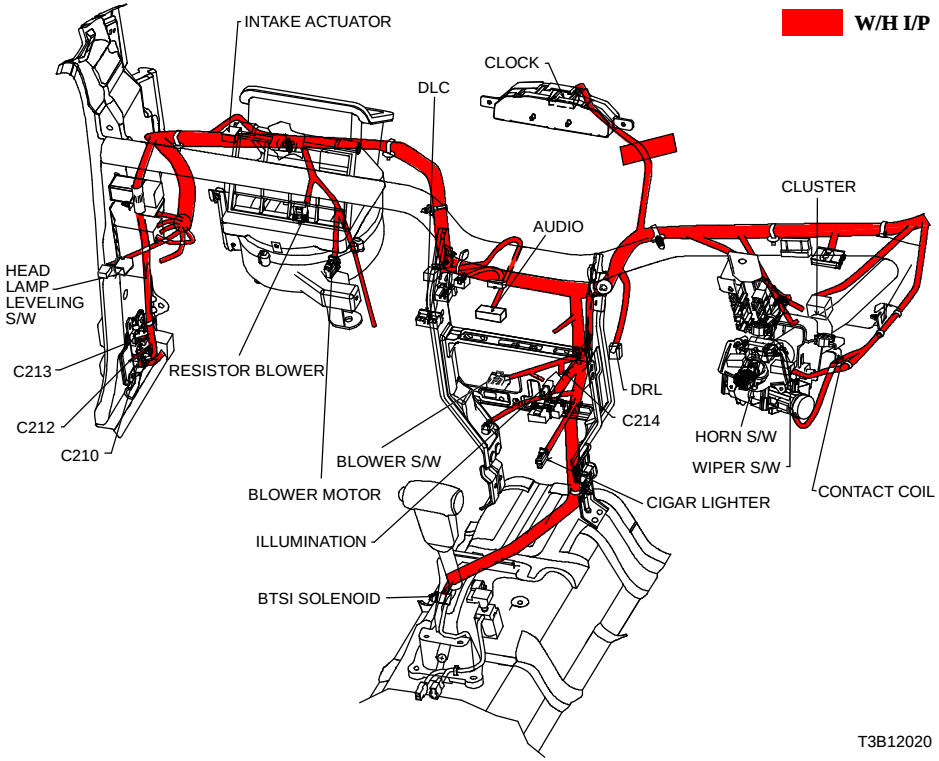
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front –IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front –IP	Behind I/P Fuse Block
C210 (8 Pin, Green)	IP –Body	Under Left A Pillar
C211 (22 Pin, Yellow)	IP –Body	Under Left A Pillar
C212 (10 Pin, Black)	IP –Body	Under Left A Pillar
C213 (15 Pin, White)	IP –Body	Under Left A Pillar
C351 (29 Pin, White)	Body - Driver Door	Under Right A Pillar
C361 (29 Pin, White)	Body –Co-Driver Door	Under Left A Pillar
C402 (4 Pin, White)	Trunk –Body (N/B)	Behind Left Trunk Room Panel
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel
G401	Body (N/B)	Upper Left Trunk Room Panel

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION

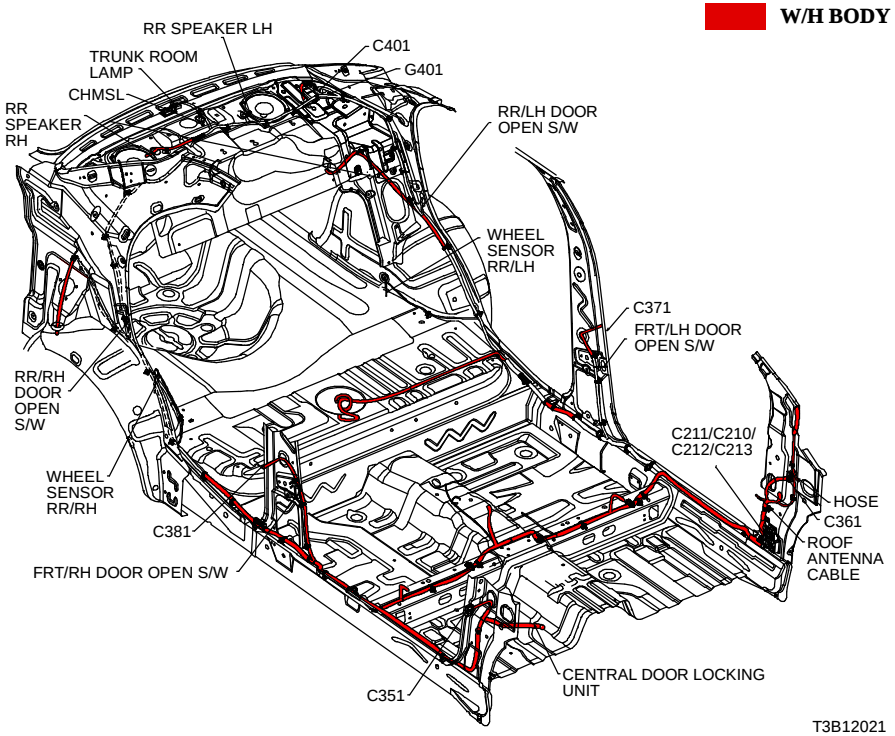


c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

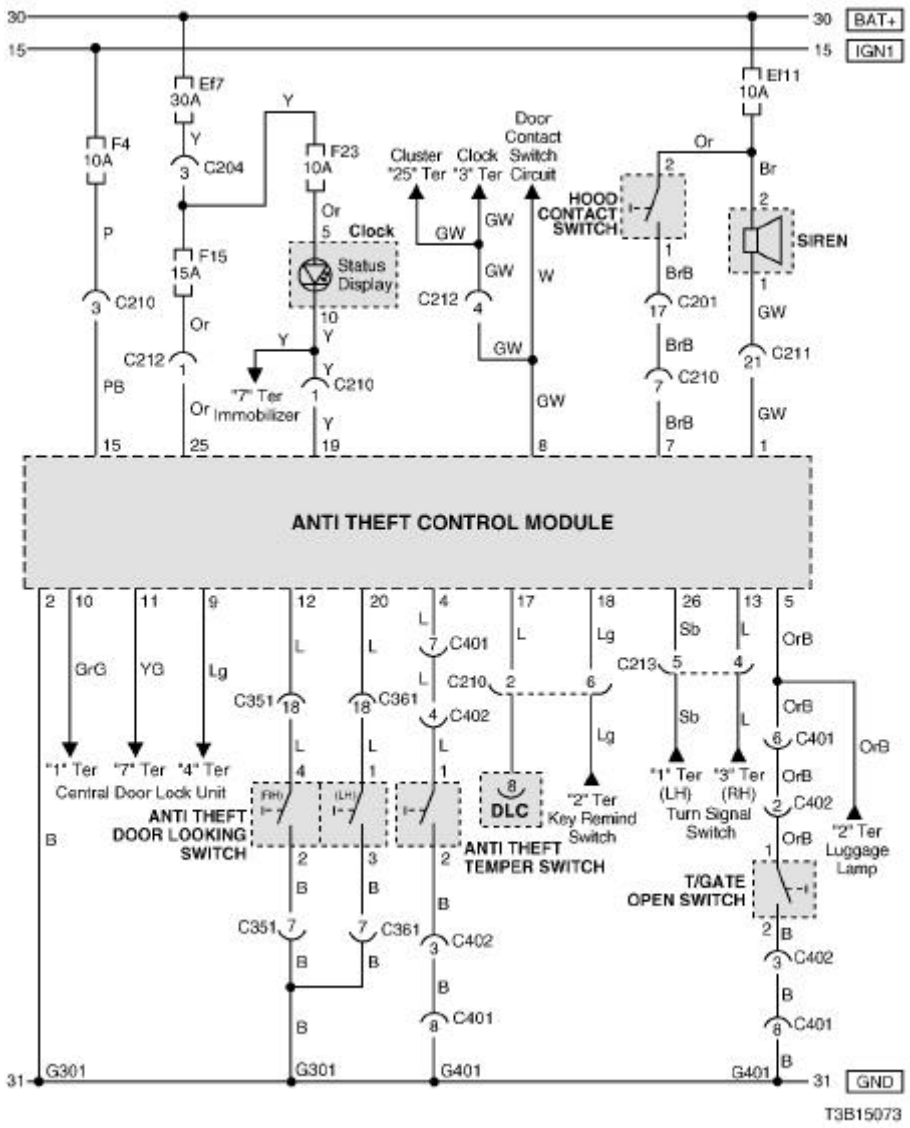
S W/H INSTRUMENT PANEL



S W/H BODY



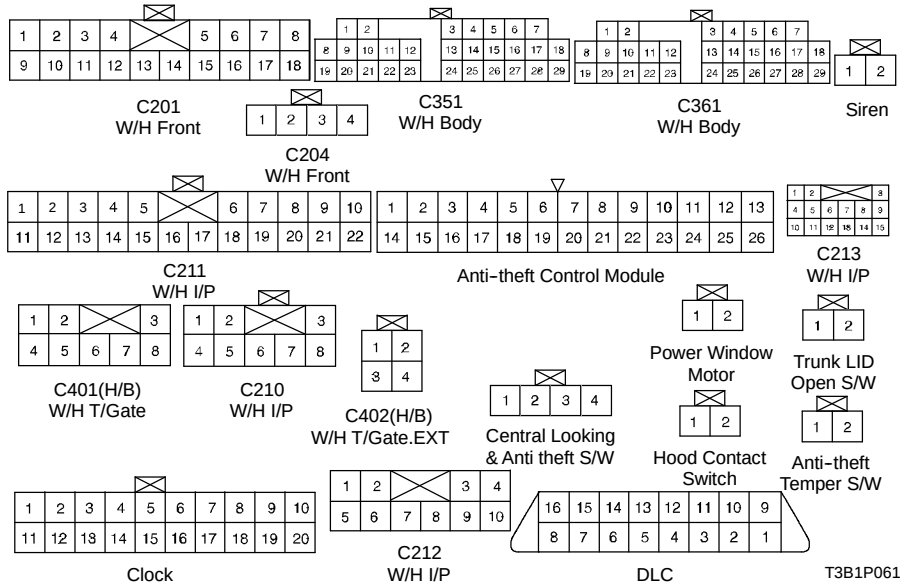
2) HATCH BACK



a. CONNECTOR INFORMATION

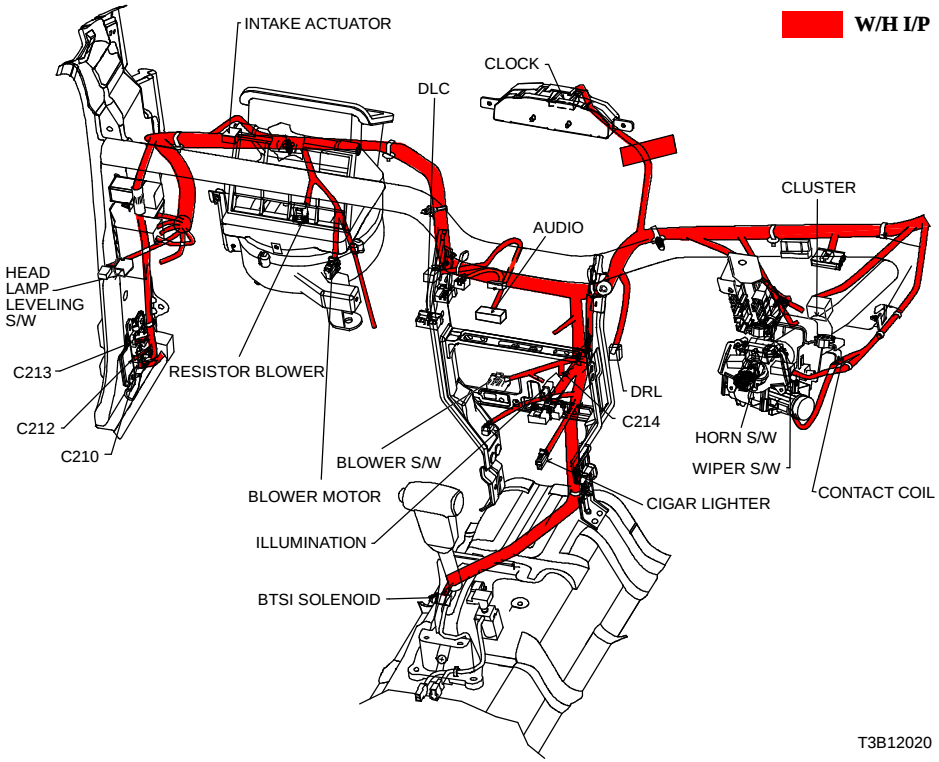
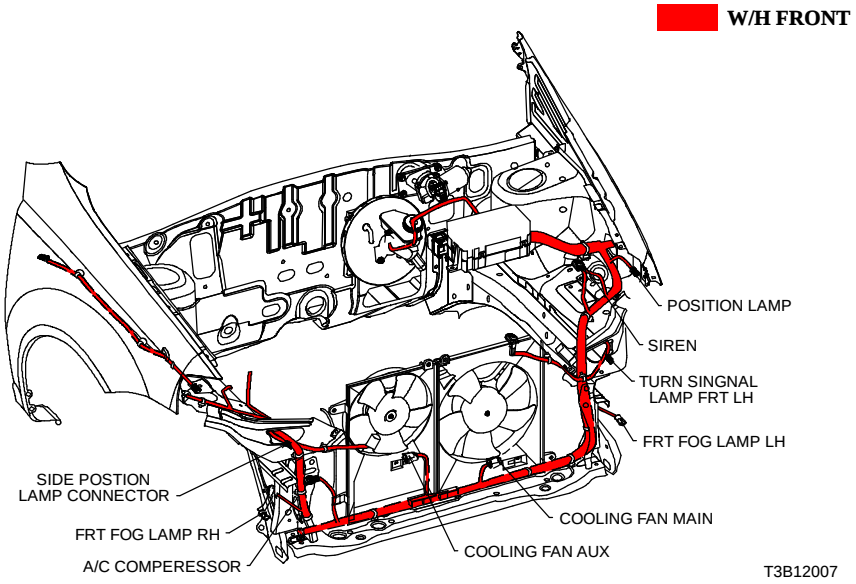
CONNECTOR(NO) (PIN NO. COLOR)	CONNECTING, WIRING HARNESS	CONNECTOR POSITION
C201 (18 Pin, Blue)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C204 (4 Pin, White)	Front – IP	Behind I/P Fuse Block
C210 (8 Pin, Green)	IP – Body	Under Left A Pillar
C211 (22 Pin, Yellow)	IP – Body	Under Left A Pillar
C212 (10 Pin, Black)	IP – Body	Under Left A Pillar
C213 (15 Pin, White)	IP – Body	Under Left A Pillar
C351 (29 Pin, White)	Body – Driver Door	Under Right A Pillar
C361 (29 Pin, White)	Body – Co-Driver Door	Under Left A Pillar
C401 (8 Pin, White)	Tail Gate – Body (H/B)	Under Left C Pillar
C402 (4 Pin, White)	Tail Gate.EXT – Tail Gate (H/B)	Under Left Tail Gate
G301	Body	Behind Co-Driver Left Kick Panel
G401	Body (H/B)	Left Tail Gate Panel

b. CONNECTOR IDENTIFICATION SYMBOL & PIN NUMBER POSITION



c. POSITION OF CONNECTORS AND GROUNDS

S W/H INSTRUMENT PANEL



S W/H FRONT