

Importante

ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN/NOTA

Sírvase leer cuidadosamente este manual y seguir todas sus instrucciones. Para hacer resaltar las informaciones especiales, las palabras **ADVERTENCIA**, **PRECAUCIÓN** y **NOTA**, tienen significados especiales. Preste especial atención a los mensajes realizados por estas palabras de señal.

ADVERTENCIA:

Indica un peligro potencial que puede causar daños corporales y hasta la muerte.

PRECAUCIÓN:

Indica un peligro potencial que puede causar daños en el vehículo.

NOTA:

Indica una información especial para facilitar el mantenimiento o para clarificar las instrucciones.

ADVERTENCIA:

Este manual de servicio está destinado solamente a los concesionarios autorizados de Suzuki y a los mecánicos calificados de servicio. Es posible que los mecánicos sin la experiencia necesaria o los mecánicos que no disponen de las herramientas y del equipo adecuados no logren efectuar correctamente los servicios descritos en este manual.

Las reparaciones incorrectas pueden causar daños corporales al mecánico y hacer que el vehículo no sea seguro ni para el conductor ni para los pasajeros.

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con un Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire) :

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Si el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan ser reparados, SUZUKI recomienda que en primer lugar se repare el sistema del colchón de aire, para así evitar la activación inesperada del sistema del colchón de aire.
- No modifique el volante de dirección, el tablero de instrumentos, ni ningún otro componente del sistema de colchón de aire (en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire). Las modificaciones pueden afectar adversamente el funcionamiento del sistema del colchón de aire y causar daños corporales.
- Si se preve que el vehículo estará expuesto a temperaturas elevadas superiores a 93°C (por ejemplo, durante el proceso de secado al horno de la pintura), desmonte antes los componentes del sistema de colchón de aire [módulos (inflador) de colchón de aire, sensor(es) delantero(s), SDM y/o cinturones de seguridad con pretensores] para no dañar los componentes y evitar activar inesperadamente el sistema de colchón de aire.

Prefacio

Este manual contiene solamente la información de servicio, para el modelo aplicable, que difiere de la información del MANUAL DE SERVICIO SQ416/SQ420/SQ625.

Modelo concernido: GRAND VITARA XL-7

Por consiguiente, cuando efectúe el servicio del modelo concernido anterior, primero consulte este manual. Y para cualquier sección, elemento o descripción no encontrado en este manual, refiérase a los manuales relacionados mencionados a continuación.

Cuando reemplace piezas o proceda a desarmar para efectuar el mantenimiento de servicio, se recomienda que utilice piezas SUZUKI genuinas, y las herramientas y materiales de servicio (lubricante, productos de sellado, etc.) como especificado en cada descripción.

Todas las informaciones, ilustraciones y especificaciones incluidas en este manual están basadas en las últimas informaciones sobre el producto, disponibles en el momento de la autorización de publicación. Como sujeto principal de la descripción, se utiliza el vehículo de especificaciones estándar, entre otras.

Por consiguiente, debe tenerse en cuenta que es posible que las ilustraciones presentadas no coincidan con el vehículo que se está sirviendo.

Queda reservado el derecho de efectuar cambios en cualquier momento, sin previo aviso.

MANUAL RELACIONADO :

Título del manual	N° del manual
Manual de Servicio SQ416/SQ420/SQ625	99500-65D00-01S
Manual de Servicio Suplementario SQ416/SQ420/SQ625	99501-65D20-01S
Manual de Reparación de la Unidad SQ416/SQ420/SQ625, para la Transmisión Manual, Transmisión Automática, Transferencia y Diferencial	99501-65D01-01S
Manual de Diagramas de Cableado GRAND VITARA XL-7	99512-52D00-015

SUZUKI MOTOR CORPORATION

OVERSEAS SERVICE DEPARTMENT

Índice general

INFORMACIÓN GENERAL	
Información general	0A
Mantenimiento y lubricación	0B
CALEFACCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE AIRE	
Calentador y ventilación	1A
Acondicionamiento de aire	1B
DIRECCIÓN, SUSPENSIÓN, RUEDAS Y NEUMÁTICOS	
Dirección, suspensión, ruedas y neumáticos	3
Alineación de las ruedas delanteras	3A
Sistema de servodirección (P/S)	3B1
Volante con colchón de aire y columna de la dirección	3C1
Suspensión delantera	3D
Suspensión trasera	3E
Ruedas y neumáticos	3F
EJE PROPULSOR Y EJE DE TRANSMISIÓN	
Eje de parier delantero / cojinete de eje, sello de aceite	4A2
Eje de transmisión	4B
SISTEMA DE FRENOS	
Frenos	5
Tubo / manguera / cilindro maestro de freno	5A
Freno delantero	5B
Freno trasero y de estacionamiento	5C
Sistema de frenos antibloqueo (ABS)	5E2
MOTOR	
Información general y diagnóstico (motor H27)	6-1
Mecánica del motor (motor H27)	6A2
Refrigeración del motor	6B
Combustible del motor	6C
Sistema de control del motor y de las emisiones (SFI para el motor H27)	6E2
Sistema de encendido (motor H27)	6F2
Sistema de arranque	6G
Sistema de carga	6H
Sistema de escape	6K

TRANSMISIÓN, EMBRAGUE Y DIFERENCIAL	
Transmisión manual	7A1
Transmisión automática	7B1
Embrague	7C1
Transferencia	7D
Diferencial (Delantero)	7E
Diferencial (Trasero)	7F
SISTEMA ELÉCTRICO	
Sistema eléctrico	8
Diagrama de cableado	8A
Sistema de alumbrado	8B
Instrumentos / Información del conductor	8C
Ventanas, espejos, seguridad y cerraduras	8D
Sistema de control de cruceo	8E
Módulo de control del inmovilizador (Si está equipado)	8G
SERVICIO DE LA CARROCERÍA	
Servicio de la carrocería	9
SISTEMA DE SUJECIÓN	
Sistema de sujeción	10
Cinturón de seguridad	10A
Sistema de colchón de aire	10B

0A	7A1
0B	7B1
	7C1
1A	7D
1B	7E
	7F
3	
3A	8
3B1	8A
3C1	8B
3D	8C
3E	8D
3F	8E
	8G
4A2	
4B	9
5	10
5A	10A
5B	10B
5C	
5E2	
6-1	
6A2	
6B	
6C	
6E2	
6F2	
6G	
6H	
6K	

NOTA:

Para las secciones marcadas con tonalidad reticulada gris en la tabla anterior, refiérase a las mismas secciones de los Manuales relacionados, mencionado en el PREFACIO de este manual.

SECCIÓN 0A

0A

INFORMACIÓN GENERAL

NOTA:

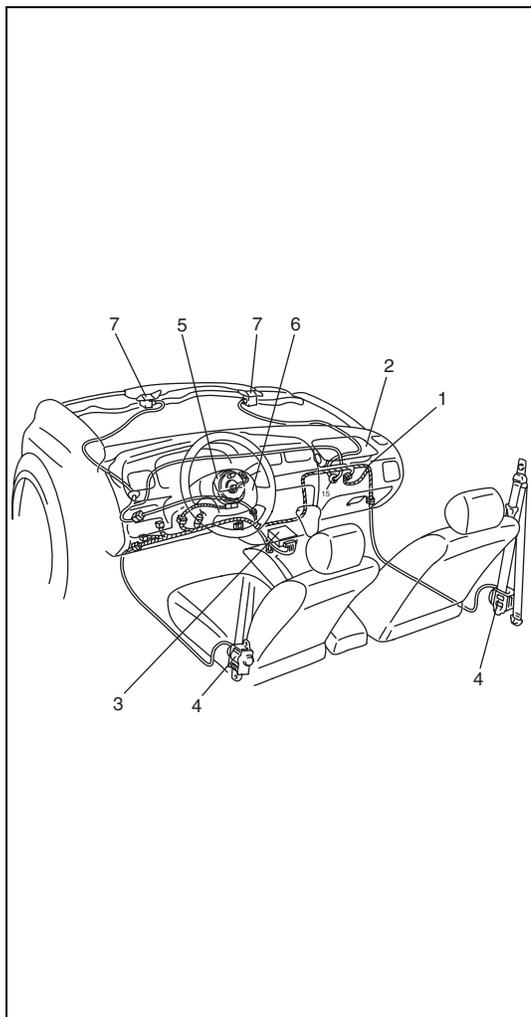
Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Precauciones.....	0A-2	Información de identificación	0A-6
Precauciones para los vehículos equipados con un sistema suplementario de sujeción (colchón de aire)	0A-2	Número de identificación del vehículo	0A-6
Diagnóstico	0A-2	Número de identificación del motor	0A-6
Servicio y manipulación	0A-3	Número de identificación de la transmisión	0A-6
		Etiquetas de advertencia, precaución, e información.....	0A-7

Precauciones

Precauciones para los vehículos equipados con un sistema suplementario de sujeción (colchón de aire)



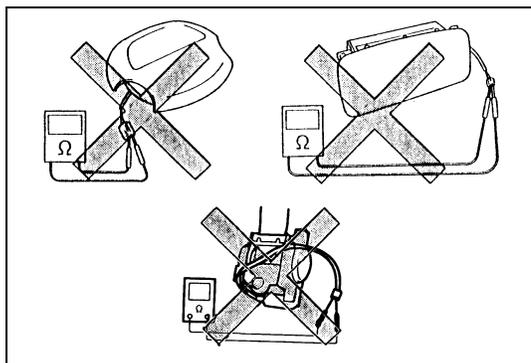
ADVERTENCIA:

- La disposición de las piezas del sistema de colchón de aire está indicada en la figura. Cuando sea necesario efectuar el servicio (desmontaje, reinstalación e inspección) de estas piezas, asegúrese bien de seguir escrupulosamente los procedimientos descritos en la SECCIÓN 10B. Si no se respetan los procedimientos adecuados, se puede causar el inflado accidental del sistema de colchón de aire, puede haber daños corporales o en las piezas, o el sistema puede quedar inoperante y no funcionar cuando sea necesario.
- Si el sistema de colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan ser reparados, SUZUKI recomienda que en primer lugar se repare el sistema del colchón de aire, para así evitar la activación inesperada del sistema de colchón de aire.
- No modifique el volante de dirección, el tablero de instrumentos ni ningún otro componente del sistema de colchón de aire. Las modificaciones pueden afectar adversamente el funcionamiento del sistema del colchón de aire y causar daños corporales.
- Si se preve que el vehículo estará expuesto a temperaturas elevadas superiores a 93°C (por ejemplo, durante el proceso de secado al horno de la pintura), desmonte antes los componentes del sistema de colchón de aire para no dañar los componentes y evitar activar inesperadamente el sistema de colchón de aire.

1. Mazo de cables del colchón de aire	5. Bobina de contacto
2. Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero	6. Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
3. Módulo de SDM	7. Sensores delanteros
4. Pretensores de cinturones de seguridad	

Diagnóstico

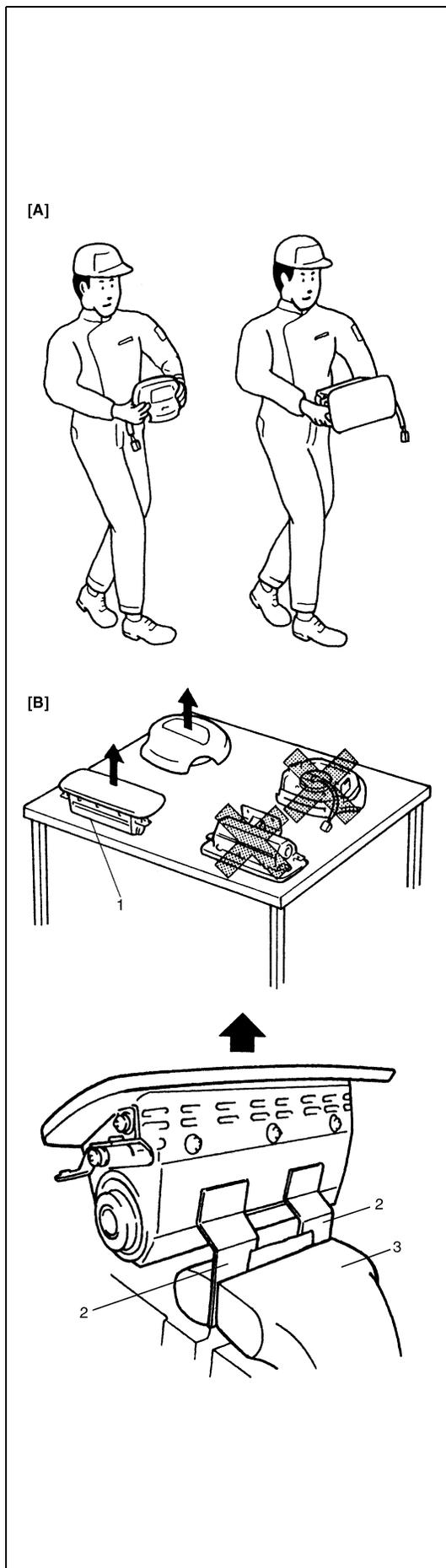
- Cuando localice y repare desperfectos en el sistema del colchón de aire, asegúrese de seguir las indicaciones de "DIAGNÓSTICO", en la SECCIÓN 10B. La no aplicación de estos procedimientos puede alargar la duración del diagnóstico, producir un diagnóstico erróneo, y llevar al reemplazo de piezas incorrectas.
- Nunca utilice equipos de probadores eléctricos que no sean los indicados específicamente en este manual.



ADVERTENCIA:

Nunca trate de medir la resistencia de los módulos (infladores) de colchones de aire (conductor y pasajero), y de los pretensores de cinturones de seguridad (conductor y pasajero). Esto es muy peligroso ya que la corriente eléctrica del probador podría desplegar el colchón de aire, o activar los pretensores.

Servicio y manipulación

**ADVERTENCIA:**

Muchos de los procedimientos de servicio requieren la desconexión del fusible "AIR BAG", y del (de los) módulo(s) [inflador(es)] de colchón(es) de aire del circuito inicializador, para así evitar el despliegue accidental del colchón de aire.

Módulos (infladores) de colchones de aire del conductor y del pasajero

- Para manipular y guardar un módulo (inflador) de colchón de aire activo, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65°C, de baja humedad relativa y alejado de los parásitos eléctricos.
- Cuando lleve un módulo (inflador) de colchón de aire activo, asegúrese de que la abertura del colchón de aire está dirigida hacia adelante, hacia afuera de su cuerpo. En caso del despliegue e inflado accidental, el colchón se inflará con el riesgo mínimo de daños corporales. Nunca lleve el módulo (inflador) de colchón de aire activo suspendido de los cables o del conector de la parte inferior del módulo. Cuando coloque un módulo (inflador) de colchón de aire activo sobre un banco o sobre otra superficie, siempre coloque el colchón posicionado hacia arriba, hacia el exterior de la superficie. Ya que el módulo (inflador) de colchón de aire activo, del pasajero, debe ser colocado con el colchón (cubierta de garnición) posicionada hacia arriba, colóquelo en una ranura del banco de trabajo, o emplee el tornillo de mecánico del banco de trabajo para sujetarlo firmemente en su soporte de montaje inferior. Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el colchón pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un eventual despliegue accidental. Si no procede como indicado, puede haber daños corporales.
- Nunca deseche módulos (infladores) de conductor y de pasajero que estén activos (no desplegados). Si es necesario desecharlos, proceda a desplegarlos -previamente- siguiendo las instrucciones de despliegue dadas en la SECCIÓN 10B.
- El módulo (inflador) de colchón de aire está muy caliente inmediatamente después de que se ha desplegado. Espere que se enfríe, por lo menos media hora, antes de comenzar a trabajar.
- Después de que un módulo (inflador) de colchón de aire se ha desplegado, la superficie del colchón de aire puede tener un residuo polvoriento. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de reacción química. Como es normal en muchos procedimientos de mantenimiento, es necesario llevar guantes y gafas protectoras.

[A]: SIEMPRE LLEVE UN MÓDULO (INFLADOR) DE COLCHÓN DE AIRE CON LA CUBIERTA DE ADORNO (ABERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) DIRIGIDA HACIA AFUERA DE SU CUERPO.

[B]: SIEMPRE COLOQUE UN MÓDULO (INFLADOR) DE COLCHÓN DE AIRE -EN EL BANCO DE TRABAJO- CON LA CUBIERTA DE ADORNO (ABERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) POSICIONADA HACIA ARRIBA, ALEJADA DE CUALQUIER OBJETO SUELTO.

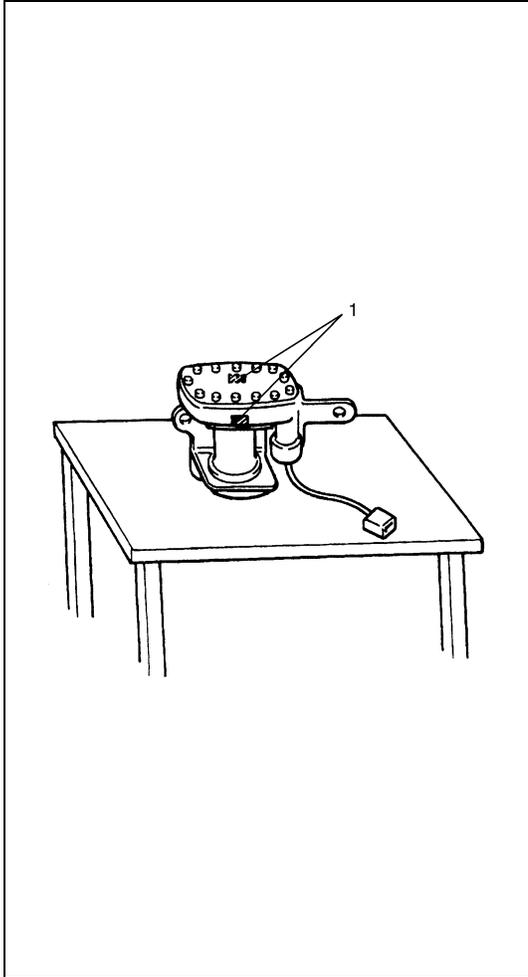
1. Ranura en el banco de trabajo

2. Soporte de montaje inferior

3. Tornillo de mecánico del banco de trabajo

ADVERTENCIA:**Módulo de SDM**

- Durante la ejecución de los procedimientos de servicio, tenga especial cuidado cuando manipule el módulo de detección y de diagnóstico (SDM). Nunca golpee ni sacuda el módulo de SDM. Nunca active el sistema de colchón de aire cuando el módulo de SDM no está fijado rígida y firmemente al vehículo. Todos los elementos de fijación del soporte de montaje y del módulo de SDM deben estar apretados cuidadosamente y la flecha debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo, para así asegurar el funcionamiento correcto del sistema de colchón de aire. En efecto, el módulo de SDM podría activarse cuando es alimentado por la corriente mientras no está fijado firmemente al vehículo, y desplegar el colchón de aire causando daños corporales.

**ADVERTENCIA:****Pretensores del cinturones de seguridad del conductor y del pasajero**

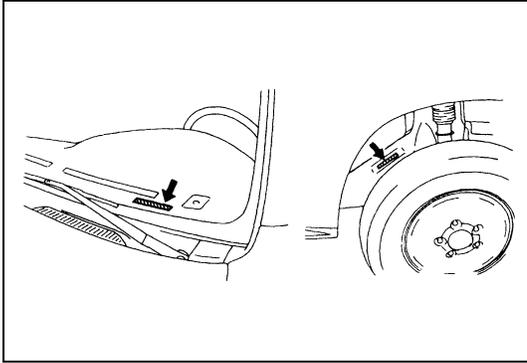
- Para manipular y guardar un pretensor activo de cinturón de seguridad, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65°C, de baja humedad relativa y alejado de los parásitos eléctricos.
- Nunca lleve el pretensor de cinturón de seguridad suspendido del cable o del conector del pretensor. Cuando coloque un pretensor activo de cinturón de seguridad -en el banco de trabajo o en un lugar semejante- asegúrese de no dejar posicionada hacia abajo su superficie que incorpora el orificio (1) de escape. También está terminantemente prohibido colocar cualquier objeto sobre la cara que incorpora el orificio de escape, o apilar pretensores de cinturón de seguridad, uno sobre otro. Si no procede como indicado, puede haber daños corporales.
- Nunca deseche pretensores activos (inactivados) de cinturones de seguridad (conductor y pasajero). Si es necesario desecharlos, proceda a activarlos -previamente- siguiendo los procedimientos de activación de pretensor dadas en la sección 10B.
- El pretensor de cinturón de seguridad está muy caliente inmediatamente después de haber sido activado. Espere que se enfríe, por lo menos media hora, antes de comenzar a trabajar.
- Como es normal en muchos procedimientos de mantenimiento, es necesario llevar guantes y gafas protectoras para prevenir cualquier irritación ocular o epidérmica.

PRECAUCIÓN:

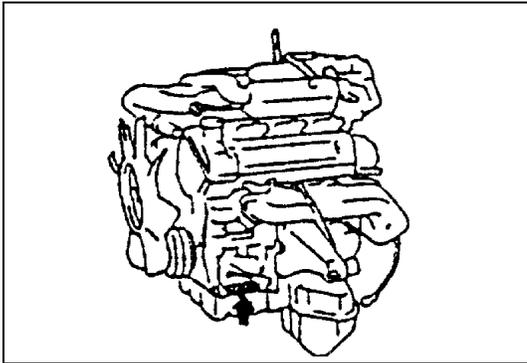
- Aun cuando el accidente no fue lo suficientemente violento para activar los colchones de aire, asegúrese de inspeccionar las piezas del sistema y las otras piezas relacionadas con el sistema, de acuerdo con las instrucciones dadas en “REPARACIÓN E INSPECCIÓN NECESARIAS DESPUÉS DE UN ACCIDENTE”, en la SECCIÓN 10B.
- Cuando efectúe el mantenimiento de piezas que no sean del sistema de colchón de aire y haya que golpear piezas componentes del sistema de colchón de aire, desmonte previamente estas piezas del sistema.
- Cuando manipule los módulos (infladores) de los colchones de aire (conductor y pasajero), los sensores delanteros o el módulo de SDM, tenga cuidado de no dejarlos caer ni golpearlos. Si la pieza recibió un golpe violento (por ejemplo, una caída desde una altura de 91,4 cm o más), nunca trate de desarmar o de reparar la pieza sino que proceda a reemplazarla por una pieza nueva.
- Si hay grasa, agente limpiador, aceite, agua, etc., en los módulos (infladores) de colchones de aire (conductor y pasajero), límpielos inmediatamente con un paño seco y limpio.
- El mazo de cables de colchón de aire puede ser identificado fácilmente porque está cubierto por un tubo protector de color amarillo. Tenga mucho cuidado cuando lo manipule.
- Cuando detecte un circuito abierto en el mazo de cables de colchón de aire, o si el mazo de cables, conector o terminal está dañado, reemplace el mazo de cables, los conectores y terminales como un solo conjunto.
- No aplique corriente eléctrica al sistema del colchón de aire a menos que todos los componentes estén correctamente conectados, o que lo pida el cuadro de diagnóstico ya que esto fijará un código de diagnóstico.
- Nunca utilice piezas componentes del sistema del colchón de aire que procedan de otro vehículo.
- Cuando utilice un soldador eléctrico, asegúrese de desactivar provisionalmente el sistema del colchón de aire, refiriéndose a “DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE COLCHÓN DE AIRE”, en la sección 10B.
- Nunca exponga piezas componentes del sistema del colchón de aire directamente al aire caliente (secado o paso del vehículo por el horno después de haber pintado), o a llamas.
- En cada pieza componente del sistema del colchón de aire están fijadas etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN. Asegúrese bien de seguir todas las instrucciones.
- Después de haber completado la reparación del vehículo, efectúe la “COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE”, en la SECCIÓN 10B.

Información de identificación

Número de identificación del vehículo

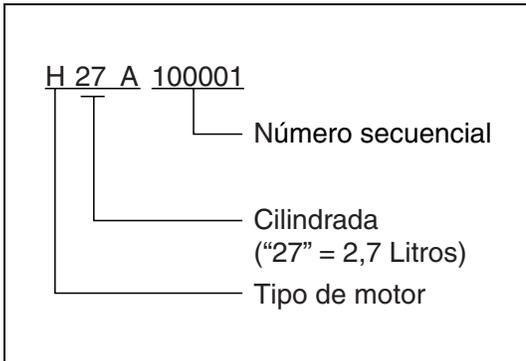


El número de identificación de la carrocería del vehículo está indicado en el lado izquierdo del tablero de instrumentos, y estampado en el chasis, dentro del alojamiento para el neumático, en el lado delantero derecho.



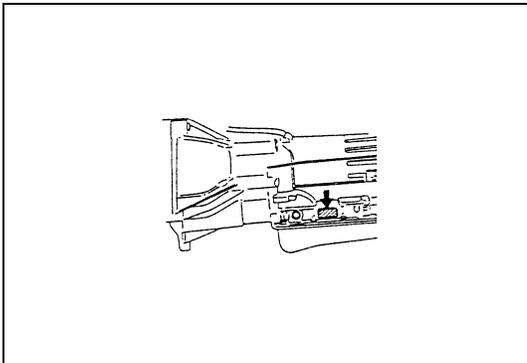
Número de identificación del motor

El número de identificación está estampado en el bloque de cilindros.



Especificación del número de identificación del motor

Número de identificación de la transmisión



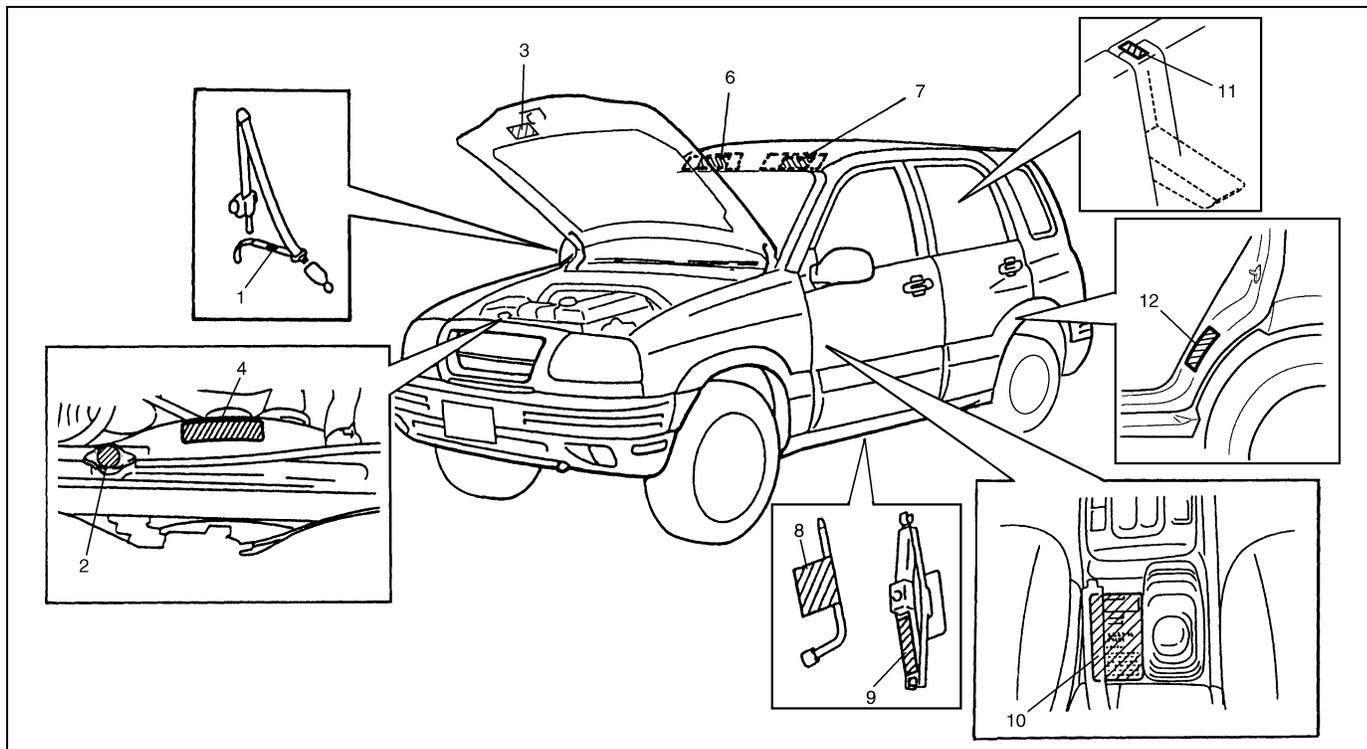
El número de identificación del fabricante de la A/T está inscrito en la caja de la transmisión. Sin embargo, el número de identificación de la M/T no está asignado.

Etiquetas de advertencia, precaución, e información

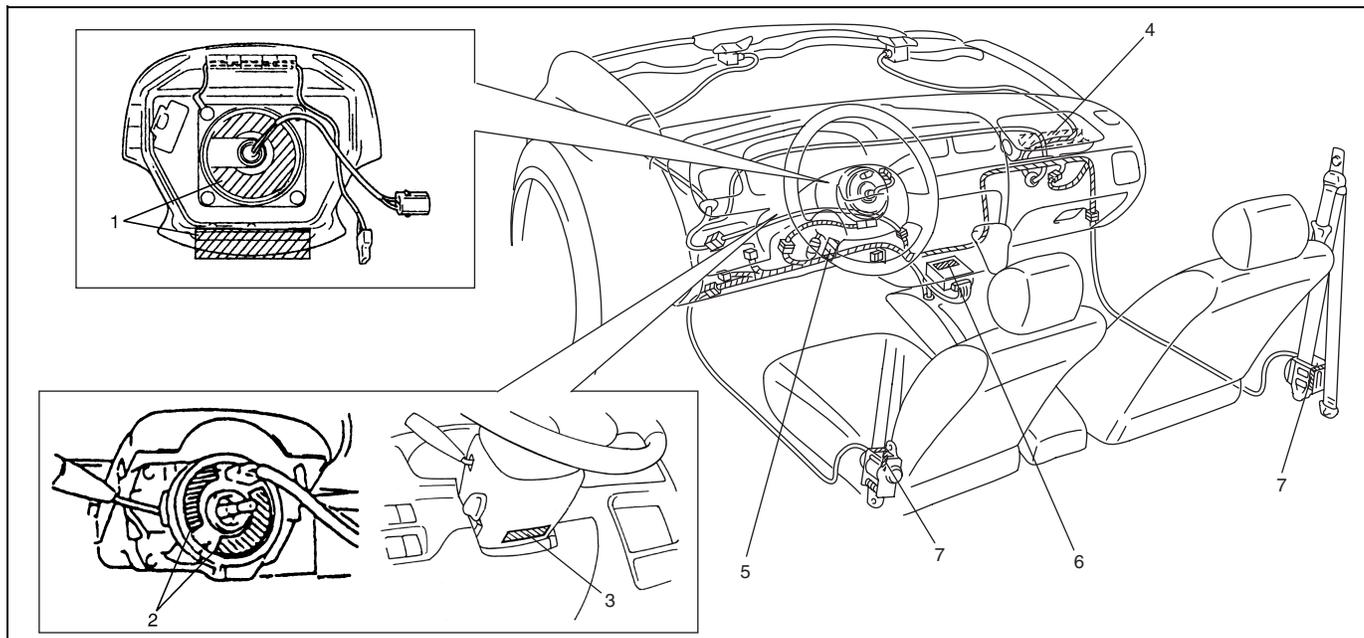
La figura siguiente muestra las principales etiquetas -entre otras- que están fijadas en las piezas componentes del vehículo.

Cuando manipule y sirva piezas, refiérase a las instrucciones de ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN impresas en las etiquetas.

Si cualquier etiqueta de ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN está manchada o dañada, límpiela o cámbiela según sea necesario.



1. Etiqueta de pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (si está equipado)	5. N/A	9. Etiqueta de instrucciones para la aplicación del gato
2. Etiqueta de tapa del radiador	6. Etiqueta de colchón de aire, en la visera solar	10. Etiqueta de transferencia (si está equipado)
3. Etiqueta de colchón de aire	7. Etiqueta de colchón de aire en la visera parasol (lado trasero) Etiqueta de colchón de aire y etiqueta de vehículo utilitario en la visera parasol (lado trasero)	11. Etiqueta de apoyabrazos, en la correa
4. Etiqueta del ventilador de enfriamiento del motor	8. Instrucciones para colocación del gato	12. Etiqueta de asiento (si está equipado)



1. Etiqueta de colchón de aire, en el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	5. Etiqueta de colchón de aire, en el mazo de cables
2. Etiqueta de colchón de aire, en el conjunto de interruptor combinado y de bobina de contacto	6. Etiqueta de colchón de aire, en el módulo de SDM
3. Etiqueta de colchón de aire, en la cubierta de la columna de la dirección	7. Etiqueta de pretensor, en el pretensor de cinturón de seguridad
4. Etiqueta de colchón de aire, en el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero	

SECCIÓN 0B

0B

MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema de colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema de colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema de colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema de colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Programa de mantenimiento	0B-2	Sistema de control del motor y	
Programa de mantenimiento en		de las emisiones	0B-5
condiciones normales de conducción	0B-2	Inspección y reemplazo de	
Mantenimiento recomendado en		la correa propulsora	0B-5
condiciones severas de conducción	0B-4	Cambio del aceite de motor y	
Servicio de mantenimiento	0B-5	filtro de aceite.....	0B-6

Programa de mantenimiento

Programa de mantenimiento en condiciones normales de conducción

NOTA:

- Este intervalo deberá juzgarse por la lectura del odómetro o por meses, lo que se cumpla primero.
- Esta tabla incluye los servicios programados hasta 90.000 km. Después de los 90.000 km efectúe los mismos servicios a los mismos intervalos, respectivamente.

Intervalo	Km (× 1.000)		15	30	45	60	75	90	
	Millas (× 1.000)		9	18	27	36	45	54	
	Meses		12	24	36	48	60	72	
MOTOR									
1-1. Correa de transmisión	Correa con nervaduras en V (Tipo plano)		-	-	I	-	-	R	
1-4. Aceite de motor y filtro de aceite			R	R	R	R	R	R	
1-5. Refrigerante del motor			-	-	R	-	-	R	
1-6. Sistema de escape			-	I	-	I	-	I	
SISTEMA DE ENCENDIDO									
2-1. Bujías	Cuando se utiliza combustible sin plomo	Vehículo sin HO2S	Bujía de níquel	-	R	-	R	-	R
			Bujía de iridio	-	-	-	R	-	-
		Vehículo con HO2S	Bujía de níquel	-	-	R	-	-	R
			Bujía de iridio	Reemplace cada 105.000 km					
Cuando se utiliza combustible con plomo, refiérase a "MANTENIMIENTO RECOMENDADO EN CONDICIONES SEVERAS DE CONDUCCIÓN", en esta sección.									
SISTEMA DE COMBUSTIBLE									
3-1. Filtro del depurador del aire			I	I	R	I	I	R	
3-2. Tuberías y conexiones de combustible			-	I	-	I	-	I	
3-3. Filtro de combustible			Reemplace cada 105.000 km						
3-4. Depósito de combustible			-	-	I	-	-	I	
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES									
4-1. Mangueras de ventilación y conexiones del cárter del motor (Vehículo sin HO2S)			-	-	I	-	-	I	
4-2. Válvula de PCV	Vehículo sin HO2S		-	-	I	-	-	I	
	Vehículo con HO2S		-	-	-	-	-	I	
4-3. Sistema de control de emisiones evaporables de combustible	Vehículo sin HO2S		-	I	-	I	-	I	
	Vehículo con HO2S		-	-	-	-	-	I	

NOTA:

- "R" : Reemplace o cambie.
- "I" : Inspeccione y corrija, reemplace o lubrique si es necesario.
- Para Suecia, los puntos 2-1, 4-2 y 4-3 deben ser efectuados solamente mediante la lectura del odómetro.
- Para el punto 2-1. Bujías de níquel. Reemplace cada 50.000 km, si la reglamentación local lo exige.
- Bujía de níquel : BKR6E-11 ó K20PR-U11
- Bujía de iridio : IFR5J11 ó SK16PR11

Intervalo	Km (× 1.000)	15	30	45	60	75	90
	Millas (× 1.000)	9	18	27	36	45	54
	Meses	12	24	36	48	60	72
CHASIS Y CARROCERÍA							
6-1.	Embrague (pedal y nivel del fluido)	–	I	–	I	–	I
6-2.	Discos y pastillas de freno (grosor, desgaste, daños)	I	I	I	I	I	I
	Tambores y zapatas de freno (desgaste, daños)	–	I	–	I	–	I
6-3.	Mangueras y tubos de freno (fugas, daños, abrazaderas)	–	I	–	I	–	I
6-4.	Fluido de frenos	–	R	–	R	–	R
6-5.	Palanca y cable de freno (daño, carrera, funcionamiento)	Inspeccione a los primeros 15.000 km solamente					
6-6.	Neumáticos (desgaste, daños, rotación)	I	I	I	I	I	I
6-7.	Discos de rueda (daños)	I	I	I	I	I	I
6-8.	Sistema de suspensión (firmeza, daños, rechinamiento, roturas)	–	I	–	I	–	I
6-9.	Ejes de transmisión y ejes propulsores	–	–	I	–	–	I
6-10.	Aceite de la transmisión manual (fugas, nivel) (I: Solamente después de los primeros 15.000 km)	I	–	R	–	–	R
6-11.	Transmisión automática	Nivel del fluido					
		Cambio del fluido					
		Manguera del fluido					
6-12.	Aceite de la transferencia (fugas, nivel)	I	–	I	–	I	–
6-13.	Aceite de diferencial (fugas, nivel) (R: Solamente después de los primeros 15.000 km)	R o I	–	I	–	I	–
6-14.	Sistema de dirección (firmeza, daños, roturas, rechinamiento)	–	I	–	I	–	I
6-15.	Servodirección (si está equipado)	I	I	I	I	I	I
6-16.	Todos los pestillos, bisagras y cerraduras	–	I	–	I	–	I
6-17.	Filtro de acondicionamiento de aire (si está equipado)	–	I	R	–	I	R

NOTA:

- “R” : Reemplace o cambie.
- “I” : Inspeccione y corrija, reemplace o lubrique si es necesario.

Mantenimiento recomendado en condiciones severas de conducción

Si el vehículo es utilizado usualmente en condiciones que corresponden con cualquiera de los códigos de condiciones severas, indicados a continuación, se recomienda que los trabajos de mantenimiento aplicables sean efectuados a los intervalos particulares especificados en el cuadro siguiente.

Códigos de condición severa :

- A :** Trayectos cortos repetidos **E :** Trayectos cortos repetidos, en condiciones de tiempo extremadamente frío
- B :** Conducción en carreteras ásperas y/o barrosas **F :** Utilización de combustible con plomo
- C :** Conducción en carreteras polvorientas **G :** -----
- D :** Conducción en condiciones de tiempo extremadamente frío y/en carreteras con sal esparcida. **H :** Remolque de tráiler (si permitido)

Código de condición severa	Mantenimiento	Operación de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento	
- B CD - - - -	PUNTO 1-1 Correa de transmisión (correa con nervaduras en V)	I	Cada 15.000 km o 12 meses	
		R	Cada 45.000 km o 36 meses	
A - CDEF - H	PUNTO 1-4 Aceite de motor y filtro de aceite	R	Cada 5.000 km o 4 meses	
- B - - - - - -	PUNTO 1-6 Monturas del tubo de escape	I	Cada 15.000 km o 12 meses	
- - C - - - - -	PUNTO 3-1 Filtro del depurador del aire *1	I	Cada 2.500 km	
		R	Cada 30.000 km o 24 meses	
ABC-EF-H	PUNTO 2-1 Bujías	Bujía de níquel	R	Cada 10.000 km o 8 meses
		Bujía de iridio	R	Cada 30.000 km o 24 meses
- B - D E - - H	PUNTO 6-9 Ejes de transmisión y ejes propulsores	I	Cada 15.000 km o 12 meses	
- B - - E - - H	PUNTO 6-10, 6-12, 6-13 Aceite de la transmisión manual, transferencia y del diferencial	R	Cada 30.000 km o 24 meses	
- B - - E - - H	PUNTO 6-11 Fluido de transmisión automática	R	Cada 30.000 km o 24 meses	
- B - - - - -	PUNTO 6-8 Pernos y tuercas de la suspensión	T	Cada 15.000 km o 12 meses	
- B C D - - - H	PUNTO 6-7 Cojinete de rueda	I	Cada 15.000 km o 12 meses	
- - CD - - - -	PUNTO 6-17 Filtro de acondicionamiento de aire *2 (si está equipado)	I	Cada 15.000 km o 12 meses	
		R	Cada 45.000 km o 36 meses	

NOTA:

“I” : Inspeccione y corrija, reemplace o lubrique si es necesario.

“R” : Reemplace o cambie.

“T” : Apriete al par de apriete especificado.

*1 : Inspeccione o reemplace más frecuentemente, si es necesario

*2 : Limpie o reemplace más frecuentemente, si disminuye el aire procedente del acondicionamiento de aire.

Servicio de mantenimiento

Sistema de control del motor y de las emisiones

PUNTO 1-1

Inspección y reemplazo de la correa propulsora

ADVERTENCIA:

Todas las inspecciones y reemplazos deben efectuarse **CON EL MOTOR PARADO.**

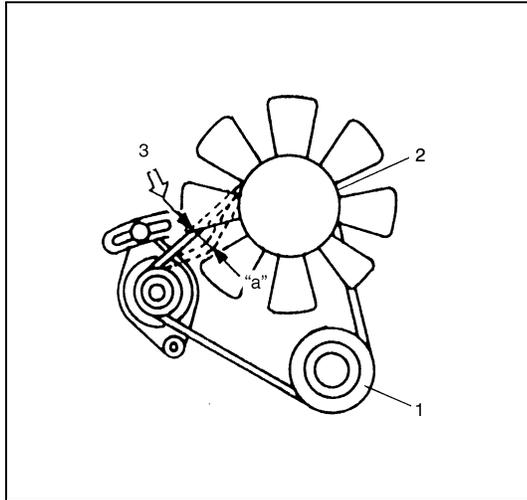
INSPECCIÓN DE LA CORREA PROPULSORA DE LA BOMBA DE AGUA Y DEL GENERADOR

- 1) Desconecte el cable negativo (–) en la batería.
- 2) Verifique si en la correa hay grietas, cortes, deformaciones, desgaste y suciedades. Si hay cualquier defecto, reemplace la correa.
Compruebe la tensión de la correa.

Tensión de la correa propulsora de la bomba de agua y generador "a" : Deflexión de 9 – 11 mm a la presión de 100 N, 10 kg

NOTA:

Cuando reemplace la correa por una correa nueva, ajuste la tensión de la correa a 7 – 9 mm



1. Polea del cigüeñal
2. Polea de la bomba de agua
3. 100 N, 10 kg

- 3) Si la correa está demasiado tensa o demasiado floja, ajuste al valor especificado mediante el ajuste de la posición del alternador.
- 4) Apriete el perno de ajuste del alternador y los pernos de pivote.
- 5) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

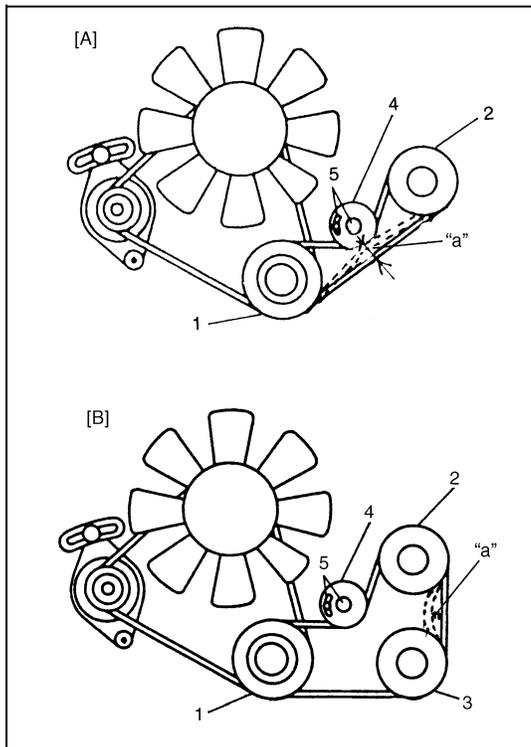
REEMPLAZO DE LA CORREA PROPULSORA DE LA BOMBA DE AGUA Y DEL GENERADOR

Reemplace la correa. Refiérase a la sección 6B de este manual para el procedimiento de reemplazo de la correa de la bomba.

INSPECCIÓN DE LAS CORREAS PROPULSORAS DEL COMPRESOR DEL A/C Y/O DE LA BOMBA DE SERVODIRECCIÓN (SI ESTÁ EQUIPADO)

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Verifique si en la correa hay grietas, cortes, deformaciones, desgaste y suciedades. Si hay cualquier defecto, reemplace la correa.
Compruebe la tensión de la correa.
Si la tensión de la correa está fuera de las especificaciones, ajuste la correa refiriéndose a la sección 1B ó 3B1.

Tensión de la correa propulsora de la bomba de servodirección y/o compresor del A/C "a" : Deflexión de 4 – 7 mm a la presión de 100 N (10 kg)



[A] : Motor H27 con sistema de servodirección (P/S)
[B] : Motor H27 con sistema de servodirección (P/S) y sistema de A/C
1. Polea del cigüeñal
2. Polea de la bomba de P/S
3. Polea del compresor del A/C (si está equipado)
4. Polea tensora
5. Pernos de la polea tensora

- 3) Conecte el cable negativo (-) a la batería.

REEMPLAZO DE LAS CORREAS PROPULSORAS DEL COMPRESOR DEL A/C Y/O DE LA BOMBA DE SERVODIRECCIÓN (SI ESTÁ EQUIPADO)

Refiérase a la sección 1B ó 3B1 para el procedimiento de reemplazo de la correa.

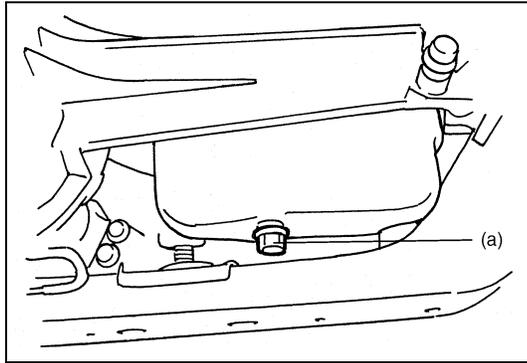
PUNTO 1-4

Cambio del aceite de motor y filtro de aceite

ADVERTENCIA:

- El aceite nuevo y usado de motor pueden ser peligrosos. Asegúrese de leer "ADVERTENCIA", en las Precauciones generales, en la sección 0A, y aplíquela estrictamente.
- Los pasos 1) a 7) descritos a continuación deben ser ejecutados CON EL MOTOR PARADO. Para el paso 8), asegúrese de que la ventilación es adecuada, cuando el motor esté funcionando.

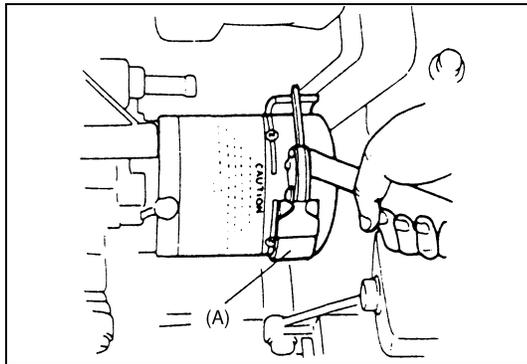
Antes de drenar el aceite del motor, compruebe si hay fugas de aceite en el motor. Si hay evidencias de cualquier fuga, asegúrese de corregir la pieza defectuosa, antes de pasar a efectuar el trabajo siguiente.



- 1) Desmonte el tapón de drenaje y drene el aceite del motor.
- 2) Después de drenar el aceite, limpie el tapón de drenaje. Reinstale el tapón de drenaje y apriételo seguramente, como especificado a continuación.

Par de apriete

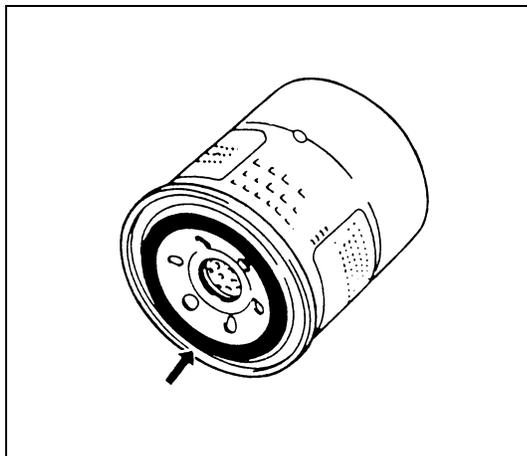
Tapón de drenaje de aceite del motor (a) :
50 N·m (5,0 kg·m)



- 3) Afloje el filtro de aceite utilizando la llave para filtro de aceite (herramienta especial).

Herramienta especial

(A) : 09915-47310



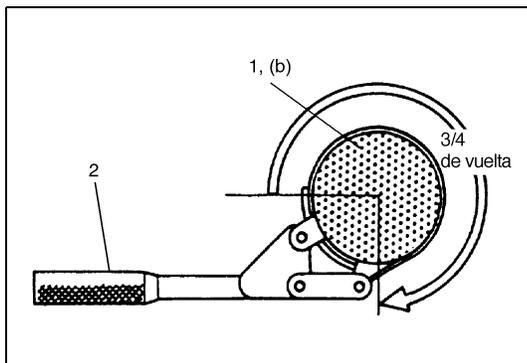
NOTA:

Antes de fijar un filtro de aceite nuevo, asegúrese de aceitar su junta tórica. Para aceitar la junta emplee aceite de motor.

- 4) Atornille con la mano el filtro nuevo en el soporte del filtro hasta que la junta tórica toque la superficie de montaje.

PRECAUCIÓN:

Para apretar correctamente el filtro de aceite, es importante identificar exactamente la posición en la que la junta tórica del filtro entra primero en contacto con la superficie de montaje.

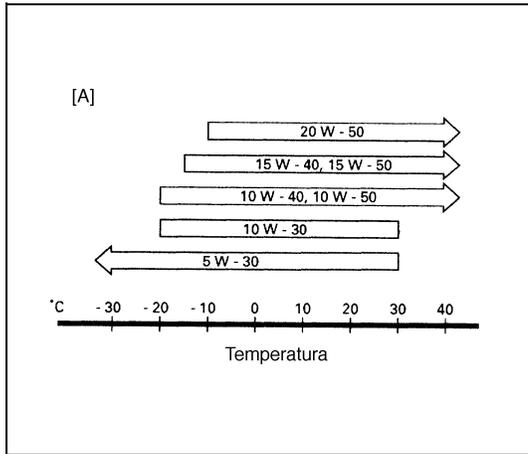


- 5) Utilice una llave para filtro de aceite, y apriete el filtro 3/4 de vuelta desde el punto de contacto con la superficie de montaje.

Par de apriete

(Para referencia)
Filtro de aceite (b) : 14 N·m (1,4 kg·m)

1.	Filtro de aceite
2.	Llave para filtro de aceite



- 6) Llene con aceite hasta que el nivel del aceite llegue a la marca de nivel FULL (lleno), en la varilla medidora de nivel. (capacidad del cárter del aceite y del filtro de aceite). La entrada del llenador está en la parte superior de la tapa de culata. Se recomienda el empleo de aceite de motor de grado SE, SF, SG, SH o SJ.

NOTA:

Seleccione la viscosidad de aceite adecuada, de acuerdo con el cuadro [A] de viscosidad apropiada de aceite de motor.

[A]: Cuadro de viscosidad apropiada de aceite de motor

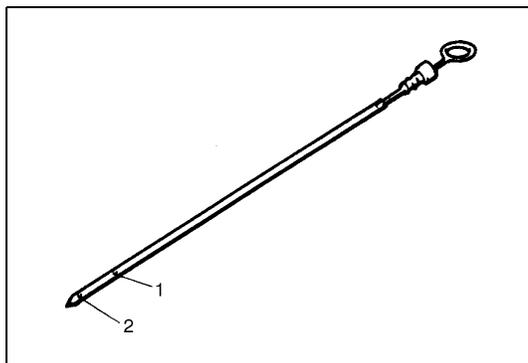
Especificaciones del aceite de motor :

		Motor H27
Capacidad del cárter del aceite	litros	5,0, aproximadamente
Capacidad del filtro de aceite	litros	0,5, aproximadamente
Otros	litros	0,7, aproximadamente
Total	litros	6,2, aproximadamente

NOTA:

La capacidad de aceite de motor está especificada. Sin embargo, tome nota del hecho de que la cantidad de aceite requerida cuando efectivamente se cambia el aceite puede diferir algo de los datos de la tabla, dependiendo de varias condiciones (temperatura, viscosidad, etc.).

- 7) Verifique si hay fugas de aceite en el filtro de aceite y en el tapón de drenaje.



- 8) Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando, durante 3 minutos. Pare el motor y espere 5 minutos antes de comprobar el nivel del aceite. Si es necesario, añada aceite hasta que el nivel del aceite llegue a la marca de nivel FULL (lleno) en la varilla medidora de nivel.

- | |
|---|
| 1. Marca [orificio] de nivel Full (Lleno) |
| 2. Marca [orificio] de nivel Low (Bajo) |

SECCIÓN 1A

CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN

1A

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire (10B)- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección 10B- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

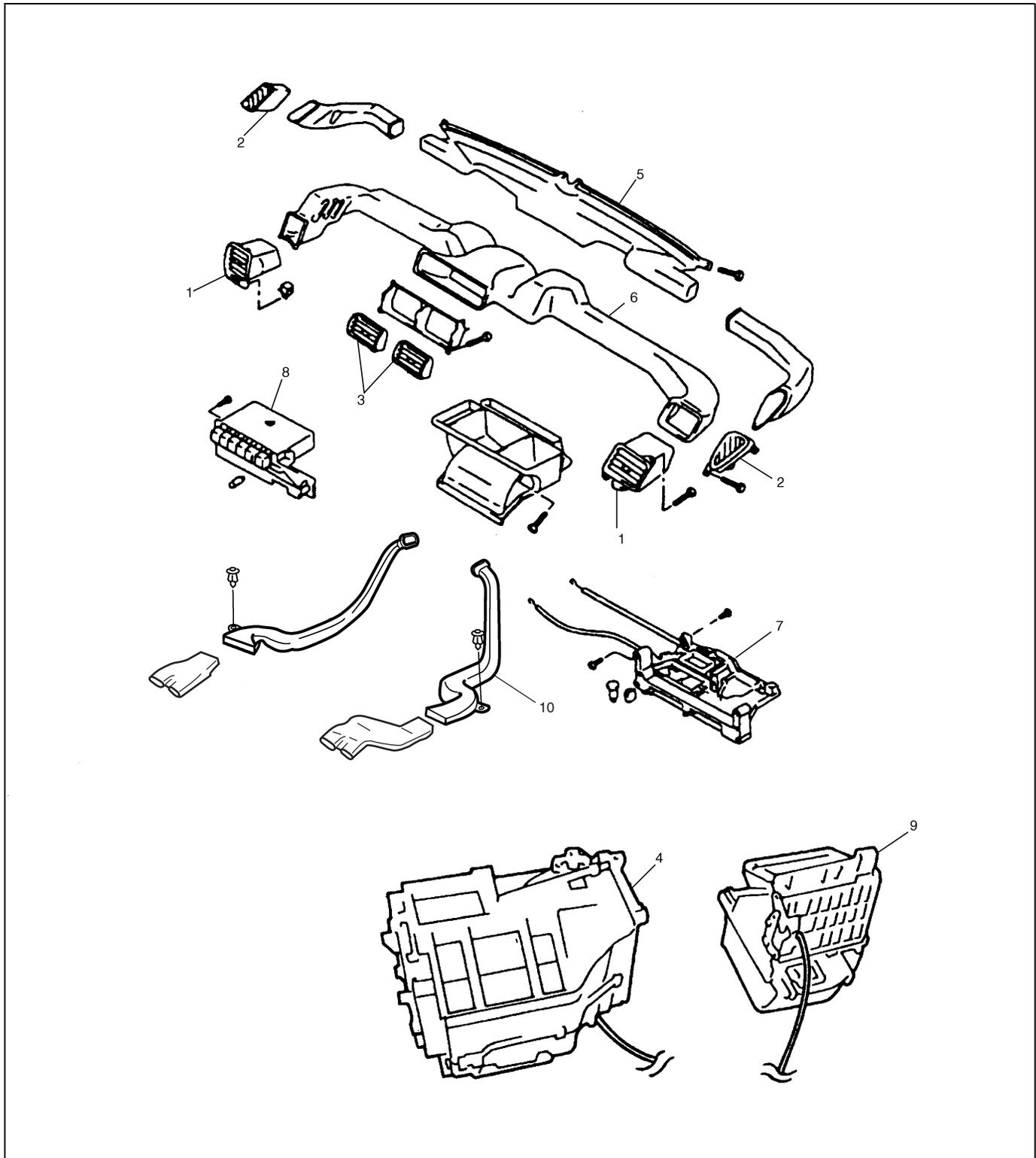
CONTENIDO

Descripción general.....	1A-2	Conducto trasero	1A-3
--------------------------	------	------------------------	------

Descripción general

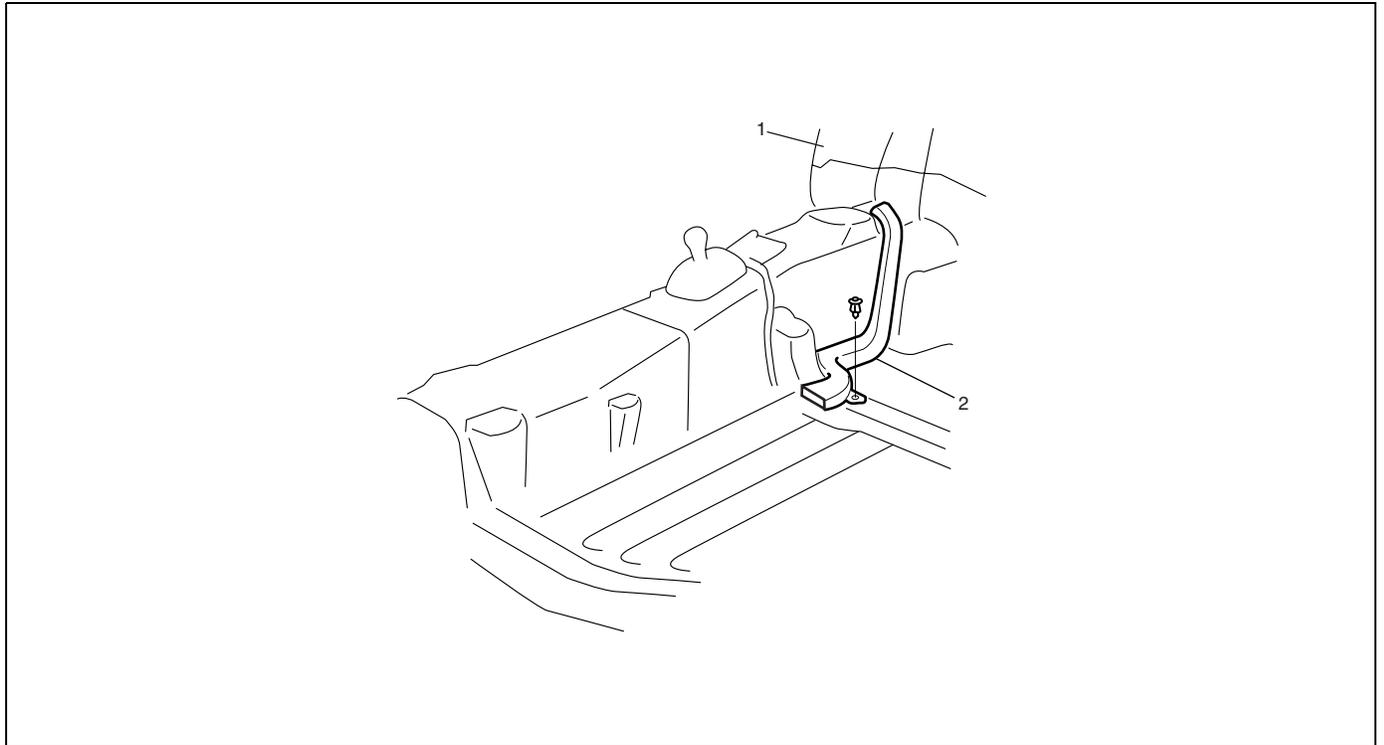
El calentador -que funciona con agua caliente, selecciona la entrada y salida del aire- está construido para proporcionar una ventilación siempre agradable mediante las salidas de aire del ventilador ubicada en la parte central y a ambos lados (izquierdo y derecho) del tablero de instrumentos, la salida de aire caliente ubicada en un lugar cerca de los pies, y mediante las salidas de aire del desempañador delantero localizadas a la derecha y a la izquierda, a lo largo del parabrisas.

El calentador y ventilación están constituidos por las piezas siguientes.



1. Salida lateral del ventilador	4. Unidad de calentador	7. Conjunto de la palanca de control del calentador	10. Conducto trasero
2. Salida lateral del desempañador	5. Conducto del desempañador	8. Interruptor de control del modo de calentador	
3. Salida central del ventilador	6. Conducto de ventilador	9. Unidad del soplador	

Conducto trasero



- | |
|-------------------------|
| 1. Unidad de calentador |
| 2. Conducto trasero |

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desmonte asientos delantero y segundo.
- 3) Desmonte la caja de la consola.
- 4) Saque la alfombra del piso hasta dejar completamente a la vista el conducto trasero.
- 5) Desmonte el conducto trasero.

INSTALACIÓN

Para instalar el conducto trasero, invierta el procedimiento de desmontaje.

SECCIÓN 1B

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE (OPCIONAL)

1B

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

PRECAUCIÓN:

El sistema de acondicionamiento de aire de este vehículo contiene refrigerante HFC-134a (R-134a). Ninguna de las piezas componentes, ni el refrigerante, ni el aceite de compresor son intercambiables entre dos tipos de A/C: Uno utiliza refrigerante CFC-12 (R-12) y el otro utiliza refrigerante HFC-134a (R-134a). Asegúrese bien de comprobar el tipo de refrigerante utilizado, antes de efectuar cualquier trabajo de servicio incluyendo la inspección y el mantenimiento. Para identificar estos dos tipos, refiérase a “TIPO DE REFRIGERANTE”, en esta sección.

Cuando rellene añadiendo o cambie refrigerante y aceite de compresor, y cuando reemplace piezas, asegúrese de que el material o las piezas que serán utilizadas son apropiados para el A/C instalado en el vehículo que es servido. La utilización de un elemento incorrecto puede causar fugas de refrigerante, daño en las piezas u otra condición defectuosa.

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
- Para el método básico de servicio del sistema de acondicionamiento de aire, que no está descrito en esta sección, refiérase al “MANUAL BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE (Artículo n°: 99520-02130)”.

CONTENIDO

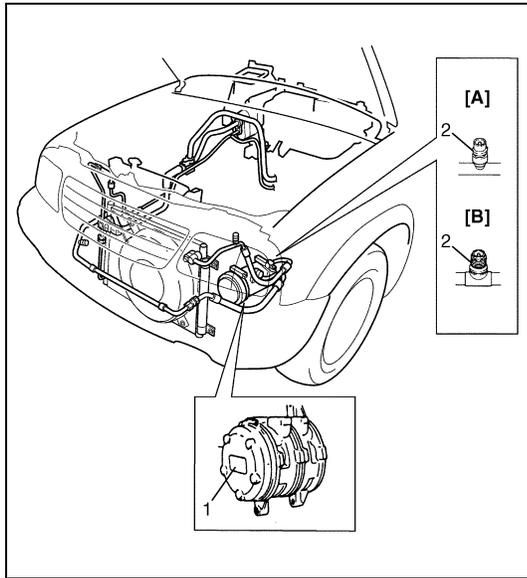
Descripción general	1B-3	Verificación rápida de la carga de refrigerante (si equipado con mirilla).....	1B-9
Tipo de refrigerante.....	1B-3	Diagnóstico de rendimiento	1B-10
Flujo de refrigerante en el sistema de acondicionamiento de aire	1B-3	Tabla de diagnóstico de rendimiento	1B-12
Componentes mayores y su ubicación	1B-4	Tabla de diagnóstico de detalles (a la temperatura ambiente comprendida entre 30 °C – 35 °C)	1B-13
Diagnóstico	1B-6	Circuitos de cableado	1B-14
Generalidades.....	1B-6	Comprobación del controlador de A/C y sus circuitos	1B-15
Sistema de A/C principal (Sistema de A/C delantero)	1B-6	Comprobación de la tensión	1B-15
Sistema de A/C trasero.....	1B-8		

Recuperación, vaciado y carga del refrigerante	1B-19
Procedimiento para cargar refrigerante en el A/C	1B-19
Recuperación	1B-20
Vaciado	1B-21
Procedimiento de vaciado.....	1B-21
Comprobación de fugas de presión en el sistema.....	1B-22
Carga	1B-22
Servicio en el vehículo	1B-25
Precauciones	1B-25
Tubos	1B-25
Manipulación del refrigerante HFC-134a (R-134a).....	1B-26
Recuperación del refrigerante.....	1B-26
Carga de refrigerante.....	1B-26
Llenado con aceite de compresor.....	1B-27
Unidad del A/C trasero (Evaporador del A/C trasero)	1B-28

Válvula de expansión trasera.....	1B-29
Controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero	1B-30
Tubos y mangueras de refrigerante	1B-31
Válvula solenoide	1B-32
Conjunto del motor del soplador trasero	1B-33
Relé del motor del soplador trasero y relé de la válvula solenoide.....	1B-34
Interruptor principal del A/C trasero	1B-34
Resistencia del motor del soplador trasero	1B-35
Interruptor del motor del soplador trasero	1B-36
Conductos n° 1 y n° 2 del A/C trasero	1B-37
Conducto n° 1 del A/C trasero	1B-37
Conducto n° 2 del A/C trasero	1B-37
Conjunto del compresor	1B-38
Embrague magnético	1B-41
Material necesario de servicio	1B-44
Especificaciones de pares de apriete	1B-44
Herramientas especiales	1B-44

Descripción general

Tipo de refrigerante



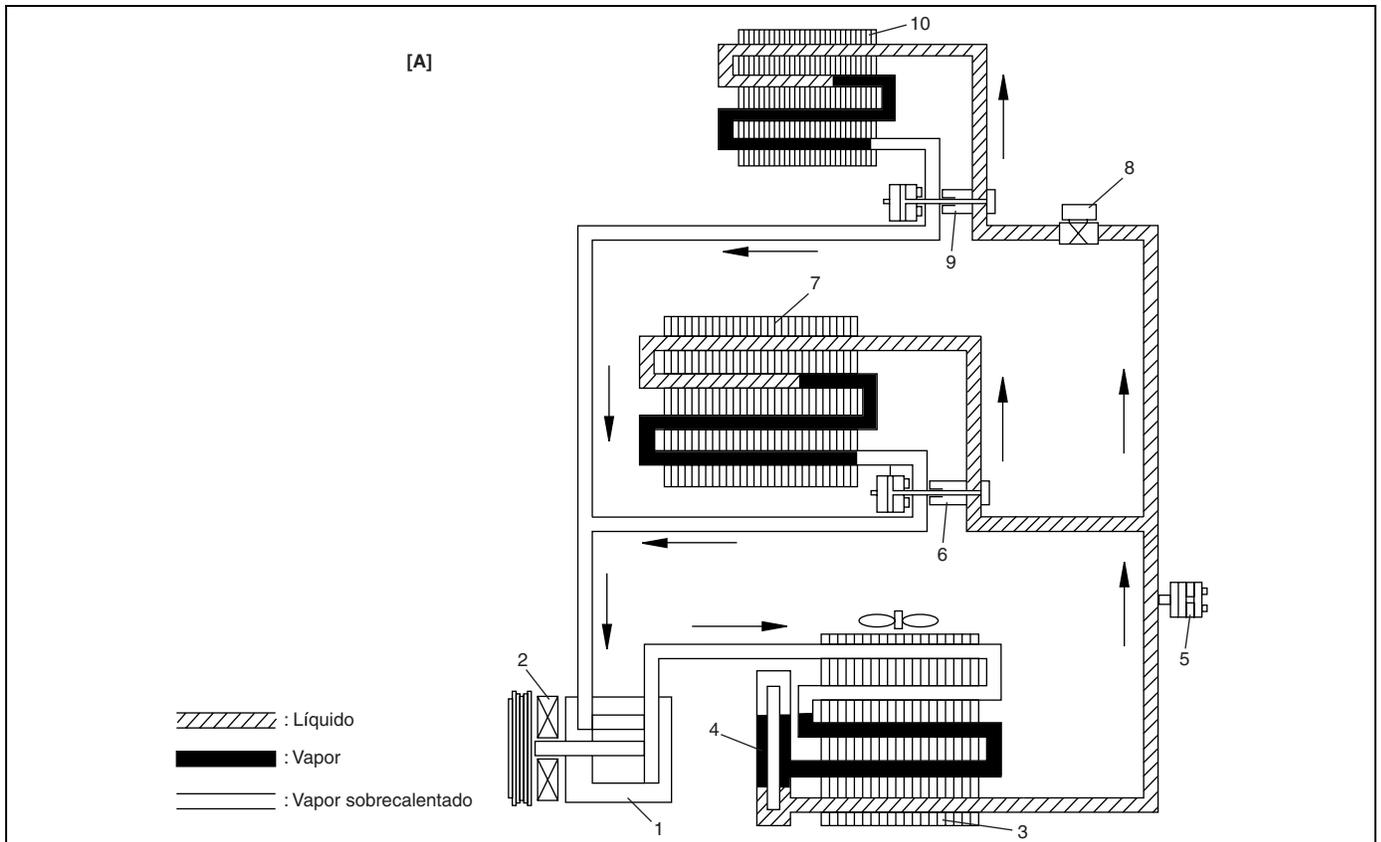
En la ETIQUETA del compresor se indica si en el A/C del vehículo que está siendo servido se utiliza HFC-134a (R-134a) o CFC-12 (R-12). Además, esto puede ser comprobado por la forma de la válvula de servicio (carga).

[A] : HFC-134a (R-134a)
[B] : CFC-12 (R-12)
1. Etiqueta del compresor
2. Válvula de servicio

Flujo de refrigerante en el sistema de acondicionamiento de aire

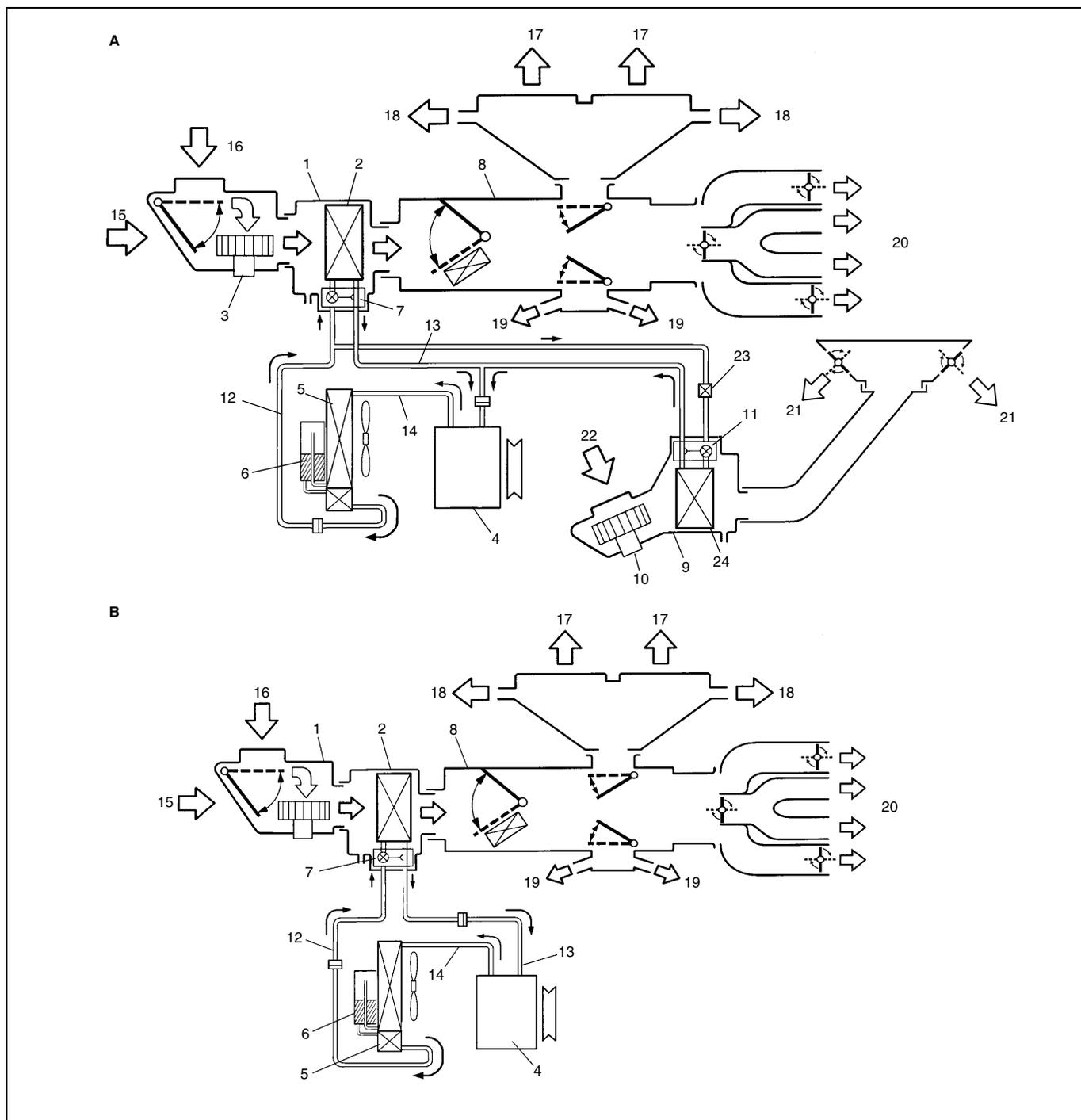
NOTA:

Para el modelo de A/C simple, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

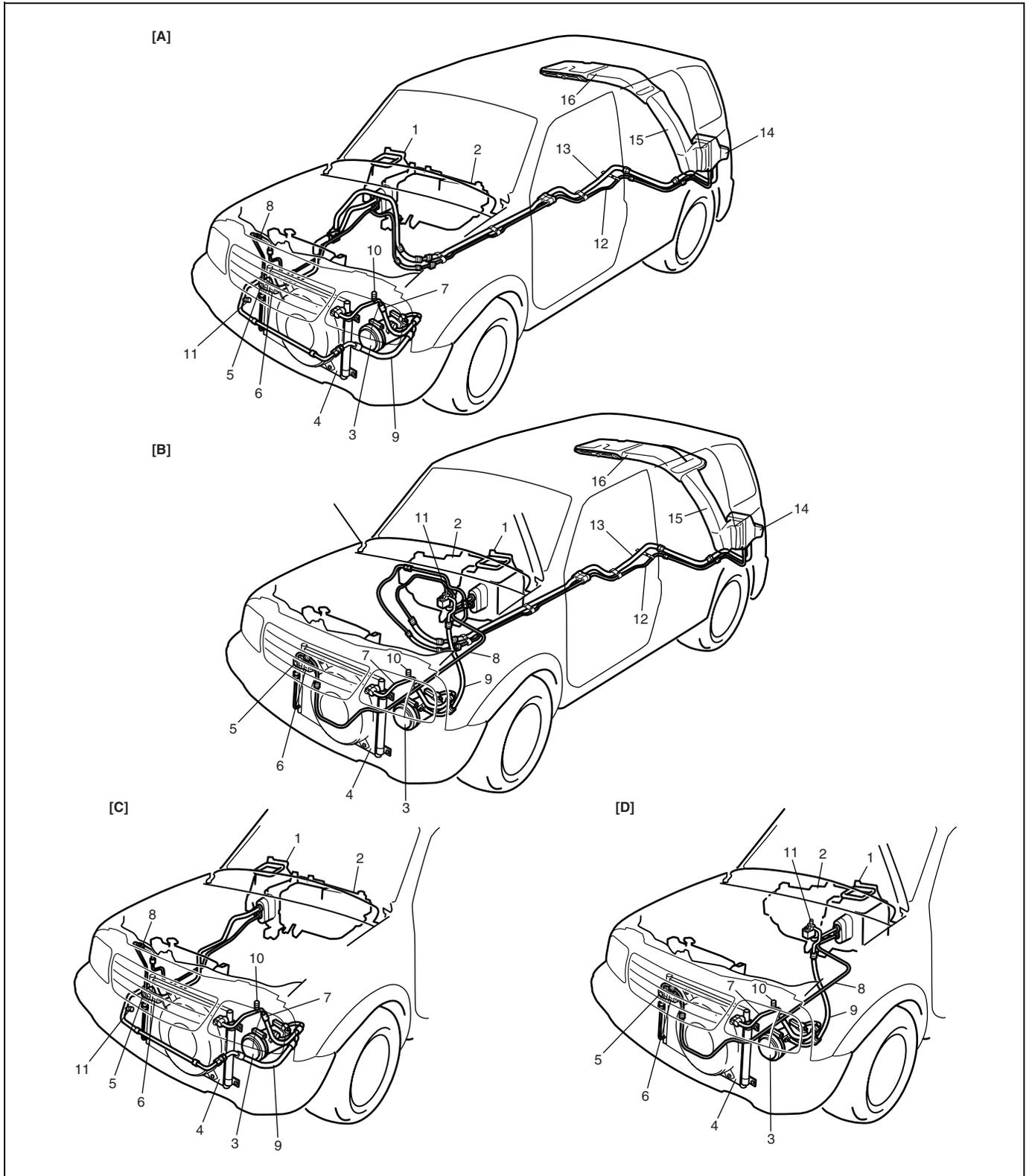


[A] : Modelo de A/C doble	3. Conjunto de condensador	6. Válvula de expansión	9. Válvula de expansión trasera
1. Compresor	4. Receptor/secador	7. Evaporador del A/C	10. Evaporador del A/C trasero
2. Embrague magnético	5. Interruptor de presión doble	8. Válvula solenoide	

Componentes mayores y su ubicación



[A]: Modelo de A/C dual	6. Receptor/secador	13. Tubo de aspiración	20. Aire de ventilación
[B]: Modelo de A/C simple	7. Válvula de expansión delantera	14. Manguera de descarga	21. Aire del A/C trasero
1. Unidad de enfriamiento delantera	8. Unidad del calentador	15. Aire de recirculación	22. Aire interior
2. Evaporador del A/C delantero	9. Unidad del A/C trasero	16. Aire fresco	23. Válvula solenoide
3. Motor del ventilador del soplador delantero	10. Motor del ventilador del soplador trasero	17. Aire para desempañador	24. Evaporador del A/C trasero
4. Compresor	11. Válvula de expansión trasera	18. Aire para el desempañador	
5. Conjunto de condensador	12. Tubo de líquido	19. Aire para pies	



[A]: A/C doble, para modelo LH	4. Condensador	11. Válvula de carga de presión baja
[B]: A/C doble, para modelo RH	5. Mirilla	12. Tubo de líquido, en el piso
[C]: A/C simple, para modelo LH	6. Sensor de presión (dual) del refrigerante	13. Tubo de aspiración, en el piso
[D]: A/C simple, para modelo RH	7. Tubo de descarga	14. Unidad del A/C trasero
1. Unidad de enfriamiento delantera	8. Tubo de líquido	15. Conducto n° 1 del A/C trasero
2. Unidad del calentador	9. Tubo de aspiración	16. Conducto n° 2 del A/C trasero
3. Compresor	10. Válvula de carga de presión alta	

Diagnóstico

Generalidades

Sistema de A/C principal (Sistema de A/C delantero)

Condición	Causa posible	Corrección
No sale aire fresco (El sistema de A/C no funciona)	No hay refrigerante	Efectúe la recuperación, vaciado y carga.
	Fusible fundido	Compruebe si los fusibles "IG METER", "REAR DEFG" y "A/C", están cortocircuitados a masa.
	Interruptor de A/C, defectuoso	Compruebe el interruptor de A/C.
	Interruptor del motor de soplador, defectuoso	Compruebe el interruptor del motor de soplador.
	Sensor de temperatura del evaporador del A/C (termistor del evaporador del A/C), defectuoso	Compruebe el sensor de temperatura del evaporador del A/C (termistor del evaporador del A/C).
	Interruptor de presión (dual) del refrigerante, defectuoso	Compruebe el interruptor de presión (dual) del refrigerante.
	Cableado o conexión a masa, defectuosa	Repáre según sea necesario.
	Señal de autorización de activación (ON) de A/C, en el módulo de ECM, defectuosa	Compruebe la señal de autorización de activación (ON) del A/C.
	Controlador de A/C y su circuito, defectuosos	Compruebe el controlador de A/C y su circuito.
No sale aire fresco (El compresor de A/C no funciona [no gira])	Embrague magnético, defectuoso	Compruebe el embrague magnético.
	Relé del compresor, defectuoso	Compruebe el interruptor térmico del compresor.
	Relé del compresor, defectuoso	Compruebe el relé del compresor.
	Correa propulsora, floja o rota	Ajuste o reemplace la correa propulsora.
	Compresor defectuoso	Compruebe el compresor.
	Señal de autorización de activación (ON) de A/C, en el módulo de ECM, defectuosa	Compruebe la señal de autorización de activación (ON) del A/C.
	Controlador de A/C, defectuoso	Compruebe el controlador de A/C.
No sale aire fresco (El motor del ventilador de enfriamiento del condensador de A/C no funciona)	Relé del motor del ventilador de enfriamiento del condensador, defectuoso	Compruebe el relé del motor del ventilador de enfriamiento del condensador.
	Cableado o conexión a masa, defectuosa	Repáre según sea necesario.
	Señal del relé del motor del ventilador de enfriamiento del condensador del A/C, en el módulo de ECM, defectuosa	Compruebe la señal del relé del motor del ventilador del condensador del A/C.
	Motor del ventilador de enfriamiento del condensador, defectuoso	Compruebe el motor del ventilador de enfriamiento del condensador.
No sale aire fresco (El motor del soplador no funciona)	Fusible fundido	Compruebe si los fusibles "FRONT BLOW", "REAR DEFG" están cortocircuitados a masa.
	Relé del motor de soplador, defectuoso	Compruebe el relé del motor de soplador.
	Resistencia del motor de soplador, defectuosa	Compruebe la resistencia del motor de soplador.
	Interruptor del motor de soplador, defectuoso	Compruebe el interruptor del motor de soplador.
	Cableado o conexión a masa, defectuosa	Repáre según sea necesario.
	Motor de soplador, defectuoso	Compruebe el motor de soplador.

Condición	Causa posible	Corrección
No sale aire fresco o el enfriamiento es insuficiente (El sistema de A/C funciona normalmente)	Carga de refrigerante, insuficiente o excesiva	Compruebe la carga de refrigerante.
	Fugas de refrigerante en el sistema	Compruebe si hay fugas en el sistema.
	Condensador obstruido	Compruebe el condensador.
	Evaporador del A/C, obstruido o helado.	Compruebe el evaporador del A/C.
	Sensor de temperatura del evaporador del A/C (termistor del evaporador del A/C), defectuoso	Compruebe el sensor de temperatura del evaporador del A/C (termistor del evaporador del A/C).
	Controlador de A/C, defectuoso	Compruebe el controlador de A/C.
	Válvula de expansión, defectuosa	Compruebe la válvula de expansión.
	Patinaje de la correa propulsora	Compruebe o reemplace la correa propulsora.
No sale aire fresco o el enfriamiento es insuficiente (El sistema de A/C funciona normalmente)	Embrague magnético, defectuoso	Compruebe el embrague magnético.
	Compresor defectuoso	Compruebe el compresor.
	Hay aire en el sistema de A/C	Reemplace el secador del condensador, y enseguida efectúe el vaciado y carga.
	Fuga de aire en la unidad de enfriamiento, o en el conducto de aire	Repáre según sea necesario.
	Sistema de calentador y de ventilación, defectuoso	Compruebe el conjunto de la caja de entrada de aire. Compruebe el conjunto de la palanca de control de calentador. Compruebe la unidad de calentador.
	Motor de soplador, defectuoso	Compruebe el motor de soplador.
El aire fresco sale solamente de manera intermitente.	Exceso de aceite de compresor en el sistema de A/C	Elimine el exceso de aceite de compresor en el circuito del sistema del A/C, y reemplace el compresor.
	Conexión de cableado, defectuosa	Repáre según sea necesario.
	Válvula de expansión, defectuosa	Compruebe la válvula de expansión.
	Humedad excesiva en el sistema de A/C	Reemplace el secador del condensador, y enseguida efectúe el vaciado y carga.
	Controlador de A/C, defectuoso	Compruebe el controlador de A/C.
	Embrague magnético, defectuoso	Compruebe el embrague magnético.
El aire fresco sale solamente a alta velocidad	Carga excesiva de refrigerante	Compruebe la carga de refrigerante.
	Condensador obstruido	Compruebe el condensador.
	Carga insuficiente de refrigerante	Compruebe la carga de refrigerante.
	Hay aire en el sistema de A/C	Reemplace el secador del condensador, y enseguida efectúe el vaciado y carga.
	Patinaje de la correa propulsora	Ajuste o reemplace la correa propulsora.
El aire fresco no sale solamente a alta velocidad	Compresor defectuoso	Compruebe el compresor.
	Carga excesiva de refrigerante	Compruebe la carga de refrigerante.
Velocidad insuficiente del aire enfriado	Evaporador del A/C, congelado	Compruebe el evaporador del A/C. Compruebe el termistor del evaporador del A/C.
	Evaporador del A/C, obstruido o helado.	Compruebe el evaporador del A/C.
	Fuga de aire en la unidad de enfriamiento, o en el conducto de aire	Repáre según sea necesario.
	Motor de soplador, defectuoso	Compruebe el motor de soplador.
	Cableado o conexión a masa, defectuoso	Repáre según sea necesario.

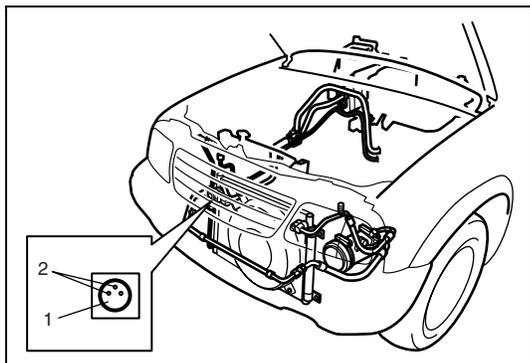
Sistema de A/C trasero

Condición	Causa posible	Corrección
No sale aire fresco (El motor del soplador trasero funciona normalmente)	Relé de válvula solenoide, defectuoso	Compruebe el relé de válvula solenoide, y reemplace si es necesario.
	Válvula solenoide, defectuosa	Compruebe la válvula solenoide, y enseguida reemplace si es necesario.
	Diodo en el mazo de cable del A/C trasero, defectuoso	Compruebe el diodo, y enseguida reemplace el mazo de cables del A/C trasero, si es necesario.
	Controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero, defectuoso.	Compruebe el controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero, y enseguida reemplace el controlador, si es necesario.
	Interruptor del motor del soplador trasero, defectuoso	Compruebe el interruptor del motor del soplador trasero, y enseguida repare el evaporador del A/C trasero y compruebe el controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero, si es necesario.
	Evaporador del A/C trasero, obstruido o helado	Compruebe el evaporador del A/C trasero, y enseguida reemplace el evaporador, si es necesario.
	Válvula de expansión trasera, defectuosa	Compruebe la válvula de expansión trasera, y enseguida reemplace si es necesario.
	Fuga de aire en la unidad del A/C trasero, o en el conducto de aire	Compruebe y repare, si es necesario.
	Carga de refrigerante, insuficiente o excesiva	Compruebe la carga de refrigerante, y enseguida efectúe la recuperación, el vaciado y carga, si es necesario.
	Tubo o manguera de refrigerante, deformada	Compruebe el tubo (manguera), y enseguida reemplace si es necesario.
No sale aire fresco (El motor del soplador trasero no funciona)	Fusible fundido	Compruebe si los fusibles "A/C", "REAR BLOW" están cortocircuitados a masa.
	Relé del motor del soplador trasero, defectuoso	Compruebe el relé del motor del soplador trasero, y enseguida reemplace si es necesario.
	Interruptor principal de A/C trasero, defectuoso	Compruebe el interruptor principal del A/C trasero, y enseguida reemplace, si es necesario.
	Interruptor del motor del soplador trasero, defectuoso	Compruebe el interruptor del motor del soplador trasero, y enseguida reemplace si es necesario.
	Resistencia del motor del soplador trasero, defectuosa	Compruebe la resistencia del motor del soplador trasero, y enseguida reemplace si es necesario.
	Cableado o conexión a masa, defectuosa	Compruebe y repare.
	Motor del soplador trasero, defectuoso	Compruebe el motor del soplador trasero, y enseguida reemplace si es necesario.
El aire fresco no sale solamente de manera intermitente	Conector de cableado, flojo o mal conectado	Conecte correctamente el conector.
	Válvula de expansión trasera, defectuosa	Compruebe la válvula de expansión trasera, y enseguida reemplace si es necesario.
	Controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero, defectuoso.	Compruebe el controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero, y enseguida reemplace el controlador, si es necesario.
	Cableado o conexión a masa, defectuosa	Compruebe y repare.
El aire fresco no sale solamente a alta velocidad	Evaporador del A/C trasero, congelado	Compruebe la temperatura del evaporador del A/C trasero, la manguera de drenaje del evaporador, y enseguida reemplace si es necesario.
Velocidad insuficiente del aire enfriado	Evaporador del A/C trasero, obstruido o helado	Compruebe el evaporador del A/C trasero y enseguida repare el evaporador del A/C trasero, o compruebe la temperatura del evaporador del A/C trasero, si es necesario.
	Fuga de aire en la unidad del A/C trasero, o en el conducto de aire	Compruebe la unidad del A/C trasero y el conducto de aire, y enseguida repare, si es necesario.
	Motor del soplador trasero, defectuoso	Compruebe el motor del soplador trasero, y enseguida reemplace si es necesario.
	Cableado o conexión a masa, defectuoso	Compruebe y repare.

Verificación rápida de la carga de refrigerante (si equipado con mirilla)

El procedimiento siguiente puede ser empleado para comprobar rápidamente si el sistema de A/C tiene o no una carga adecuada de refrigerante.

- 1) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí rápido.
- 2) Durante algunos minutos, haga funcionar el A/C en las condiciones siguientes.
 - Interruptor principal (delantero) de A/C en posición ON.
 - Interruptor principal de A/C trasero (si está equipado), en posición ON.
 - Interruptor del motor de soplador delantero, en la posición máxima.
 - Interruptor del motor de soplador trasero (si está equipado), en la posición máxima.
 - Botón de control de salida de aire en la posición hacia la cara.
 - Palanca de control de temperatura, en la posición de enfriamiento máximo.
 - Puertas del vehículo, todas abiertas.
 - Aleta de entrada de aire, en la posición de recirculación.
- 3) Mire por la mirilla (1) y compare lo observado con los síntomas descritos a continuación.



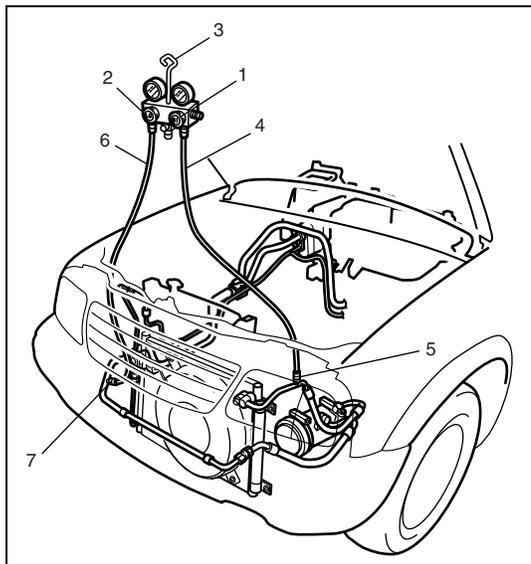
2. Burbujas

Condición	Causa posible	Corrección
Se ven burbujas por la mirilla	Carga insuficiente de refrigerante en el sistema	Compruebe con un detector de burbujas, si hay fugas en el sistema.
No se ven burbujas por la mirilla	No hay carga, o carga adecuada, o demasiada carga de refrigerante en el sistema	Refiérase a lo siguiente.
No hay diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del compresor	Sistema vacío, o casi vacío	Efectúe la recuperación, el vaciado y carga del sistema, y enseguida compruebe si hay burbujas utilizando el detector de burbujas.
Se detecta diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del compresor	Carga adecuada, o demasiada carga de refrigerante en el sistema	Refiérase a lo siguiente.
Cuando se desactiva (OFF) el A/C, por la mirilla se ve que el refrigerante se aclara inmediatamente y permanece claro	Carga excesiva de refrigerante en el sistema	Vuelva a cargar la carga especificada de refrigerante.
Cuando se desactiva (OFF) el A/C, por la mirilla se ve que el refrigerante produce burbujas una vez, y luego se aclara	Carga adecuada de refrigerante en el sistema	Efectúe el "DIAGNÓSTICO DE RENDIMIENTO", en esta sección.

NOTA:

Cargue la cantidad correcta de refrigerante. Refiérase a "PROCEDIMIENTO DE CARGA DE REFRIGERANTE, EN EL A/C", en esta sección.

Diagnóstico de rendimiento

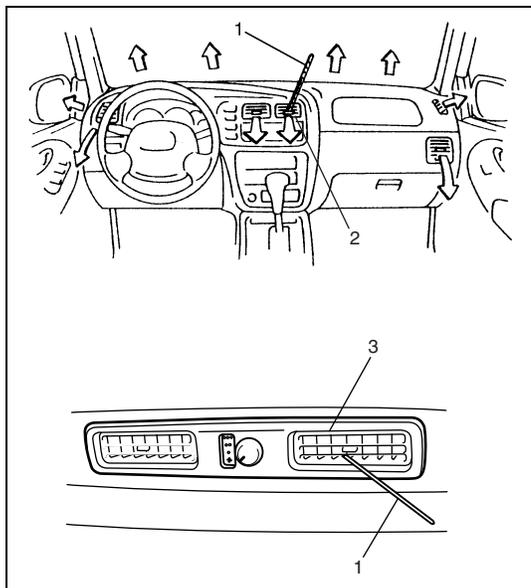


- 1) Confirme que las condiciones del vehículo y ambientales son las siguientes.
 - El vehículo no está expuesto a la luz solar directa.
 - La temperatura ambiente está entre 15 – 35°C.
- 2) Asegúrese de que la válvula (1) de alta presión y la válvula (2) de baja presión del conjunto (3) de medidor del colector están cerradas firmemente.
- 3) Conecte la manguera (4) de carga de presión alta a la válvula (5) de servicio de presión alta, y conecte la manguera (6) de carga de presión baja a la válvula (7) de servicio de presión baja.
- 4) Purgue el aire en las mangueras de carga (3), (4) aflojando sus tuercas respectivas en el medidor del colector, utilizando la presión del refrigerante. Cuando oiga un sonido silbante, apriete inmediatamente la tuerca.

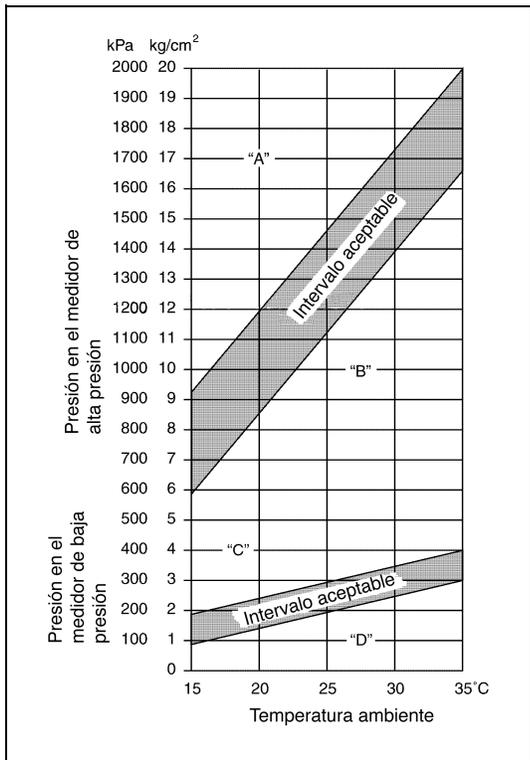
PRECAUCIÓN:

No intercambie, por error, las mangueras de carga de alta y de baja presión.

- 5) Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento (refrigerante del motor a 80 – 90°C) y mantenga el motor al régimen de ralentí especificado.
- 6) Haga funcionar el A/C en las condiciones siguientes.
 - Interruptor principal (delantero) de A/C en posición ON.
 - Interruptor principal de A/C trasero (si está equipado), en posición ON.
 - Interruptor del motor del soplador delantero, en la posición máxima.
 - Interruptor del motor del soplador trasero (si está equipado), en la posición máxima.
 - Botón de control de salida de aire en la posición hacia la cara.
 - Palanca de control de temperatura, en la posición de enfriamiento máximo.
 - Puertas del vehículo, todas abiertas.
 - Aleta de entrada de aire, en la posición de recirculación.
- 7) Mantenga todas las ventanas, puertas y capó, abiertos.



- 8) Con un termómetro de bulbo seco (1) insertado -unos 20 mm- en la salida (2) de aire del conducto central, otro termómetro insertado en la salida (3) de aire de A/C trasero (modelo de A/C doble solamente), y cerca de la entrada de aire del evaporador, lea las temperaturas en cada termómetro.



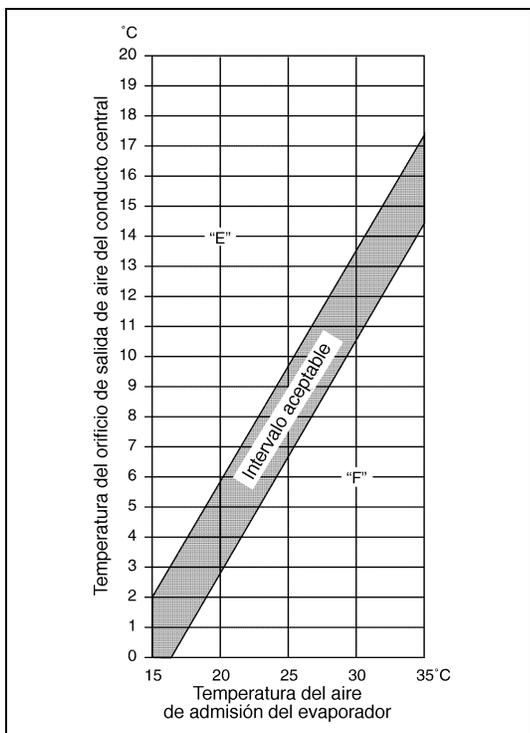
- 9) Compruebe para cada presión del lado de baja y del lado de alta si se está en el intervalo achurado del gráfico. Si cada lectura del medidor está fuera de la presión especificada, corrija la pieza defectuosa refiriéndose a la "TABLA DE DIAGNÓSTICO DE RENDIMIENTO", en esta sección.

Ejemplo :

Las lecturas de los medidores deben ser como indicado a continuación.	
cuando la temperatura ambiente es 30°C	
Presión en el medidor de alta presión (HI [Alta]) :	1.400 – 1.750 kPa 14,0 – 17,5 kg/cm²
Presión en el medidor de alta presión (LO [Baja]) :	230 – 350 kPa 2,3 – 3,5 kg/cm²

NOTA:

La presión registrada en el medidor varía con la temperatura ambiente. Por consiguiente, emplee las gráficas cuando determine si las presiones son normales o no.



- 10) Utilice la gráfica y compruebe la relación entre la temperatura del orificio de entrada y la temperatura del orificio de salida. Por ejemplo, si la temperatura en el orificio de entrada del evaporador del A/C es 25 °C y la temperatura de la persiana de salida central es 8 °C, su punto de intersección está dentro del intervalo aceptable, como mostrado en la gráfica.
- 11) Si el punto de intersección está fuera del intervalo aceptable, diagnostique el desperfecto refiriéndose a la "TABLA DE DIAGNÓSTICO DE EFICACIA DE FUNCIONAMIENTO".
- 12) Compruebe que la diferencia entre la temperatura del aire de salida de la persiana central y la temperatura del aire de salida del A/C trasero está dentro de 5 °C. Si la temperatura del aire de salida del A/C trasero es más de 5 °C mayor que la temperatura del aire de salida de la persiana central, compruebe la unidad de A/C.

Tabla de diagnóstico de rendimiento

MEDIDOR DE PRESIÓN ALTA

Condición	Causa posible	Corrección
Presión alta (Área "A" : zona de alta presión, en la gráfica)	Carga excesiva de refrigerante	Vuelva a cargar.
	Válvula de expansión, helada u obstruida	Compruebe la válvula de expansión.
	Paso de refrigerante, obstruido en el lado de alta	Limpie o reemplace.
	Mal funcionamiento del ventilador de enfriamiento del condensador (enfriamiento insuficiente del condensador)	Compruebe el ventilador de enfriamiento del condensador.
	Aletas del condensador, sucias o dobladas (enfriamiento insuficiente del condensador)	Limpie o repare.
	Mal funcionamiento del compresor (aceite insuficiente, etc.)	Compruebe el compresor.
	El motor se sobrecalienta	Compruebe el sistema de enfriamiento del motor.
Presión baja (Área "B" : zona de alta presión, en la gráfica)	Refrigerante insuficiente (carga insuficiente o fugas)	Compruebe si hay fugas, repare según sea necesario, y vuelva a cargar.
	Mal funcionamiento de la válvula de expansión (la válvula se abre demasiado)	Compruebe la válvula de expansión.
	Mal funcionamiento del compresor (compresión insuficiente)	Compruebe el compresor.

MEDIDOR DE PRESIÓN BAJA

Condición	Causa posible	Corrección
Presión alta (Área "C" : zona de baja presión, en la gráfica)	Mal funcionamiento de la válvula de expansión (la válvula se abre demasiado)	Compruebe la válvula de expansión.
	Mal funcionamiento del compresor (compresión insuficiente)	Compruebe el compresor.
Presión baja. (Área "D" : zona de baja presión, en la gráfica)	Refrigerante insuficiente (carga insuficiente o fugas)	Compruebe si hay fugas, repare según sea necesario, y vuelva a cargar.
	Mal funcionamiento de la válvula de expansión (la válvula se abre demasiado poco)	Compruebe la válvula de expansión.
	Paso de refrigerante, obstruido (tubo aplastado)	Repare o reemplace.

TERMÓMETRO EN EL CONDUCTO CENTRAL

Condición	Causa posible	Corrección
La temperatura de aire de salida en el conducto central es alta (El punto de intersección está en el área "E")	Carga de refrigerante, insuficiente o excesiva	Compruebe la presión del refrigerante.
	Aletas del evaporador del A/C, sucias o dobladas	Limpie o repare.
	Fuga de aire en la unidad de enfriamiento (calentador), o en el conducto de aire	Repare o reemplace.
	Mal funcionamiento, conmutación a la función de amortiguador en la unidad de enfriamiento (calentador)	Repare o reemplace.
	Mal funcionamiento del compresor	Compruebe el compresor.
La temperatura de aire de salida en el conducto central es baja (El punto de intersección está en el área "F")	Volumen insuficiente de aire desde el conducto central (Malfuncionamiento del soplador del calentador)	Compruebe el motor y el ventilador del soplador.
	Mal funcionamiento del compresor	Compruebe el compresor.

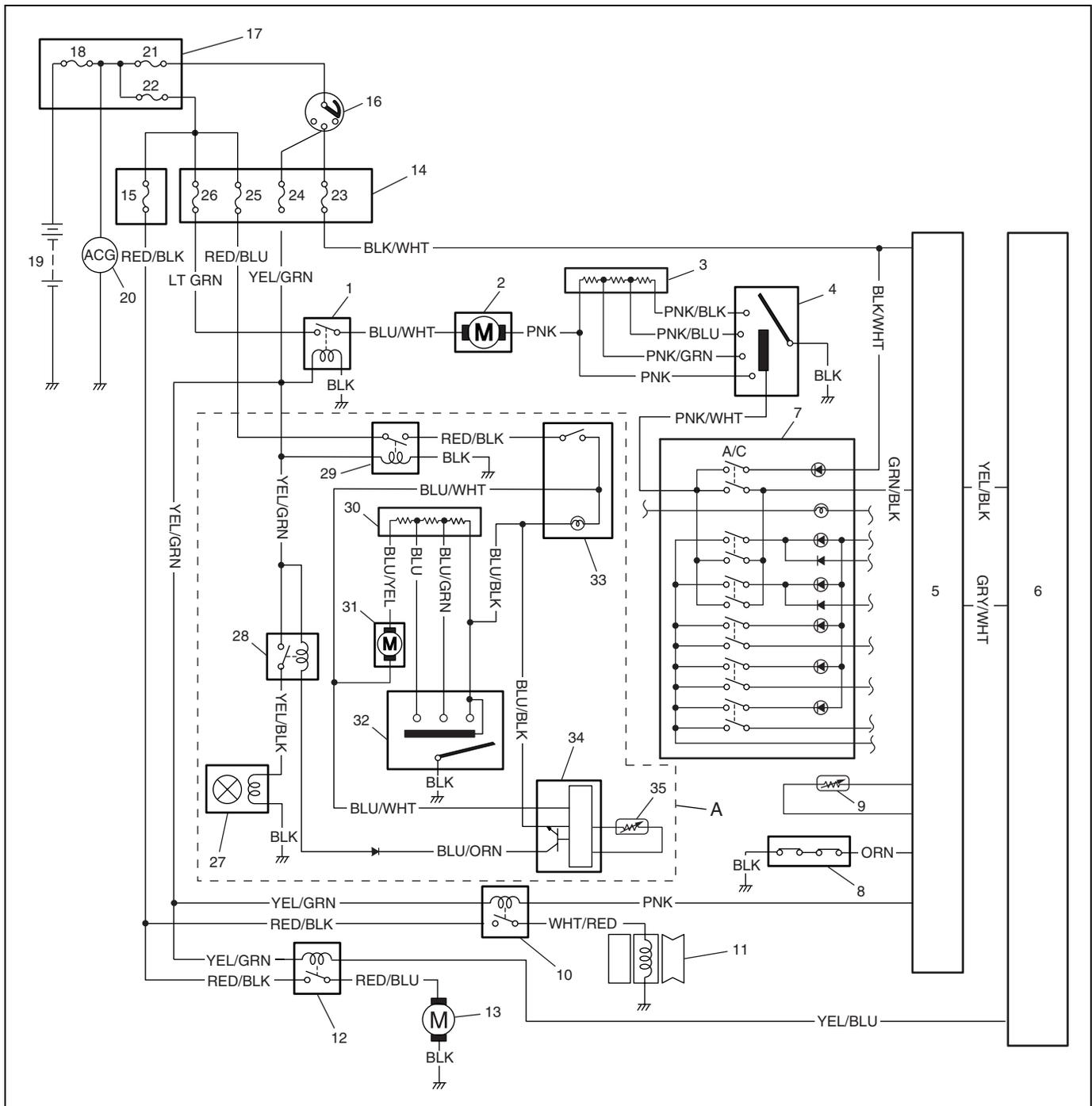
NOTA:

Si la temperatura ambiente está comprendida entre 30 – 35 °C, es posible hacer un diagnóstico detallado aplicando la "TABLA DE DIAGNÓSTICO DE DETALLES", en esta sección.

Tabla de diagnóstico de detalles (a la temperatura ambiente comprendida entre 30 °C – 35 °C)

Condición		Detalle	Causa posible	Corrección
MEDIDOR DE COLECTOR	MPa (kg/cm ²)			
Lo (Baja)	Hi (Alta)			
0,23 – 0,35 (2,3 – 3,5)	1,4 – 1,75 (14 – 17,5)	Condición normal	–	–
Presión negativa	0,5 – 0,6 (5 – 6)	El lado de la presión baja indica una presión negativa, y el lado de la presión alta indica una presión extremadamente baja. Hay formación de helada alrededor de tuberías hacia y desde el receptor/secador y la válvula de expansión.	Hay partículas de polvo o gotitas de agua pegadas o heladas dentro de la válvula de expansión, que impiden el flujo del refrigerante.	Limpie la válvula de expansión. Reemplace la válvula, si no puede ser limpiada. Reemplace el condensador/secador. Vacíe el sistema de A/C y vuelva a cargarlo con refrigerante nuevo.
Normal : 0,23 – 0,35 (2,3 – 3,5) ↑↓ Anormal : Presión negativa	Normal : 1,4 – 1,75 (14 – 17,5) ↑↓ Anormal : 0,7 – 1,0 (7 – 10)	Durante el funcionamiento del A/C, el lado de la presión baja a veces indica presión negativa, y a veces indica presión normal. Además, la lectura del lado de presión alta fluctúa entre presión anormal y presión normal.	La válvula de expansión está helada debido a que hay humedad en el sistema, y corta provisionalmente el ciclo de refrigeración.	Reemplace la válvula de expansión. Reemplace el condensador/secador. Vacíe el sistema de A/C y vuelva a cargarlo con refrigerante nuevo.
0,05 – 0,15 (0,5 – 1,5)	0,7 – 1,0 (7 – 10)	El lado de presión baja y el lado de presión alta indican lecturas bajas. Se ven burbujas continuas de aire por el vidrio de la mirilla. El aire de salida está ligeramente frío.	Refrigerante insuficiente en el sistema. (Fuga de refrigerante)	Utilice el detector de fugas de gas, compruebe si hay fugas y repare, según sea necesario. Cargue refrigerante hasta la cantidad especificada. Si la lectura de presión es casi 0 cuando los medidores de colector están fijados, compruebe si hay alguna fuga, repare la fuga, y vacíe el sistema.
0,4 – 0,6 (4 – 6)		La presión es alta, en el lado de presión baja. La presión es baja, en el lado de presión alta. Ambas presiones se igualan después de cortar (OFF) el A/C.	Fuga interna en el compresor.	Compruebe el compresor, y repare o reemplace, si fuera necesario.
0,35 – 0,45 (3,5 – 4,5)	2,0 – 2,5 (20 – 25)	Lectura de presión alta en los lados de presión baja y de presión alta. No son visibles burbujas de aire incluso cuando se disminuyen las rpm del motor.	Sistema de A/C, excesivamente cargado. Funcionamiento del enfriamiento del condensador, defectuoso. Funcionamiento del ventilador del condensador, defectuoso.	Ajuste el refrigerante a la cantidad especificada. Limpie el condensador. Compruebe y repare el ventilador del condensador.
		Lectura de presión alta en los lados de presión baja y de presión alta. La tubería del lado de presión baja no está fría cuando se la toca. Se ven burbujas de aire por el vidrio de la mirilla.	Hay aire en el sistema de A/C. (Vaciado incorrectamente)	Reemplace el condensador/secador. Compruebe la cantidad de aceite de compresor y la presencia de contaminantes en el aceite. Vacíe el sistema de A/C y vuelva a cargarlo con refrigerante nuevo.
0,45 – 0,55 (4,5 – 5,5)		Lectura de presión alta en los lados de presión baja y de presión alta. Gran cantidad de helada o de rocío en la tubería del lado de presión baja.	Válvula de expansión, defectuosa. El flujo de refrigerante no es regulado correctamente.	Reemplace la válvula de expansión.

Circuitos de cableado



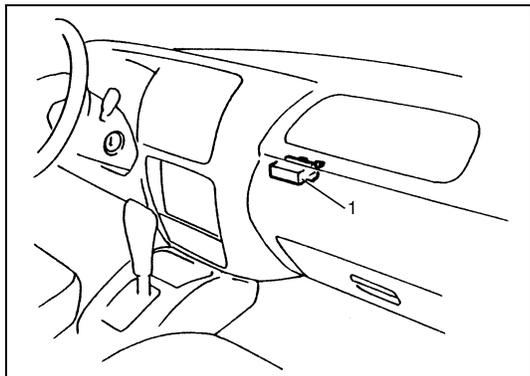
1. Relé principal del motor del soplador delantero	10. Relé del compresor	19. Batería	28. Relé de válvula solenoide
2. Motor del soplador delantero	11. Compresor	20. Generador	29. Relé del motor del soplador trasero
3. Resistencia del motor del soplador delantero	12. Relé del motor del ventilador de enfriamiento del condensador	21. Fusible principal de encendido, 60 A	30. Resistencia del motor del soplador trasero
4. Interruptor del motor del soplador delantero	13. Motor del ventilador de enfriamiento del condensador	22. Fusible principal del calentador / A/C, 60 A	31. Motor del soplador trasero
5. Controlador de A/C	14. Caja de fusibles	23. Fusible "IG METER", 20 A	32. Interruptor del motor del soplador trasero
6. ECM (PCM)	15. Fusible "A/C", 25 A	24. Fusible "REAR DEFG", 25 A	33. Interruptor principal de A/C trasero
7. Interruptor de control del modo de calentador	16. Interruptor de encendido	25. Fusible "REAR BLOW", 20 A	34. Controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero
8. Interruptor de presión (refrigerante) dual	17. Caja de fusible principal	26. Fusible "FRONT BLOW", 30 A	35. Sensor de temperatura del evaporador del A/C trasero
9. Termistor del evaporador del A/C (Sensor de temperatura del evaporador del A/C)	18. Fusible principal de batería, 100 A	27. Válvula solenoide	[A]: Circuito de cableado del A/C trasero (si está equipado)

Comprobación del controlador de A/C y sus circuitos

PRECAUCIÓN:

El controlador del A/C y el módulo de ECM no pueden ser comprobados por sí mismos.

Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al controlador de A/C y al módulo de ECM, con los conectores desconectados de ellos.



El controlador (1) de A/C puede ser comprobado en los conectores de cableado del controlador de A/C, midiendo la tensión.

Comprobación de la tensión

- 1) Desmonte el controlador (1) de A/C, del vehículo. Refiérase a "CONTROLADOR DE A/C", en esta sección.
- 2) Desmonte el módulo (2) de ECM, del vehículo.
- 3) Conecte los acopladores del controlador de A/C al controlador de A/C, y conecte los acopladores del módulo de ECM, al módulo de ECM
- 4) Compruebe la tensión de cada terminal con los acopladores conectados. Refiérase a la "TABLA DE VALORES DE TENSIÓN DEL CONTROLADOR DE A/C".

Fig. A

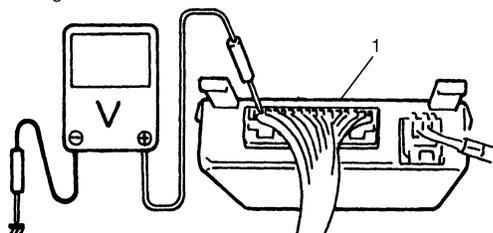


Fig. B

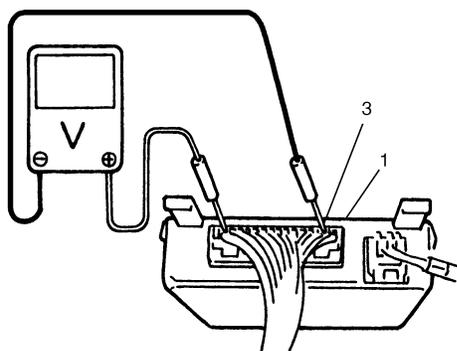
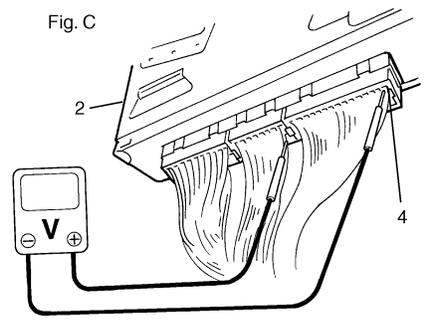


Fig. C



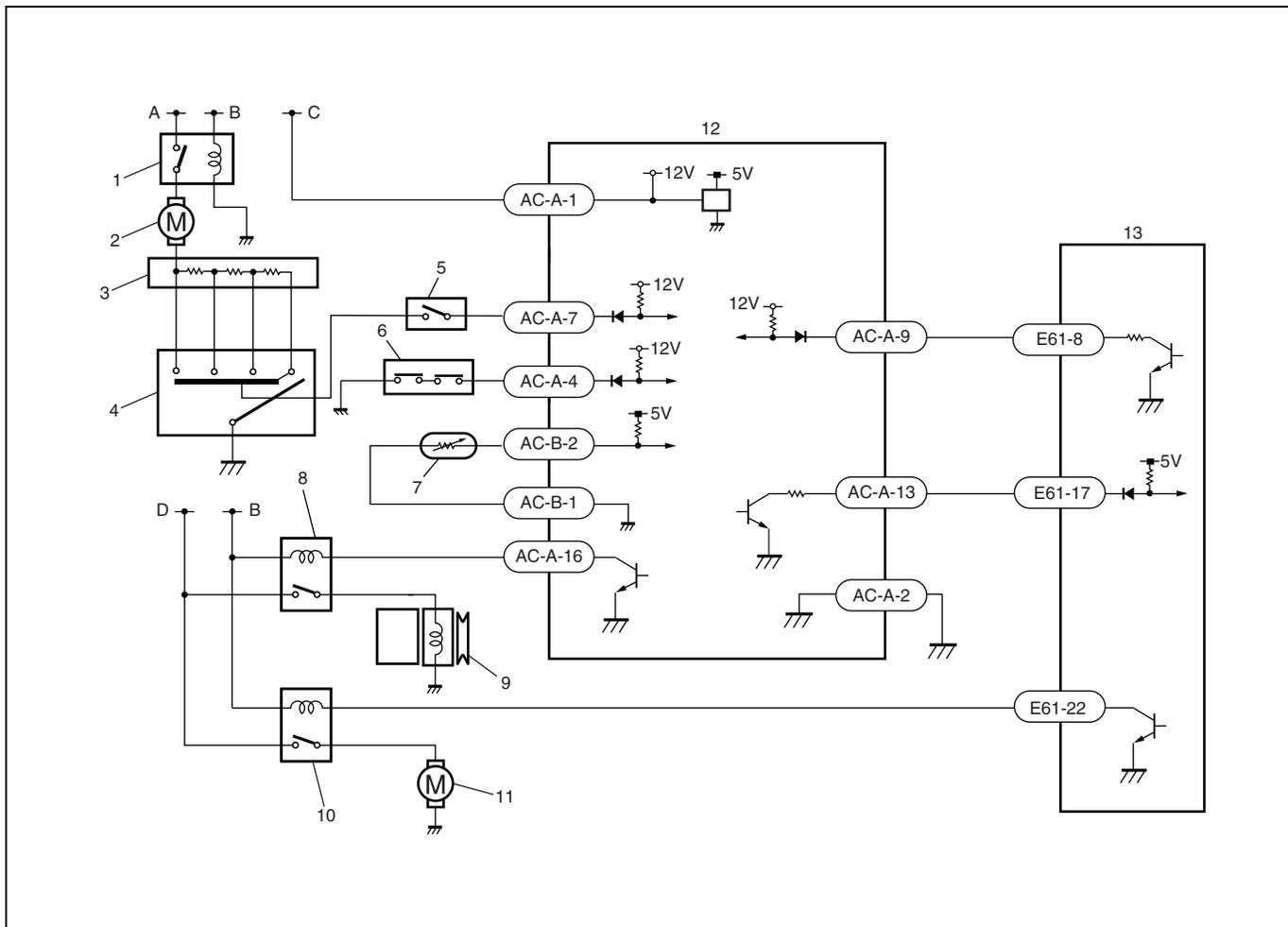
3. Terminal AC-A-2

4. Terminal C51-3-6

NOTA:

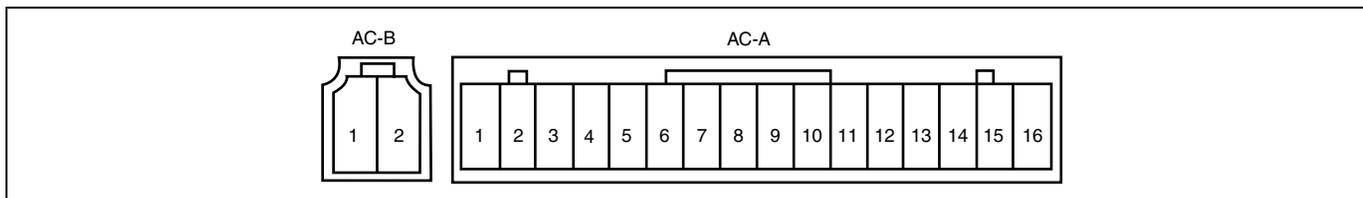
Para la "Fig. A", "Fig. B", "Fig. C", de la ilustración, refiérase a la "TABLA DE VALORES DE TENSIÓN DEL CONTROLADOR DE A/C".

CIRCUITO DEL SISTEMA



A : Al fusible "FRONT BLOW"	1. Relé del motor del soplador delantero	6. Interruptor de presión (refrigerante) dual	11. Motor del ventilador de enfriamiento del condensador
B : Al fusible "REAR DEFG"	2. Motor del soplador delantero	7. Termistor de A/C (sensor de temperatura del evaporador)	12. Controlador de A/C
C : Al fusible "IG METER"	3. Resistencia del motor del soplador delantero	8. Relé del compresor	13. ECM
D : Al fusible "A/C"	4. Interruptor del motor del soplador delantero	9. Compresor	
	5. Interruptor de A/C	10. Relé del motor del ventilador de enfriamiento del condensador	

Disposición de los terminales del controlador de A/C



Disposición de los terminales del ECM

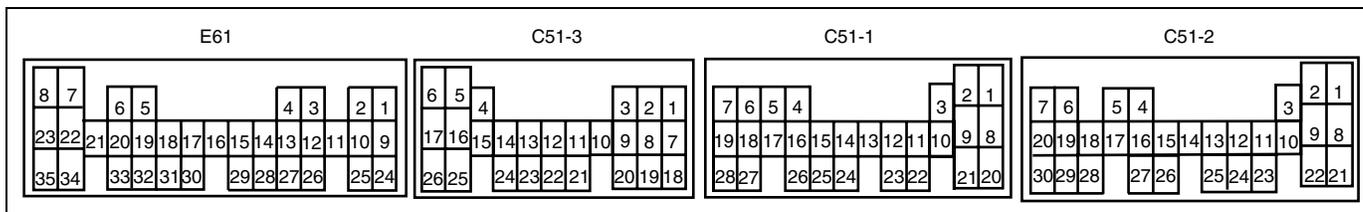


TABLA DE VALORES DE TENSIÓN DEL CONTROLADOR DE A/C

Terminal	Cable	Circuito	Medición a masa	Valor normal	Condición
AC-A-1	BLK/ WHT	Alimentación eléctrica principal del controlador	Masa a motor (Fig. B)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en ON, con el motor parado
AC-A-2	BLK/ YEL	Masa principal del controlador	Masa a carrocería (Fig. A)	-0,4 – 0 V	Motor funcionando
AC-A-4	ORN	Entrada de interruptor de presión (dual) del refrigerante	Masa a motor (Fig. B)	0 – 1 V	Presión de refrigerante comprendida entre 225 kPa (2,3 kg/cm ²) y 2548 kPa (26 kg/cm ²) con el motor funcionando
				10 – 14 V	Presión de refrigerante inferior a 196 kPa (2,0 kg/cm ²), o superior a 3140 kPa (32 kg/cm ²) con el motor funcionando
AC-A-7	GRN/ BLK	Entrada del interruptor de A/C y/o interruptor de descongelación	Masa a motor (Fig. B)	8 – 14 V	Interruptor del motor del ventilador del soplador, o interruptor de descongelación o del A/C en posición OFF, con el motor funcionando
				0 – 1,5 V	Interruptor del motor del ventilador del soplador, e interruptor de descongelación o del A/C en posición ON, con el motor funcionando
AC-A-9	GRY/ WHT	Entrada de señal del módulo de ECM (señal de autorización de activación (ON) del A/C)	Masa a motor (Fig. B)	10 – 14 V	Aceptación de A/C en ON
				0 – 1 V	Prohibición de A/C en la posición ON
AC-A-13	YEL/ BLK	Salida de señal al módulo de ECM (señal de petición de activación (ON) del A/C)	Masa a motor (Fig. B)	0 – 1,5 V	Interruptor del motor del ventilador de soplador e interruptor de descongelador o del A/C, en posición ON (activado), con el motor funcionando con una entrada de temperatura -del sensor de temperatura del evaporador del A/C- mayor que 2,5 °C, aproximadamente (menor que 2,5 V (5840 Ω)) y el interruptor de presión del refrigerante, en posición ON
				10 – 14 V	Excepto en las condiciones anteriores, con el motor funcionando
AC-A-16	PNK	Salida del relé del embrague magnético del compresor	Masa a motor (Fig. B)	0 – 1 V	Interruptor del motor del ventilador de soplador e interruptor de descongelador o del A/C, en posición ON (activado), con el motor funcionando con una entrada de temperatura -del sensor de temperatura del evaporador del A/C- mayor que 2,5 °C, aproximadamente (menor que 2,5 V (5840 Ω)), el interruptor de presión del refrigerante, en posición ON, y entrada de señal del módulo de ECM, activado (posición ON)
				10 – 14 V	Excepto en las condiciones anteriores, con el motor funcionando
AC-B-1	BLU/ YEL	Masa a sensor	Masa a carrocería (Fig. A)	-0,4 – 0 V	Motor funcionando

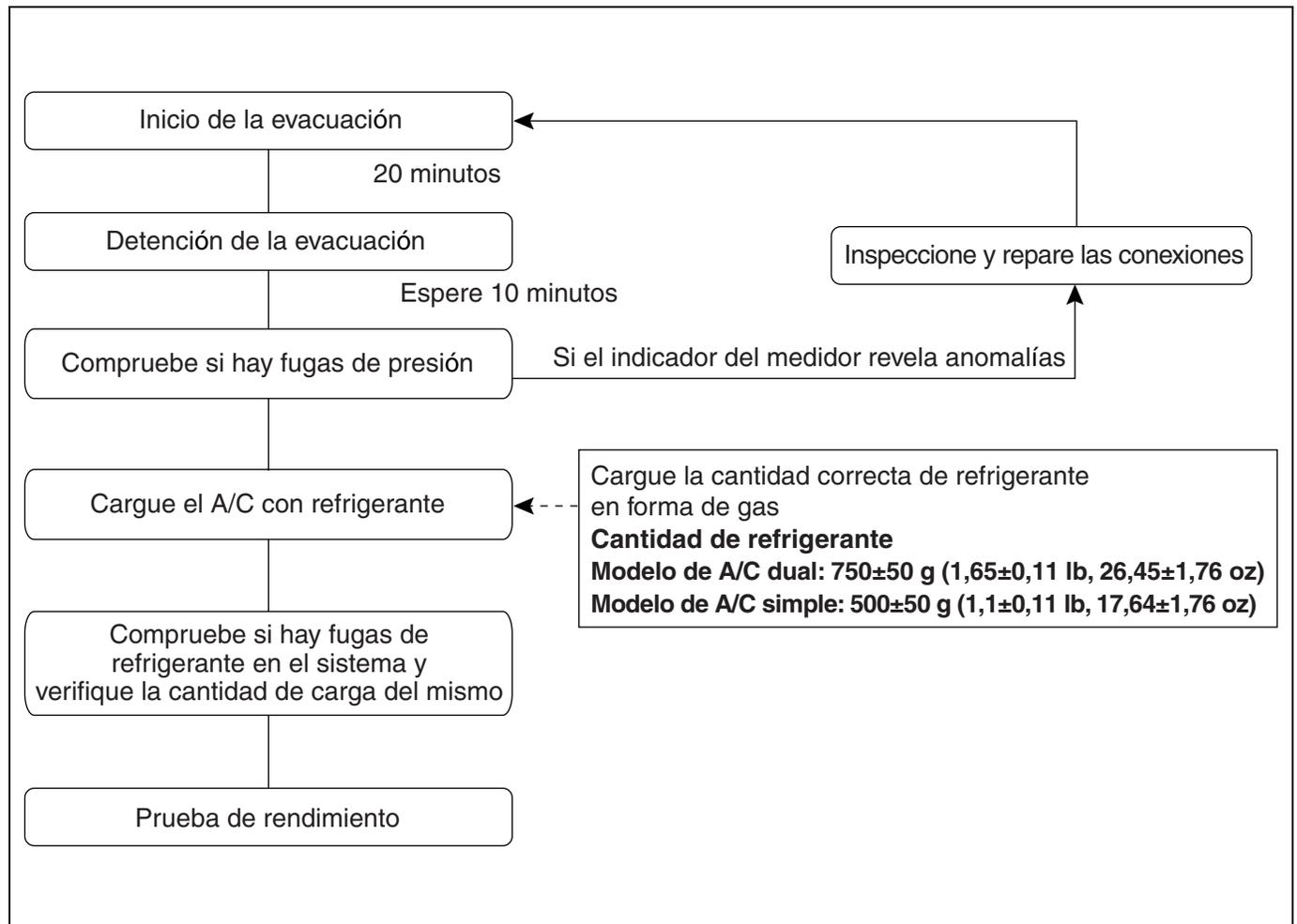
Terminal	Cable	Circuito	Medición a masa	Valor normal	Condición
AC-B-2	WHT/ BLK	Entrada del sensor de temperatura del evaporador del A/C (termistor del evaporador del A/C)	Masa a motor (Fig. B)	1,8 V (3.520 Ω)	La temperatura del sensor de temperatura del evaporador del A/C es 15 °C aproximadamente, con el motor funcionando
				2,51 V (5,855 Ω)	La temperatura del sensor de temperatura del evaporador del A/C es 4,5 °C aproximadamente, con el motor funcionando Si la temperatura es menor que 4,5 °C, aproximadamente, en tal caso el compresor y el ventilador de enfriamiento del condensador deben ser parados (volver a una temperatura mayor que aproximadamente 6,1 °C (menos que 5403 Ω, 2,4 V))
E61-8	GRY/ WHT	Salida de señal al controlador del A/C (señal de autorización de activación (ON) del A/C)	Masa a motor (Fig. C)	10 – 14 V	Se requiere activación (ON) del A/C (terminal AC-A13) con el motor funcionando en condiciones normales (Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL MÓDULO DE ECM Y SU CIRCUITO”, en la sección 6E)
				0 – 1 V	Excepto en las condiciones anteriores, con el motor funcionando En este caso el compresor debería ser parado
E61-17	YEL/ BLK	Entrada de señal desde el controlador del A/C (señal de petición de activación (ON) del A/C)	Masa a motor (Fig. C)	0 – 1,5 V	Requerir la activación (posición ON) del A/C
				10 – 14 V	Cortar (OFF) el A/C
E61-22	YEL/ BLU	Salida del relé del motor del ventilador de enfriamiento del condensador	Masa a motor (Fig. C)	0 – 1 V	Interruptor del motor del ventilador de soplador y A/C o interruptor de descongelador, en posición ON (activado), con el motor funcionando con una entrada de temperatura -del sensor de temperatura del evaporador del A/C- mayor que 2,5 °C, aproximadamente (menor que 2,5 V (5840 Ω)), el interruptor de presión del refrigerante, en posición ON, y entrada de señal del módulo de ECM, activado (posición ON) Temperatura del refrigerante del motor superior a 113 °C, con el motor funcionando
				10 – 14 V	Excepto en las condiciones anteriores, con el motor funcionando

Recuperación, vaciado y carga del refrigerante

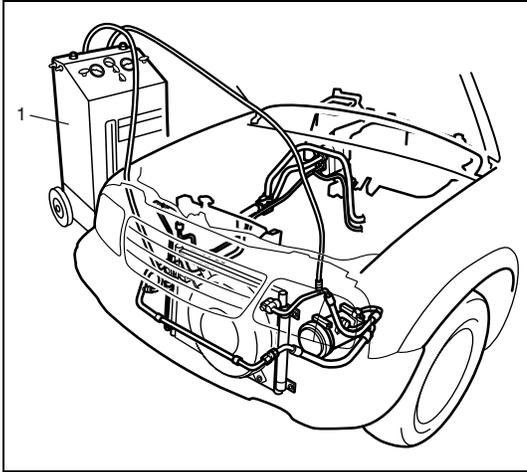
ADVERTENCIA:

- No exponga sus ojos al refrigerante (líquido).
Cualquier cantidad de refrigerante líquido HFC-134a (R-134a), escapado por accidente, tiene una temperatura muy baja, aproximadamente del orden de $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$, inferior al punto de congelación. Si entra líquido HFC-134a (R-134a) en sus ojos, esto puede causarle lesiones graves. Para proteger sus ojos de tal accidente, es necesario que lleve siempre gafas protectoras. Si entra HFC-134a (R-134a) en su(s) ojo(s), consulte a un médico inmediatamente.
 - No se restriegue con las manos el (los) ojo(s) afectado(s). En vez de hacer eso, enjuague con abundante agua fresca el área afectada, con el fin de hacer subir a más de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ la temperatura del área afectada.
 - Tan pronto como sea posible, obtenga la atención médica de un doctor o de un oculista y el tratamiento adecuado.
- Si el HFC-134a (R-134a) líquido entra en contacto con su cutis, el área afectada deberá ser tratada como si la epidermis estuviera atacada o helada por el frío.
- El refrigerante no debe ser manipulado donde se está soldando o donde se está limpiando con vapor.
- El refrigerante debe ser conservado en un lugar frío y oscuro. Nunca almacene el refrigerante en un lugar que se calentará considerablemente, por ejemplo en un lugar donde quede expuesto a la luz solar directa, cerca de un fuego, o dentro de un vehículo (incluyendo el maletero).
- Evite respirar los vapores emitidos cuando se quema el HFC-134a (R-134a). Estos vapores pueden ser peligrosos y dañinos para la salud.

Procedimiento para cargar refrigerante en el A/C



Recuperación



NOTA:

- Cuando descargue el refrigerante del sistema de A/C, siempre recupere el refrigerante utilizando el equipo (1) para recuperación y reciclado de refrigerante. La descarga de refrigerante en la atmósfera podría afectar adversamente el medio ambiente.
- Cuando manipule el equipo de recuperación y de reciclaje, asegúrese bien de seguir las instrucciones dadas en el Manual para el equipo.

Vaciado

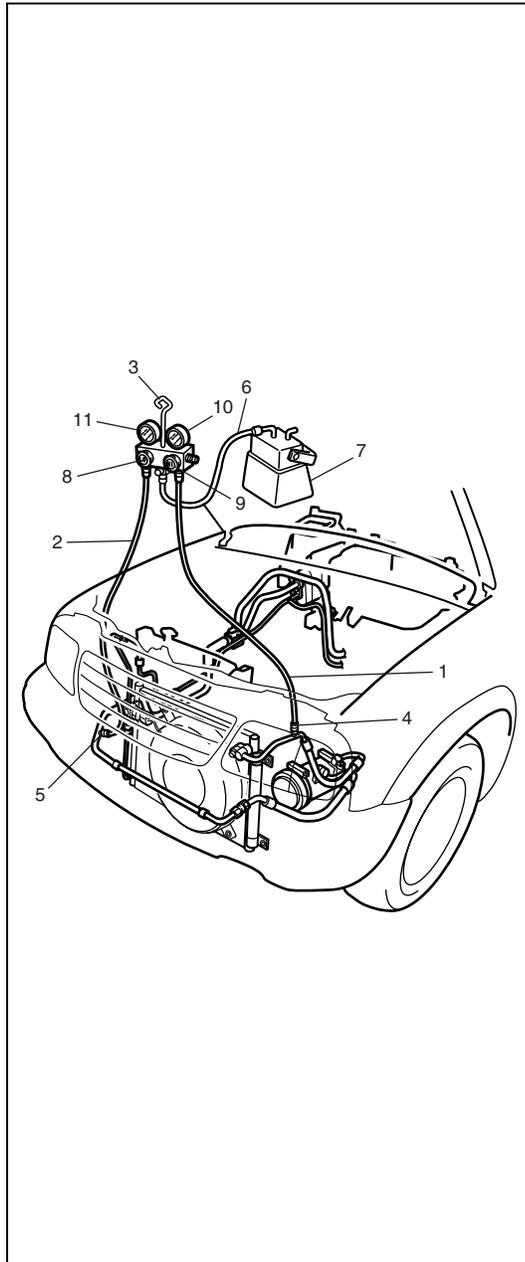
Procedimiento de vaciado

PRECAUCIÓN:

No vacíe antes de efectuar la recuperación de refrigerante en el sistema.

NOTA:

Cuando haya sido abierto (expuesto al aire atmosférico), el sistema de A/C debe ser vaciado utilizando una bomba de vacío. Al sistema de A/C debe ser fijado con un conjunto de medidor de colector, y el sistema debe ser vaciado durante 20 minutos, aproximadamente.



- 1) Conecte la manguera (1) de carga de presión alta y la manguera (2) de carga de presión baja del conjunto (3) de medidor del colector, respectivamente como indicado a continuación.
Manguera (1) de carga de presión alta → válvula (4) de carga de presión alta, en la manguera de descarga.
Manguera (2) de carga de presión baja → válvula (5) de carga de presión baja, en el tubo de aspiración.
- 2) Fije la manguera (6) central de carga del conjunto (3) de medidor del colector, a la bomba (7) de vacío.
- 3) Haga funcionar la bomba (7) de vacío, y enseguida abra la válvula (9) [HI (alta)] del lado de descarga, del conjunto (3) de medidor de colector.
Si no hay bloqueo en el sistema, habrá una indicación de presión alta en el medidor (10) de presión alta.
Cuando esto ocurra, abra la otra válvula (8) [Lo (baja)], del conjunto.
- 4) Aproximadamente 10 minutos después, el medidor (11) de presión baja debería indicar un vacío de -10 kPa ($-1,0$ kg/cm²) siempre que no haya fugas en el sistema.

NOTA:

- Si el sistema no indica el valor -10 kPa ($-1,0$ kg/cm²), cierre ambas válvulas, pare la bomba de vacío y observe el movimiento del indicador del medidor de presión baja.
 - El aumento de la lectura del medidor sugiere que hay fugas. En este caso, repare el sistema antes de continuar el vaciado.
 - Si el indicador del medidor muestra una lectura estable (sugiriendo que no hay fugas) prosiga el vaciado.
- 5) El proceso de vaciado debe ser efectuado durante 20 minutos, por lo menos.
 - 6) Continúe el vaciado hasta que la lectura del medidor de presión baja indique -10 kPa ($-1,0$ kg/cm²), y enseguida cierre ambas válvulas (8), (9).
 - 7) Pare el funcionamiento de la bomba (7) de vacío. Desconecte la manguera (6) central de carga, de la boquilla de entrada de la bomba. Ahora, el sistema está listo para la carga de refrigerante.

Comprobación de fugas de presión en el sistema

Después de haber completado el vaciado, cierre la válvula (HI) de presión alta y la válvula (LO) de presión baja del medidor de colector, y espere 10 minutos. Compruebe que la lectura del medidor de presión baja no ha cambiado.

PRECAUCIÓN:

Si la lectura del medidor se mueve hacia el valor "0", esto indica que hay fuga en alguna parte. Inspeccione las conexiones de tuberías, haga las correcciones necesarias, y vuelva a vaciar el refrigerante del sistema, asegurándose de que no hay ninguna fuga.

Carga

PRECAUCIÓN:

- SIEMPRE CARGUE A TRAVÉS DEL LADO DE PRESIÓN BAJA DEL SISTEMA de A/C, después de que la carga inicial haya sido efectuada desde el lado de presión alta, con el motor parado.
- NUNCA CARGUE AL LADO DEL ALTA PRESIÓN del sistema de A/C, con el motor funcionando.
- No cargue cuando el compresor está caliente.
- Cuando instala la válvula de derivación en el contenedor del refrigerante para hacer una perforación, siga cuidadosamente todas las indicaciones del fabricante.
- Antes y durante la carga, siempre utilice un medidor de presión.
- Cuando sea desechado, el recipiente del refrigerante debe estar vacío (sin ningún resto de refrigerante).
- El recipiente del refrigerante no debe ser calentado a la temperatura de 40 °C, o más.
- Cuando cargue, no invierta el sentido de la posición del recipiente de refrigerante. La inversión de la posición hace que entre líquido refrigerante en el compresor y esto afecta adversamente la compresión del líquido refrigerante, entre otras cosas.

NOTA:

El sistema de acondicionamiento de aire contiene HFC-134a (R-134a).

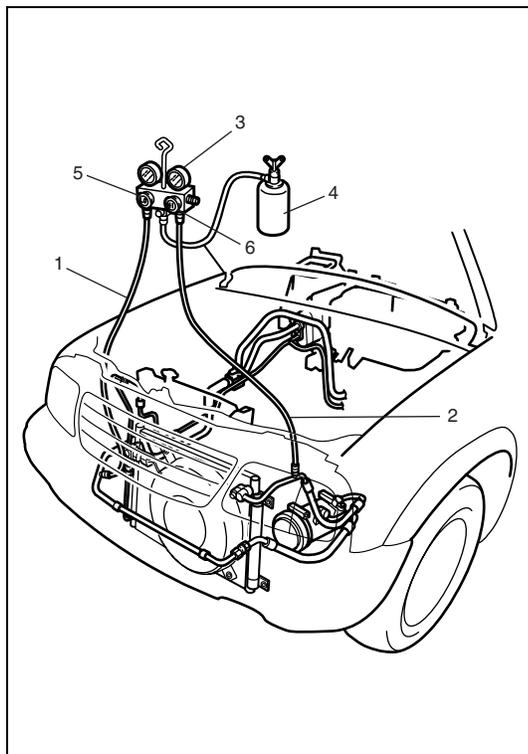
A continuación se describe el procedimiento para cargar refrigerante en el sistema de acondicionamiento de aire, desde el recipiente de servicio del refrigerante.

Cuando cargue el refrigerante recuperado utilizando el equipo de recuperación y de reciclaje (cuando se recicla el refrigerante), siga el procedimiento descrito en el Manual de Instrucciones del fabricante del equipo.

La carga inicial del sistema de A/C es efectuada desde el lado de presión alta, con el motor parado.

Enseguida, se debe utilizar el procedimiento siguiente para cargar desde el lado de presión baja, con el motor funcionando.

1) Después de vaciar el sistema, verifique bien que las mangueras están dispuestas correctamente.



2) Conecte en sus posiciones, la manguera (1) de carga de presión baja y la manguera (2) de carga de presión alta del conjunto (3) de medidor de colector. Luego, abra la válvula (4) del recipiente del refrigerante, para purgar la tubería de carga.

3) Abra la válvula (6) del lado de presión alta y cargue refrigerante en el sistema.

4) Después de un momento, abra la válvula (5) del lado de presión baja y cierre la válvula (6) del lado de presión alta.

ADVERTENCIA:

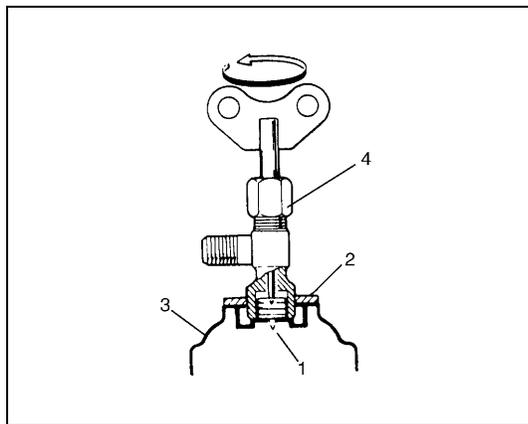
Asegúrese de que la válvula del lado de presión alta está cerrada correcta y seguramente.

5) Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando a 1.500 rpm. Enseguida, haga funcionar el acondicionamiento de aire.

NOTA:

En el modelo de A/C dual también hay que hacer funcionar el sistema de A/C trasero.

6) Cargue el sistema de A/C con refrigerante en estado de vapor. En este momento, el recipiente del refrigerante debe ser mantenido en posición hacia arriba.



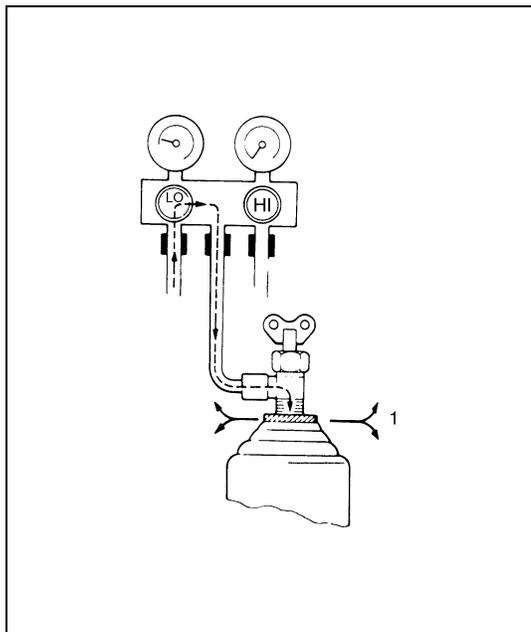
7) Cuando el recipiente (3) del refrigerante esté vacío emplee el procedimiento siguiente para reemplazarlo por un recipiente (3) de refrigerante, nuevo.

a) Cierre la válvula de baja presión.

b) Reemplace el recipiente (3) vacío por un recipiente de refrigerante que haya sido cargado con refrigerante. Cuando utilice la válvula (4) de derivación de recipiente de refrigerante, aplique el procedimiento siguiente para el reemplazo.

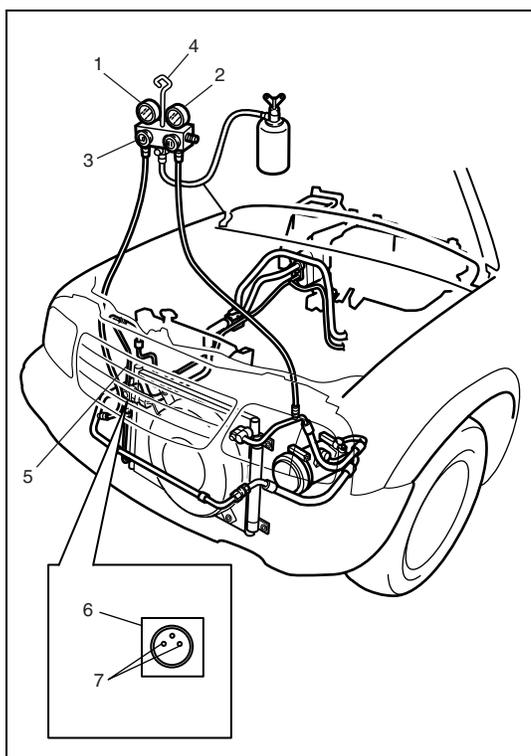
i) Retraiga la aguja (1) y desmonte la válvula (4) de derivación del recipiente de refrigerante, aflojando su tuerca (2) plana.

ii) Instale la válvula (4) de derivación del recipiente de refrigerante -que ha sido desmontada- en un recipiente (3) nuevo de refrigerante.



- c) Purgue todo el aire de la manguera central de carga.
 Cuando utilice la válvula roscada de derivación del contenedor de refrigerante, aplique el procedimiento siguiente para purgar el aire.
- i) Apriete completamente, una vez, la válvula roscada de derivación del recipiente de refrigerante, y enseguida afloje (abra) ligeramente la tuerca plana.
 - ii) Abra un poco la válvula del lado de presión baja, del conjunto de medidor de colector.
 - iii) En cuanto llegue el refrigerante, emitiendo “un sonido silbante” por la holgura que hay entre el recipiente del refrigerante y la válvula roscada de derivación, apriete la tuerca plana y también la válvula del lado de baja presión del medidor del colector.
 - iv) Gire la palomilla de la válvula roscada de derivación -en el sentido de las agujas del reloj- de manera que su aguja se atornille en el recipiente nuevo y así perfore un orificio para el flujo del refrigerante.

1. “Silbido”



- 8) Después de que el sistema haya sido cargado con la cantidad especificada de refrigerante, o cuando el medidor (1) de baja presión y el medidor (2) de alta presión hayan indicado cantidad especificada siguiente, cierre la válvula (3) del lado de baja presión en el conjunto (4) de medidor del colector. Si está equipado, en este momento mire por mirilla (6) de vidrio del tubo (5) de salida del condensador, y compruebe que no hay burbujas (7) en él, lo que indica que el sistema está cargado completamente.

Medidor de baja presión cuando cargado con la cantidad especificada :

**200 – 300 kPa (2 – 3 kg/cm²), aproximadamente
 (A la temperatura de 30 – 35 °C, de la entrada del A/C)**

Medidor de alta presión cuando cargado con la cantidad especificada :

**1.370 –1.670 kPa (14 – 17 kg/cm²), aproximadamente
 (A la temperatura de 30 – 35 °C, de la entrada del A/C)**

Servicio en el vehículo

ADVERTENCIA:

Si entra refrigerante líquido HFC-134a (R-134a) en su(s) ojo(s), consulte a un médico inmediatamente.

- **NO SE RESTRIEGUE CON LAS MANOS EL (LOS) OJO(S) AFECTADO(S).**

En vez de hacer esto, en primer lugar enjuague con abundante agua fresca el área afectada, con el fin de hacer subir a más de 0 °C la temperatura del área afectada.

- Tan pronto como sea posible, obtenga la atención médica de un doctor o de un oculista y el tratamiento adecuado.

Si el HFC-134a (R-134a) líquido entra en contacto con su cutis, el área afectada deberá ser tratada como si la epidermis estuviera atacada o helada por el frío.

PRECAUCIÓN:

Ninguna de las piezas componentes, ni el refrigerante, ni el aceite de compresor son intercambiables entre dos tipos de A/C: Uno utiliza refrigerante CFC-12 (R-12) y el otro utiliza refrigerante HFC-134a (R-134a). (Para identificar estos dos tipos, refiérase a "TIPO DE REFRIGERANTE", en esta sección.)

Cuando rellene añadiendo o cambie refrigerante y aceite de compresor, y cuando reemplace piezas, asegúrese de que el material o las piezas que serán utilizadas son apropiados para el A/C instalado en el vehículo que es servido. La utilización de un elemento incorrecto puede causar fugas de refrigerante, daño en las piezas u otra condición defectuosa.

Precauciones

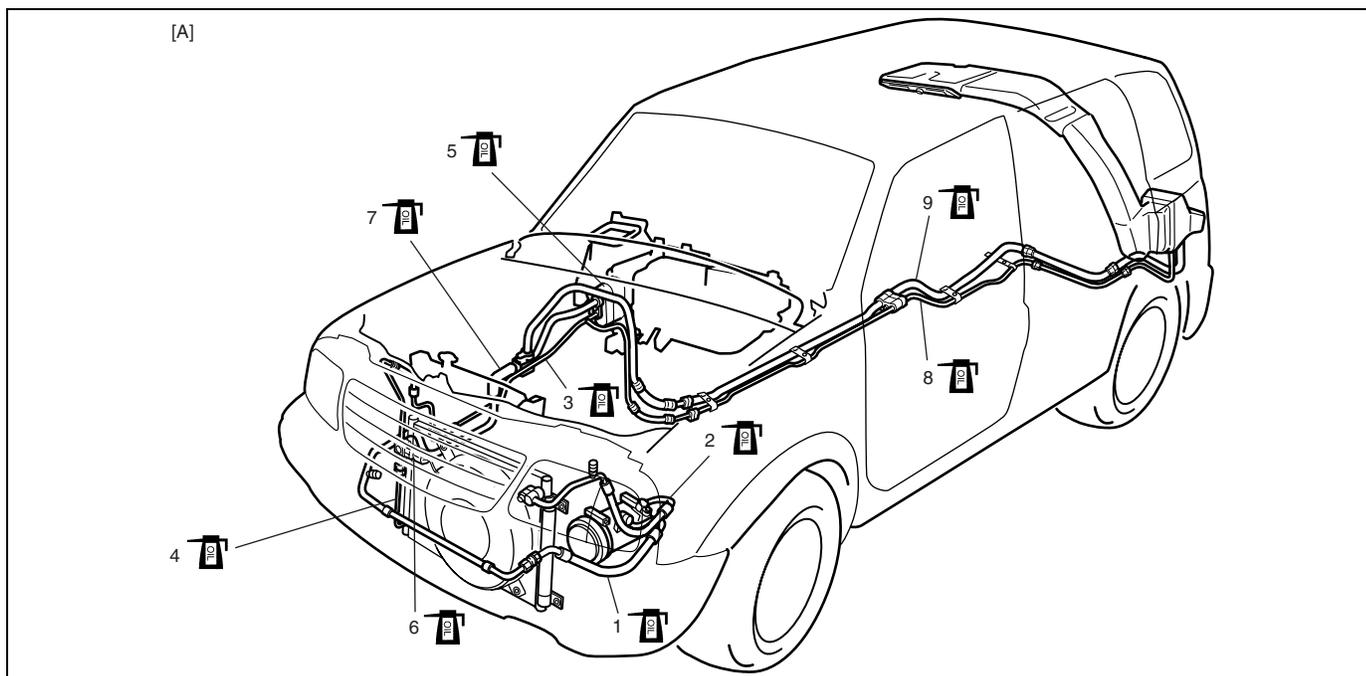
Cuando efectúe trabajos de servicio en el sistema de acondicionamiento de aire, aplique las instrucciones siguientes.

Tubos

- Cuando conecte mangueras y tubos, aplique unas gotas de aceite de compresor (aceite frigorígeno) en los asientos de las tuercas de acoplamiento y en las juntas tóricas.

NOTA:

El modelo de A/C simple es idéntico al modelo SQ625 (motor H25). Refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.



[A] : Modelo de A/C doble	1. Manguera de aspiración	4. Tubo de salida del condensador	7. Tubo de aspiración delantero
Aplique aceite de compresor (aceite frigorígeno) a la junta tórica.	2. Manguera de descarga	5. Válvula de expansión	8. Tubo trasero de líquido
	3. Tubo delantero de líquido	6. Interruptor de presión (refrigerante) dual	9. Tubo trasero de aspiración

- Nunca utilice calor para doblar los tubos. Cuando deba doblar un tubo, trate que el radio sea lo más grande posible.
- Mantenga las piezas internas del acondicionamiento de aire, exentas de humedad y de polvo. Cuando desconecte cualquier tubería del sistema, instale inmediatamente un tapón ciego o una tapa, en la unión.
- Cuando apriete o afloje una unión, utilice dos llaves: una para hacer girar y la otra para sujetar.
- Apriete las tuercas abocinadas, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tubo de 8 mm : 13 N·m (1,3 kg-m)

Tubo de 12,7 mm : 22 N·m (2,2 kg-m)

Tubo de 16 mm : 33 N·m (3,3 kg-m)

- Disponga la manguera de drenaje de manera que el agua drenada no esté en contacto con los componentes del vehículo.

Manipulación del refrigerante HFC-134a (R-134a)

- Cuando manipule refrigerante, siempre lleve gafas protectoras.
- Evite estar en contacto directo con el refrigerante líquido.
- No caliente el recipiente del refrigerante a más de 40 °C.
- No descargue refrigerante en la atmósfera.
- No deje que el refrigerante líquido caiga sobre los metales brillantes. El refrigerante combinado con la humedad es corrosivo y manchará las superficies metálicas brillantes, incluyendo el cromado.
- Después de recuperar el refrigerante del sistema, mida la cantidad recuperada de aceite del compresor para añadir la misma cantidad cuando rellene con aceite de compresor.

Recuperación del refrigerante

Cuando descargue el refrigerante del sistema de A/C, siempre recupere el refrigerante utilizando el equipo para recuperación y reciclado de refrigerante. La descarga del refrigerante HFC-134a (R-134a) en la atmósfera puede tener efectos negativos en el medio ambiente.

NOTA:

Cuando manipule el equipo de recuperación y de reciclaje, asegúrese bien de seguir las instrucciones dadas en el Manual para el equipo.

Carga de refrigerante

Cargue en el A/C, la cantidad correcta de refrigerante de acuerdo con el procedimiento de carga descrito en recuperación, vaciado y carga.

PRECAUCIÓN:

No efectúe ninguna carga adicional de refrigerante, en el sistema de A/C. Esto puede ser causa de carga excesiva.

Llenado con aceite de compresor

PRECAUCIÓN:

Asegúrese de utilizar aceite de compresor HFC-134a (R-134a).

Cuando reemplace piezas del acondicionamiento de aire, por piezas nuevas, es necesario añadir el aceite que se supone quedó en cada pieza reemplazada.

CUANDO SOLAMENTE CARGUE GAS

Cuando es inevitable cambiar gas sin reemplazar alguna pieza componente para el desmontaje e instalación del motor, o por otra razón, añada 20 cm³ (20cc) de aceite. Cuando añada solamente gas, la adición de aceite no es necesaria.

CUANDO REEMPLACE EL COMPRESOR

El aceite del compresor está sellado en cada compresor nuevo, con la cantidad requerida para el ciclo del acondicionador de aire. Por consiguiente, cuando utilice un compresor nuevo para reemplazar, drene el exceso de aceite calculado de la manera siguiente.

“C” = “A” – “B”

“C” : Cantidad de aceite que será drenado

“A” : Cantidad de aceite sellado en un compresor nuevo

“B” : Volumen de aceite remanente en el compresor desmontado

NOTA:

El conjunto de compresor suministrado por la fábrica está lleno con la cantidad siguiente de aceite de compresor.

Volumen de aceite en el compresor nuevo :

Modelo de A/C doble 140 cm³ (140 cc)

Modelo de A/C simple 100 cm³ (100 cc)

CUANDO REEMPLACE OTRA PIEZA

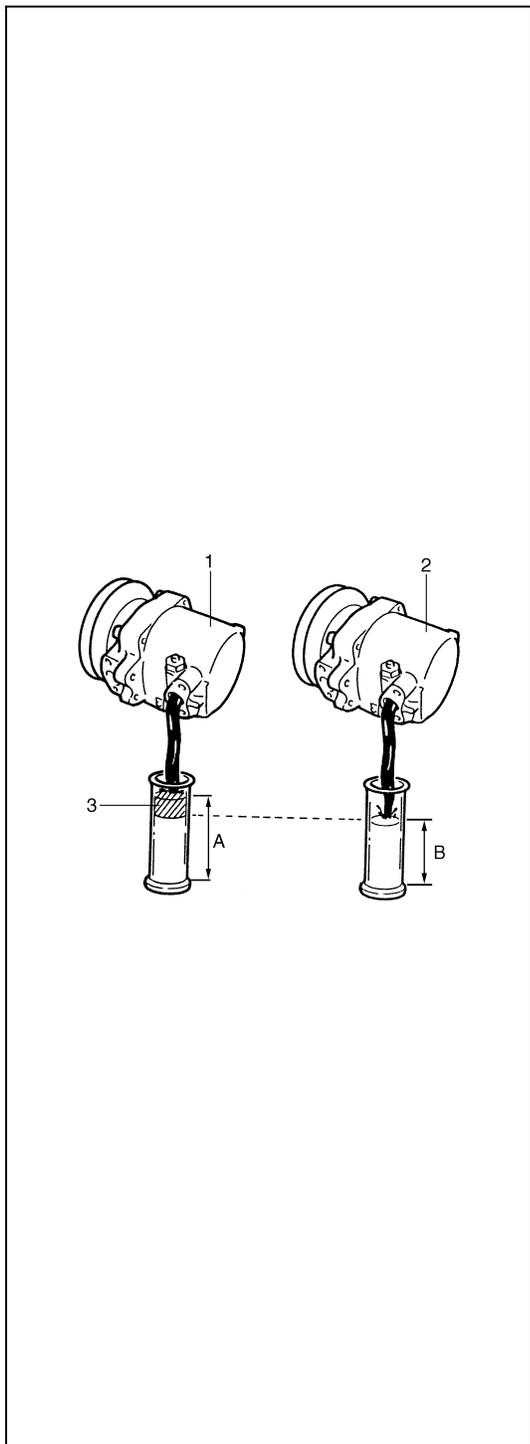
Cantidad de aceite de compresor :

Pieza reemplazada	Cantidad de aceite de compresor que hay que añadir
Evaporador	25 cm ³ (25 cc)
Evaporador trasero (para el modelo de A/C doble)	25 cm ³ (25 cc)
Condensador	15 cm ³ (15 cc)
Receptor/secador	20 cm ³ (20 cc)
Mangueras	10 cm ³ (10 cc), cada una
Tubos	10 cm ³ (10 cc), cada uno

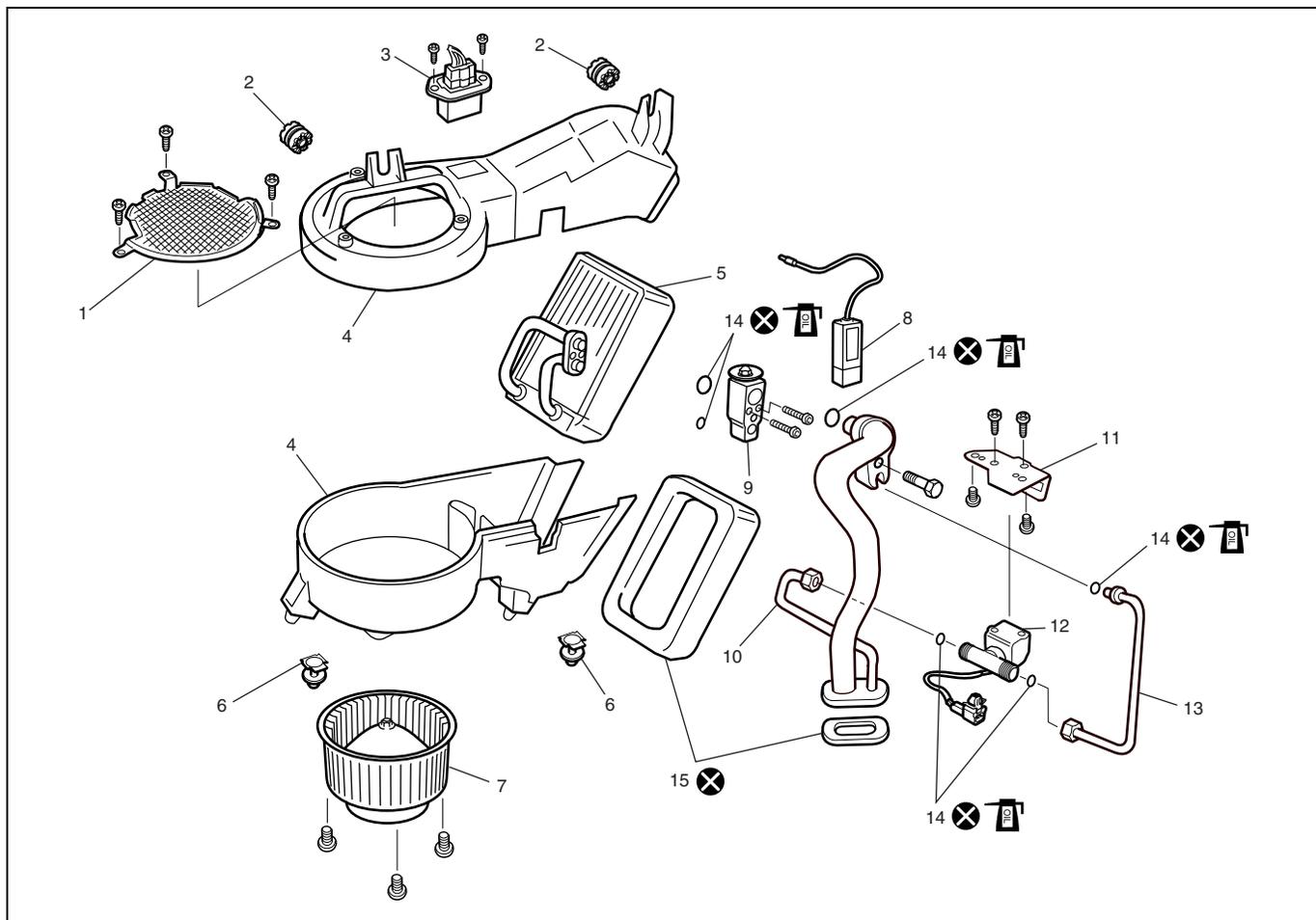
1. Compresor nuevo

2. Compresor desmontado

3. Exceso de aceite (A – B)



Unidad del A/C trasero (Evaporador del A/C trasero)

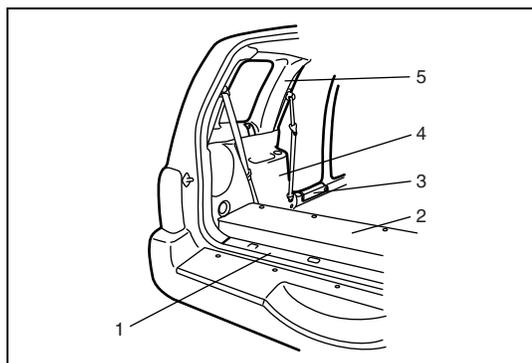


1. Cubierta del ventilador del soplador trasero	6. Clip de montaje de la unidad del A/C trasero	11. Soporte de montaje de válvula solenoide	No vuelva a utilizar Aplique aceite de compresor (refrigerante) a la junta tórica
2. Clip de montaje de la unidad del A/C trasero	7. Conjunto del motor del soplador trasero	12. Válvula solenoide	
3. Resistencia del ventilador del soplador trasero	8. Controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero	13. Tubo trasero de líquido	
4. Cubierta de la unidad del A/C trasero	9. Válvula de expansión trasera	14. Junta tórica	
5. Evaporador del A/C trasero	10. Tubo trasero de aspiración	15. Empaquetadura	

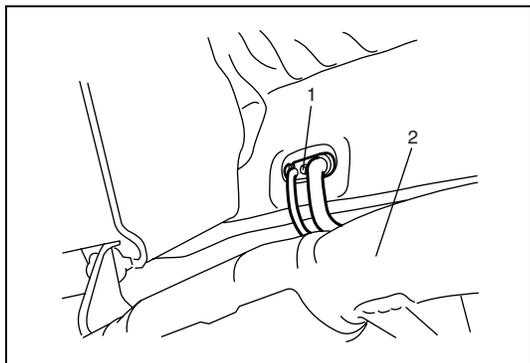
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Recupere el refrigerante utilizando el equipo de recuperación y de reciclaje. Asegúrese bien de seguir las instrucciones dadas en el Manual para el equipo.

Mida la cantidad recuperada de aceite de compresor para añadir la misma cantidad cuando rellene con aceite de compresor.

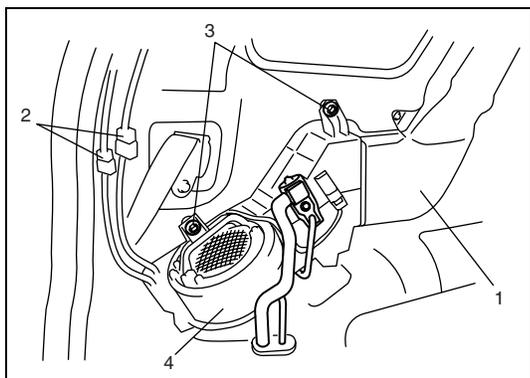


- 3) Desmonte la garnición (1) del extremo de la alfombra del compartimento de equipaje trasero, la caja (2) de equipaje trasera (si está equipada), la placa (3) protectora lateral de umbral de puerta trasera, garnición (4) inferior de cuarto trasero, y la garnición (5) superior de cuarto trasero.



- 4) Afloje el perno (1) de montaje del tubo de aspiración -en el piso-, y del tubo de líquido, en el piso.

2. Silenciador



- 5) Desmonte el conducto n° 1 (1) del A/C trasero.
 6) Desconecte los acopladores (2) de cables de la unidad del A/C trasero.
 7) Desmonte los pernos (3) de montaje de la unidad del A/C trasero, y enseguida desmonte la unidad (4) del A/C trasero.

NOTA:

Tape inmediatamente todas las uniones para impedir que entre humedad en el sistema.

COMPROBACIÓN

Compruebe lo siguiente.

- Si las aletas del evaporador del A/C trasero están obstruidas. Si hay aletas obstruidas, limpie las aletas del evaporador del A/C trasero con agua y séquelas con aire comprimido.
- Compruebe si hay fugas en las aletas del evaporador del A/C trasero, o si están rotas. Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el evaporador del A/C trasero.

INSTALACIÓN

Para la instalación de la unidad del A/C trasero, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

- Vacíe y cargue el sistema. Refiérase a “RECUPERACIÓN” y “VACIADO”, en esta sección.
- Cuando se haya desmontado el termistor (sensor de temperatura) del evaporador del A/C trasero, debe volver a ser instalado en su posición original.
- Si la unidad del A/C trasero, o el evaporador del A/C trasero han sido reemplazados, añada 25 cm³ (25 cc) de aceite frigorígeno en el lado aspiración del compresor.

Válvula de expansión trasera

COMPROBACIÓN

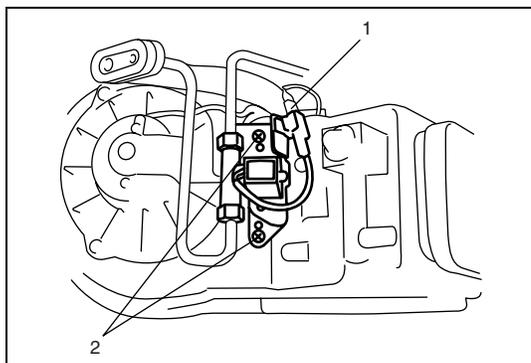
Refiérase a “DIAGNÓSTICO DE RENDIMIENTO”, en esta sección.

DESMONTAJE

1) Desmonte la unidad del A/C trasero. Refiérase a “UNIDAD DEL A/C TRASERO”, en esta sección.

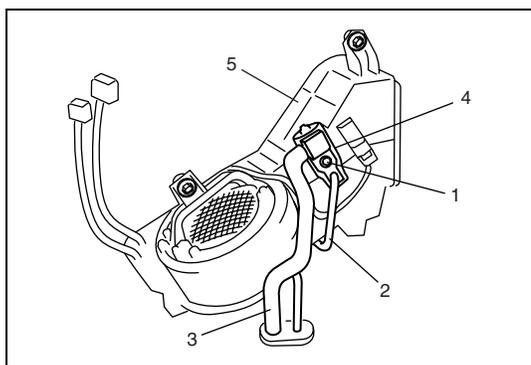
2) Desconecte el conector (1) de válvula solenoide.

3) Afloje los tornillos (2) de montaje del soporte de la válvula solenoide.



4) Desmonte el perno (1) del tubo trasero de líquido y del tubo trasero de aspiración, y enseguida desconecte el tubo (2) trasero de líquido y el tubo (3) trasero de aspiración, con la válvula solenoide y su soporte, de la válvula (4) de expansión trasera.

5) Desmonte la válvula (4) de expansión trasera, de la unidad (5) del A/C trasero.



NOTA:

Tape inmediatamente todas las uniones para impedir que entre humedad en el sistema.

INSTALACIÓN

Para instalar la válvula de expansión trasera, invierta el procedimiento de desmontaje.

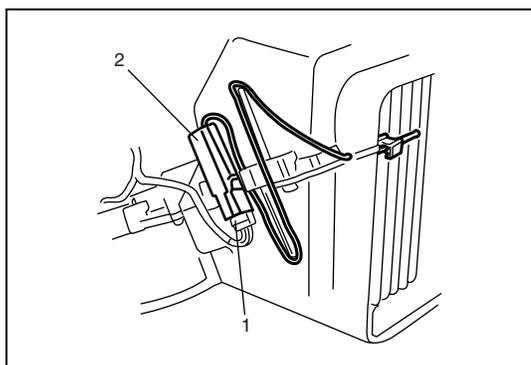
Controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero

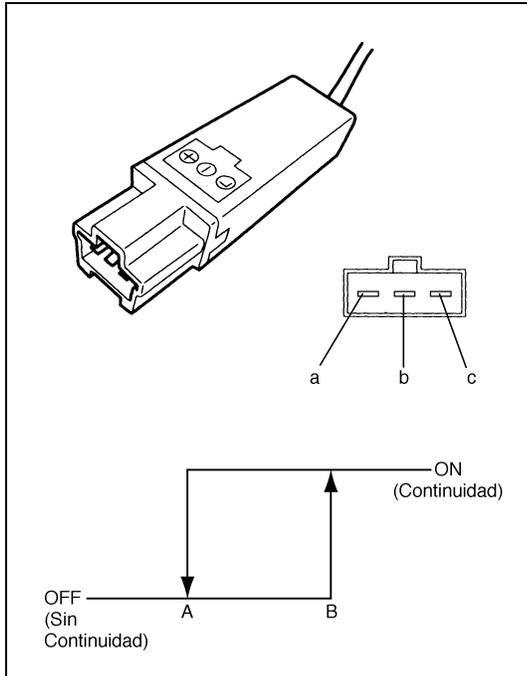
DESMONTAJE

1) Desmonte la unidad del A/C trasero. Refiérase a “UNIDAD DEL A/C TRASERO”, en esta sección.

2) Desconecte el conector (1) del controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero.

3) Desmonte el controlador (2) de temperatura del evaporador del A/C trasero, de la unida del A/C trasero.



COMPROBACIÓN

- 1) Conecte el terminal (+) de la batería al terminal "b", y el terminal negativo (-) de la batería al terminal "c", en la forma mostrada en la figura.
- 2) Utilice el ohmímetro y, a la temperatura especificada, compruebe la continuidad entre el terminal "a" y el terminal "b", en la forma mostrada.

Especificación del controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero :

"A" : 3,5 °C, aproximadamente

"B" : 5,0 °C, aproximadamente

INSTALACIÓN

Para la instalación del controlador de temperatura del evaporador del A/C trasero, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

- Cuando se haya desmontado el termistor (sensor de temperatura) del evaporador del A/C trasero, debe volver a ser instalado en su posición original.

Tubos y mangueras de refrigerante**COMPROBACIÓN**

- Utilice el detector de fugas de gas, compruebe si en las mangueras y tubos hay fugas de gas.
- Compruebe si cada manguera y tubo está fijado firme y correctamente. Vuelva a apretar o reemplace la abrazadera suelta, según sea necesario.

DESMONTAJE**PRECAUCIÓN:**

En cuanto se desconecte una manguera o tubo, tape su unión abierta para evitar que entre humedad y polvo en el sistema.

- 1) Recupere el refrigerante utilizando el equipo de recuperación y de reciclaje. Asegúrese bien de seguir las instrucciones dadas en el Manual para el equipo.
Mida la cantidad recuperada de aceite de compresor para añadir la misma cantidad cuando rellene con aceite de compresor.
- 2) Reemplace la manguera o tubo defectuoso.

NOTA:

Desmunte el recipiente de EVAP y la cubierta del depósito de combustible, si es necesario.

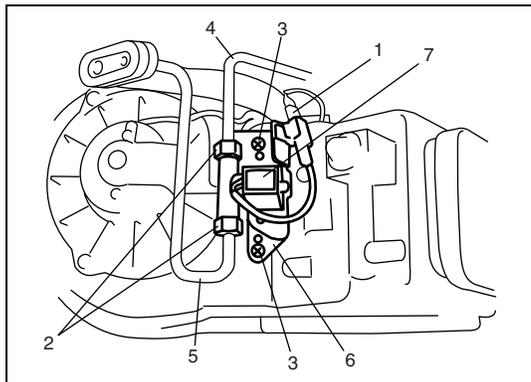
INSTALACIÓN

Para la instalación de la tubería de refrigerante, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

- Vacíe y cargue el sistema. Refiérase a "RECUPERACIÓN" y "CARGA", en esta sección.

Válvula solenoide

DESMONTAJE

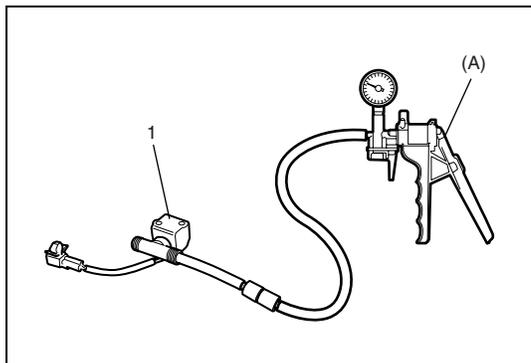


- 1) Desmonte la unidad del A/C trasero. Refiérase a "UNIDAD DEL A/C TRASERO", en esta sección.
- 2) Desconecte el conector (1) de válvula solenoide.
- 3) Afloje las tuercas (2) abocinadas de la válvula solenoide.
- 4) Desmonte los tornillos (3) de montaje del soporte de la válvula solenoide, y enseguida desmonte el tubo (4) trasero de líquido y el tubo (5) trasero de aspiración, de la válvula de expansión trasera.
- 5) Desmonte el tubo (4) trasero de líquido, el tubo (5) trasero de aspiración, y el soporte (6) de la válvula solenoide, de la válvula (7) solenoide.

NOTA:

Tape inmediatamente todas las uniones para impedir que entre humedad en el sistema.

COMPROBACIÓN

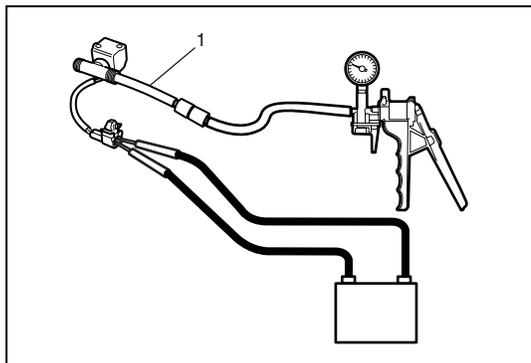


- 1) Conecte la herramienta especial, a la válvula (1) solenoide.

Herramienta especial

(A) : 09917-47910

- 2) Compruebe que esa válvula solenoide está cerrada cuando se aplica vacío a la válvula solenoide.
Si la válvula solenoide está abierta, reemplace la válvula solenoide.



- 3) Compruebe que esa válvula (1) solenoide está abierta cuando se conecta la batería a la válvula solenoide, en la forma mostrada en la figura.

NOTA:

El terminal de la válvula solenoide no tiene polaridad.

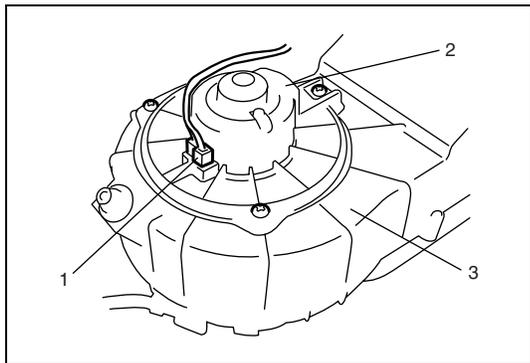
INSTALACIÓN

Para la instalación de la válvula solenoide, invierta el procedimiento de desmontaje.

Conjunto del motor del soplador trasero

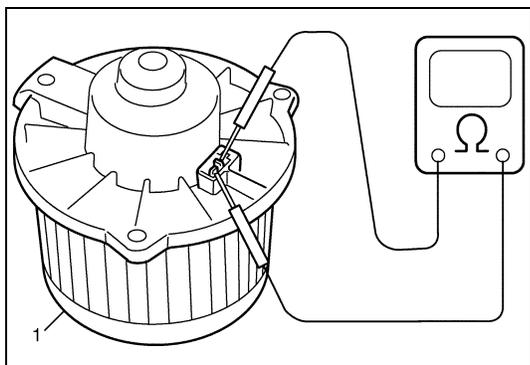
DESMONTAJE

- 1) Desmonte la válvula solenoide. Refiérase a “VÁLVULA SOLENOIDE”, en esta sección.
- 2) Desconecte el acoplador (1) del motor del soplador trasero.
- 3) Desmonte el conjunto (2) del motor del soplador trasero, de la unidad (3) del A/C trasero.



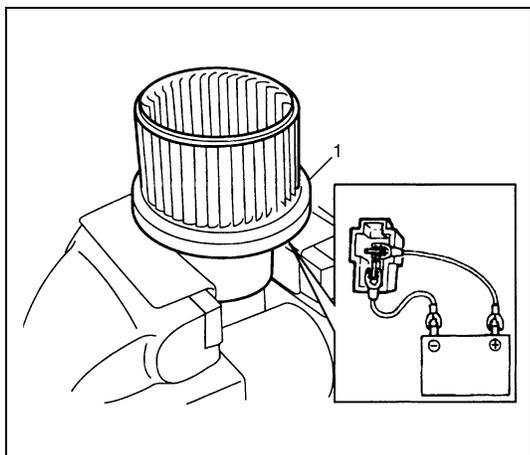
COMPROBACIÓN

- 1) Compruebe la continuidad entre dos terminales, en la forma indicada a continuación.
Si los resultados indican que no hay continuidad, reemplace el conjunto (1) del motor del soplador trasero.



- 2) Compruebe el funcionamiento y la corriente.
 - a) Utilice un tornillo de mecánico y fije el conjunto (1) del motor del soplador trasero.
 - b) Conecte la batería al conjunto (1) del motor del soplador trasero, en la forma mostrada.
 - c) Compruebe que funciona suave y fácilmente, y sin ruidos.
 - d) Compruebe que el amperímetro indica la corriente especificada.
Si la corriente medida es incorrecta, reemplace el conjunto del motor del soplador trasero.

**Corriente especificada del motor del ventilador del soplador trasero, a 12 V
: 16 A, máximo**



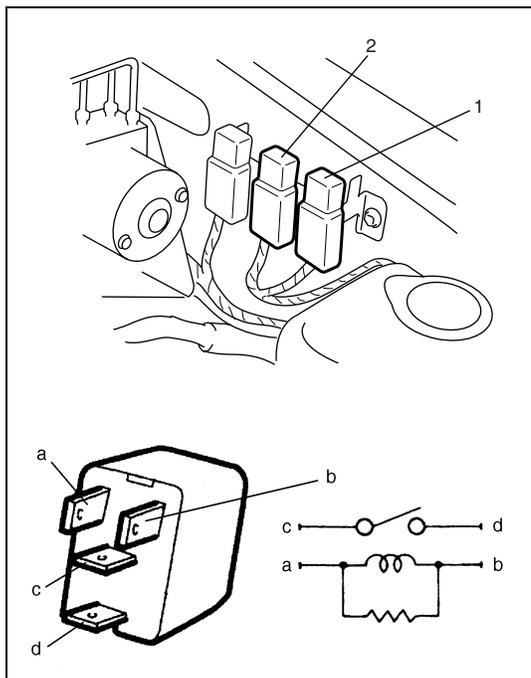
INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

Relé del motor del soplador trasero y relé de la válvula solenoide

COMPROBACIÓN

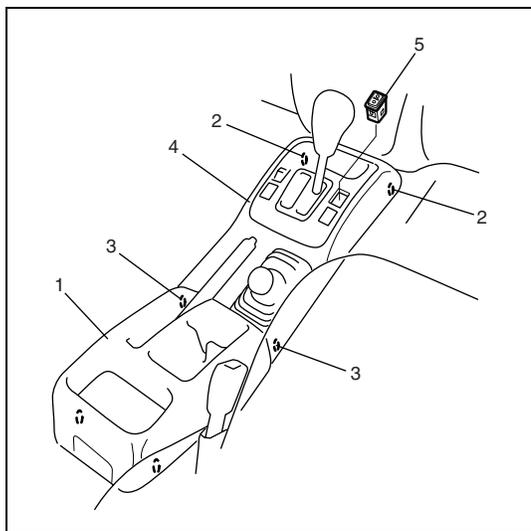
- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desmonte el relé (1) del motor del soplador trasero, y el relé (2) de la válvula solenoide
- 3) Compruebe que no hay continuidad entre los terminales "c" y "d". Si hay continuidad, reemplace el relé.
- 4) Conecte el terminal (+) de la batería al terminal "a" del relé.
- 5) Conecte el terminal (-) de la batería al terminal "b" del relé.
- 6) Compruebe la continuidad entre los terminales "c" y "d". Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, reemplace el relé.



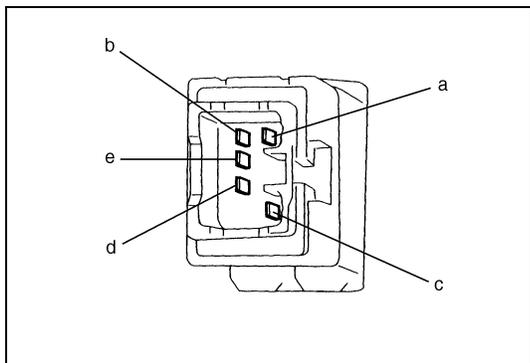
Interruptor principal del A/C trasero

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la caja (1) de consola trasera.
- 2) Saque los tornillos (2) y clips (3) de montaje de la caja de consola delantera.
- 3) Desconecte el cable de la caja de consola.
- 4) Desmonte la caja (4) de consola trasera.
- 5) Desconecte el conector del interruptor principal de A/C trasero.
- 6) Desmonte el interruptor (5) principal de A/C, de la caja (4) de consola delantera.



COMPROBACIÓN



- Compruebe la continuidad de terminal a terminal, del interruptor principal del A/C trasero.
Si el resultado de la comprobación no corresponde con las especificaciones, reemplace el interruptor principal del A/C trasero.

TERMINAL	a	b	c	d	e
POSICIÓN ON	○—(Ω)—○	○—(Ω)—○	○—(Ω)—○	○—(Ω)—○	○—○
POSICIÓN OFF	○—(Ω)—○	○—(Ω)—○	○—(Ω)—○	○—(Ω)—○	

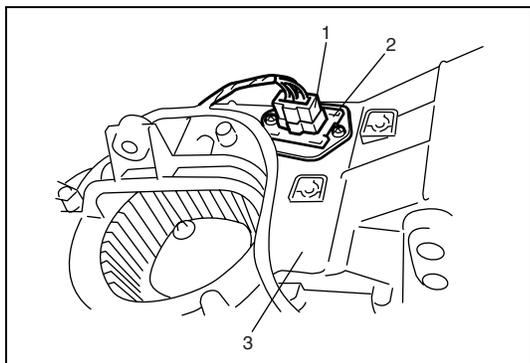
INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

Resistencia del motor del soplador trasero

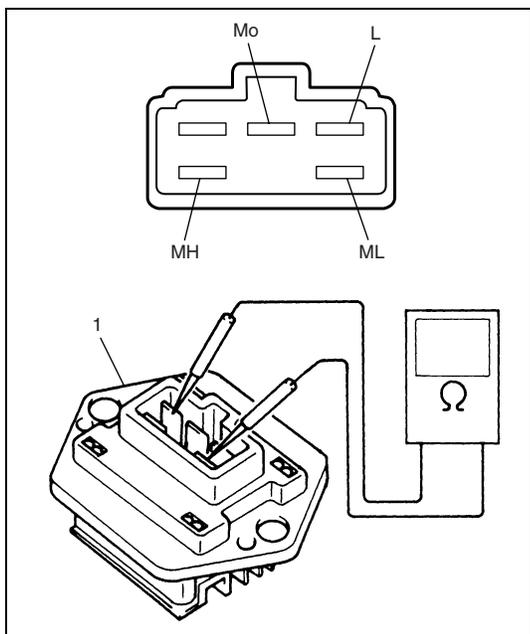
DESMONTAJE

- 1) Desmonte la unidad del A/C trasero. Refiérase a “UNIDAD DEL A/C TRASERO”, en esta sección.
- 2) Desconecte el conector (1) de la resistencia del motor del soplador trasero.
- 3) Desmonte la resistencia (2) del motor del soplador trasero, de la unidad (3) del A/C trasero.



COMPROBACIÓN

Mida la resistencia entre terminal y terminal.
Si la resistencia medida es incorrecta, reemplace la resistencia (1) del motor del soplador trasero.



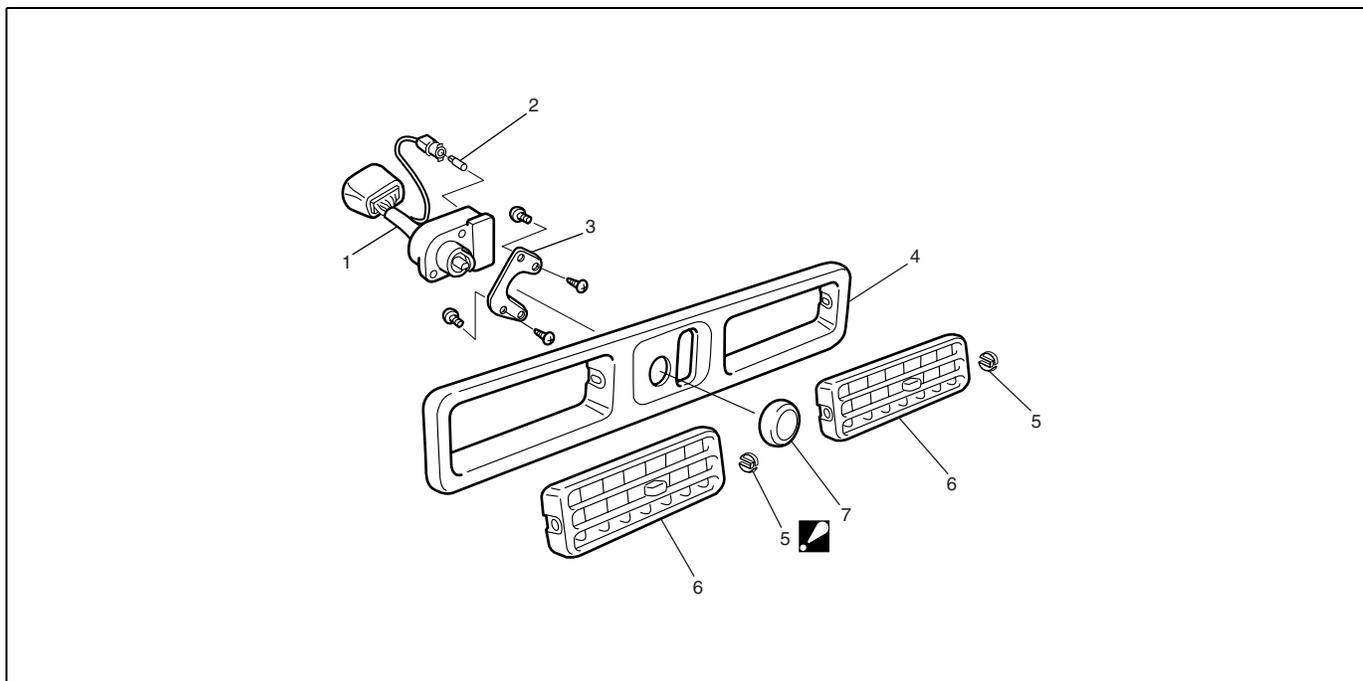
Resistencia del motor del soplador trasero

- Mo-L : 2,4 Ω, aproximadamente**
- Mo-ML : 1,2 Ω, aproximadamente**
- Mo-MH : 0,6 Ω, aproximadamente**

INSTALACIÓN

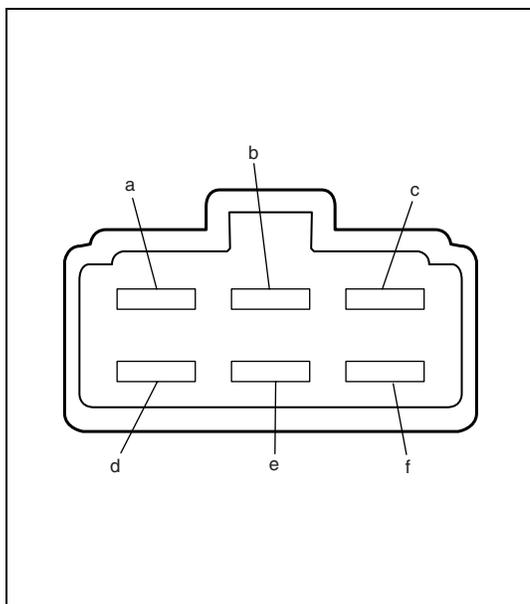
Para instalar la resistencia del motor del soplador trasero, invierta el procedimiento de desmontaje.

Interrupor del motor del soplador trasero



1. Interrupor del motor del soplador trasero	 5. Sujetador de la persiana de aire del A/C trasero Instale en el sentido correcto, como mostrado en la figura
2. Bombilla	6. Persiana del aire del A/C trasero
3. Soporte	7. Botón
4. Caja de la persiana del aire del A/C trasero	

COMPROBACIÓN



- Compruebe la continuidad entre terminales del interruptor del motor del soplador trasero.
Si el resultado de la comprobación no corresponde con las especificaciones, reemplace el interruptor del motor del soplador trasero.

POSICIÓN \ TERMINAL	a	b	d	e
OFF				
Bajo		•		○—○
Medio		• •	○	○—○
Alto		• • •		○—○—○

- Compruebe que la luz del interruptor del motor del soplador trasero se enciende, cuando se conecta el terminal (+) de la batería al terminal "c", y el terminal negativo (-) de la batería al terminal "f".
Si la luz del interruptor del motor del soplador trasero no se enciende, reemplace.

Conductos n° 1 y n° 2 del A/C trasero

Conducto n° 1 del A/C trasero

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la unidad del A/C trasero. Refiérase a “UNIDAD DEL A/C TRASERO”, en esta sección.
- 2) Desmonte el conducto n° 1 (1) del A/C trasero.

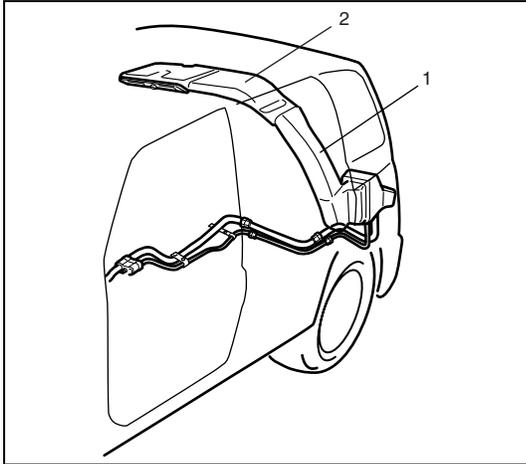
INSTALACIÓN

Para instalar el conducto n° 1 (1) del A/C trasero, invierta el procedimiento de desmontaje.

Conducto n° 2 del A/C trasero

PRECAUCIÓN:

Nunca desmonte el conducto n° 2 (2) del A/C trasero, del forro interior del techo. Si desmonta este conducto, se romperá el forro interior del techo.



Conjunto del compresor

PRECAUCIÓN:

Ninguna de las piezas componentes, ni el refrigerante, ni el aceite de compresor son intercambiables entre dos tipos de A/C: Uno utiliza refrigerante CFC-12 (R-12) y el otro utiliza refrigerante HFC-134a (R-134a).

Para identificar estos dos tipos, refiérase a la página 66.

Cuando rellene añadiendo o cambie refrigerante y aceite de compresor, y cuando reemplace piezas, asegúrese de que el material o las piezas que serán utilizadas son apropiados para el A/C instalado en el vehículo que es servido. La utilización de un elemento incorrecto puede causar fugas de refrigerante, daño en las piezas u otra condición defectuosa.

Cuando sirva el compresor, evite que haya material extraño o suciedad sobre, o que entre en las piezas del compresor y del sistema. La limpieza de las herramientas y en el trabajo son elementos importantes para la calidad del servicio.

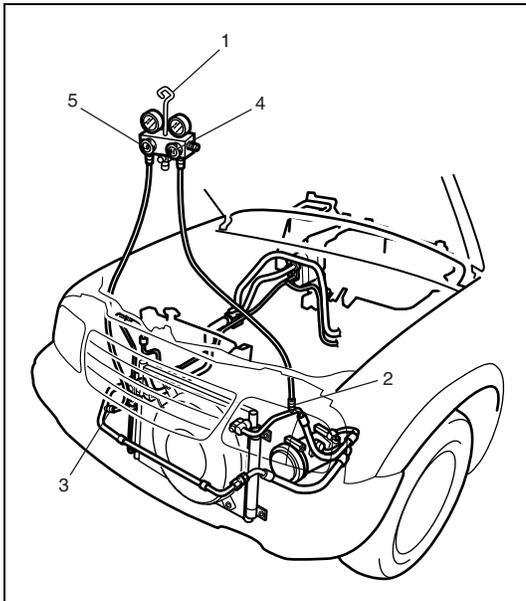
La conexión del compresor y el exterior del compresor deben ser limpiados antes de cualquier reparación "en el vehículo" o antes de desmontar el compresor. Las piezas deben ser mantenidas siempre limpias y cualquier pieza que deba ser rearmada debe ser limpiada con triclorometano, nafta, queroseno, o un diluyente equivalente, y debe ser secada con aire seco. Para limpiar las piezas utilice solamente trapos sin pelusas.

Las operaciones descritas están basadas en una revisión general de banco, con el compresor desmontado del vehículo, excepto cuando es indicado. Han sido preparadas de acuerdo con el orden de la accesibilidad de los componentes.

Cuando el compresor es desmontado del vehículo, para su servicio, el aceite que queda en el compresor debe ser desechado y se debe rellenar el compresor con aceite frigorígeno nuevo.

Los procedimientos de reparaciones menores pueden ser efectuados sin descargar el sistema. Los procedimientos de reparaciones mayores requieren que se vacíe el refrigerante del sistema.

COMPROBACIÓN



- 1) Instale el conjunto (1) del medidor de colector, en la forma mostrada en la figura.
- 2) Cierre las válvulas de los lados Hi [Alta] (4) y Lo [Baja] (5).

2. Lado de alta presión (manguera del lado de descarga)
3. Lado de baja presión (manguera del lado de aspiración)

- 3) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí rápido.
- 4) En el compresor, compruebe lo siguiente.
 - Si cada una de las comprobaciones anteriores indica un defecto, proceda a reparar el compresor.
 - La lectura del medidor de alta presión no es baja, y a lectura del medidor de baja presión no es más alta que lo normal.
 - Sonido metálico.
 - Fugas por el compresor.

DESMONTAJE

- 1) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí durante 10 minutos con el A/C activado (ON).
- 2) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 3) Recupere el refrigerante del sistema de refrigeración utilizando el equipo de recuperación y de reciclaje.

NOTA:

La cantidad recuperada de aceite de compresor debe ser medida, y cuando se instale el compresor hay que verter la misma cantidad.

- 4) Desmonte la bomba de P/S. Refiérase a los pasos 4) a 7) de "DESMONTAJE", en "BOMBA DE P/S", en la sección 3B1.

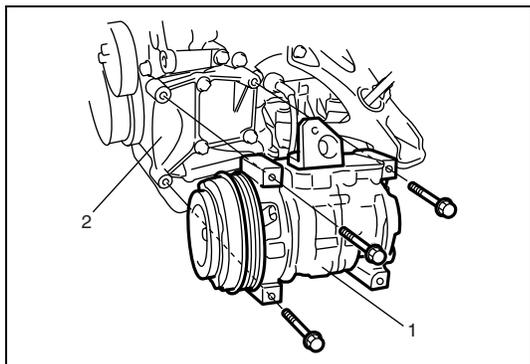
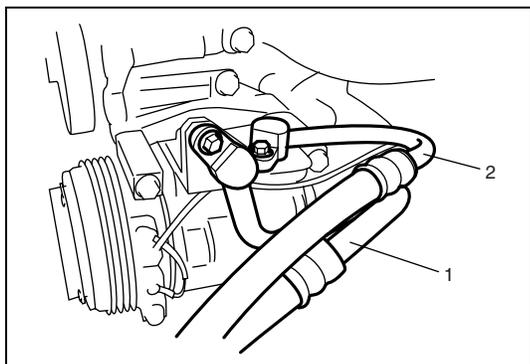
NOTA:

No es necesario drenar el fluido de la servodirección (P/S).

- 5) Desconecte el conector del embrague magnético.
- 6) Desconecte del compresor, la manguera de aspiración (1) y la manguera de descarga (2).

NOTA:

Tappe inmediatamente todas las uniones para impedir que entre humedad en el sistema.



- 7) Desmonte el compresor (1) de su soporte (2).

NOTA:

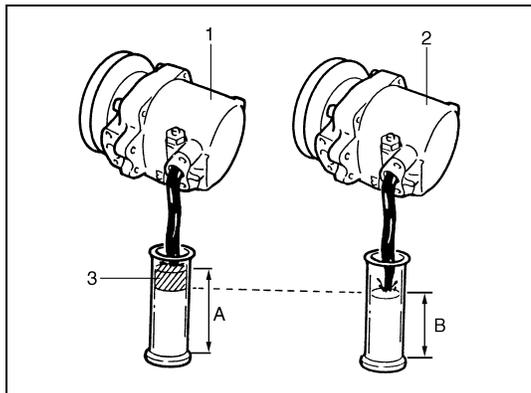
Si se reemplaza el compresor, drene el aceite del compresor, y mida el volumen drenado.

INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN:

Asegúrese de utilizar aceite de compresor HFC-134a (R-134a).

Para la instalación del conjunto del compresor, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

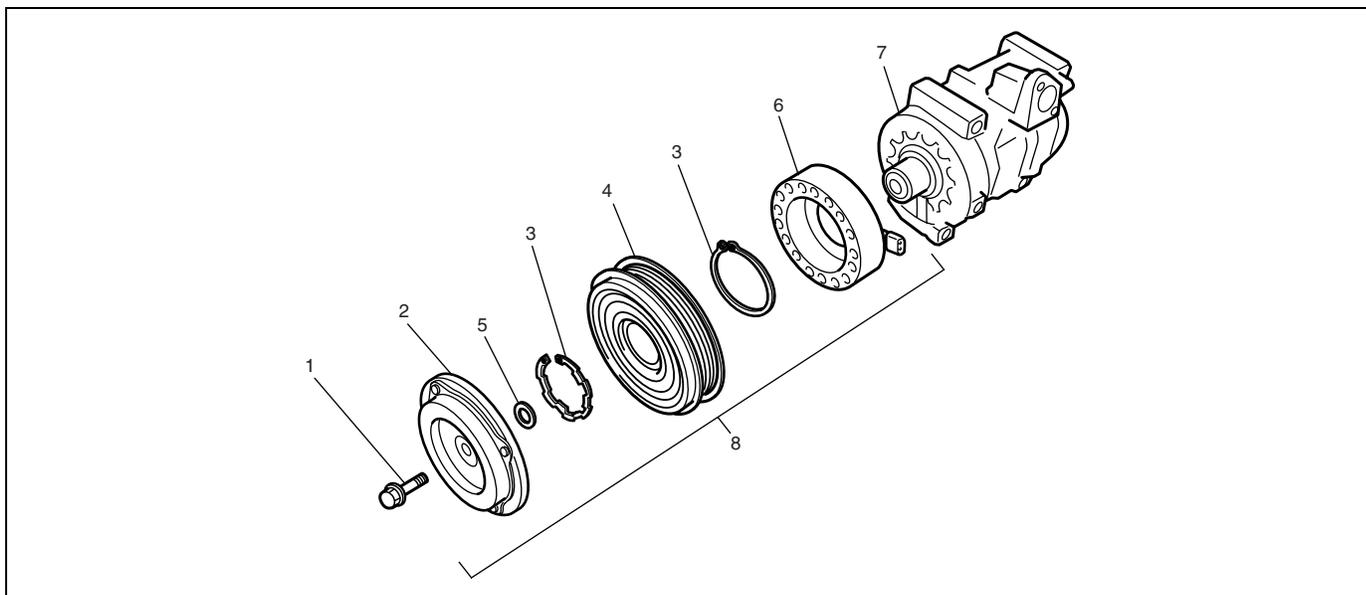


- Si se reemplazó el compresor, añada una cantidad de aceite nuevo de compresor idéntica al volumen drenado en el compresor. Refiérase a “LLENADO CON ACEITE DE COMPRESOR”, en esta sección.

1.	Compresor nuevo
2.	Compresor desmontado
3.	Exceso de aceite (A - B)

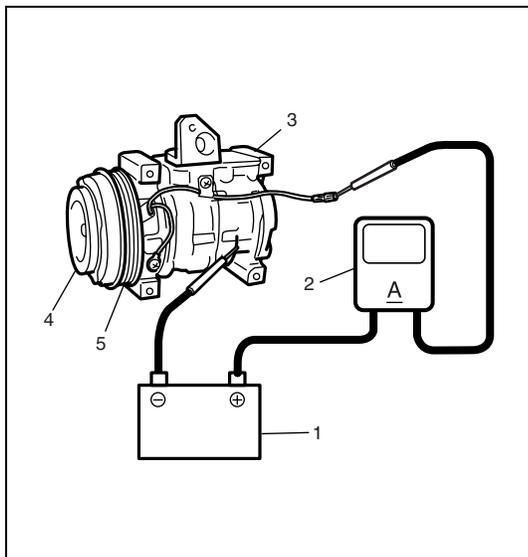
- Instale la bomba de P/S. Refiérase a “BOMBA DE P/S”, en la sección 3B1.
- Vacíe y cargue el sistema. Refiérase a “VACIADO” y “CARGA”, en esta sección.

Embrague magnético



1. Perno de placa de armado	3. Anillo elástico	5. Ca (cecs)	7. Conjunto de cuerpo del compresor
2. Placa de armado	4. Embrague magnético	6. Bobina del embrague magnético	8. Conjunto de embrague magnético

COMPROBACIÓN



Compruebe los elementos siguientes.

- Compruebe si en el compresor hay fugas de aceite.
- Compruebe si en el cojinete de la polea del embrague magnético hay ruidos y fuga de grasa.
- Compruebe el funcionamiento del embrague magnético, de la manera siguiente :
 - a) Conecte la batería (1) y el amperímetro (2) al compresor (3), en la forma mostrada en la figura.
 - b) Compruebe que se bloquea uniformemente entre la placa (4) de armado y la polea (5) del embrague magnético.
 - c) Compruebe que el amperímetro (2) indica la corriente especificada.

Corriente especificada del embrague magnético :
4 A máximo, a 12 V

Si se encuentra cualquier defecto, repare o reemplace el conjunto del embrague magnético.

DESMONTAJE

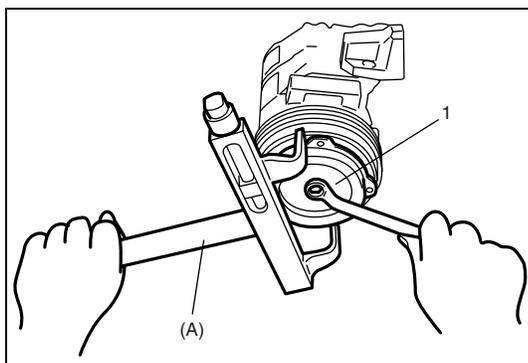
- 1) Desmonte el compresor, del vehículo. Refiérase a "CONJUNTO DEL COMPRESOR", en esta sección.
- 2) Fije la placa (1) de armado, con la herramienta especial, y desmonte el perno de la placa de armado.

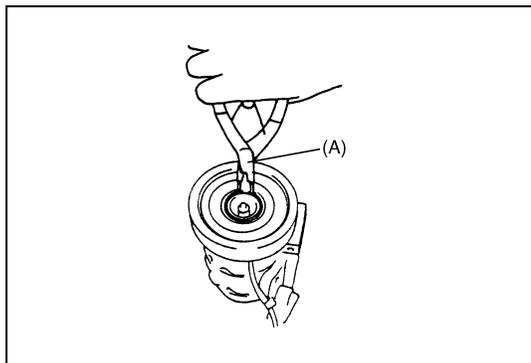
Herramienta especial
(A) : 09920-53740

NOTA:

No vuelva a utilizar el perno de la placa de armado.

- 3) Desmonte la placa (1) de armado.
- 4) Desmonte los calces, del eje.



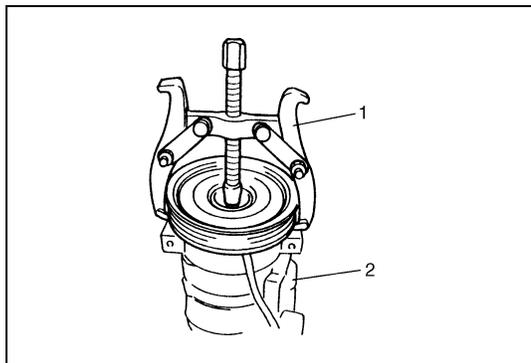


5) Desmonte el anillo elástico, utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial

(A) : 09900-06107

6) Desmonte el tornillo de la abrazadera del cable conductor del embrague magnético, y desmonte el terminal a masa del cable conductor del embrague magnético.

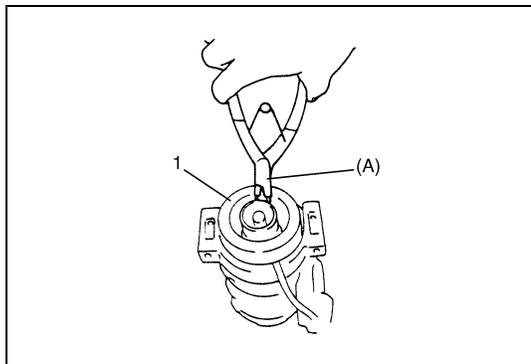


7) Utilice el extractor y desmonte el embrague magnético.

NOTA:

Tenga cuidado y no dañe la polea, cuando golpee el embrague magnético.

1. Extractor
2. Compresor

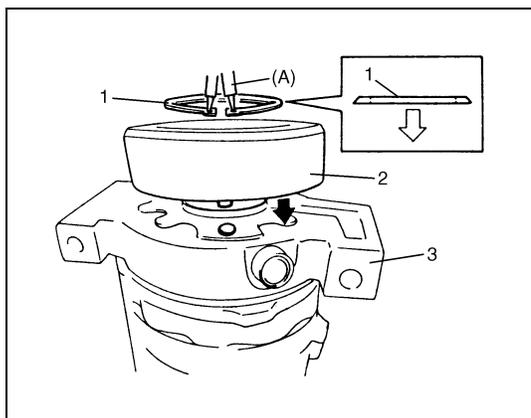


8) Desmonte el circlip, utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial

(A) : 09900-06107

9) Desmonte la bobina (1) del embrague magnético.



INSTALACIÓN

1) Instale la bobina (2) del embrague magnético.

NOTA:

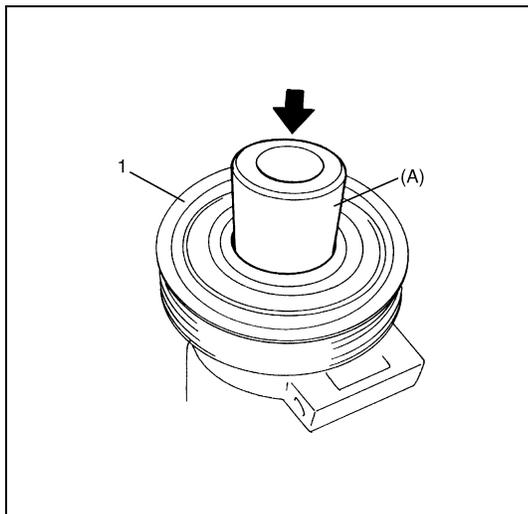
La protuberancia en el lado inferior de la bobina (2) del embrague magnético debe encajar en el orificio del conjunto (3) del compresor, para impedir el movimiento e instalar correctamente el cable conductor.

2) Utilice la herramienta especial e instale el anillo (1) elástico nuevo, en la forma mostrada en la figura.

Herramienta especial

(A) : 09990-06107

3) Instale la porción con abrazadera y conecte a masa el terminal del cable conductor.



- 4) Instale el embrague (1) magnético.
 - a) Fije directamente el embrague magnético sobre la protuberancia de instalación del embrague.
 - b) Coloque la herramienta especial sobre el cojinete del embrague. Asegúrese bien de que el borde queda solamente en el aro interior del cojinete.

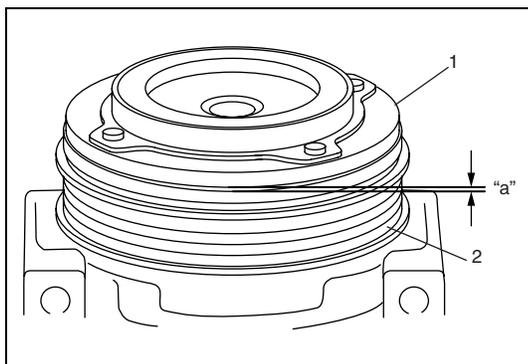
Herramienta especial

(A) : 09991-06010

- c) Instale el anillo elástico nuevo.

PRECAUCIÓN:

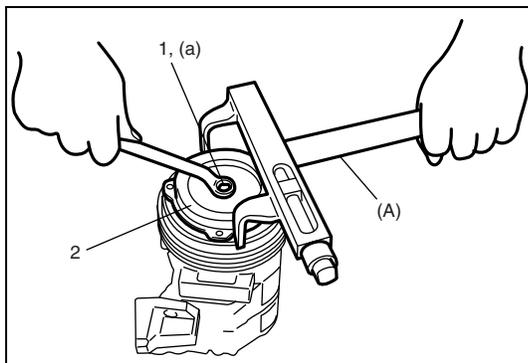
Tenga cuidado y no raye el sello de aceite del cojinete.



- 5) Ajuste la holgura entre la placa (1) de armado y el embrague (2) magnético, instalando un(os) calce(s) en el eje del compresor.

Holgura estándar entre la placa de armado y el embrague magnético "a" :

0,35 – 0,6 mm



- 6) Apriete la tuerca (1) nueva de la placa de armado, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca de placa de armado (a) : 18 N·m (1,8 kg-m)

Herramienta especial

(A) : 09920-53740

2. Placa de armado

- 7) Instale el compresor, en el vehículo. Refiérase a "CONJUNTO DEL COMPRESOR", en esta sección.

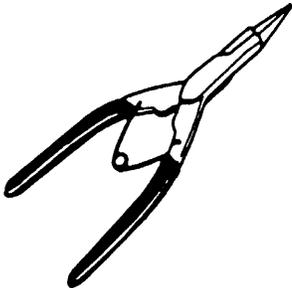
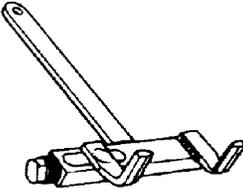
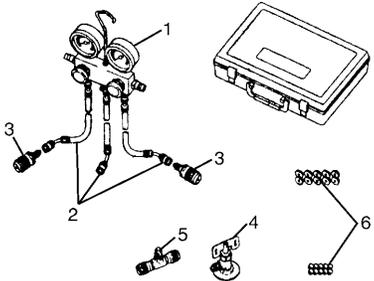
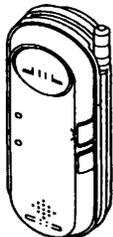
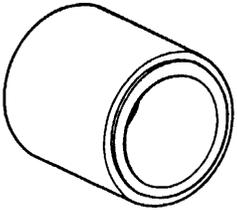
Material necesario de servicio

Material	Producto SUZUKI Recomendado (número de pieza)	Uso
Aceite de compresor (Aceite frigorígeno)	ACEITE DE COMPRESOR (ND-OIL8, 250 cc) (99000-27080)	<ul style="list-style-type: none"> • Junta tórica • Cada componente

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Tubo de refrigerante (8 mm)	13	1,3	9,5
Tubo de refrigerante (12,7 mm)	22	2,2	16,0
Tubo de refrigerante (16 mm)	33	3,3	24,0
Tuerca de placa de armado	18	1,8	13,0

Herramientas especiales

 <p>09900-06107 Alicates para anillo elástico de retención (Tipo apertura de puntas)</p>	 <p>09920-53740 Sujetador para placa de armado</p>	 <p>09990-06010 Conjunto de medidor de colector Refiérase a NOTA, más abajo.</p>
 <p>09990-86011 Detector de fugas de gas</p>	 <p>09991-06010 Instalador de polea del embrague magnético</p>	

NOTA:

Este conjunto incluye los artículos siguientes.

1. Medidor de colector, 2. Manguera de carga, 3. Conector rápido,
4. Válvula roscada de derivación, de contenedor de refrigerante,
5. Unión en T del contenedor de refrigerante, 6. Conjunto de empaquetaduras

SECCIÓN 3A

ALINEACIÓN DE LAS RUEDAS DELANTERAS

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

3A

CONTENIDO

Información general.....	3A-1	Servicio en el vehículo	3A-1
Datos del servicio de alineación (sin carga)	3A-1	Información de referencia	3A-1

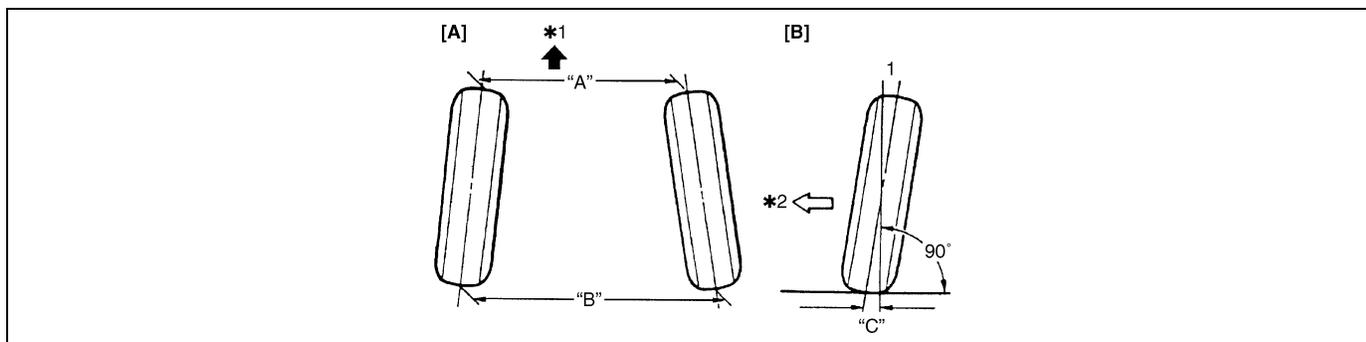
Información general

Datos del servicio de alineación (sin carga)

Convergencia (Medición del medidor de convergencia) "B" – "A" :
 $1 \pm 2 \text{ mm}$

Ángulo de caída del pivote de la dirección "C" :
 $0 \pm 1^\circ 30'$

Ángulo de avance del pivote de la dirección :
 $2^\circ 30' \pm 1^\circ$



[A] : Vista desde arriba	1. Vertical central de la rueda	*1. Hacia adelante
[B] : Vista delantera		*2. Centro de la carrocería

Servicio en el vehículo

Información de referencia

DESLIZAMIENTO LATERAL

Para la comprobación del deslizamiento lateral de rueda delantera, utilice el probador de deslizamiento lateral.

Límite de deslizamiento lateral :

IN (Hacia adentro) 4 mm/m – OUT (Hacia afuera) 2 mm/m

Si el deslizamiento lateral excede el límite anterior especificado, es posible que la convergencia o la alineación de las ruedas delanteras sea incorrecta.

SECCIÓN 3B1

SISTEMA DE SERVODIRECCIÓN (P/S)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
- Algunas piezas de la caja de engranaje de la servodirección no pueden ser desarmadas o ajustadas. Para mayores informaciones, refiérase a la descripción de “CONJUNTO DE LA CAJA DE ENGRANAJE DE LA SERVODIRECCIÓN”.
- Todas las piezas de fijación del engranaje de la dirección son piezas de fijación importantes que podrían afectar la eficacia del funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si el reemplazo es necesario, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de pieza, o piezas equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitutos. Durante el rearmado, los valores de pares de apriete deben ser aplicados tal como han sido especificados, para así garantizar la correcta sujeción de estas piezas.

CONTENIDO

Descripción general	3B1-2	Inspección de la correa.....	3B1-2
Bomba de servodirección (P/S)	3B1-2	Comprobación de la tensión de correa	3B1-2
Diagnóstico	3B1-2	Ajuste de la tensión de la correa.....	3B1-2
Correa de accionamiento de la bomba		Presión hidráulica en el circuito de P/S	3B1-3
de servodirección.....	3B1-2	Comprobación de la presión hidráulica.....	3B1-3

Descripción general

Bomba de servodirección (P/S)

Especificaciones de bomba de servodirección (P/S):

Las especificaciones de esta bomba de servodirección son idénticas a las especificaciones de la misma sección del Manual de servicio mencionado en este manual, excepto los datos relativos a la presión de alivio indicados a continuación.

Presión de alivio :
7850 kPa (78,5 kg/cm²)

Diagnóstico

Correa de accionamiento de la bomba de servodirección

Inspección de la correa

Compruebe que la correa (1) de accionamiento de la bomba de servodirección no tiene daños y que está ajustada correctamente en el surco de la polea.

Comprobación de la tensión de correa

Compruebe la tensión de la correa midiendo cuánto se deflecta cuando es presionada (en el sentido de la flecha) en un punto (2) intermedio entre las poleas aplicando una fuerza de 10 kg, aproximadamente.

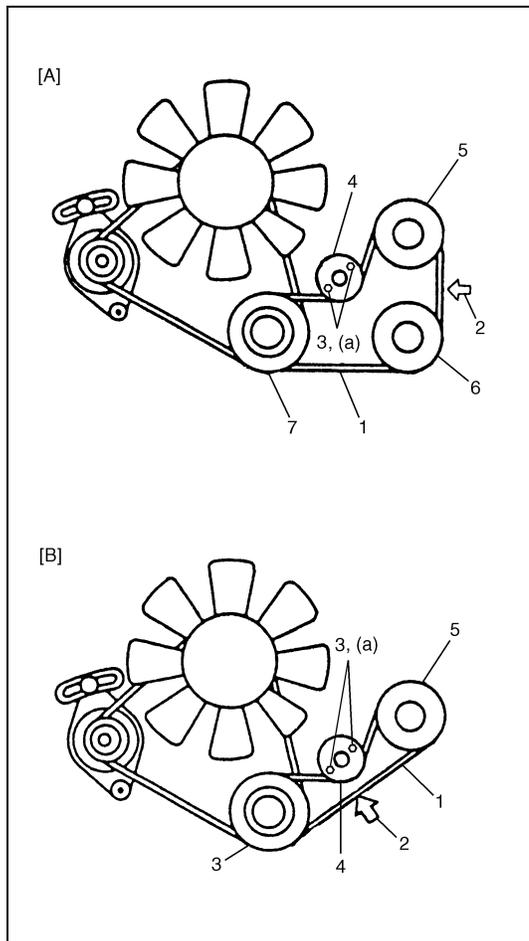
Deflexión de la correa de P/S : 4 – 7 mm

Ajuste de la tensión de la correa

- 1) Para ajustar la correa (1) de accionamiento de la bomba de P/S, afloje los pernos (3) de la polea de tensión y -utilizando la llave hexagonal- gire la polea (4) de tensión.
- 2) Ajuste la tensión de la correa al valor anterior especificado. Enseguida, apriete los pernos (3) de la polea tensora, al par de apriete especificado.

Par de apriete

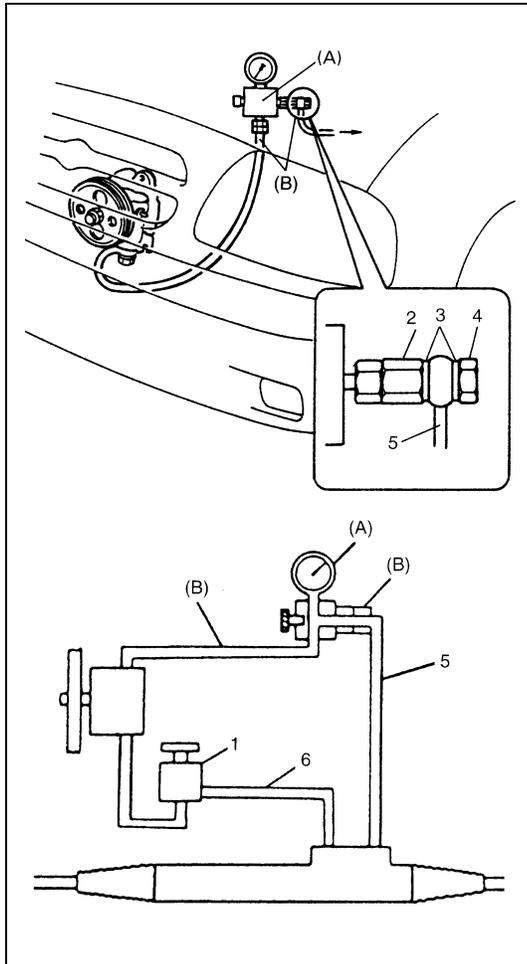
Pernos de la polea tensora (a) : 25 N.m (2,5 kg-m)



5. Polea de la bomba de P/S
6. Polea del compresor del A/C (si está equipado)
7. Polea del cigüeñal
[A] : Con A/C
[B] : Sin A/C

Presión hidráulica en el circuito de P/S

Comprobación de la presión hidráulica



- 1) Después de limpiar bien la unión de la manguera de presión alta y la bomba de P/S, desconecte la manguera de la bomba e instale la herramienta especial (medidor de presión de aceite, fijación y manguera).

PRECAUCIÓN:

Cuide de no dañar el condensador del A/C (si está instalado), durante esta operación de servicio.

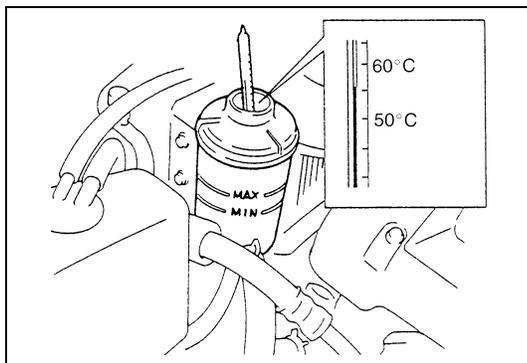
Herramienta especial

(A) : 09915-77410

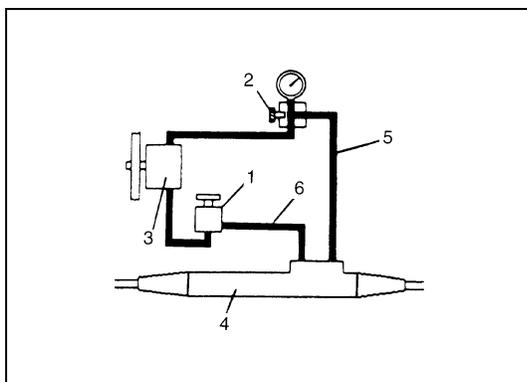
(B) : 09915-77420

- 2) Compruebe cada conexión para detectar fugas de fluido y purgue el aire.
Refiérase a "PROCEDIMIENTO DE PURGA DEL AIRE", en esta sección.

1.	Depósito de fluido de P/S
2.	Fijación
3.	Junta
4.	Perno de unión
5.	Lado de alta presión
6.	Lado de baja presión



- 3) Con el motor funcionando en ralentí, gire el volante de dirección y caliente el motor hasta que la temperatura del fluido en el depósito de fluido de P/S suba hasta 50 – 60°C.



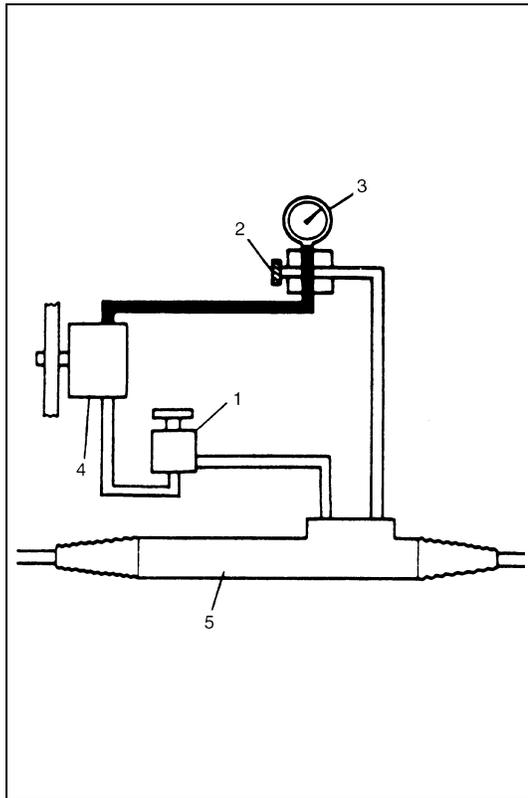
- 4) Compruebe la contrapresión midiendo la presión hidráulica con el motor funcionando al régimen de ralentí, y sin tocar el volante de dirección.

Cuando la contrapresión exceda los valores especificados, compruebe si la válvula de control y los tubos están obstruidos.

Contrapresión :

Inferior a 1.000 kPa (10 kg/cm²)

1.	Depósito de fluido de P/S	4.	Caja de engranaje de P/S
2.	Válvula del medidor (abierta)	5.	Lado de alta presión
3.	Bomba de P/S	6.	Lado de baja presión



5) Compruebe la presión de alivio.

a) Aumente el régimen del motor hasta unas 1.500 rpm. Cierre gradualmente la válvula de medidor mientras observa el aumento de presión indicado en el medidor, y tome nota de la lectura de la presión de alivio (presión hidráulica máxima).

Si el valor leído excede los valores especificados, la causa posible es el mal funcionamiento de la válvula de alivio.

Si el valor leído es inferior a los valores especificados, la causa posible puede ser el mal funcionamiento de la bomba de P/S, o el asentamiento del muelle de la válvula de alivio.

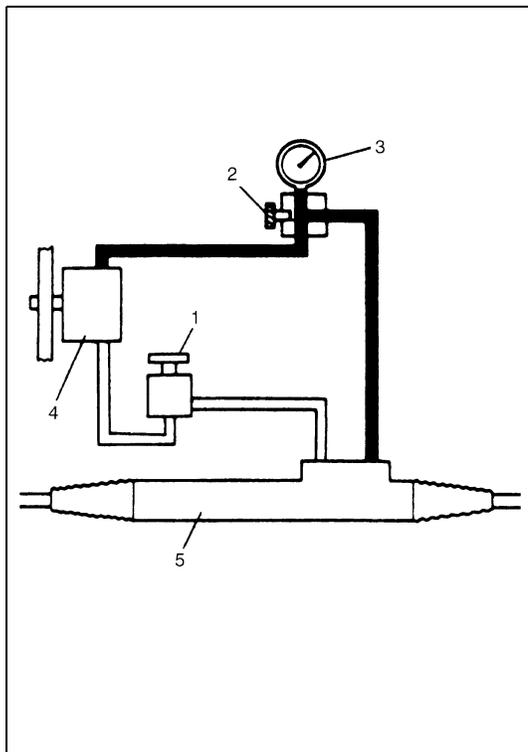
Presión de alivio (cuando la válvula del medidor está cerrada) :

7650 – 8350 kPa (76,5 – 83,5 kg/cm²)

PRECAUCIÓN:

Asegúrese bien de no cerrar la válvula del medidor durante más de 10 segundos.

1. Depósito de fluido de P/S
2. Válvula del medidor (abierta)
3. Medidor de presión de aceite
4. Bomba de P/S
5. Caja de engranaje de P/S



b) Enseguida, abra completamente la válvula del medidor y aumente el régimen del motor hasta unas 1.500 rpm. Luego, gire completamente el volante de dirección a la derecha y a la izquierda, y tome la lectura de la presión de alivio.

Si el valor leído excede los valores especificados, la causa posible es el mal funcionamiento de la válvula de alivio.

Si el valor leído es inferior a los valores especificados, la causa posible es el fallo de la caja de engranaje de la dirección. Reemplace la caja de engranaje.

Presión de alivio (cuando la válvula del medidor está abierta) :

7650 – 8350 kPa (76,5 – 83,5 kg/cm²)

PRECAUCIÓN:

Asegúrese bien de no mantener el volante de dirección en la posición girado completamente durante más de 10 segundos.

1. Depósito de fluido de P/S
2. Válvula del medidor (abierta)
3. Medidor de presión de aceite
4. Bomba de P/S
5. Caja de engranaje de P/S

SECCIÓN 3C1

VOLANTE Y COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

ADVERTENCIA:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y las “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los procedimientos de esta sección deben ser seguidos en el orden secuencial indicado para desactivar provisionalmente el sistema del colchón de aire, y evitar la fijación de códigos falsos de diagnóstico. Si no se respetan los procedimientos siguientes, esto puede causar la activación del sistema del colchón de aire, daños corporales, y reparaciones innecesarias del sistema del colchón de aire.

3C1

PRECAUCIÓN:

Quando se desmonten elementos de fijación, siempre reinstale los fijadores en el mismo lugar donde fueron desmontados. Si hay que reemplazar un fijador, emplee el fijador con el número correcto de pieza, para esa aplicación. Si no se dispone del número correcto de pieza, puede utilizarse un fijador del mismo tamaño y resistencia (o mayor). Los fijadores que no serán reutilizados y los fijadores que necesitan aplicación de producto de bloqueo de rosca, serán dejados de lado. Es necesario aplicar el par de apriete especificado, cuando se instalen fijadores que lo requieran. Si no se respetan los procedimientos anteriores, pueden dañarse las piezas o sistemas.

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Descripción general	3C1-2	Manipulación y almacenamiento.....	3C1-3
Diagnóstico	3C1-3	Desecho.....	3C1-3
Inspecciones y reparaciones		Columna de la dirección	3C1-4
requeridas después de un accidente	3C1-3	Conjunto del eje superior de dirección.....	3C1-7
Servicio en el vehículo	3C1-3	Conjunto del eje inferior de dirección.....	3C1-9
Precauciones para el servicio	3C1-3	Comprobación del conjunto de la	
Diagnóstico y servicio	3C1-3	columna de la dirección y del eje	
Desactivación del sistema del		superior de dirección, en caso de	
colchón de aire	3C1-3	accidente.....	3C1-11
Activación del sistema del colchón		Especificaciones de pares de apriete	3C1-12
de aire.....	3C1-3		

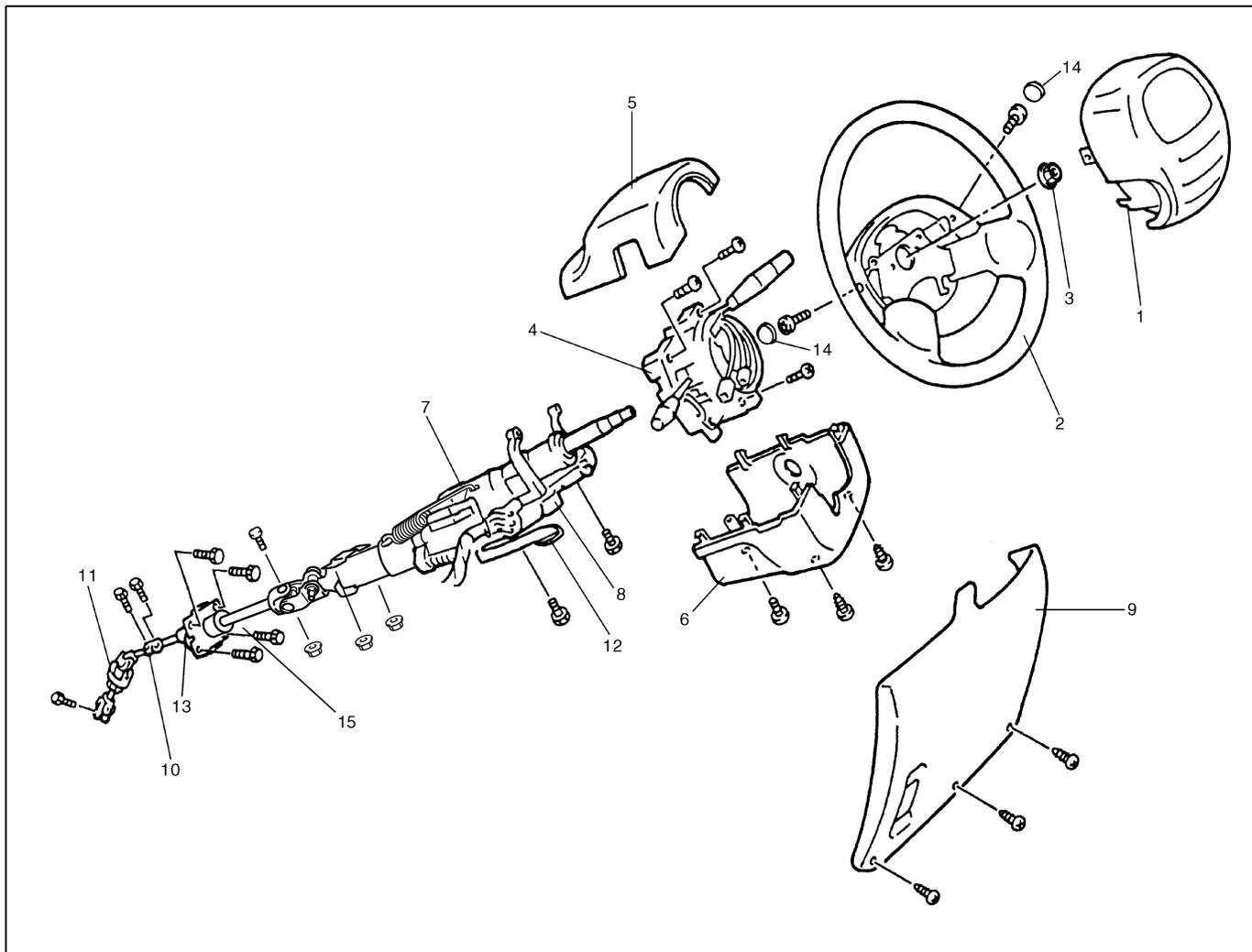
Descripción general

Esta columna de la dirección tipo tubo doble, añade las tres características importantes siguientes a la función de dirección:

- La columna absorbe energía, es decir que está diseñada para comprimirse en caso de una colisión frontal.
- El interruptor de encendido y el bloqueo están montados convenientemente en esta columna.
- Cuando la columna está montada en bloqueo, las operaciones de encendido y de dirección pueden ser bloqueadas para reducir el riesgo de robo del vehículo.

Para garantizar la acción de absorción de energía, es importante que solamente se empleen como indicado, los tornillos, pernos y tuercas especificados, y que sean apretados al par de apriete especificado. Cuando se desmonte del vehículo el conjunto de la columna, hay que tener especial cuidado para manipular el conjunto. El empleo de un extractor de volante de dirección que no sea el modelo recomendado en este manual, un golpe fuerte en el extremo del eje de dirección, apoyarse en el conjunto, o dejarlo caer, puede causar la rotura de los pasadores de seguridad que mantienen la longitud y la posición de la columna.

El módulo (inflador) del colchón de aire del conductor es uno de los componentes del sistema suplementario de sujeción, y está montado en el centro del volante de dirección. En algunas colisiones frontales el sistema del colchón de aire despliega e infla los colchones de aire, para así complementar la acción de sujeción de los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero. El módulo (inflador) del colchón de aire debe ser manipulado con extremo cuidado para evitar que se despliegue e infle accidentalmente. Cuando se haga el servicio, respete escrupulosamente todas las ADVERTENCIAS de esta sección. Refiérase a "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO", en la sección 10B.



1. Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	5. Cubierta superior de la columna de la dirección	9. Cubierta del orificio de la columna de la dirección	13. Sello inferior de la columna de la dirección
2. Volante de dirección	6. Cubierta inferior de la columna de la dirección	10. Unión del eje de dirección	14. Tapa (si está equipado)
3. Tuerca del volante de dirección	7. Conjunto de la columna de la dirección	11. Conjunto del eje inferior de dirección	15. Conjunto del eje superior de dirección
4. Conjunto de bobina de contacto y de interruptor combinado	8. Conjunto de bloqueo de la dirección	12. Palanca de liberación de la columna de la dirección ajustable	

Diagnóstico

Para el diagnóstico del volante de dirección y de la columna de la dirección, refiérase a la sección 3. Para el diagnóstico del sistema del colchón de aire, refiérase a la sección 10B.

Inspecciones y reparaciones requeridas después de un accidente

Después de un accidente, se haya desplegado e inflado el colchón de aire o no, asegúrese de efectuar las comprobaciones, inspecciones y reparaciones descritas en “COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN, EN CASO DE ACCIDENTE”, en esta sección, además de las “INSPECCIONES Y REPARACIONES REQUERIDAS DESPUÉS DE UN ACCIDENTE”, en la sección 10B.

Servicio en el vehículo

Precauciones para el servicio

Para mayores detalles sobre las precauciones para el servicio, refiérase a “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO” prescritas en “SERVICIO EN EL VEHÍCULO”, en la sección 10B.

Diagnóstico y servicio

Para mayores detalles sobre el diagnóstico y servicio, refiérase a “DIAGNÓSTICO Y SERVICIO” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en la sección 10B.

Desactivación del sistema del colchón de aire

Para mayores detalles sobre la desactivación del sistema del colchón de aire, refiérase a “DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en la sección 10B.

Activación del sistema del colchón de aire

Para mayores detalles sobre la activación del sistema del colchón de aire, refiérase a “ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en la sección 10B.

Manipulación y almacenamiento

Para mayores detalles sobre la manipulación y almacenamiento, refiérase a “MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en la sección 10B.

Desecho

Para mayores detalles sobre el desecho, refiérase a “DESECHO” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en la sección 10B.

Columna de la dirección

PRECAUCIÓN:

Cuando se ha desmontado la columna de la dirección, del vehículo, la columna está extremadamente vulnerable a los daños.

Si se deja caer el conjunto de la columna sobre su extremo, el eje de la columna podría plegarse o se aflojarán los pernos plásticos de seguridad que mantienen la longitud de la columna, apoyarse en el conjunto de la columna podría doblarla o deformarla.

Cualquiera de los daños anteriores afectará negativamente el diseño de plegado de la columna.

Cuando afloje los pernos y tuercas de montaje de la columna de la dirección, asegúrese de que el conjunto de la columna de la dirección y el conjunto del eje superior de dirección han sido separados. Si se aflojan las tuercas y pernos cuando el conjunto de la columna de la dirección y el conjunto del eje superior de dirección están todavía unidos, esto puede causar daños en la junta superior y en el soporte de montaje en el conjunto del eje superior de dirección.

NOTA:

Cuando sirva la columna de la dirección o cualquier componente montado en la columna, desmonte el volante de dirección. Pero cuando se desmonte la columna de la dirección simplemente para acceder a componentes del tablero de instrumentos, deje el volante de dirección instalado en la columna de la dirección.

DESMONTAJE

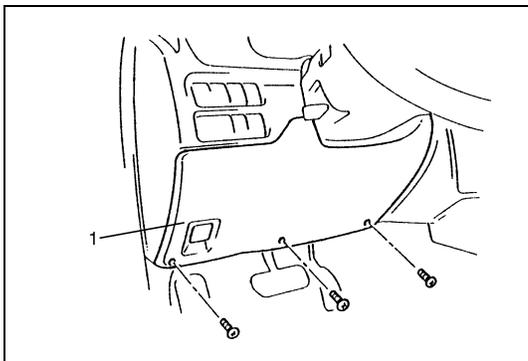
ADVERTENCIA:

Nunca apoye el conjunto de columna de la dirección sobre el volante de dirección con el módulo (inflador) del colchón de aire posicionado hacia abajo y la columna de la dirección en posición vertical hacia arriba. Si no procede como indicado, puede haber daños corporales.

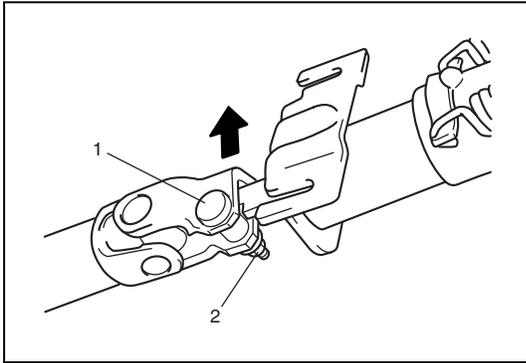
PRECAUCIÓN:

Nunca haga girar el volante de dirección mientras la columna de la dirección con el volante de dirección está desmontada. Además, la bobina de contacto se romperá si el volante de dirección es girado más de dos y media vueltas.

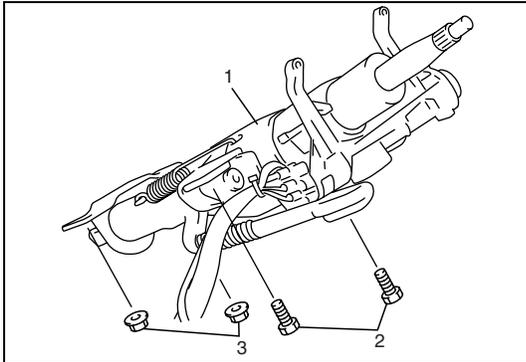
- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire. Refiérase a "DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE" en "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO", en la sección 10B.
- 3) Desmonte el volante de dirección y el conjunto de bobina de contacto y de interruptor combinado, si es necesario. Refiérase a "VOLANTE DE DIRECCIÓN" y a "CONJUNTO DE INTERRUPTOR COMBINADO Y BOBINA DE CONTACTO", en esta sección.
 Aplique el procedimiento siguiente si no desmonta el volante de dirección y/o el interruptor combinado.
 - a) Gire el volante de dirección de modo que las ruedas delanteras del vehículo estén en posición recta hacia adelante.
 - b) Coloque el interruptor de encendido en la posición "LOCK" y saque la llave.



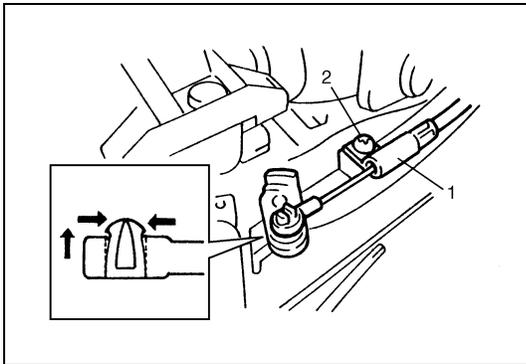
- 4) Desmonte la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
- 5) Desconecte todos los conectores para las piezas siguientes.
 - Conjunto de bobina de contacto y de interruptor combinado
 - Interruptor de encendido



- 6) Desmonte el perno (1) y la tuerca (2) de la junta superior del eje superior de dirección, y desconecte la junta superior del eje superior de dirección, sacándola en el sentido de la flecha mostrada en la figura.



- 7) Desmonte los pernos (2 unidades) (2) y las tuercas (3 unidades) (3) de montaje de la columna (1) de la dirección.



- 8) Si el cable (1) de interbloqueo de cambio (llave) está instalado, desmonte el tornillo (2) del cable de interbloqueo de cambio (llave), y enseguida desconecte su cable (1) del interruptor de encendido.

- 9) Desmonte del vehículo, la columna de la dirección.

COMPROBACIÓN

Compruebe el funcionamiento de la columna de la dirección y verifique si hay daños. Refiérase a COMPROBACIÓN DE DAÑOS DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN Y DEL EJE SUPERIOR DE DIRECCIÓN, EN CASO DE ACCIDENTE, en esta sección.

INSTALACIÓN

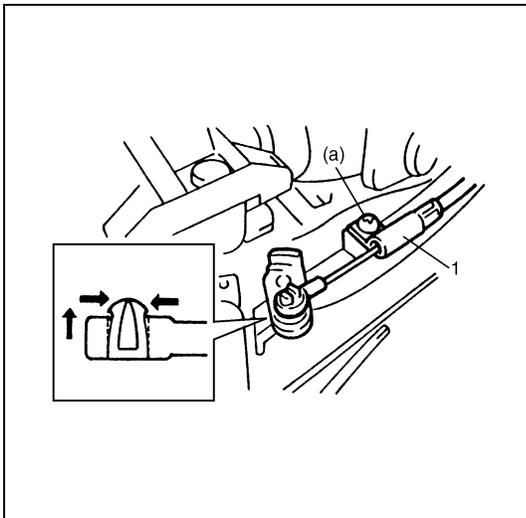
PRECAUCIÓN:

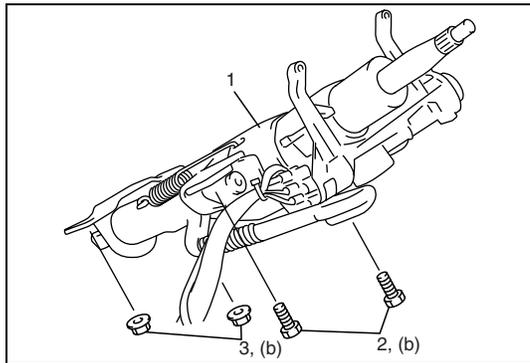
Después de apretar los pernos de montaje de la columna de la dirección, hay que apretar los pernos de la junta del eje de dirección.

- 1) Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante de dirección están en la posición recta hacia adelante.
- 2) Si el cable (1) de interbloqueo de cambio (llave) está incorporado, instale el cable (1) de interbloqueo de cambio (llave) en el interruptor de encendido.

Par de apriete

Tornillo de cable de interbloqueo de cambio (llave) (a) :
2,2 N·m (0,22 kg·m)





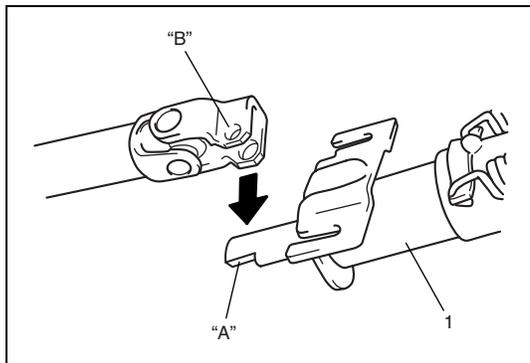
- 3) Instale el conjunto (1) de la columna de la dirección haciendo coincidir la parte superior de las ranuras del soporte inferior con los pernos de montaje. Apriete al par de apriete especificado, primero las tuercas (3) de montaje inferior de la columna de la dirección, y enseguida los pernos (2) de montaje superior.

Par de apriete

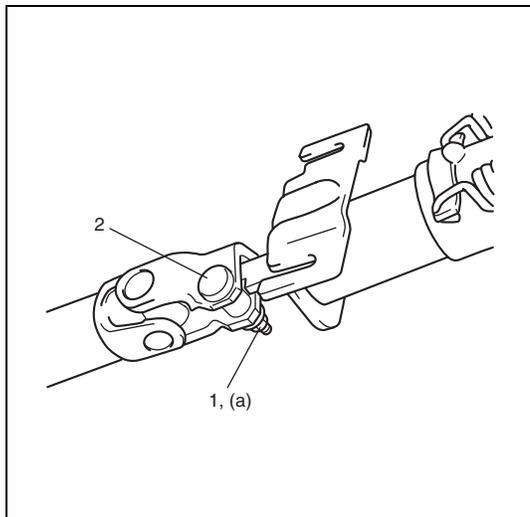
Pernos y tuercas de montaje de la columna de la dirección

(b) :

25 N·m (2,5 kg·m)



- 4) Alinee el corte "A" del conjunto (1) de la columna de la dirección con el orificio "B" para perno de la junta universal superior del eje superior de dirección, en la forma indicada en la figura. Entonces, conecte la junta universal superior del eje superior de dirección.



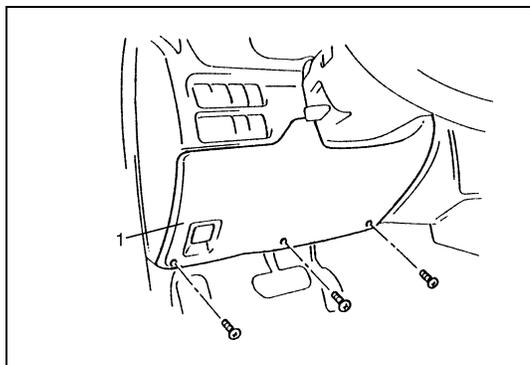
- 5) Instale el perno (2) y la tuerca (1) de junta universal superior del eje superior de dirección. Apriete la tuerca (1) de la junta universal superior del eje superior de dirección, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca de la junta universal superior del eje superior de dirección (a) :

23 N·m (2,3 kg·m)

- 6) Si se ha desmontado el conjunto de la bobina de contacto e interruptor combinado, vuelva a instalarlo. Refiérase a "CONJUNTO DE BOBINA DE CONTACTO E INTERRUPTOR COMBINADO", en esta sección.
- 7) Conecte todos los conectores desconectados durante el desmontaje.



- 8) Instale la cubierta (1) del orificio de la columna de la dirección.
- 9) Si había sido desmontado, vuelva a instalar el volante de dirección. Refiérase a "VOLANTE DE DIRECCIÓN", en esta sección.
- 10) Conecte el cable negativo (-) a la batería.
- 11) Después de instalar el conjunto de la columna de la dirección, asegúrese de activar el sistema del colchón de aire. Refiérase a "ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE" en "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO", en la sección 10B.

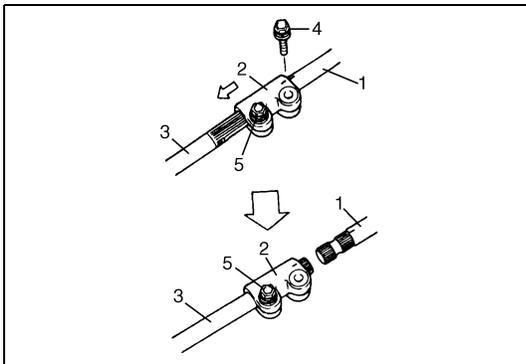
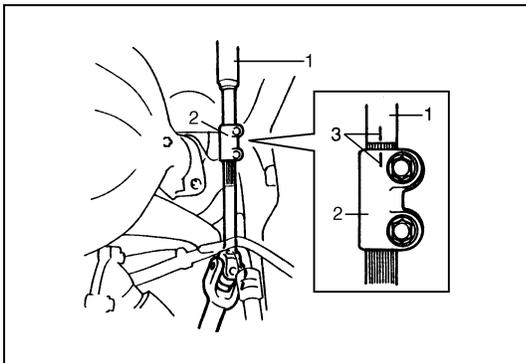
Conjunto del eje superior de dirección

PRECAUCIÓN:

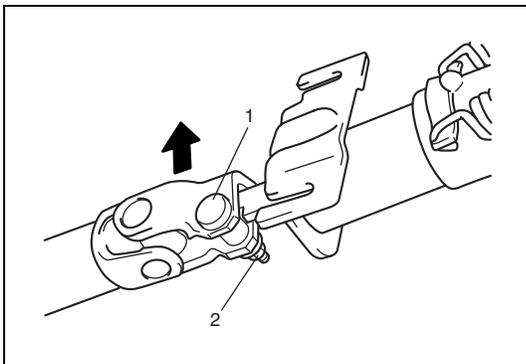
Nunca haga girar el volante de dirección mientras el conjunto del eje superior de dirección esté desmontado. Si se ha hecho girar el volante de dirección y la bobina de contacto (en el interruptor combinado) ha sido descentrada, hay que volver a centrarla. Además, la bobina de contacto se romperá si el volante de dirección es girado más de dos y media vueltas.

DESMONTAJE

- 1) Gire el volante de dirección de modo que las ruedas delanteras del vehículo estén en posición recta hacia adelante.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición "LOCK" y saque la llave.
- 3) Haga marcas (3) de alineación en la unión (2) del eje y en eje (lado del conjunto del eje superior (1)), para que sirvan de guía durante la reinstalación.



- 4) Después de sacar el perno (4) en el lado (1) del conjunto del eje superior de la unión (2) del eje, y de aflojar el perno (5) en el lado del conjunto (3) del eje inferior, mueva la unión (2) del eje hacia el lado del conjunto (3) del eje inferior (en el sentido de la flecha mostrada en la figura).



- 5) Desmonte el perno (1) y la tuerca (2) de la junta universal superior del eje superior de dirección, y desconecte la junta superior del eje superior de dirección, sacándola en el sentido de la flecha mostrada en la figura.

- 6) Saque los pernos (4 unidades) de montaje del eje superior de dirección.
- 7) Desmonte del vehículo, el conjunto del eje superior de dirección.

COMPROBACIÓN

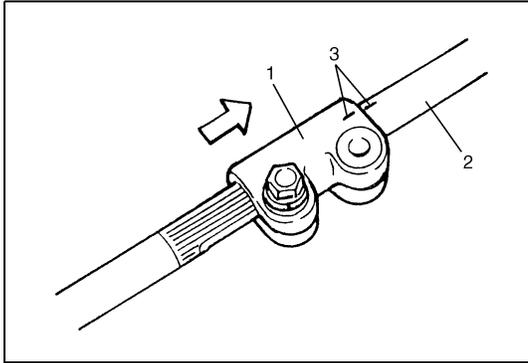
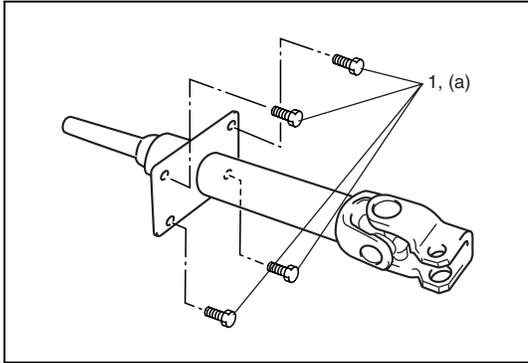
Compruebe el funcionamiento del eje de dirección y verifique si hay daños. Refiérase a COMPROBACIÓN DE DAÑOS DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN Y DEL EJE SUPERIOR DE DIRECCIÓN, EN CASO DE ACCIDENTE, en esta sección.

INSTALACIÓN

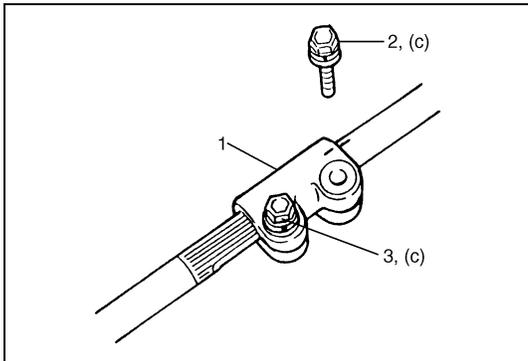
- 1) Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante de dirección están en la posición recta hacia adelante.
- 2) Instale el conjunto del eje superior de dirección, en el salpicadero. Apriete los pernos (1) de montaje del eje superior de dirección, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Pernos de montaje del eje superior de dirección (a) :
23 N·m (2,3 kg·m)



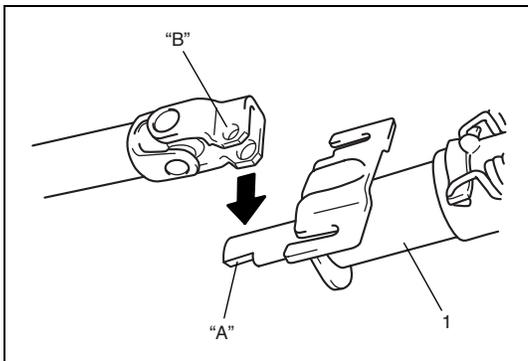
- 3) Instale la unión (1) del eje de dirección, en el eje (2) superior de dirección, haciendo coincidir las marcas (3) hechas antes del desmontaje.



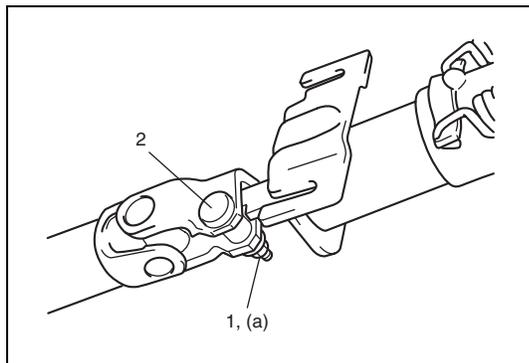
- 4) Instale el perno de unión de eje (lado del conjunto del eje superior) (2) en la unión (1) del eje de dirección. Apriete el perno de la unión del eje (lado del conjunto del eje superior) (2) al par de apriete especificado, y enseguida apriete el perno de la junta (lado del eje inferior de dirección) (3), al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de unión de eje de dirección (c) : 25 N·m (2,5 kg·m)



- 5) Alinee el corte "A" del conjunto (1) de la columna de la dirección con el orificio "B" para la junta para el eje superior de dirección, en la forma indicada en la figura. Entonces, conecte la junta superior del eje superior de dirección.



- 6) Instale el perno (2) y la tuerca (1) de junta universal superior del eje superior de dirección. Apriete la tuerca (1) de la junta universal superior del eje superior de dirección, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca de la junta universal superior del eje superior de dirección (a) :

23 N·m (2,3 kg·m)

Conjunto del eje inferior de dirección

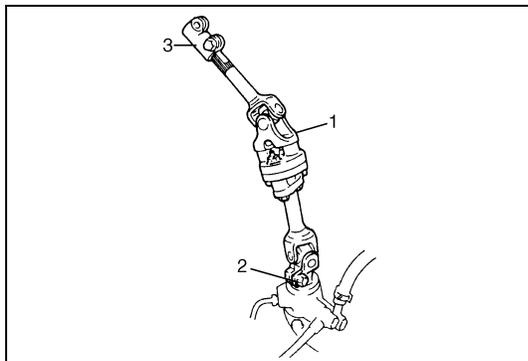
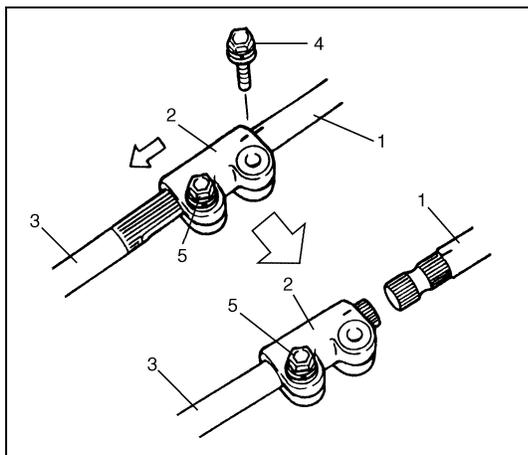
PRECAUCIÓN:

Nunca haga girar el volante de dirección mientras el conjunto del eje inferior de dirección esté desmontado.

Si se ha hecho girar el volante de dirección y la bobina de contacto (en el interruptor combinado) ha sido descentrada, hay que volver a centrarla. Además, la bobina de contacto se romperá si el volante de dirección es girado más de dos y media vueltas.

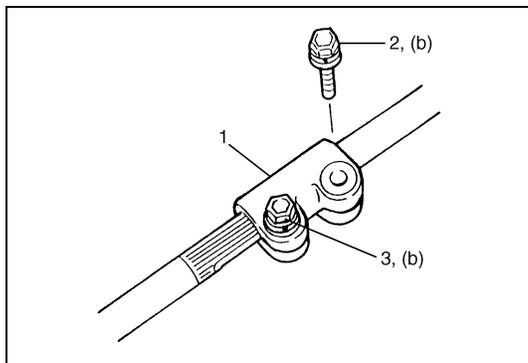
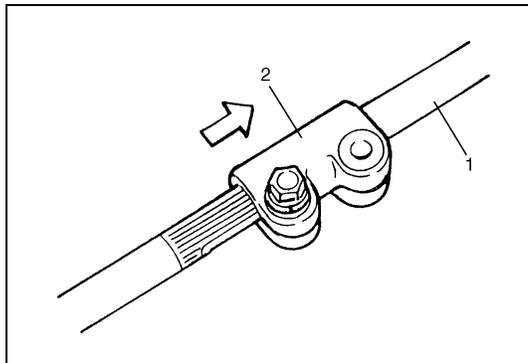
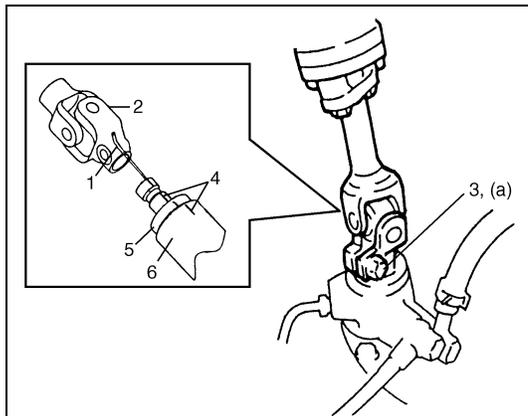
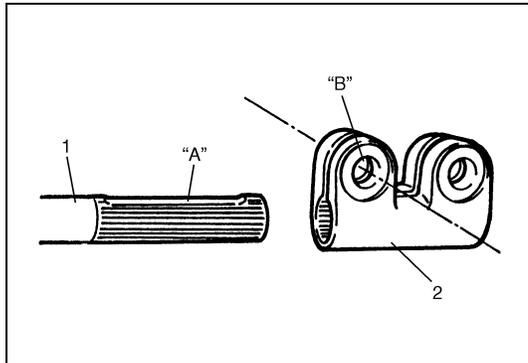
DESMONTAJE

- 1) Gire el volante de dirección de modo que las ruedas delanteras del vehículo estén en posición recta hacia adelante.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición "LOCK" y saque la llave.
- 3) Después de sacar el perno (4) en el lado (1) del conjunto del eje superior de la unión (2) del eje, y de aflojar el perno (5) en el lado del conjunto (3) del eje inferior, mueva la unión (2) del eje hacia el lado del conjunto (3) del eje inferior (en el sentido de la flecha mostrada en la figura).



- 4) Desmonte el perno (2) de la junta universal inferior del conjunto del eje inferior y enseguida desmonte el conjunto (1) del eje inferior.
- 5) Desmonte el perno de la unión de eje (lado del conjunto del eje inferior) de la unión (3) de eje, y enseguida desmonte la unión (3) de eje, del conjunto (1) de eje inferior.

INSTALACIÓN



- 1) Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante de dirección están en la posición recta hacia adelante.
- 2) Alinee la parte plana "A" del conjunto (1) del eje inferior con el orificio "B" para perno de unión de eje, en la forma indicada en la figura. Enseguida, inserte la unión (1) de eje, en el conjunto (2) de eje inferior.
- 3) Instale el perno de unión de eje (lado del conjunto del eje inferior) en la unión (2) de eje. Enseguida, apriete el perno manualmente.
- 4) Inserte el eje de piñón en la junta (2) universal inferior del conjunto de eje inferior, alineando la ranura (1) de junta universal inferior, las marcas (4) del eje (5) de piñón, y la caja (6) de engranaje.
Y enseguida, instale el perno (3) de la junta universal inferior del conjunto del eje inferior en la junta (2) inferior del conjunto del eje inferior. Apriete el perno, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de junta universal inferior del conjunto del eje inferior

(a) :

25 N·m (2,5 kg-m)

- 5) Instale la unión (2) de eje de dirección, en el eje (1) superior de dirección.

NOTA:

Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante de dirección están en la posición recta hacia adelante.

- 6) Instale el perno de unión de eje (lado del conjunto del eje superior) (2) en la unión (1) del eje. Apriete el perno de la unión de eje (lado del conjunto del eje superior) (2) al par de apriete especificado, y enseguida apriete el perno de la unión de eje (lado del eje inferior de dirección) (3), al par de apriete especificado.

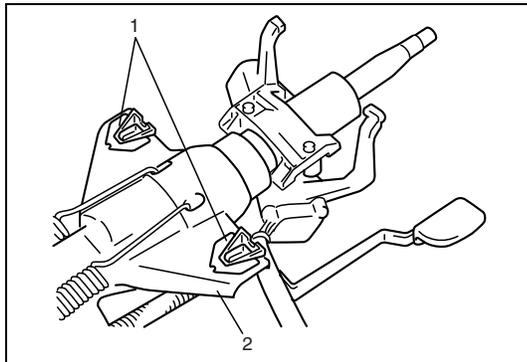
Par de apriete

Perno de unión de eje de dirección (b) : 25 N·m (2,5 kg-m)

Comprobación del conjunto de la columna de la dirección y del eje superior de dirección, en caso de accidente

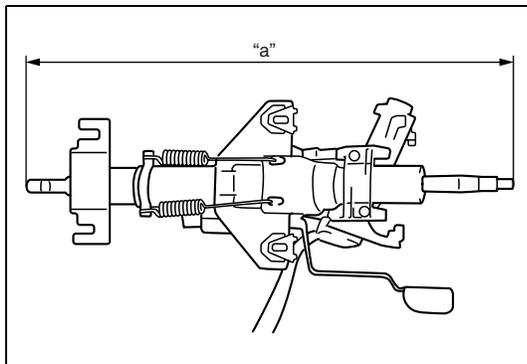
NOTA:

Los vehículos implicados en accidentes que han causado daños en la carrocería, que han recibido impactos en la columna de la dirección o en los cuales los colchones de aire se han inflado, posiblemente tienen la columna de la dirección dañada o desalineada.



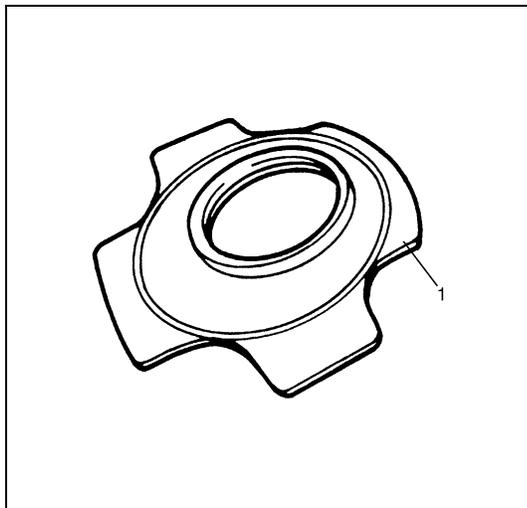
- Compruebe que las 2 cápsulas están fijadas seguramente al soporte de la columna de la dirección. Compruebe la holgura que hay entre las cápsulas y el soporte de la columna de la dirección. La holgura debe ser 0 mm en ambos lados. Si hay flojedad u holgura, reemplace el conjunto de la columna de la dirección.

1. Cápsula
2. Soporte de la columna de la dirección

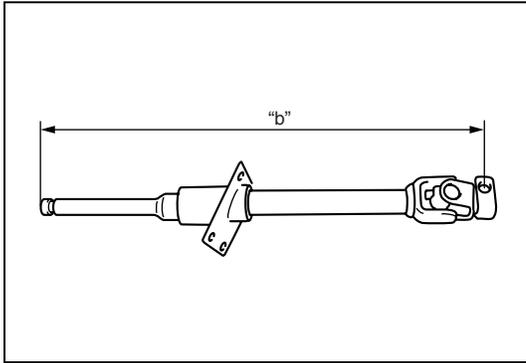


- Tome una medición "a", en la forma mostrada en la figura. Si la longitud medida es inferior al valor especificado, reemplace el conjunto de la columna de la dirección por un conjunto nuevo.

**Longitud del conjunto de la columna de la dirección "a" :
490,3 ± 1,0 mm**



- Compruebe que el eje de dirección gira fácil y suavemente. Si está defectuoso, reemplace como un conjunto la columna de la dirección.
- Compruebe si el eje y la columna de la dirección están doblados, agrietados o deformados. Si hay defectos, reemplace como un conjunto la columna de la dirección.
- Compruebe si el sello (1) inferior del eje superior de dirección está agrietado o deformado. Si hay defectos, reemplace.
- Compruebe si en las juntas universales de eje de dirección y en el eje hay daños como grietas, roturas, si hay mal funcionamiento o exceso de juego. Si hay cualquier desperfecto, proceda a reemplazar el conjunto de eje superior el conjunto de eje interior o el conjunto de la columna de la dirección.



- Tome una medición "b", en la forma mostrada en la figura. Si la longitud medida es inferior al valor especificado, reemplace el conjunto del eje superior de dirección por un conjunto nuevo.

Longitud del conjunto del eje superior de dirección "b" :
419,0 ± 1,0 mm

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Perno de módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	9	0,9	6,5
Tuerca de eje de dirección	33	3,3	23,5
Perno y tuerca de montaje de la columna de la dirección	25	2,5	18,0
Perno de unión del eje de dirección	25	2,5	18,0
Perno de junta inferior del conjunto del eje inferior de dirección	25	2,5	18,0
Tornillo de cable de interbloqueo de cambio (llave)	2,2	0,22	1,6
Perno de montaje del eje superior de dirección	23	2,3	17,0
Tuerca de la junta superior del eje superior de dirección	23	2,3	17,0

SECCIÓN 3D

SUSPENSIÓN DELANTERA

PRECAUCIÓN:

- Todos los elementos de fijación de la suspensión son piezas de fijación importantes que podrían afectar la eficacia del funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si el reemplazo es necesario, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de pieza, o piezas equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitutos. Durante el rearmado, los valores de pares de apriete deben ser aplicados tal como han sido especificados, para así garantizar la correcta sujeción de estas piezas.
- Nunca trate de calentar, templar o enderezar ninguna pieza componente de la suspensión delantera. Reemplace empleando una pieza nueva, para evitar daños a la pieza.

3D

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Servicio en el vehículo	3D-1	Especificaciones de pares de apriete	3D-2
Brazo de control/casquillos de la suspensión ..	3D-1		

Servicio en el vehículo

Brazo de control/casquillos de la suspensión

INSTALACIÓN

Para mayores detalles, refiérase al mismo punto en la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Instale el brazo de la suspensión, en el chasis.
Baje el elevador y el vehículo no cargado, apriete las tuercas del brazo de suspensión al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca de brazo de suspensión delantera (a) :

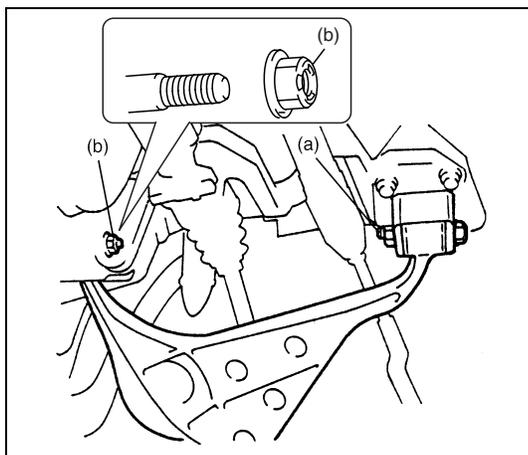
85 N·m (8,5 kg·m)

Tuerca de brazo de suspensión delantera (b) :

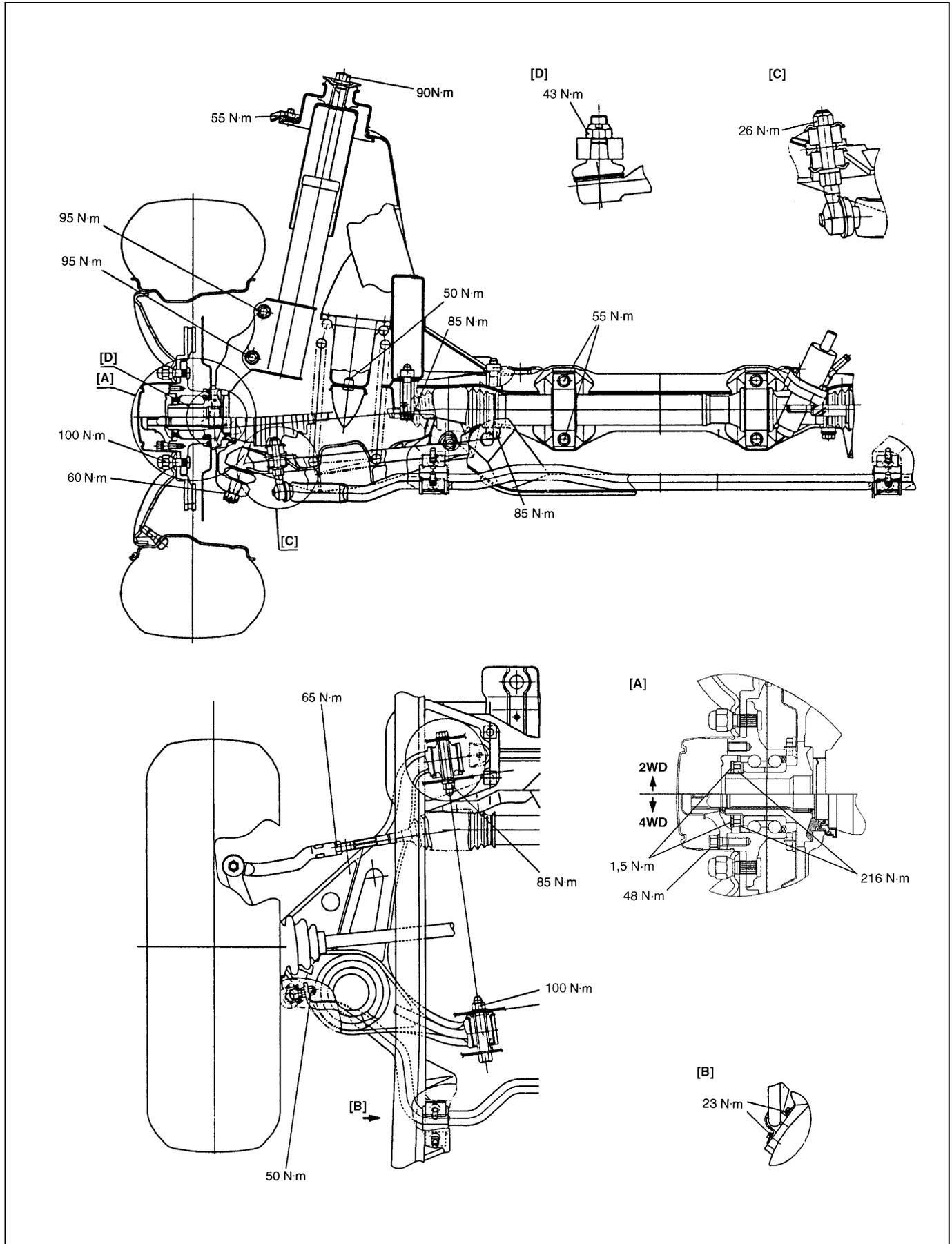
100 N·m (10,0 kg·m)

NOTA:

No vuelva a utilizar la tuerca de brazo de suspensión delantera (b).



Especificaciones de pares de apriete



SECCIÓN 3E

SUSPENSIÓN TRASERA

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
- Todos los elementos de fijación de la suspensión son piezas de fijación importantes que podrían afectar la eficacia del funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si el reemplazo es necesario, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de pieza, o piezas equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitutos. Durante el rearmado, los valores de pares de apriete deben ser aplicados tal como han sido especificados, para así garantizar la correcta sujeción de estas piezas.
- Nunca trate de calentar, templar o enderezar ninguna pieza componente de la suspensión. Reemplace empleando una pieza nueva, para evitar daños a la pieza.

3E

CONTENIDO

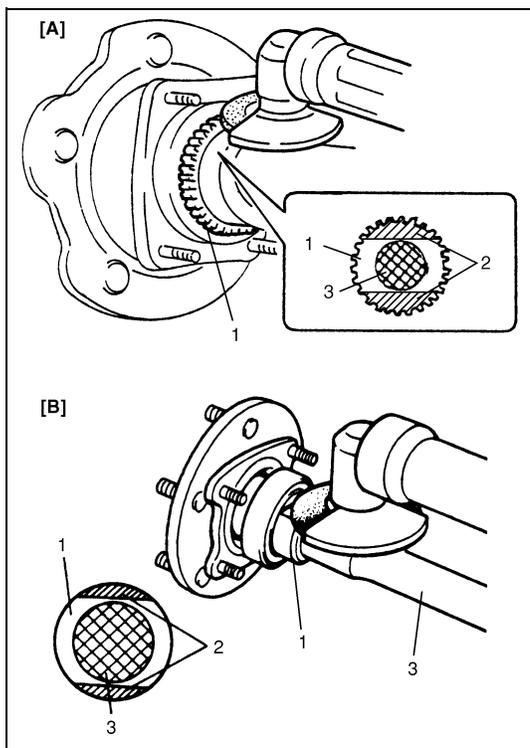
Servicio en el vehículo 3E-1 Eje de puente trasero y cojinete de rueda 3E-1 Sello de aceite interior de eje de puente trasero..... 3E-5	Caja de eje trasero..... 3E-5 Especificaciones de pares de apriete 3E-6 Materiales necesarios de servicio 3E-6 Herramientas especiales 3E-7
--	---

Servicio en el vehículo

Eje de puente trasero y cojinete de rueda

DESMONTAJE

- 1) Desmonte de la caja el eje de puente trasero de acuerdo con los pasos 1) a 6) descritos en la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual, teniendo en consideración los puntos siguientes.



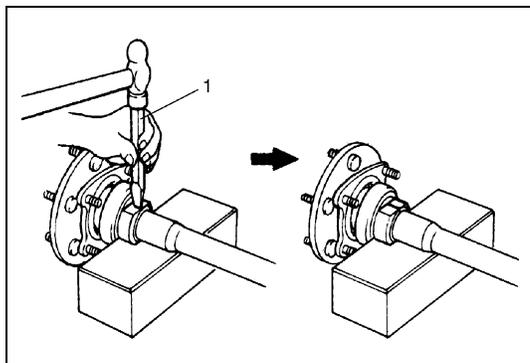
- 2) Desmonte el anillo de retención, del eje de puente trasero.
- 3) Para extraer el anillo (1) de retén del eje (3) del puente, esmerile con un esmerilador de disco dos partes (2) del anillo de retén del cojinete, hasta que se adelgace, de la manera mostrada en la figura.

PRECAUCIÓN:

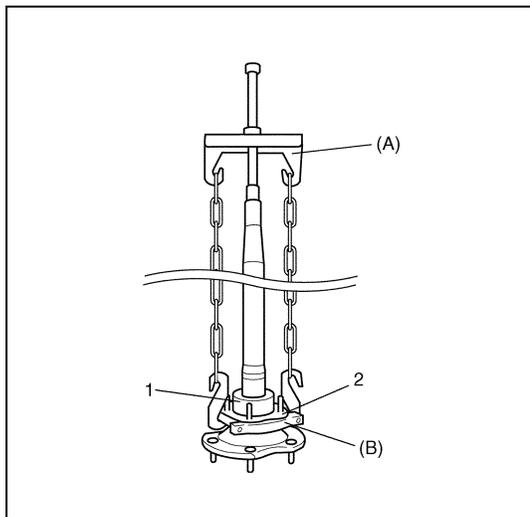
Tenga cuidado y no raye el eje del puente.

[A] : Vehículo con ABS

[B] : Vehículo sin ABS



- 4) Quiebre con un cincel (1) el rotor de sensor adelgazado y el anillo de retén, y extráigalo.



- 5) Utilice las herramientas especiales como mostrado en la figura, y desmonte el cojinete (1) de rueda, y el retén (2) de cojinete.

Herramienta especial

(A) : 09927-18411

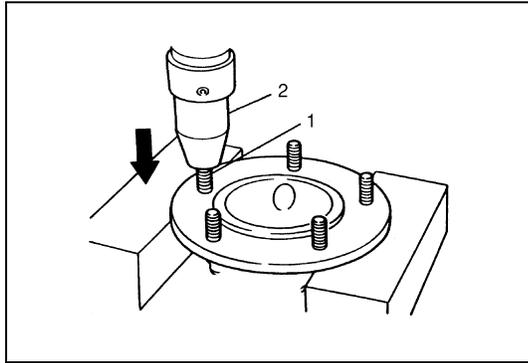
(B) : 09921-57810

NOTA:

Si se ha dejado el aro interior del cojinete de rueda en el eje del puente, desmóntelo del eje de puente aplicando el mismo procedimiento mencionado anteriormente.

PRECAUCIÓN:

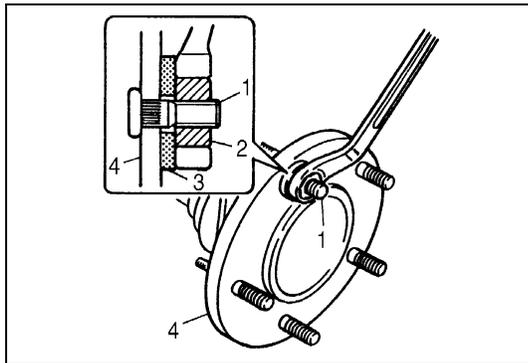
No vuelva a utilizar el cojinete de rueda.



- 6) Utilice la prensa (2) hidráulica y desmonte el (los) perno(s) (1) espárrago(s).

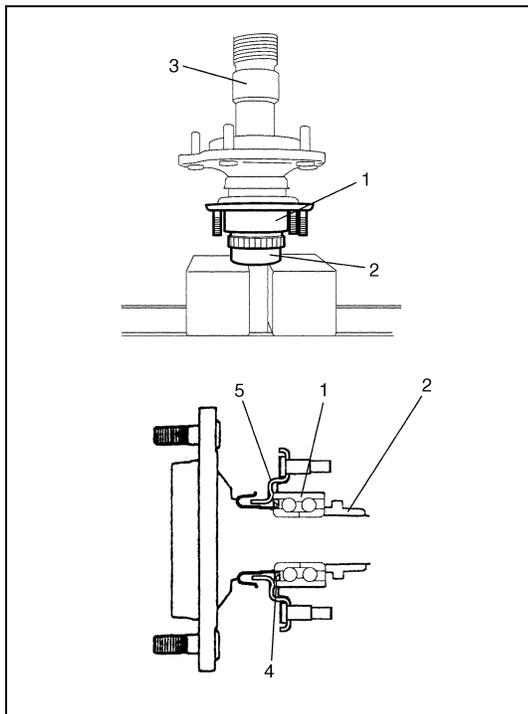
INSTALACIÓN

Instale las piezas desmontadas, en el orden inverso al del desmontaje, y tomando en consideración los puntos siguientes.



- 1) Alinee las estrías entre el (los) pernos (1) espárrago(s) nuevo(s) y la brida (4), e instale el (los) pernos (1) espárrago(s) nuevo(s) apretando la tuerca (2) como mostrado en la figura.

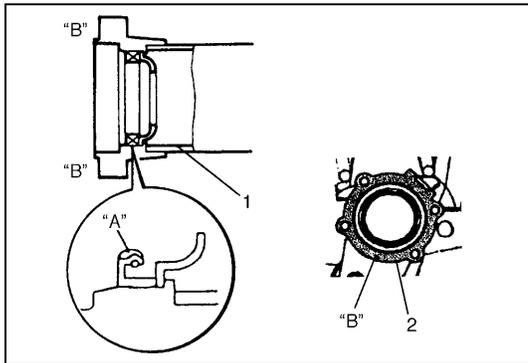
3. Arandela



- 2) Instale el retén (5) del cojinete, en el eje del puente.
3) Emplee la prensa (3) y comprima el nuevo cojinete (1) de rueda y el anillo (2) nuevo de retén para insertarlos adecuadamente.

NOTA:

- Tenga cuidado y no dañe la parte exterior del anillo (2) de retén.
 - El lado (4) de sello del cojinete de rueda debe quedar posicionado hacia el lado del retén (5) del cojinete.
- 4) Instale el anillo de retención, en el eje de puente trasero.



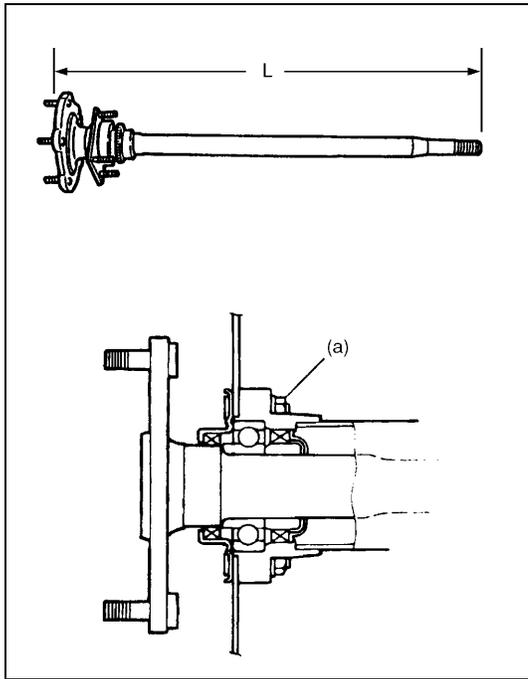
5) Aplique grasa "A" al borde de sello de aceite interior del eje de puente, en la forma mostrada en la figura.

"A" : Grasa 99000-25010

1. Caja de eje

a) Aplique sellador de estanqueidad al agua "B" a las superficies de contacto del plato portafreno y cubo del eje trasero (2).

"B" : Sellador de estanqueidad al agua 99000-31110



6) Instale el eje de puente trasero en la caja de puente trasero, y apriete las tuercas de retén de cojinete, al par de apriete especificado.

Longitud "L" del eje del puente trasero

Lado izquierdo : 700,5 mm

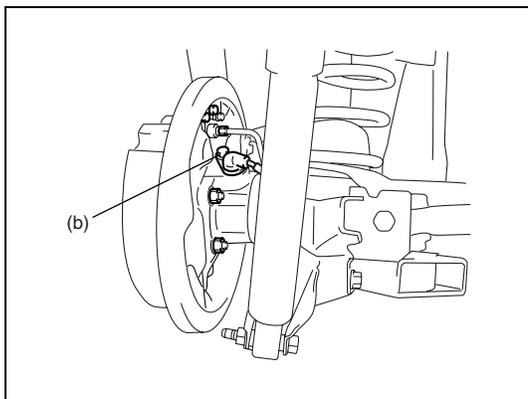
Lado derecho : 769,5 mm

NOTA:

Cuando instale el eje de puente trasero, tenga cuidado de no dañar el labio del sello de aceite en la caja del eje.

Par de apriete

Tuerca de retén de cojinete (a) : 50 N·m (5,0 kg·m)



7) Apriete el perno del sensor de velocidad de rueda, al par de apriete especificado (si está equipado con sistema de ABS).

Par de apriete

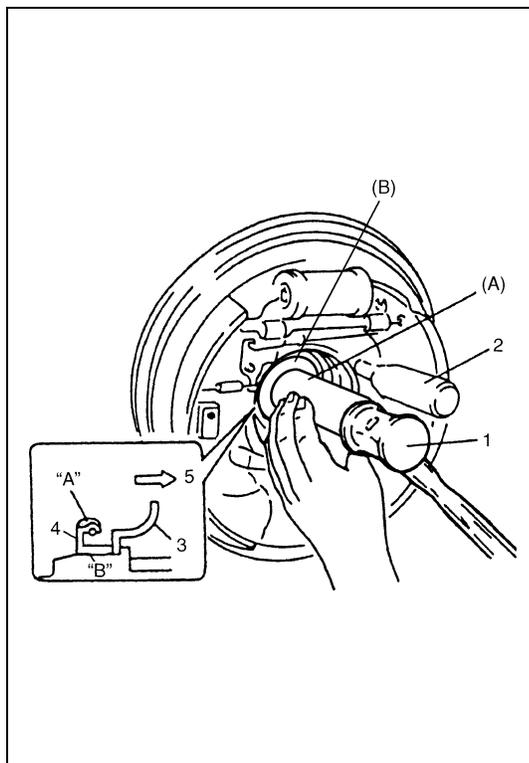
Perno del sensor de velocidad de rueda (b) : 21 N·m (2,1 kg·m)

8) Llene la caja de puente trasero con el aceite especificado de engranajes, nuevo.
Refiérase a "SERVICIO DE MANTENIMIENTO", en la sección 7F.

9) Instale el tambor de freno. Refiérase a "TAMBOR DE FRENO", en la sección 5C.

Sello de aceite interior de eje de puente trasero

INSTALACIÓN



- 1) Utilice la herramienta especial e inserte el sello de aceite hasta que entre en contacto con el protector de sello de aceite, en la caja del eje.

NOTA:

- Asegúrese de que el sello de aceite no queda inclinado cuando esté instalado.
- Refiérase a la figura para asegurarse de que el sello de aceite queda instalado en el sentido correcto.

Herramienta especial

(A) : 09924-74510

(B) : 09944-88210

“A” : Grasa 99000-25010

“B” : Producto de sellado n° 99000-31110

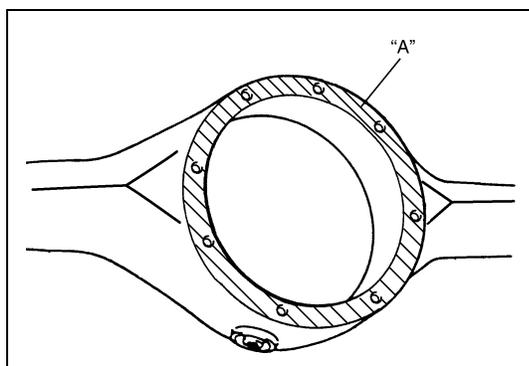
1. Martillo	4. Sello de aceite
2. Barra	5. Centro de la carrocería
3. Protector de sello de aceite	

- 2) Para el procedimiento siguiente, refiérase a los pasos 6) a 11) de “INSTALACIÓN” en “EJE DE PUENTE TRASERO”, en el Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este Manual.

Caja de eje trasero

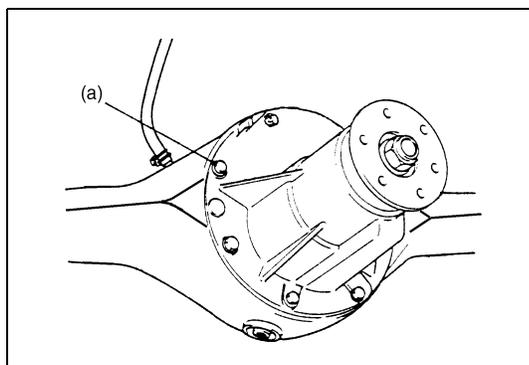
INSTALACIÓN

Para los pasos 1) a 4), 7) y 9) a 30), refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.



- 3) Limpie las superficies de contacto de la caja (1) de eje y del portadiferencial, y aplique producto de sellado “A” al lado de la caja.

“A” : Producto de sellado n° 99000-31110

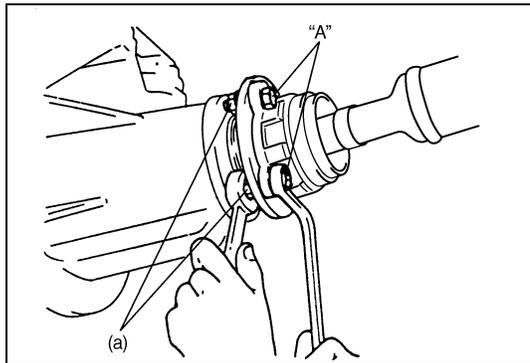


- 4) Instale el conjunto del portadiferencial en la caja del eje y apriete los pernos del portadiferencial, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de portadiferencial (a) :

55 N·m (5,5 kg·m)



- 5) Aplique producto bloqueador a las roscas del perno de la brida del eje de transmisión, si es reutilizado. Instale el eje de transmisión en la brida de unión alineando las marcas de coincidencia y apretando los pernos o tuercas de brida, al par de apriete especificado.

“A” : Producto de sellado n° 99000-32110

Par de apriete

Tuerca de eje de transmisión (a) :
60 N·m (6,0 kg·m)

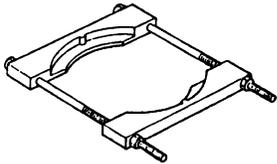
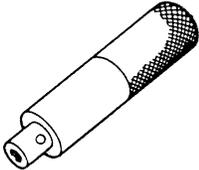
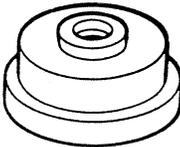
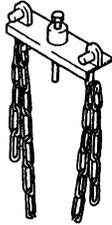
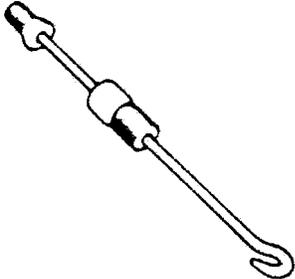
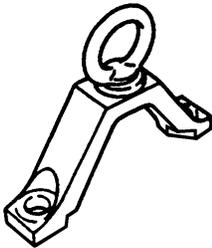
Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Tuerca de amortiguador	29	2,9	21,0
Tuerca inferior de amortiguador	85	8,5	61,5
Perno y tuerca de barra inferior	100	10,0	72,5
Perno y tuerca de barra superior	100	10,0	72,5
Perno de barra lateral	100	10,0	72,5
Perno de portadiferencial	55	5,5	40,0
Perno de eje de transmisión	60	6,0	43,5
Tuerca abocinada de tubo de freno	16	1,6	11,5
Tuerca de retén de cojinete	50	5,0	36,5
Tapones del llenador de aceite y de drenaje (tapón de llenador) del engranaje de diferencial.	50	5,0	36,5
Tapones del llenador de aceite y de drenaje (tapón de drenaje) del engranaje de diferencial	27	2,7	16,0
Tuerca de rueda	100	10,0	72,5
Perno del sensor de velocidad de rueda	21	2,1	15,5

Materiales necesarios de servicio

Material	Producto SUZUKI Recomendado (número de pieza)	Uso
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	• Labios de sello de aceite
Fluido de frenos	DOT 3	• Depósito de reserva de fluido de frenos
Agente de sellado	SUZUKI BOND NO. 1215 (99000-31110)	• Sello de unión de eje y plato portafreno • Sello de unión de retén de cojinete y de plato portafreno • Junta de unión de portadiferencial y caja de eje • Tapón de drenaje • Superficies de contacto de sello de aceite y caja de eje
Aceite de engranajes	Para información sobre el aceite de engranajes, refiérase a la sección 7F	• Engranaje de diferencial (caja de puente trasero)
Producto de bloqueo de roscas	THREAD LOCK CEMENT SUPER 1322 (99000-32110)	• Pernos de brida de eje de transmisión trasero

Herramientas especiales

			
09921-57810 Sujetador de contraeje	09924-74510 Mango de extractor de casquillo	09926-88310 Instalador de sello de aceite	09927-18411 Extractor universal
			
09942-15510 Martillo deslizante	09943-35512 Extractor de tambor de freno	09944-88210 Instalador de cojinete	

SECCIÓN 3F

RUEDAS Y NEUMÁTICOS

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
 - Todas las piezas de fijación de las ruedas son piezas de fijación importantes que podrían afectar la eficacia del funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si el reemplazo es necesario, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de pieza, o piezas equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitutos. Durante el rearmado, los valores de pares de apriete deben ser aplicados tal como han sido especificados, para así garantizar la correcta sujeción de estas piezas.
- No hay que soldar nada ya que las soldaduras pueden causar daños mayores y el debilitamiento del metal.

3F

CONTENIDO

Descripción general.....	3F-1	Neumáticos	3F-1
		Ruedas.....	3F-1

Descripción general

Neumáticos

Este vehículo está equipado con los neumáticos siguientes.

Especificación del neumático
P235/60 R16 ó 235/60 R16

Los neumáticos no tienen cámara de aire. Los neumáticos están previstos para funcionar satisfactoriamente con cargas hasta el límite de la capacidad nominal de carga, cuando están inflados de acuerdo con las presiones de inflado recomendadas.

La presión correcta de inflado y las costumbres de la conducción tienen una incidencia muy importante en la duración de la vida útil de los neumáticos. Los virajes cerrados, las aceleraciones excesivamente rápidas, y los frenazos repentinos innecesarios aumentan el desgaste de los neumáticos.

Ruedas

Las ruedas del equipo estándar son las ruedas de acero siguientes.

Especificaciones de las ruedas :
16 x 7 JJ

SECCIÓN 4A2

EJE DE PALIER DELANTERO/COJINETE DE EJE, SELLO DE ACEITE

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Servicio en el vehículo	4A2-2	Materiales necesarios de servicio	4A2-4
Eje propulsor.....	4A2-2		

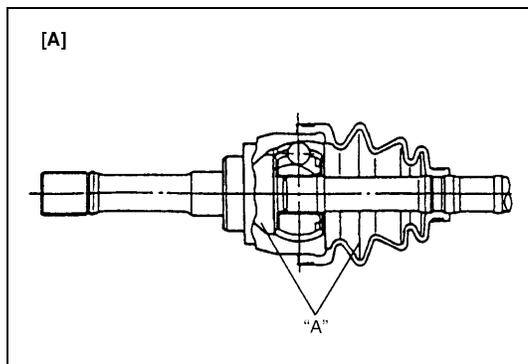
Servicio en el vehículo

Eje propulsor

ARMADO

PRECAUCIÓN:

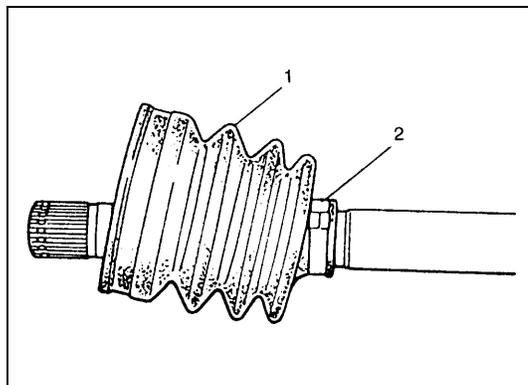
- Para evitar cualquier problema causado por el líquido de lavado, no lave las fundas de las juntas de velocidad constante. Está permitido sacar la grasa de estas piezas empleando un paño.
- Doble cada abrazadera de cinta de funda en el sentido contrario a la rotación hacia adelante.
- No retuerza ni deforme la funda cuando la fije con las abrazaderas de cinta.
La acción del aire puede disminuir la vida útil de la funda retorcida.



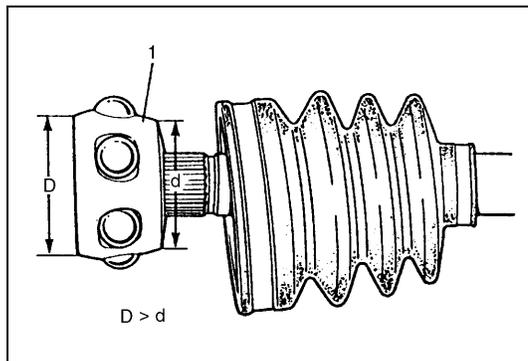
- 1) Aplique grasa para junta a la junta de velocidad constante del lado de la rueda.
Utilice la grasa para junta del tubo, incluido como pieza suelta.

“A” : Grasa para juntas de velocidad constante (85 – 95 g, aproximadamente (Amarillo))

[A] : Lado de la rueda



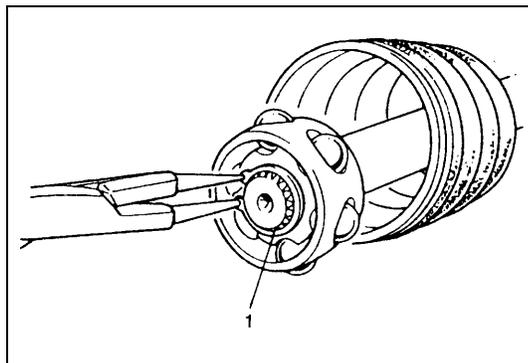
- 2) Instale en el eje, la funda (1) del lado de la rueda.
Llene el interior de la funda (1) con la grasa para junta de velocidad constante.
Antes de fijar la abrazadera de cinta (2) de la funda, inserte un destornillador en la funda (1) -en el lado de la junta de velocidad constante- para así permitir que entre aire en la funda y que la presión dentro de la funda (1) sea igual a la presión atmosférica.
- 3) Coloque la abrazadera (2) de cinta de la funda.
- 4) Instale la funda (1) en el eje propulsor de manera que su lado de diámetro menor quede en el surco del eje, y enseguida fije la funda empleando la abrazadera (2) de cinta.



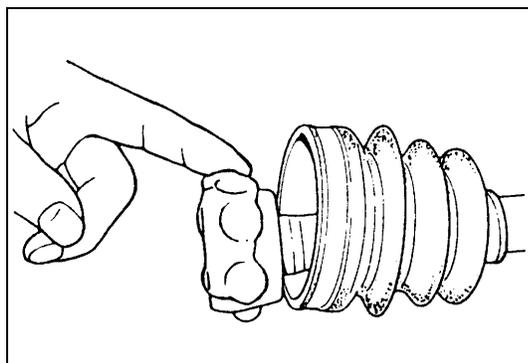
- 5) Instale la jaula (1) en el eje.

PRECAUCIÓN:

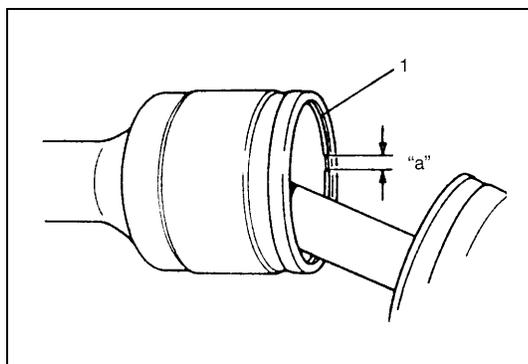
Instale la jaula (1) posicionando el lado de diámetro exterior menor en el extremo del eje.



- 6) Instale el anillo (1) elástico utilizando un alicate para anillo elástico de retención.



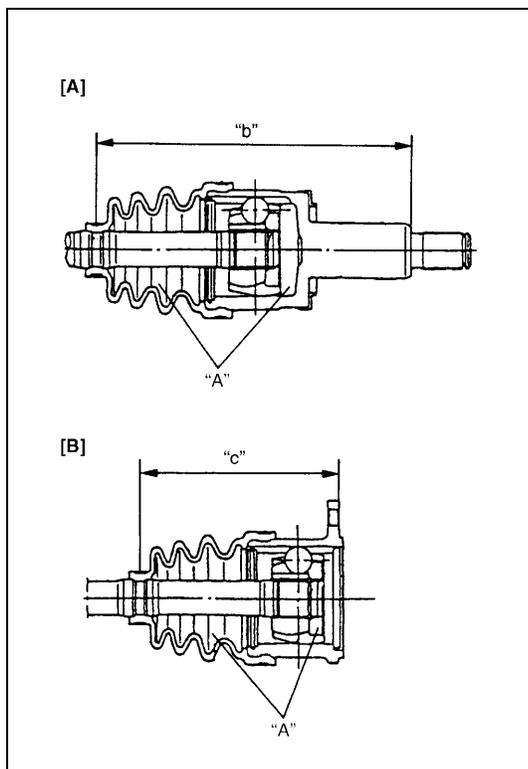
- 7) Aplique grasa a toda la superficie de la jaula. Utilice la grasa para junta del tubo, incluido como pieza suelta.



- 8) Inserte la jaula en el aro exterior y fije el anillo (1) elástico en el surco del aro exterior.

PRECAUCIÓN:

Posicione la abertura "a" de las puntas del anillo elástico de manera que no queden alineadas con una bola.



- 9) Aplique en el interior del aro exterior, la grasa del tubo incluido como pieza suelta, y enseguida fije la funda en el aro exterior. Llene el interior de la funda con la grasa para junta de velocidad constante.

"A" : Grasa para junta de velocidad constante (90 – 100 g, aproximadamente (Grasa negra))

- 10) Al fijar la funda en el aro exterior, ajuste de manera que las longitudes "b" y "c" tengan las dimensiones indicadas en la figura.

Posición de instalación de la funda derecha de velocidad constante, lado del diferencial (Longitud "b") : 196,8 – 206,8 mm

Posición de instalación de la funda izquierda de velocidad constante, lado del diferencial (Longitud "c") : 127,5 – 137,5 mm

- 11) Antes de fijar la abrazadera de cinta de la funda, inserte un destornillador en la funda -en el lado de la junta de velocidad constante- para así permitir que entre aire en la funda y que la presión dentro de la funda sea igual a la presión atmosférica.
12) Fije la abrazadera de la funda. Compruebe si las fundas están deformadas o tienen entalladuras.

[A] : Lado del diferencial (derecha)

[B] : Lado del diferencial (izquierda)

Materiales necesarios de servicio

Material	Producto SUZUKI Recomendado (número de pieza)	Uso
Grasa de litio	SUPER GRASA A DE SUZUKI (99000-25010)	<ul style="list-style-type: none">• Sello de aceite de eje propulsor• Parte de mangueta del eje propulsor RH del lado del diferencial
Agente de sellado	PRODUCTO DE SELLADO 366E (99000-31090)	<ul style="list-style-type: none">• Brida del eje propulsor

SECCIÓN 4B

EJES DE TRANSMISIÓN

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Descripción general.....	4B-1	Especificaciones de pares de apriete	4B-2
Servicio en el vehículo	4B-2	Material necesario de servicio.....	4B-2
Eje de transmisión	4B-2		

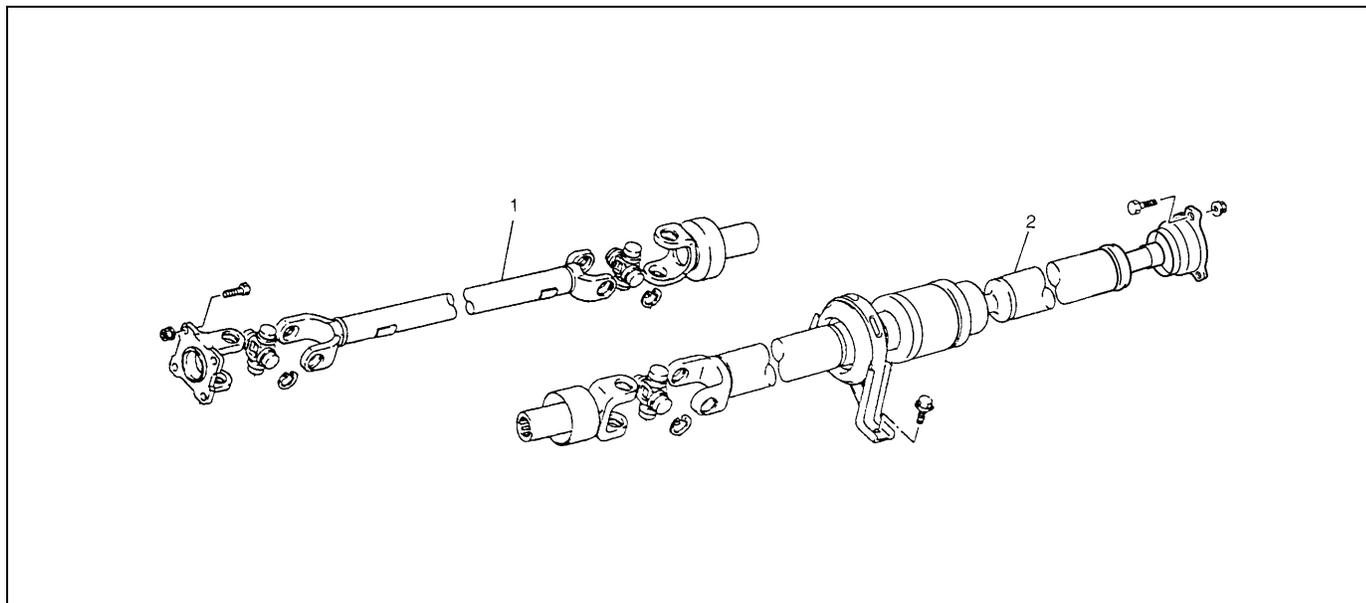
4B

Descripción general

En el eje de transmisión delantero se han instalado dos juntas universales de velocidad variable -llamadas juntas cardán. El eje de transmisión trasero incorpora una junta universal de velocidad variable, dos juntas universales de velocidad constante y un soporte central de montura de caucho. En el extremo delantero del eje de transmisión trasero se ha instalado una junta cardán del mismo tipo que la junta cardán del eje de transmisión delantero. En el extremo trasero del eje de transmisión trasero se ha instalado una junta de velocidad constante tipo bola y jaula (BJ). En el medio del eje de transmisión trasero -justo detrás del soporte central- se ha instalado una junta de velocidad constante tipo desplazamiento doble (DOJ).

La mayoría de las juntas universales no necesitan mantenimiento. Su lubricación dura toda la vida útil de la junta universal y no pueden ser lubricadas en el vehículo. Si una junta universal o produce ruido o se desgasta, debe ser reemplazada.

El eje de transmisión es una unidad equilibrada. Por consiguiente, debe ser manipulado con cuidado para mantener el equilibrado.



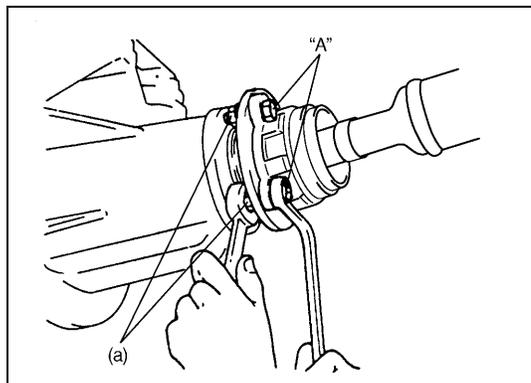
- | |
|---------------------------------|
| 1. Eje de transmisión delantero |
| 2. Eje de transmisión trasero |

Servicio en el vehículo

Eje de transmisión

Para las descripciones diferentes de las incluidas a continuación, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

INSTALACIÓN



Emplee las especificaciones siguientes para el apriete de las tuercas de bridas de junta universal. Aplique producto bloqueador a las roscas de perno de la brida del eje de transmisión trasero, si es reutilizada.

“A” : Producto de sellado n° 99000-32110

Par de apriete

Tuercas de brida de eje de transmisión delantero (a) :

50 N·m (5,0 kg·m)

Tuercas de brida de eje de transmisión trasero (a) :

60 N·m (6,0 kg·m)

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb-ft
Tuercas de brida de eje de transmisión delantero	50	5,0	36,5
Tuercas de brida de eje de transmisión trasero	60	6,0	46,5
Pernos de soporte central	50	5,0	36,5

Material necesario de servicio

Material	Producto SUZUKI Recomendado (número de pieza)	Uso
Producto de bloqueo de roscas	THREAD LOCK CEMENT SUPER 1322 (99000-32110)	• Pernos de brida de eje de transmisión trasero

SECCIÓN 5

FRENOS

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
- Cuando inspeccione y sirva un vehículo equipado con el sistema de ABS, asegúrese bien de primero referirse a la sección 5E2.
- Todas las piezas de fijación de los frenos son piezas de fijación importantes que podrían afectar la eficacia del funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si el reemplazo es necesario, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de pieza, o piezas equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitutos. Durante el rearmado, los valores de pares de apriete deben ser aplicados tal como han sido especificados, para así garantizar la correcta sujeción de estas piezas. No hay que soldar nada ya que las soldaduras pueden causar daños mayores y el debilitamiento del metal.

CONTENIDO

Diagnóstico	5-2	Tabla de diagnóstico	5-2
-------------------	-----	----------------------------	-----

Diagnóstico

Tabla de diagnóstico

Para los elementos no incluidos en esta columna, refiérase al mismo ítem de la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

Condición	Causa posible	Corrección
La luz de advertencia de frenos se enciende después del arranque del motor.	Freno de estacionamiento, aplicado	Suelte la palanca de freno y compruebe que la luz de advertencia de frenos se apaga.
	Cantidad insuficiente de fluido de frenos	Añada fluido de frenos.
	Fuga de fluido de frenos por la tubería de freno	Localice el lugar de la fuga, corrija y añada fluido de frenos.
	Circuito de la luz de advertencia de frenos, defectuoso	Repare el circuito.
	Mal funcionamiento del sistema de EBD	Compruebe el sistema. Refiérase a "DIAGNÓSTICO", en la sección 5E2.
La luz de advertencia del ABS no se enciende durante 2 – 3 segundos, después de haber colocado el interruptor de encendido en la posición ON.	Bombilla fundida	Reemplace la bombilla.
	Circuito de la luz de advertencia del ABS, abierto (incluyendo el relé de comprobación)	Compruebe el sistema. Refiérase a "DIAGNÓSTICO", en la sección 5E2.
La luz de advertencia del ABS permanece encendida, durante 2 – 3 segundos, después de haber colocado el interruptor de encendido en la posición ON.	Mal funcionamiento del ABS	Compruebe el sistema. Refiérase a "DIAGNÓSTICO", en la sección 5E2.

SECCIÓN 5A

TUBO/MANGUERA/CILINDRO MAESTRO DE FRENO

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire) :

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

5A

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
- Todas las piezas de fijación de los frenos son piezas de fijación importantes que podrían afectar la eficacia del funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si el reemplazo es necesario, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de pieza, o piezas equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitativos. Durante el rearmado, los valores de pares de apriete deben ser aplicados tal como han sido especificados, para así garantizar la correcta sujeción de estas piezas. No hay que soldar nada ya que las soldaduras pueden causar daños mayores y el debilitamiento del metal.

CONTENIDO

Descripción general	5A-2	Conjunto de cilindro maestro	5A-7
Conjunto de cilindro maestro	5A-2	Reforzador de freno	5A-8
Servicio en el vehículo	5A-3	Especificaciones de pares de apriete	5A-10
Manguera/tubo de freno delantero.....	5A-3	Herramientas especiales	5A-10
Depósito de reserva del cilindro maestro.....	5A-6		

Descripción general

Conjunto de cilindro maestro

El cilindro maestro incorpora dos pistones y tres copas de pistón. Su presión hidráulica es producida en las cámaras primaria ("a" en la figura siguiente), y secundaria ("b"). La presión hidráulica producida en la cámara primaria ("a" en la figura siguiente), actúa en los frenos de las ruedas traseras.

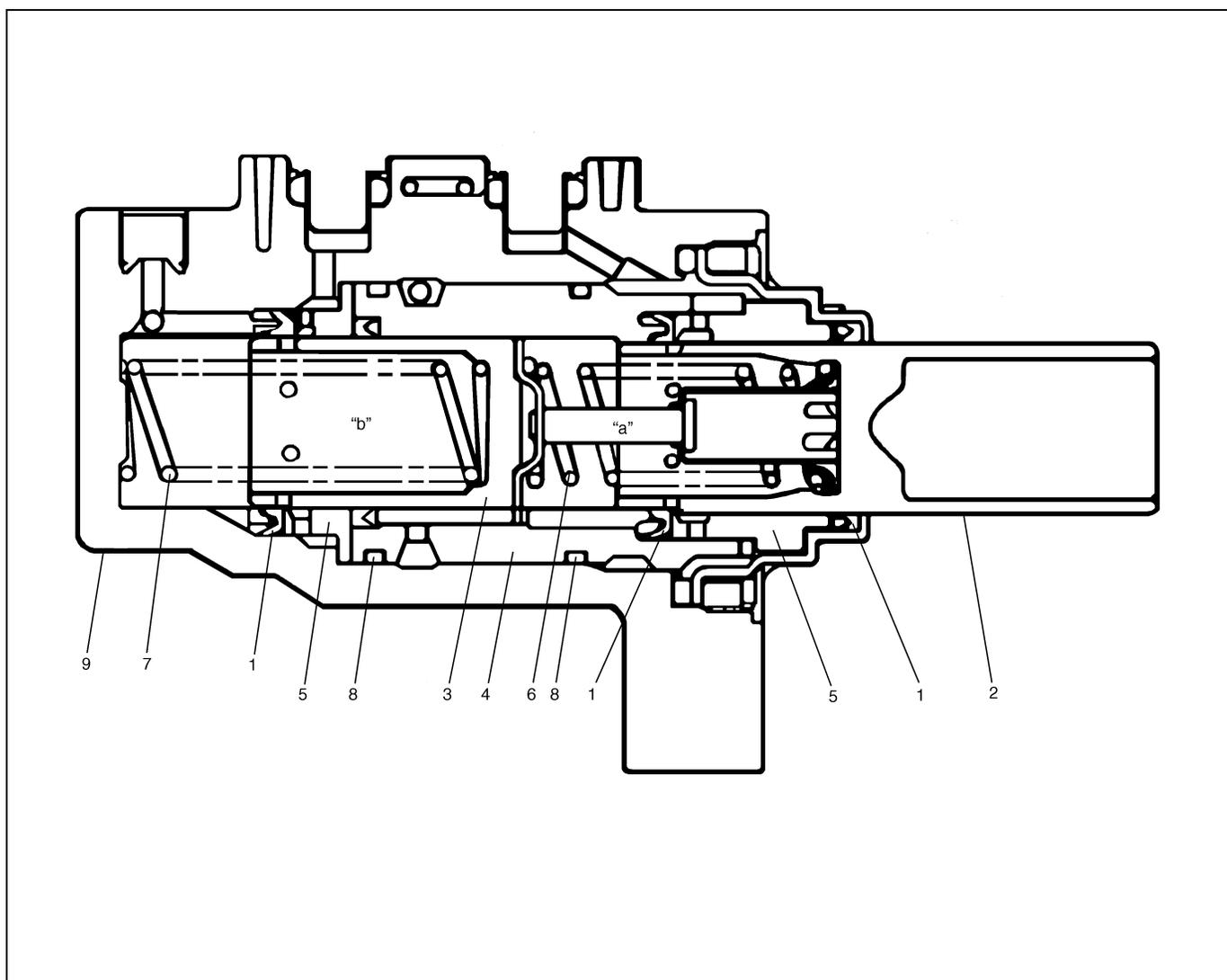
Además, la presión hidráulica producida en la cámara secundaria ("b"), actúa en los frenos de las ruedas delanteras.

ADVERTENCIA:

El cilindro maestro de freno no puede ser desarmado. Si hay alguna condición defectuosa en él, debe ser reemplazado como un conjunto.

PRECAUCIÓN:

El cilindro maestro de freno no puede ser desarmado, en principio. Si el pistón primario llega a salirse del cilindro cuando se lo está desmontando o manipulando, lave el pistón primario en fluido con las mismas especificaciones del fluido del depósito de reserva, y vuelva a instalar el pistón en el cilindro.



1. Copa de pistón	4. Manguito	7. Muelle de retorno de pistón secundario
2. Pistón primario	5. Guía de anillo	8. Junta tórica
3. Pistón secundario	6. Muelle de retorno de pistón primario	9. Cuerpo de cilindro maestro

Servicio en el vehículo

Manguera/tubo de freno delantero

DESMONTAJE

- 1) Levante y apoye convenientemente el vehículo. Desmonte el neumático y la rueda.
Esta operación no es necesaria cuando se desmontan los tubos que conectan el cilindro maestro con la manguera flexible.
- 2) Limpie y elimine las suciedades y los materiales extraños en las uniones del extremo de la manguera flexible y del tubo. Desmonte la manguera flexible o tubo de freno.

INSTALACIÓN

- 1) Para la instalación de la manguera y del tubo de freno, invierta el procedimiento de desmontaje.
Para la instalación, asegúrese de que el volante de dirección está posicionado en el sentido de ruedas delanteras en línea recta, y que la manguera flexible no está retorcida o aplastada. Verifique que la manguera flexible no está en contacto con ninguna pieza de la suspensión, cuando se gira completamente a la derecha o a la izquierda. Si está en contacto en algún punto, proceda a desmontarla y a corregir. Llene y mantenga el nivel correcto de fluido de frenos, en el depósito. Purgue el sistema de frenos.
- 2) Efectúe la prueba de frenos y verifique si hay fugas de fluido en las piezas instaladas.

Par de apriete

Tuerca abocinada de tubo de freno (a) : 16 N·m (1,6 kg-m)

Perno de la manguera flexible de freno (pinza de freno/unión de 2 vías (b) : 23 N·m (2,3 kg-m)

Perno de montaje de unión de 2 vías (c) : 10 N·m (1,0 kg-m)

Perno del soporte de la manguera/tubo de freno (c) : 10 N·m (1,0 kg-m)

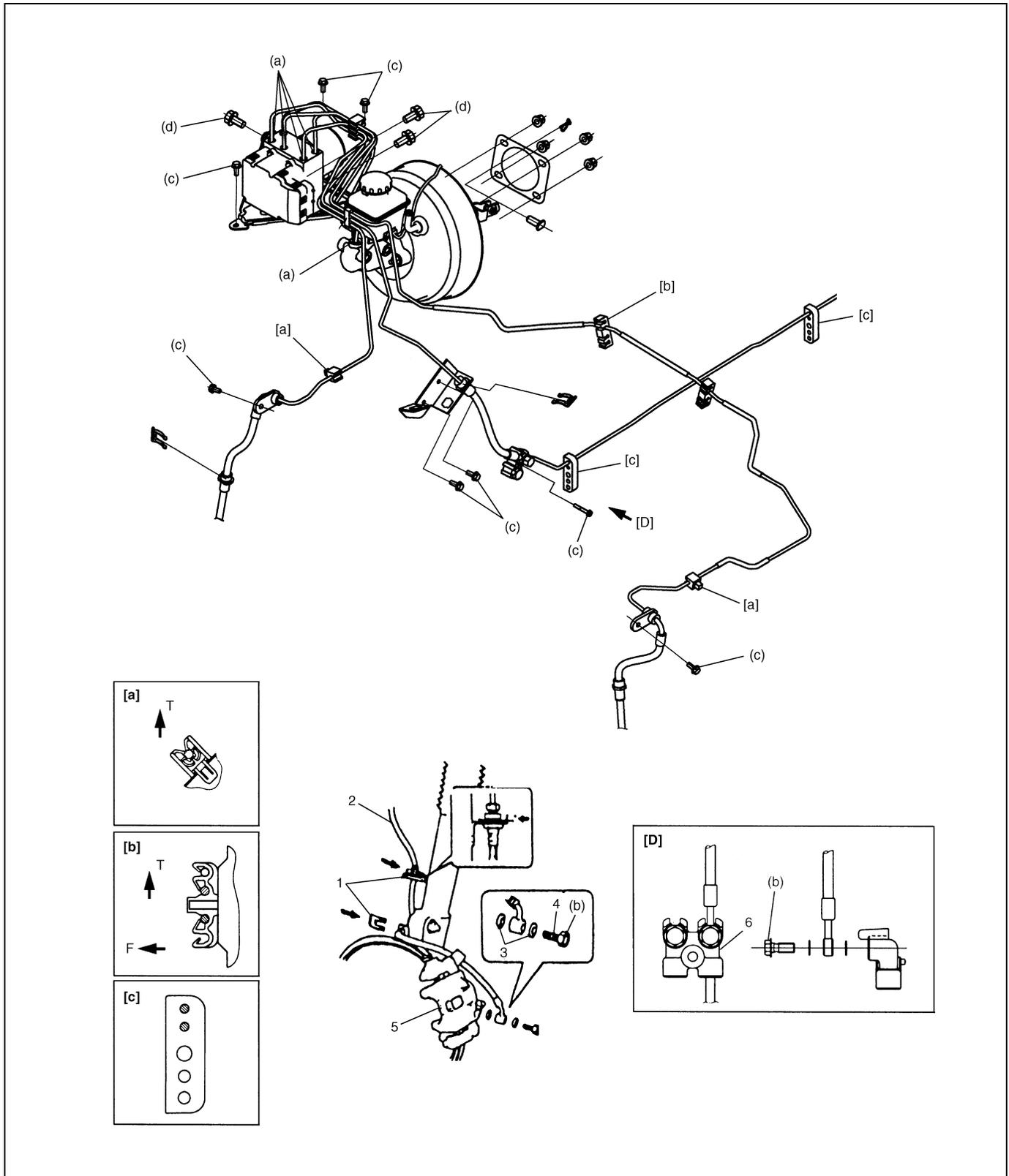
Perno del soporte del actuador del ABS (c) : 10 N·m (1,0 kg-m)

Perno de montaje del actuador del ABS (c) : 9 N·m (0,9 kg-m)

NOTA:

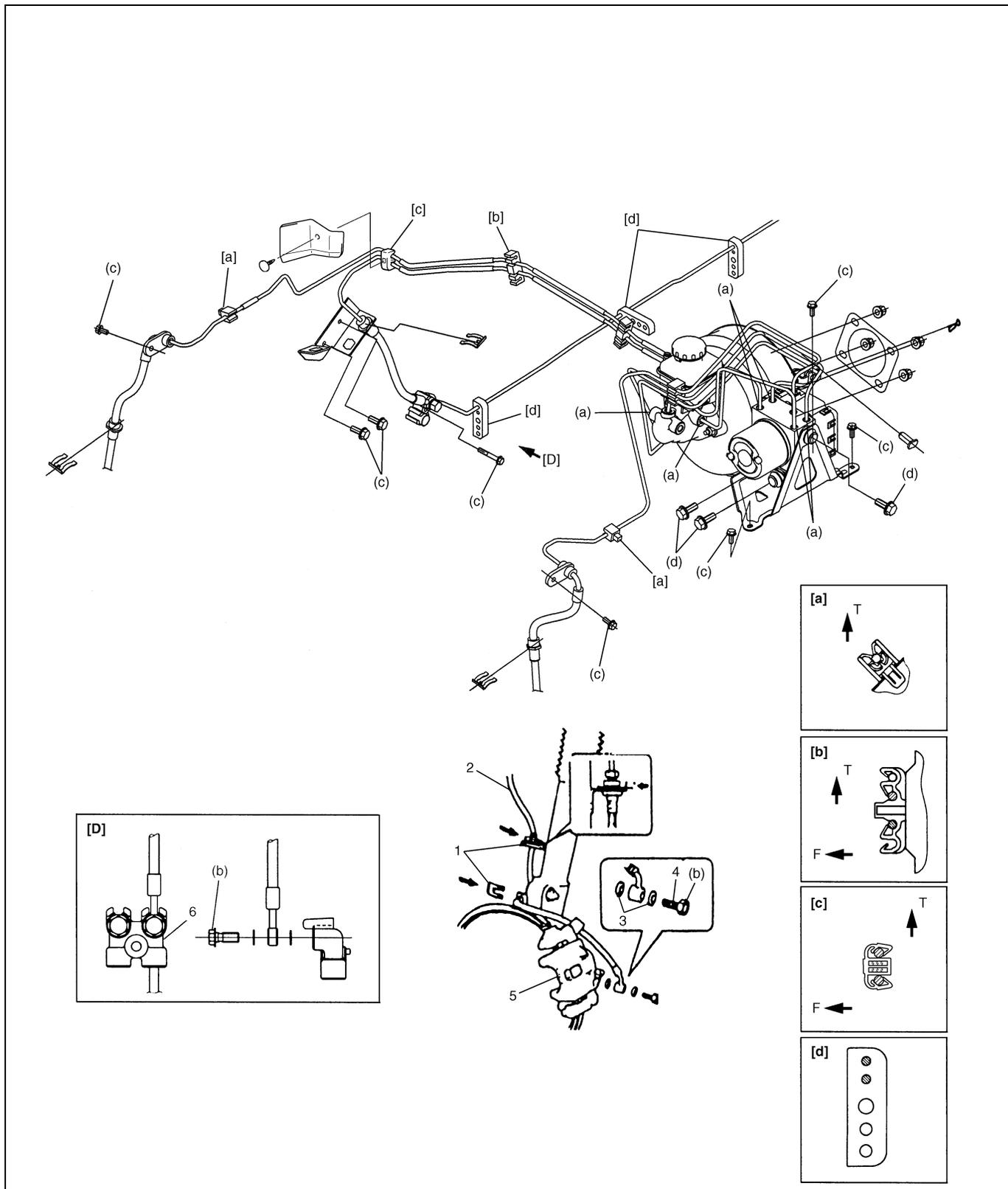
Inserte el anillo en E hasta que la superficie de su extremo quede a ras, o más bajo, de la superficie del extremo del soporte.

Para vehículo con volante a la derecha



[D] : Vista D	1. Anillo en E
[a] : Abrazadera "a"	2. Manguera flexible
[b] : Abrazadera "b"	3. Arandela de manguera
[c] : Abrazadera "c"	4. Perno de manguera
T : Lado superior	5. Pinza de freno
F : Lado delantero	6. Unión de 2 vías

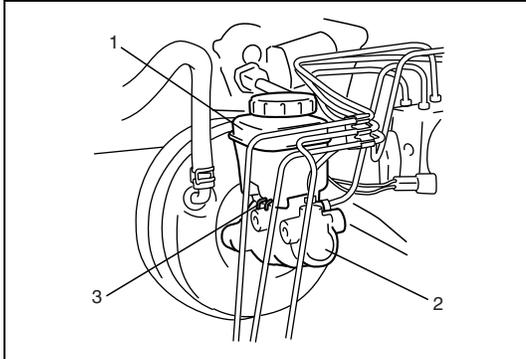
Para vehículo con volante a la izquierda



[D] : Vista D	1. Anillo en E
[a] : Brazadera "a"	2. Manguera flexible
[b] : Brazadera "b"	3. Arandela de manguera
[d] : Brazadera "d"	4. Perno de manguera
T : Lado superior	5. Pinza de freno
F : Lado delantero	6. Unión de 2 vías

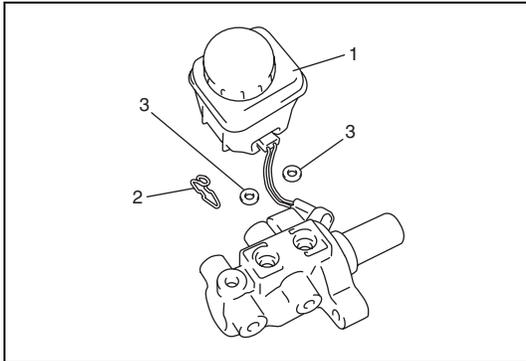
Depósito de reserva del cilindro maestro

DESMONTAJE



- 1) Desconecte el cable conductor del depósito de reserva, en el acoplador.
- 2) Limpie el exterior del depósito (1) de reserva.
- 3) Extraiga el fluido con una jeringa, o algo semejante.
- 4) Desmonte el tope (3) del depósito de reserva.

2. Cilindro maestro



- 5) Desmonte el depósito (1) de reserva.

NOTA:

Cuide que no caiga fluido de frenos sobre las superficies pintadas.

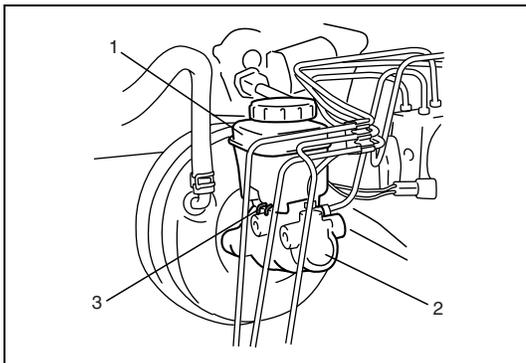
2. Tope

3. Ojetes pasacables

INSTALACIÓN

NOTA:

Refiérase a NOTA, al principio de esta sección.



- 1) Cuando utilice ojetes pasacables nuevos, lubríquelos con el mismo fluido que el que hay en el depósito (1) de reserva. Enseguida, presione los ojetes pasacables para insertarlos en el cilindro (2) maestro. Los ojetes pasacables deben quedar asentados en su lugar.
- 2) Instale el depósito (1) de reserva, y enseguida inserte el tope (3).

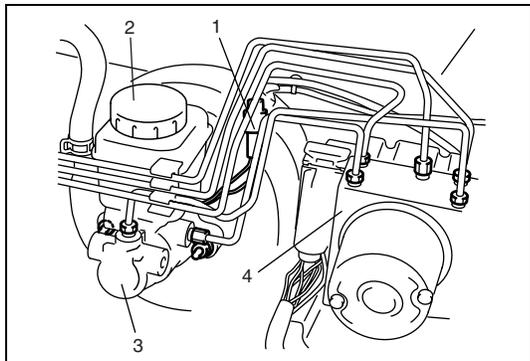
- 3) Conecte el cable conductor del depósito de reserva.
- 4) Llene el depósito (1) de reserva con el fluido especificado.
- 5) Después de la instalación, compruebe si hay fugas de fluido.

Conjunto de cilindro maestro

DESMONTAJE

NOTA:

Cuide que no caiga fluido de frenos sobre las superficies pintadas.



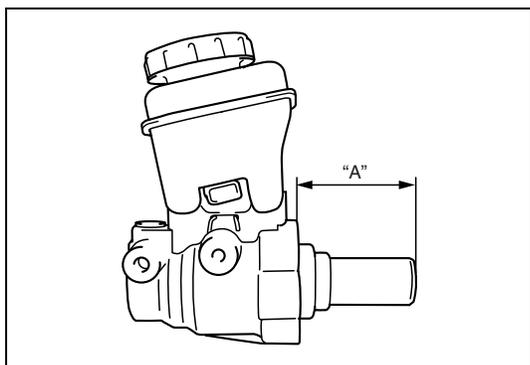
- 1) Desconecte el cable (1) conductor del depósito de reserva, en el acoplador.
- 2) Limpie alrededor de la tapa (2) del depósito de reserva, y utilice una jeringa, o algo semejante, y extraiga el fluido del depósito.
- 3) Desconecte los tubos de freno, del cilindro (3) maestro y el actuador (4) del ABS.

COMPROBACIÓN

Verifique la distancia "A".

Distancia "A" :
57,4 mm o más

Si la distancia medida está fuera de las especificaciones, reemplace el conjunto del cilindro maestro.



INSTALACIÓN

NOTA:

Refiérase a **NOTA**, al principio de esta sección.

- 1) Instale el cilindro maestro en el reforzador de freno.
- 2) Apriete las tuercas de fijación del cilindro maestro, al par de apriete especificado.

Par de apriete

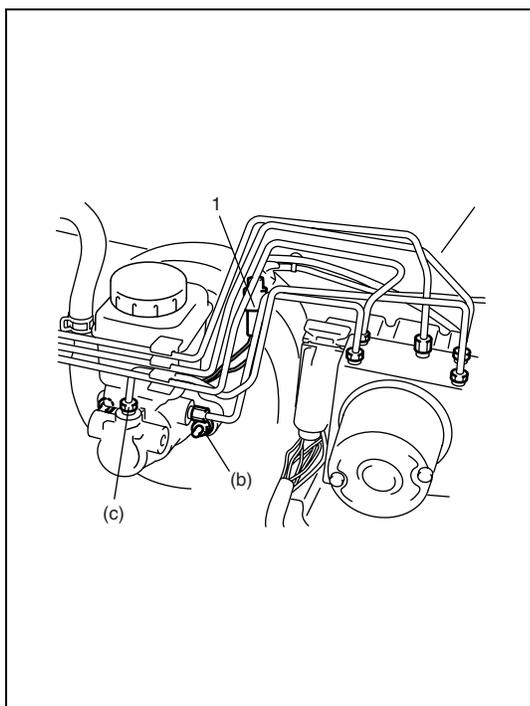
Tuerca de fijación del cilindro maestro (b) :
13 N·m (1,3 kg·m)

- 3) Conecte las tuberías hidráulicas al cilindro maestro y al actuador del ABS, apriete las tuercas abocinadas, al par de apriete especificado.

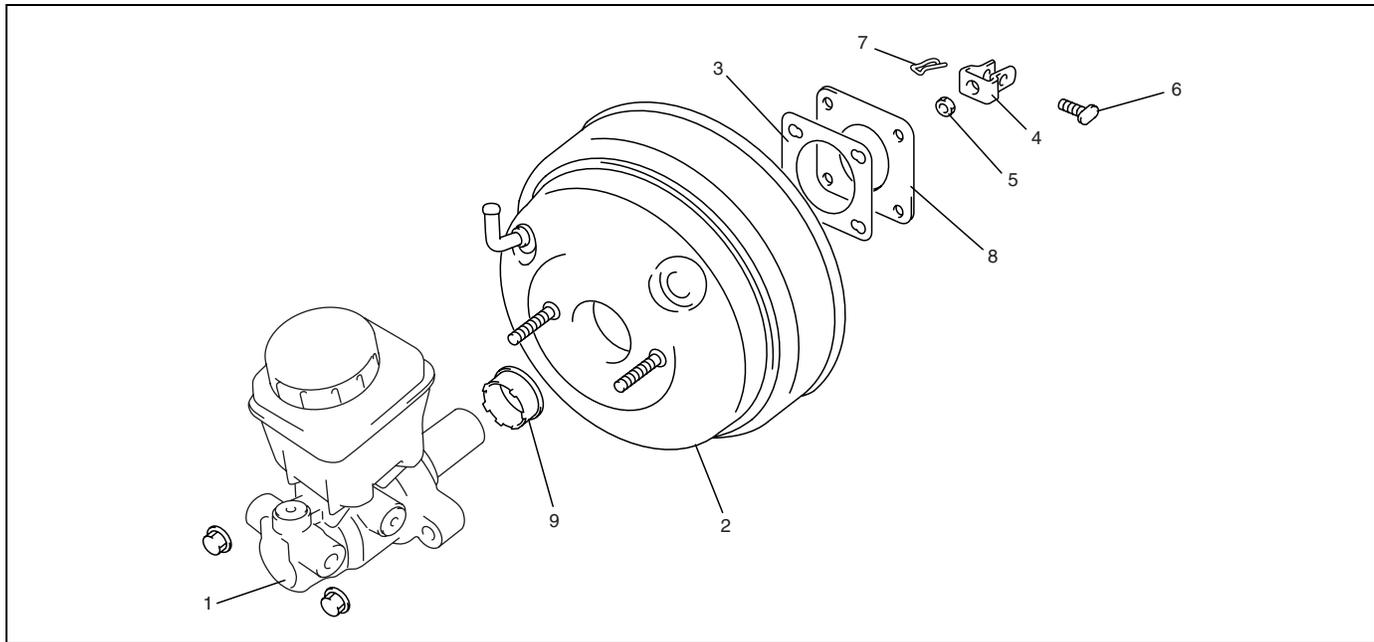
Par de apriete

Tuerca abocinada de tubo de freno (c) : 16 N·m (1,6 kg·m)

- 4) Conecte el cable (1) conductor del depósito de reserva.
- 5) Llene el depósito de reserva con el fluido especificado.
- 6) Después de instalar, compruebe el juego del pedal de freno y purgue el aire en el sistema de frenos (Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL JUEGO DEL PEDAL DE FRENO", y a "PURGA DE FRENOS", en la sección 5.)
- 7) Efectúe la prueba de frenos y verifique en cada una de las piezas instaladas si hay fugas de fluido.

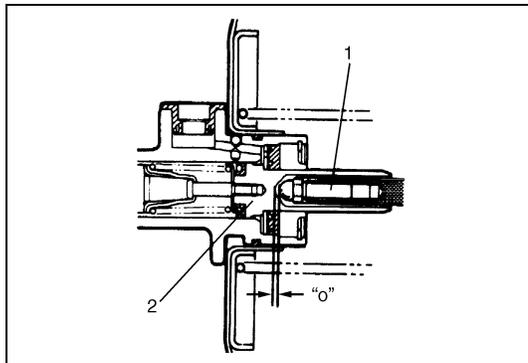


Reforzador de freno



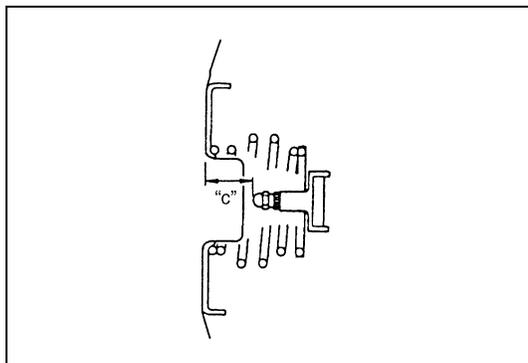
1. Conjunto de cilindro maestro de freno	4. Horquilla de barra de empuje	7. Anillo elástico
2. Conjunto del reforzador de freno	5. Tuerca	8. Placa
3. Junta	6. Pasador de horquilla	9. Sello

COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA HOLGURA ENTRE LA BARRA DEL PISTÓN DEL REFORZADOR Y EL PISTÓN DEL CILINDRO MAESTRO



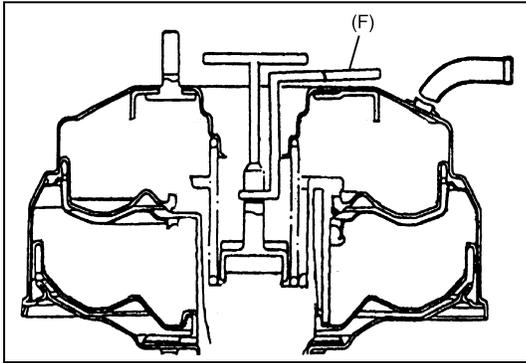
La longitud de la barra (1) del pistón del reforzador está ajustada para obtener la holgura especificada "0" entre el extremo de la barra (1) del pistón y el pistón (2) del cilindro maestro.

- 1) Antes de medir la holgura, empuje varias veces la barra del pistón para asegurarse de que el disco de reacción está efectivamente en su lugar.
- 2) Para la medición, mantenga el reforzador a la presión atmosférica.



- 3) Compruebe la profundidad, es decir, la distancia entre la barra del pistón y la superficie de contacto del reforzador con el cilindro maestro.

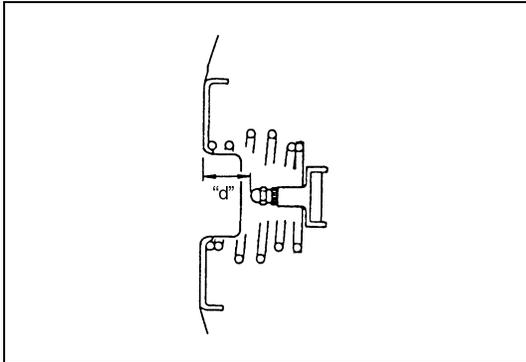
Profundidad "c" del pistón, para la medición :
15,8 – 16,6 mm



- 4) Si la profundidad medida está fuera de la especificación, ajuste al valor especificado mediante el tornillo de ajuste de la barra del pistón.

Herramienta especial

(F) : 09952-16021

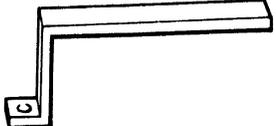


**Profundidad "d" de la barra del pistón, para el ajuste :
16,3 – 16,6 mm**

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Perno de la manguera flexible de freno (pinza de freno/unión de 2 vías)	23	2,3	17,0
Perno del soporte de la manguera/tubo de freno	10	1,0	7,5
Perno del soporte del actuador del ABS	10	1,0	7,5
Tuerca de fijación del cilindro maestro	13	1,3	9,5
Tuerca de reforzador	13	1,3	9,5
Tuerca de horquilla	25	2,5	18,0
Perno de montaje de unión de 2 vías	10	1,0	7,5
Tuerca abocinada de tubo de freno	16	1,6	12,0
Tapón purgador delantero (pinza de freno delantero (M8))	8	0,8	6,0
Tapón purgador delantero (cilindro de rueda)	7,5	0,75	5,5
Tuerca de rueda	100	10,0	72,5

Herramientas especiales

	
<p>09952-16021 Ajustador de barra de pistón del reforzador</p>	<p>09950-78220 Llave para tuerca abocinada (10 mm)</p>

SECCIÓN 5C

FRENO TRASERO Y DE ESTACIONAMIENTO

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire) :

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
- Todas las piezas de fijación de los frenos son piezas de fijación importantes que podrían afectar la eficacia del funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si el reemplazo es necesario, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de pieza, o piezas equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitativos. Durante el rearmado, los valores de pares de apriete deben ser aplicados tal como han sido especificados, para así garantizar la correcta sujeción de estas piezas. No hay que soldar nada ya que las soldaduras pueden causar daños mayores y el debilitamiento del metal.

5C

CONTENIDO

Descripción general	5C-2	Tambor de freno	5C-3
Conjunto del freno de tambor	5C-2	Cilindro de rueda.....	5C-5
Servicio en el vehículo	5C-3	Plato portafreno	5C-5
Cable del freno de estacionamiento	5C-3	Especificaciones de pares de apriete	5C-7

Descripción general

Conjunto del freno de tambor

El conjunto del freno de tambor tiene un sistema de ajuste automático de holgura de zapata, así que la holgura entre el tambor y la zapata es mantenida continuamente en su valor correcto. El freno trasero es del tipo freno de tambor. Utiliza el funcionamiento de zapata primaria/secundaria cuando se aprieta el pedal del freno, y cuando se aplica el freno de estacionamiento en una carretera horizontal.

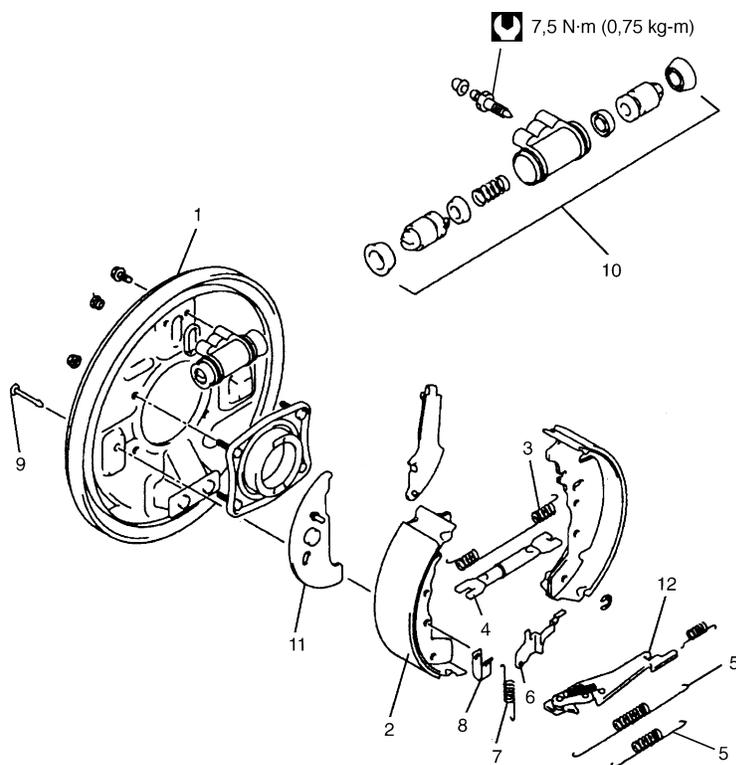
Además utiliza el funcionamiento servo dual cuando se aplica el freno de estacionamiento en una pendiente, y se aplica carga en el sentido longitudinal del vehículo.

NOTA:

Reemplace todos los componentes incluidos en los conjuntos de reparación, para servir este freno de tambor. Lubrique las piezas de acuerdo con las especificaciones.

ADVERTENCIA:

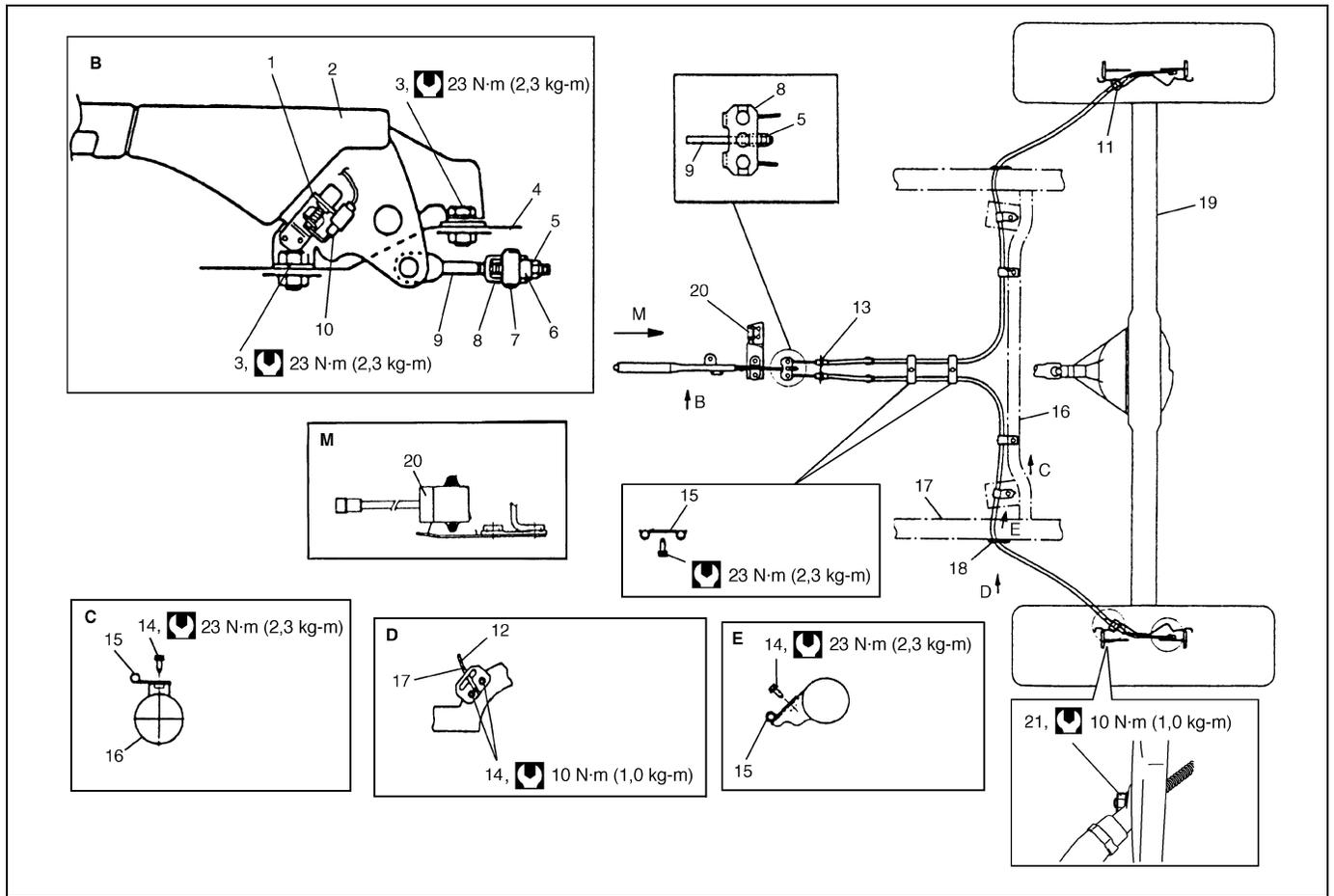
Si desmonta cualquier componente hidráulico, o si desconecta una tubería de freno, purgue el sistema de frenos. Los valores de pares de apriete especificados se refieren a elementos fijadores secos y no lubricados.



1. Plato portafreno	6. Palanca de ajustador	11. Articulación
2. Zapata de freno	7. Muelle del ajustador	12. Puntal del freno
3. Muelle superior de retorno de zapata	8. Muelle de sujeción de zapata	 Par de apriete
4. Ajustador	9. Pasador de sujeción de zapata	
5. Muelle inferior de retorno de zapata	10. Cilindro de rueda	

Servicio en el vehículo

Cable del freno de estacionamiento

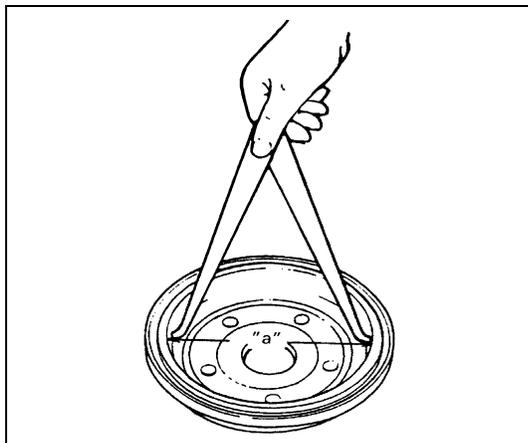


1. Interruptor de freno de estacionamiento	6. Igualador	11. Anillo de color	16. Traviesa	21. Tuerca de cable del freno de estacionamiento
2. Palanca del freno de estacionamiento	7. Pasador	12. Cable	17. Bastidor del chasis	Par de apriete
3. Perno de palanca del freno de estacionamiento	8. Igualador	13. Ojal pasacables	18. Sustentador	
4. Piso	9. Barra de ajuste	14. Perno	19. Eje trasero	
5. Contratuerca	10. Acoplador	15. Abrazadera (si está equipado)	20. Sensor de G (si está equipado)	

Tambor de freno

COMPROBACIÓN

Tambor de freno



Inspeccione el tambor de freno para verificar la limpieza. Mida el diámetro interior para detectar el desgaste de la superficie de frenado. Cuando desmonte los tambores de freno, límpielos a fondo, y verifique si hay grietas, rayas o surcos profundos.

Diámetro interior del tambor de freno "a"

Estándar : 254 mm

Límite de servicio : 256 mm

Tambor agrietado, con rayas o con surcos

Si el tambor está agrietado su servicio futuro es inseguro, y debe ser reemplazado.

No trate de soldar un tambor que esté agrietado.

Suavice cualquier raya ligera. Las rayas profundas o extensas pueden causar el desgaste excesivo del forro del freno, y probablemente será necesario rectificar la superficie de frenado del tambor.

Si los forros de freno están ligeramente desgastados y si el tambor tiene surcos, el tambor deberá ser pulido con tela de esmeril fino, pero no debe ser dado la vuelta.

NOTA:

Cuando desmonte el tambor, inspeccione visualmente el cilindro de rueda para detectar fugas eventuales de fluido de frenos. Si hay fugas, corrija el lugar de la fuga.

Zapata de freno

Cuando el forro esté desgastado o exceda el límite de servicio, reemplace la zapata.

Si uno de los forros de freno ha llegado al límite de servicio, hay que reemplazar todos los forros al mismo tiempo.

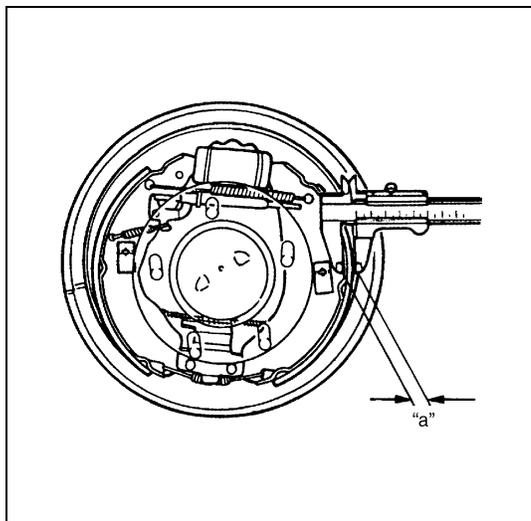
Grosor de la zapata de tambor de freno trasero "a"

Estándar : 7,1 mm

Límite de servicio : 3,6 mm

PRECAUCIÓN:

Nunca pula el forro de la zapata empleando papel de lija. Si el forro es pulido con papel de lija, las partículas duras del papel de lija se adherirán al forro y dañarán el tambor de freno. Cuando haya que corregir el forro, reemplace por un forro nuevo.

**INSTALACIÓN****NOTA:**

Refiérase a NOTA, al principio de esta sección.

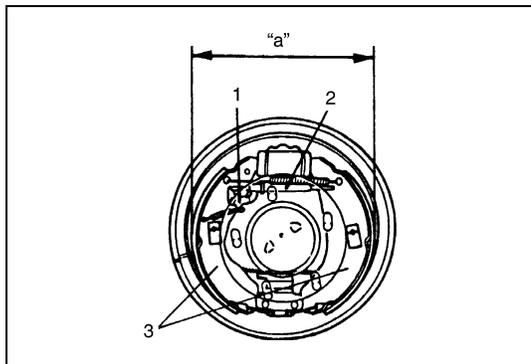
Para mayores detalles, refiérase al mismo punto en la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Antes de instalar el tambor de freno, compruebe el diámetro exterior de las zapatas (3) de freno. Si está fuera de las especificaciones siguientes, ajuste al valor especificado girando el ajustador (2).

Diámetro exterior de la zapata de freno trasero "a" :

253,3 – 253,7 mm

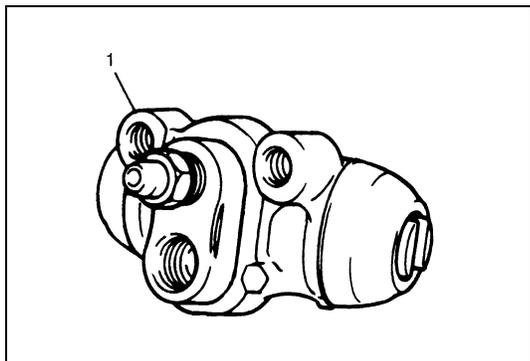
1. Palanca de uñeta



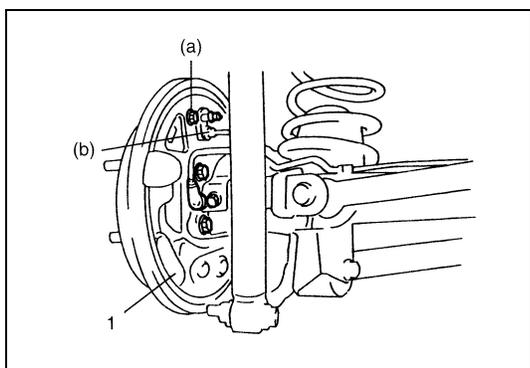
Cilindro de rueda

INSTALACIÓN

Para mayores detalles, refiérase al mismo punto en la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual, teniendo en consideración los puntos siguientes.



- Saque la tapa de tapón purgador, del tubo de freno, y conecte el tubo (o tubos) al cilindro (1) de rueda lo justo para evitar que haya fugas de fluido.



- Apriete el cilindro de rueda en el plato (1) portafreno, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Pernos de cilindro de rueda (para tipo no sellado) (a) :

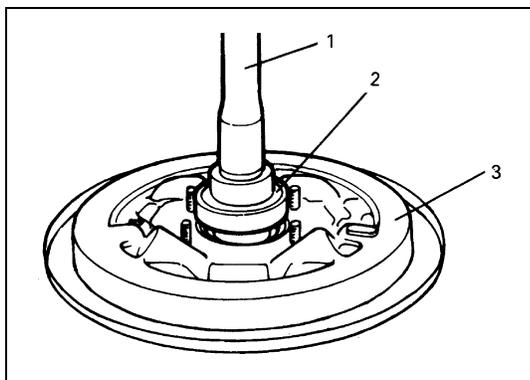
13,5 N·m (1,35 kg-m)

Tuerca abocinada de tubo de freno (b) :

16 N·m (1,6 kg-m)

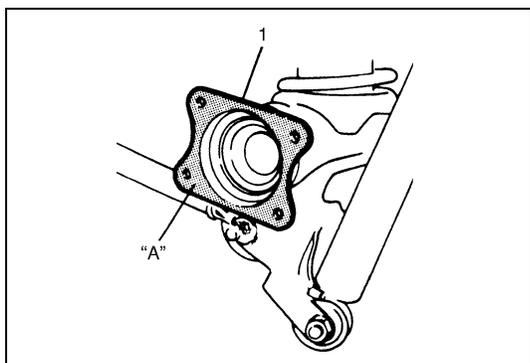
Plato portafreno

INSTALACIÓN



- 1) Instale el plato (3) portafreno, en el eje (1) de puente trasero.

2. Cojinete de rueda



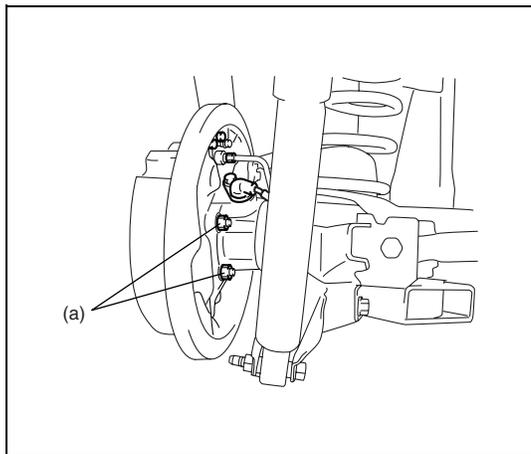
- 2) Aplique producto de sellado "A" a la superficie de contacto de la caja (1) del eje trasero con el plato portafreno.

"A" : Producto de sellado n° 99000-31110

NOTA:

Asegúrese de eliminar los restos de producto de sellado viejo, antes de aplicar producto nuevo de sellado.

- 3) Instale el conjunto del eje de puente trasero, en la caja de eje.



- 4) Apriete las tuercas de plato portafreno, al par de apriete especificado.

Par de apriete

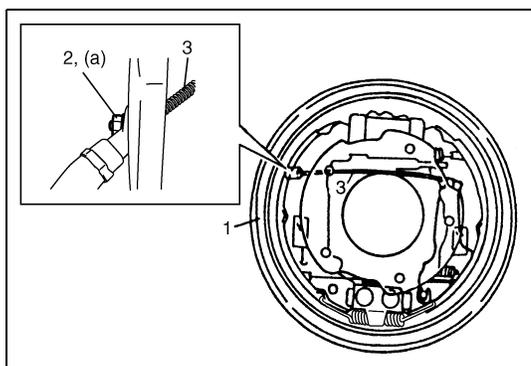
Tuerca de plato portafreno (a) :
50 N·m (5,0 kg-m)

- 5) Instale el cilindro de rueda, y apriete los pernos del cilindro de rueda y la tuerca (o tuercas) abocinada de tubo de freno, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de cilindro de rueda :
13,5 N·m (1,35 kg-m)

Tuerca abocinada de tubo de freno : 16 N·m (1,6 kg-m)



- 6) Instale el cable (3) del freno de estacionamiento, en el plato (1) portafreno y apriete la tuerca (2) del cable del freno de estacionamiento, al par de apriete especificado.

Par de apriete

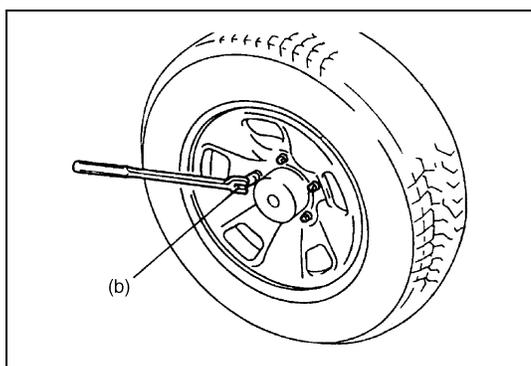
Tuerca de cable del freno de estacionamiento (a) : 10 N·m
(1,0 kg-m)

- 7) Instale las zapatas de freno. Refiérase a “INSTALACIÓN” en “ZAPATA DE FRENO”, en esta sección.
- 8) Instale el tambor de freno. Refiérase a los pasos 1) y 2) de “INSTALACIÓN” en “TAMBOR DE FRENO”, en esta sección.
- 9) Llene la caja del diferencial con aceite especificado de engrajes, nuevo. Para el llenado, refiérase a “SERVICIO EN EL VEHÍCULO”, en la sección 7F.
- 10) Llene el depósito de reserva con fluido de frenos y purgue el sistema de frenos. (Para el procedimiento de purga, refiérase a “PURGA DE LOS FRENOS”, en la sección 5.)

- 11) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca de rueda (b) : 100 N·m (10,0 kg-m)



- 12) Después de completar todos estos trabajos, apriete el pedal de freno –3 a 10 veces– aplicando una fuerza de 30 kg, aproximadamente, para obtener la holgura adecuada entre el tambor y la zapata.

Ajuste el cable del freno de estacionamiento. (Para los procedimientos de ajuste, refiérase a “INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO”, en la sección 5.)

- 13) Apriete los tornillos de la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento.
- 14) Verifique que el tambor de freno no tenga roces y que el frenado es correcto. Enseguida, desmonte el vehículo del elevador y efectúe la prueba de frenos (freno de pedal y freno de estacionamiento).
- 15) Compruebe cada pieza instalada, para detectar una eventual fuga de aceite.

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Tapón purgador de cilindro de rueda	7,5	0,75	5,5
Perno de palanca del freno de estacionamiento	23	2,3	17,0
Perno de cilindro de rueda	13,5	1,35	10,0
Tuerca abocinada de tubo de freno	16	1,6	12,0
Tuerca de plato portafreno	50	5,0	36,5
Tuerca de rueda	100	10,0	72,5
Tuerca de cable del freno de estacionamiento	10	1,0	7,5

SECCIÓN 5E2

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire) :

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la sección 5E1 del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
- Todas las piezas de fijación de los frenos son piezas de fijación importantes que podrían afectar la eficacia del funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si el reemplazo es necesario, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de pieza, o piezas equivalentes. No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitutos. Durante el rearmado, los valores de pares de apriete deben ser aplicados tal como han sido especificados, para así garantizar la correcta sujeción de estas piezas. No hay que soldar nada ya que las soldaduras pueden causar daños mayores y el debilitamiento del metal.

5E2

CONTENIDO

Descripción general	5E2-3	Comprobación de código de diagnóstico (DTC) (Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI)	5E2-11
Ubicación de los componentes/piezas.....	5E2-3	Borrado del código de diagnóstico (DTC)....	5E2-11
Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	5E2-4	Tabla de código de diagnóstico (DTC)	5E2-12
Función de autodiagnóstico	5E2-4	Circuito del sistema.....	5E2-14
Función a prueba de fallos	5E2-5	Tabla-A Comprobación del circuito de la luz de advertencia del ABS – La luz indicadora no se enciende con el interruptor de encendido en la posición “ON”	5E2-15
Diagnóstico	5E2-5	Tabla-B Comprobación del circuito de la luz de advertencia del ABS – La luz permanece encendida	5E2-16
Precauciones para diagnosticar desperfectos	5E2-5	Tabla-C Comprobación del circuito de la luz de advertencia del ABS – La luz de advertencia destella continuamente con el interruptor de encendido en la posición ON.....	5E2-17
Tabla de flujo de diagnóstico del ABS	5E2-6		
Comprobación de la luz de advertencia del ABS	5E2-9		
Comprobación de la luz de advertencia de EBD (Luz de advertencia de frenos).....	5E2-9		
Comprobación del código de diagnóstico (DTC) (Utilizando la luz de advertencia del ABS).....	5E2-10		

Tabla-D El código (DTC) no es emitido aun cuando el terminal del interruptor de diagnóstico está conectado a masa 5E2-18

Tabla-E Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) – La luz permanece encendida..... 5E2-19

DTC C1015 (DTC 15) – Circuito del sensor de G y circuito de la luz de 4WD..... 5E2-20

DTC C1021 (DTC 21), DTC C1022 (DTC 22) – Circuito del sensor de velocidad de rueda delantera derecha, o anillo de sensor 5E2-22

DTC C1025 (DTC 25), DTC C1026 (DTC 26) – Circuito del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda, o anillo de sensor 5E2-22

DTC C1031 (DTC 31), DTC C1032 (DTC 32) – Circuito del sensor de velocidad de rueda trasera derecha, o anillo de sensor 5E2-22

DTC C1035 (DTC 35), DTC C1036 (DTC 36) – Circuito del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda, o anillo de sensor 5E2-22

DTC C1041 (DTC 41) – Circuito de válvula solenoide de entrada delantera derecha..... 5E2-24

DTC C1045 (DTC 45) – Circuito de válvula solenoide de entrada delantera izquierda 5E2-24

DTC C1055 (DTC 55) – Circuito de válvula solenoide de entrada trasera 5E2-24

DTC C1042 (DTC 42) – Circuito de válvula solenoide de salida delantera derecha 5E2-24

DTC C1046 (DTC 46) – Circuito de válvula solenoide de salida delantera izquierda 5E2-24

DTC C1056 (DTC 56) – Circuito de válvula solenoide de salida trasera 5E2-24

DTC C1057 (DTC 57) – Circuito de la fuente de alimentación eléctrica..... 5E2-25

DTC C1061 (DTC 61) – Circuito del motor de la bomba del ABS 5E2-26

DTC C1063 (DTC 63) – Circuito del relé de función a prueba de fallos de ABS..... 5E2-27

DTC C1071 (DTC 71) – Módulo de control del ABS 5E2-28

Servicio en el vehículo 5E2-29

Precauciones 5E2-29

Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS (Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI)..... 5E2-29

Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS (Sin utilizar el instrumento de exploración SUZUKI)..... 5E2-29

Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS 5E2-31

Rotor del sensor trasero (anillo de retén)..... 5E2-33

Especificaciones de pares de apriete 5E2-34

Herramientas especiales 5E2-34

Descripción general

Ubicación de los componentes/piezas

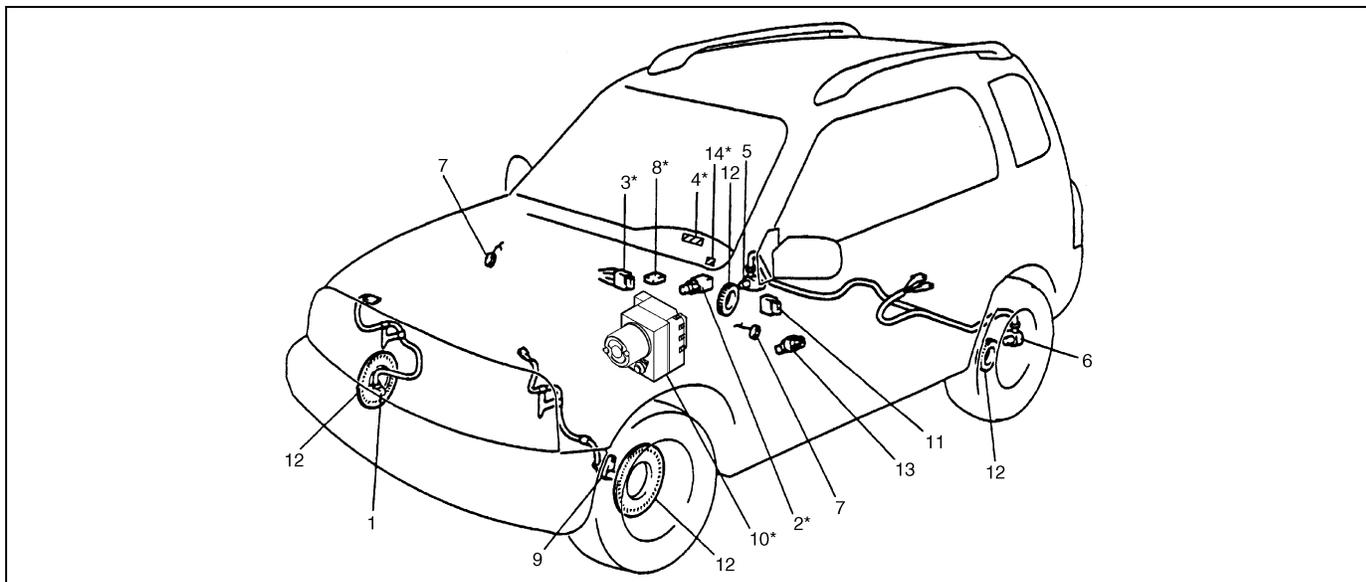
El ABS (Sistema de frenos antibloqueo) controla la presión de fluido que es aplicada desde el cilindro maestro al cilindro de cada rueda, de manera que cada rueda no se bloquee aunque se aplique un frenado duro.

El ABS de este vehículo también tiene la función siguiente.

Mientras se aplica el frenado, pero antes de que el control del ABS sea efectivo, la fuerza de frenado es repartida entre la parte delantera y trasera para evitar que las ruedas traseras se bloqueen demasiado pronto, mejorando así la estabilidad del vehículo. Los componentes principales de este ABS incluyen las piezas siguientes, además de las piezas propias del sistema de frenos convencional.

- El sensor de velocidad de rueda que detecta la velocidad de giro de cada rueda y emite su señal.
- La luz de advertencia del ABS que se enciende para informar que hay una anomalía, cuando el sistema no funciona correctamente.
- El conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS que está incorporado en módulo de control del ABS, unidad hidráulica del ABS (conjunto de actuador), relé de a prueba de fallos, y relé del motor de la bomba.
 - El módulo de control del ABS que envía la señal de funcionamiento a la unidad hidráulica del ABS para controlar la presión de fluido aplicada a cada cilindro de rueda -basándose en la señal procedente de cada sensor de velocidad de rueda- y así evitar que la rueda se bloquee.
 - La unidad hidráulica del ABS que funciona de acuerdo con la señal procedente del módulo de control del ABS y controla la presión de fluido aplicada al cilindro de rueda, en cada una de las 4 ruedas.
 - El relé de a prueba de fallos (válvula solenoide) que suministra energía eléctrica a la válvula solenoide en la unidad hidráulica del ABS, y relé del motor de la bomba.
 - El relé del motor de la bomba que suministra energía eléctrica al motor de la bomba en la unidad hidráulica del ABS.
- El sensor de G que detecta la velocidad de deceleración de la carrocería. (Para el modelo 4WD, solamente)

Este sistema ABS está equipado con el Sistema de repartición electrónica de fuerza de frenos (EBD), esta función que es semejante a la válvula dosificadora mantiene la presión de fluido de las ruedas traseras en su condición óptima mediante la señal procedente del sensor de rueda, y esto de manera independiente del cambio de carga debido a la capacidad de carga, etcétera. Y si el sistema de EBD no funciona correctamente, la luz de advertencia de frenos se enciende para informar de la anomalía.



1. Sensor de velocidad de rueda (delantera derecha)	6. Sensor de velocidad de rueda (trasera izquierda)	11. Sensor de G (Para modelo 4WD, solamente)
2. Interruptor de luces de parada	7. Masa	12. Rotor del sensor de velocidad de rueda (anillo)
3. Conector de enlace de datos	8. Conector de diagnóstico (Conector negro)	13. Interruptor de 4WD (para modelo 4WD, solamente)
4. Luz de advertencia del "ABS"	9. Sensor de velocidad de rueda (delantera izquierda)	14. Luz de advertencia de EBD (Luz de advertencia de frenos)
5. Sensor de velocidad de rueda (trasera derecha)	10. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (con relé del motor de la bomba del ABS y relé de a prueba de fallos)	

NOTA:

La figura anterior muestra un vehículo con volante a la izquierda.

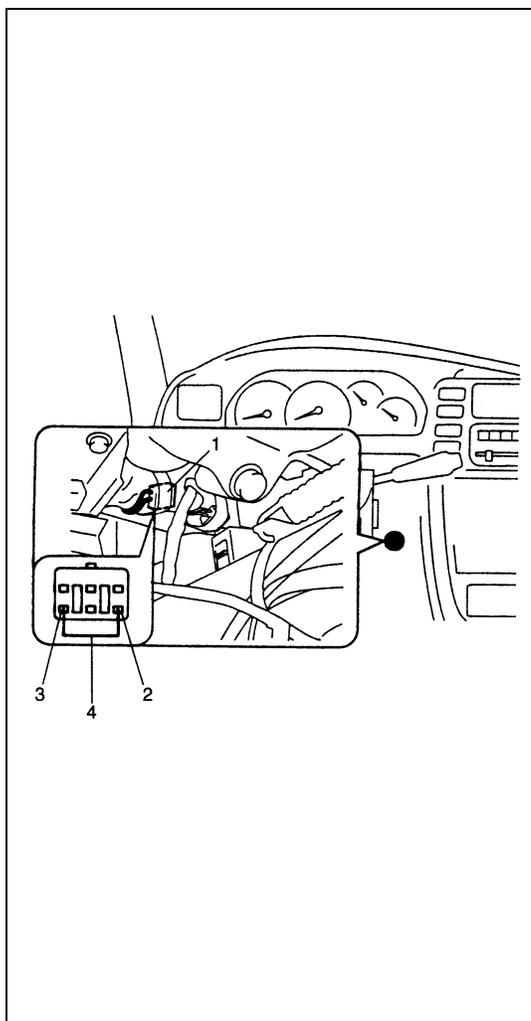
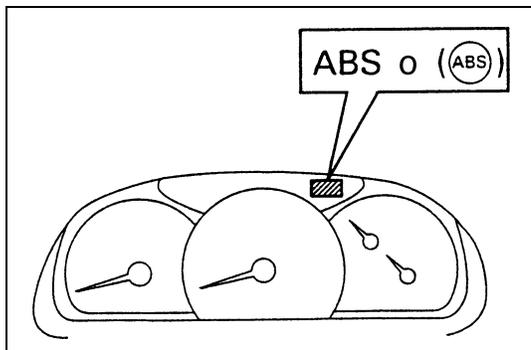
En los vehículos con volante a la derecha, las piezas con un asterisco (*) están instaladas simétricamente en el otro lado.

Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS

El módulo de control del ABS es un componente del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, y sus funciones son las siguientes.

Función de autodiagnóstico

El módulo de control del ABS diagnostica continuamente las condiciones de las piezas componentes del sistema (si hay o no cualquier anomalía) y mediante la luz de advertencia del ABS indica los resultados (advertencia de ocurrencia de anomalía y DTC), en la forma descrita a continuación.



- 1) Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON, la luz de advertencia del ABS se enciende durante 2 segundos, para verificar su bombilla y circuito.
- 2) Cuando no se ha detectado ninguna anomalía (el sistema está en buenas condiciones), la luz de advertencia del ABS se apaga después de 2 segundos.
- 3) Cuando se detecta una anomalía en el sistema, la luz de advertencia del ABS se enciende, y el área de la anomalía es registrada en la memoria de EEPROM del módulo de control del ABS.
- 4) Cuando el terminal (2) del interruptor de diagnóstico del conector (1) de verificación está colocado a masa, el área de la anomalía es emitida como DTC. Esto es indicado por el destello de la luz de advertencia del ABS. (Refiérase a la tabla siguiente.)

CONDICIÓN DEL SISTEMA		LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS	
		Terminal del interruptor de diagnóstico, no conectado a masa	Terminal del interruptor de diagnóstico, conectado a masa
En buenas condiciones, actualmente	Ningún desperfecto, en el pasado	OFF	DTC 12
	Hubo desperfecto, en el pasado	OFF	DTC de historia
Hay anomalía, actualmente	Ningún desperfecto, en el pasado	ON	DTC actual
	Hubo desperfecto, en el pasado	ON	DTC actual y de historia

- 5) Para el procedimiento de borrado de todos los DTC, refiérase a "BORRADO DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.

3. Terminal a masa

4. Cable de servicio

Además, el módulo de control del ABS enciende (ON) la luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) dependiendo del desperfecto detectado por el módulo, y la luz de advertencia de EBD no indica DTC.

Función a prueba de fallos

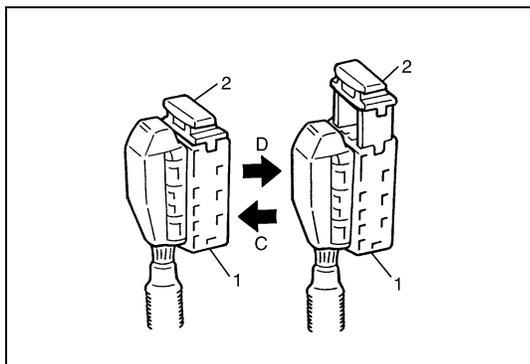
Cuando ocurre una anomalía (se detecta un DTC anormal), el módulo de control del ABS desactiva (OFF) el relé de función a prueba de fallos que suministra electricidad a la unidad hidráulica del ABS. De este modo, al no funcionar el ABS, los frenos funcionan como en el sistema de frenos convencional sin sistema de ABS.

Diagnóstico

Para asegurarse de que el diagnóstico de desperfectos es efectuado correctamente y sin dificultad, siga las "PRECAUCIONES PARA DIAGNOSTICAR DESPERFECTOS", y siga la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL ABS".

Precauciones para diagnosticar desperfectos

- Si el vehículo fue conducido en cualquiera de las condiciones siguientes, la luz de advertencia del ABS puede encenderse momentáneamente, pero esto no indica que hay una anomalía en el ABS.
 - El vehículo fue conducido con el freno de estacionamiento aplicado.
 - El vehículo fue conducido con los frenos rozando.
 - El vehículo estaba atascado en el barro, arena, etc.
 - Patinaje de ruedas cuando se conducía.
 - Se hizo girar una(s) rueda(s) cuando el vehículo estaba sobre el gato.
- Antes de la comprobación, asegúrese de leer las "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS", en la sección 0A, y aplíquelas estrictamente.
- Asegúrese de aplicar el procedimiento de diagnóstico de desperfectos tal como está descrito en la tabla de flujo. Si no sigue lo prescrito en la tabla de flujo, es posible que el diagnóstico sea erróneo. (Durante la comprobación, es posible que otros códigos de diagnóstico sean memorizados -por error- en el módulo de control del ABS)
- Cuando desconecte el conector (1) de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, levante el bloqueo (2) de conector. Cuando conecte, fije el conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, y empuje hacia abajo el bloqueo (2).



D : Desconecte
C : Conecte

Tabla de flujo de diagnóstico del ABS

Para mayores detalles acerca de cada paso, refiérase a las páginas siguientes.

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Efectúe el "Análisis de la queja del cliente". 2) Efectúe la "Confirmación de los síntomas del problema". 3) Efectúe la "Comprobación, registro y borrado del código de diagnóstico". ¿Hay algún DTC de malfuncionamiento?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.
2	1) Efectúe la "PRUEBA DE CONDUCCIÓN". ¿Se identificó un síntoma de desperfecto?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.
3	1) Compruebe el código de diagnóstico. ¿Es un código de mal funcionamiento?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	1) Compruebe y repare refiriéndose a la tabla de código de diagnóstico aplicable, en esta sección. 2) Después de borrar el DTC, efectúe la "PRUEBA DE CONFIRMACIÓN FINAL". ¿Se manifiesta de nuevo el desperfecto?	Vaya al paso 7.	Fin.
5	1) Compruebe y repare refiriéndose a "DIAGNÓSTICO" en la sección "FRENOS". 2) Ejecute la "PRUEBA DE CONFIRMACIÓN FINAL".	–	–
6	1) Compruebe los desperfectos intermitentes. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección "INFORMACIÓN GENERAL", y a los circuitos relacionados con el código de diagnóstico memorizado en el paso 2. 2) Después de borrar el código de diagnóstico, efectúe la "PRUEBA DE CONFIRMACIÓN FINAL". ¿Se manifiesta de nuevo el desperfecto?	Vaya al paso 7.	Fin.
7	1) Efectúe la "Comprobación, registro y borrado del código de diagnóstico". ¿Hay algún código de mal funcionamiento?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.

1) ANÁLISIS DE MAL FUNCIONAMIENTO

a) Análisis de la queja del cliente

Tal como descritos por el cliente, registre los detalles del problema (fallos, quejas), y cómo se presentó el problema.

Para este propósito, el empleo de un formulario -como el mostrado a continuación- facilitará la colecta de informaciones hasta el punto requerido para efectuar el adecuado análisis y diagnóstico.

CUESTIONARIO DEL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del cliente:	Modelo:	Número de identificación del vehículo:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

Síntomas del problema	<ul style="list-style-type: none"> ● Luz de aviso de ABS anormal: no se enciende/no se apaga/parpadea ● Ruido anormal mientras se conduce: del motor, de una válvula, otros _____ ● Una rueda se queda bloqueada cuando se frena: ● El motor de la bomba no se para: ● Los frenos no funcionan: ● Otros:
Frecuencia de ocurrencia	<ul style="list-style-type: none"> ● Continua/Intermitente (_____ veces al día/al mes)/ Otros _____
Condiciones para que ocurra el problema	<ul style="list-style-type: none"> ● Vehículo parado con el interruptor de encendido en ON: ● Al arrancar: arranque inicial únicamente/cada vez que se arranca/otros _____ ● Velocidad del vehículo: acelerando/desacelerando/parado/girando/a velocidad constante otros _____ ● Estado de la carretera: Asfaltada/En mal estado/Nevada/ Otros _____ ● Cadenas:
Condiciones ambientales	<ul style="list-style-type: none"> ● Tiempo: bueno/nuboso/llovizna/nieve/otros _____ ● Temperatura: °C
Código de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> ● Primera comprobación: Código normal/código de mal funcionamiento (_____) ● Segunda comprobación después de la prueba: Código normal/código de mal funcionamiento (_____)

b) Confirmación de los síntomas del problema

Verifique si lo reclamado por el cliente en el “CUESTIONARIO DEL CLIENTE” se encuentra efectivamente en el funcionamiento del vehículo, y, si se encuentra el síntoma, determine si es identificado como un fallo. (Este paso debe ser compartido con el cliente, en la medida de lo posible.) Compruebe las luces de advertencia relacionadas con el sistema de frenos. Refiérase a “COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DE EBD (LUZ DE ADVERTENCIA DE FRENOS)” y a “COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS”, en esta sección.

c) Comprobación, registro y borrado del código de diagnóstico (DTC)

Aplique el procedimiento de “COMPROBACIÓN DEL CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección; registre el DTC y enseguida bórralo refiriéndose a “BORRADO DEL CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección.

Cuando el DTC de mal funcionamiento -que fue visualizado una vez y que enseguida fue borrado- no puede volver a ser detectado (indicado) cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, es muy posible que si usted trata de diagnosticar el desperfecto basándose en el DTC registrado en este paso esto cause un error de diagnóstico o dificulte el diagnóstico. Proceda al paso 2) para verificar si en el módulo de control la función de autodiagnóstico funciona correctamente.

Si el DTC de mal funcionamiento que fue visualizado una vez y que enseguida fue borrado, puede volver a ser detectado (indicado) cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON, proceda al paso 3).

2) PRUEBA DE CONDUCCIÓN

Pruebe conduciendo el vehículo a 40 km/h, o más, durante más de un minuto y compruebe si hay algún síntoma de desperfecto (por ejemplo, encendido anormal de la luz de advertencia del ABS).

Si el DTC de mal funcionamiento es confirmado otra vez, con el interruptor de encendido en la posición ON, la prueba de conducción antes descrita no es necesaria. Vaya al paso 3).

3) COMPROBACIÓN DEL CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO

Vuelva a comprobar el código de diagnóstico refiriéndose a “COMPROBACIÓN DEL DTC”, como mostrado en la página siguiente.

4) TABLA DE FLUJO DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO

De acuerdo con la Tabla de flujo de diagnóstico para la confirmación del código de diagnóstico en el paso 3), localice la causa del desperfecto que puede ser un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, conjunto de actuador, o cualquier otra pieza y repare o reemplace las piezas defectuosas.

5) “DIAGNÓSTICO” EN LA SECCIÓN “FRENOS”

Compruebe las piezas o el sistema que sospecha es la causa posible. Refiérase a “DIAGNÓSTICO”, en la sección “FRENOS”, y utilice los síntomas que se presentan en el vehículo (síntomas obtenidos mediante los pasos 1)-a, 1)-b, y 2) y proceda a reparar o a reemplazar las piezas defectuosas, si las hay).

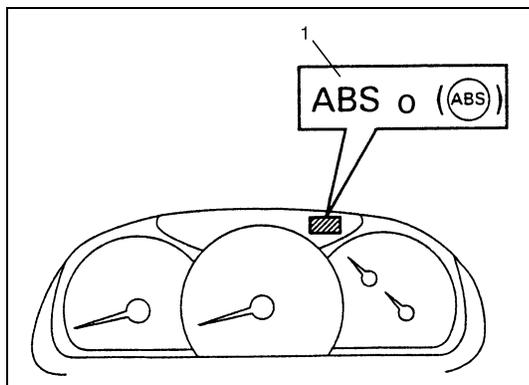
6) COMPROBACIÓN PARA PROBLEMAS INTERMITENTES

Compruebe las piezas en las que es posible que se presente un desperfecto intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.). Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección “INFORMACIÓN GENERAL”, y a los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 1)-c).

7) PRUEBA DE CONFIRMACIÓN FINAL

Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el sistema de ABS está exento de cualquier condición anormal. Si lo que ha sido reparado está relacionado con el DTC de mal funcionamiento, borre el DTC una vez, y efectúe una prueba de conducción para confirmar que no se indica ningún DTC.

Comprobación de la luz de advertencia del ABS

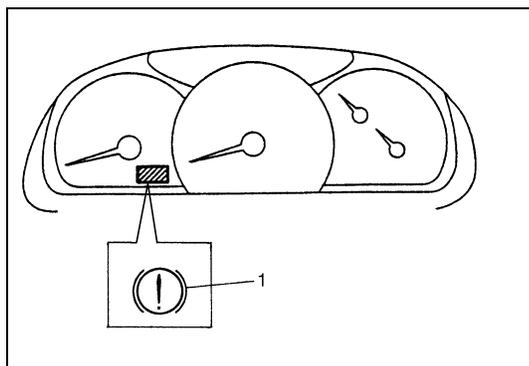


- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 2) Compruebe que la luz (1) de advertencia del ABS se enciende (ON) durante unos 2 segundos y que enseguida se apaga.
Si se encuentra cualquier condición defectuosa, proceda a la Tabla A, B, C o D de Flujo de diagnóstico.

Comprobación de la luz de advertencia de EBD (Luz de advertencia de frenos)

NOTA:

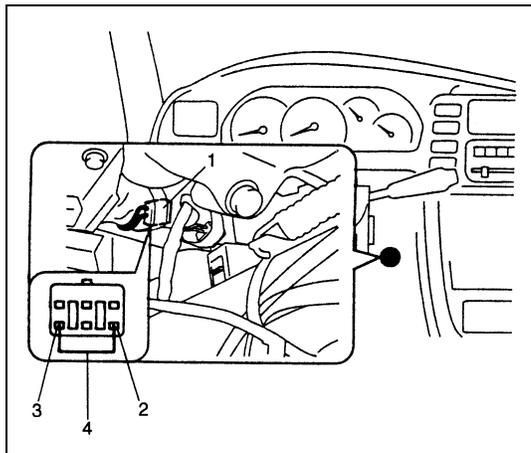
Efectúe esta prueba en un lugar plano y horizontal.



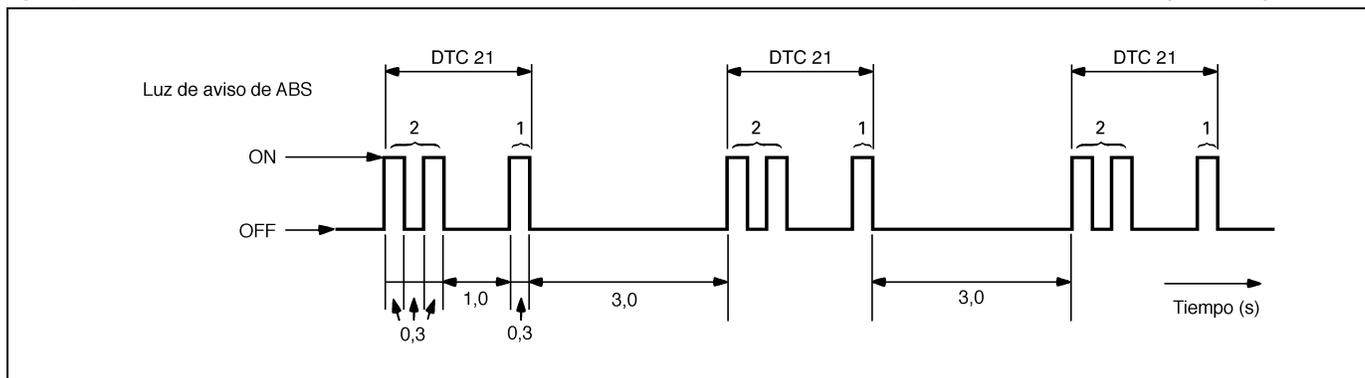
- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, con el freno de estacionamiento aplicado.
- 2) Compruebe que la luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) (1) se enciende (ON).
- 3) Suelte el freno de estacionamiento, con el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe que la luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) se apaga.
Si no se apaga, vaya a la "TABLA-E", en esta sección.

Comprobación del código de diagnóstico (DTC) (Utilizando la luz de advertencia del ABS)

- 1) Efectúe la COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ADVERTENCIA DEL ABS, descrita anteriormente.
- 2) Utilice el cable (4) de servicio y conecte a masa (3) el terminal (2) del interruptor de diagnóstico del acoplador (1) de verificación.
- 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 4) Lea los destellos de la luz de advertencia del ABS que representan el DTC -como mostrado en el ejemplo siguiente- y anótelos. Cuando hay memorizados más de dos DTC, los destellos de cada DTC son repetidos tres veces comenzando con el DTC de número menor, y siguiendo en orden creciente. Para mayores detalles sobre el DTC, refiérase a "TABLA DE DTC".

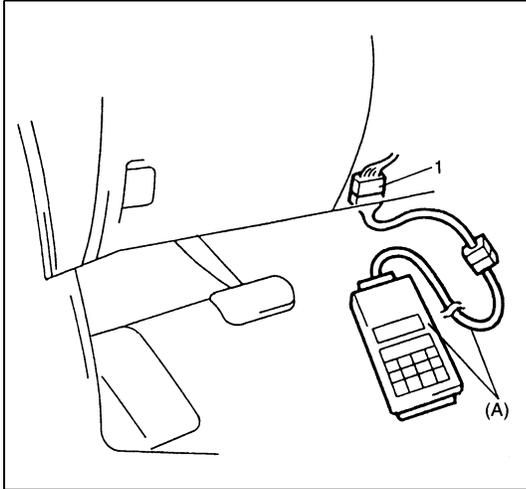


Ejemplo : Cuando se abre el circuito del sensor de velocidad de la rueda delantera derecha (DTC 21)



- 5) Después de haber completado la comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el cable de servicio, del acoplador de verificación.

Comprobación de código de diagnóstico (DTC) (Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI)



- 1) Después de fijar en el instrumento de exploración SUZUKI el cartucho para ABS, conecte el instrumento de exploración SUZUKI al conector de enlace de datos.

Herramienta especial

(A) : Instrumento de exploración SUZUKI

- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Lea el DTC, de acuerdo con las instrucciones mostradas en el instrumento de exploración SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para mayores detalles, refiérase al Manual del Operador del instrumento de exploración SUZUKI.
- 4) Después de completar esta verificación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte del DLC, el instrumento de exploración SUZUKI.

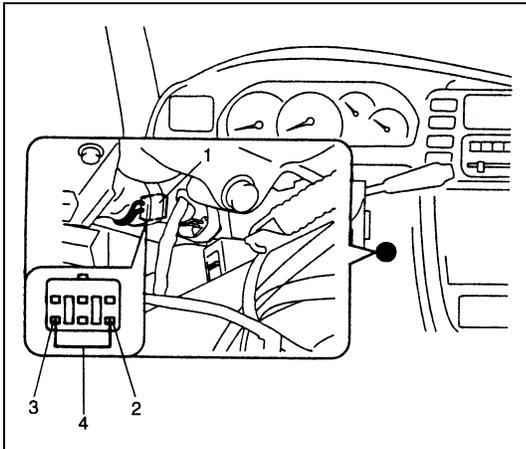
Borrado del código de diagnóstico (DTC)

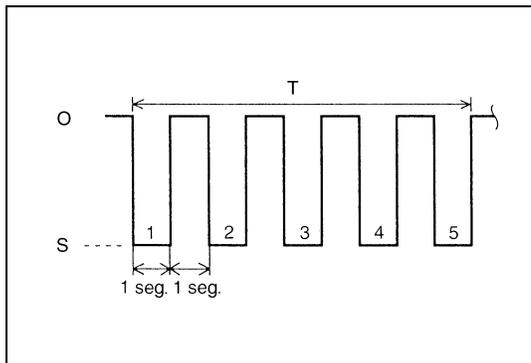
ADVERTENCIA:

Cuando efectúe una prueba de conducción, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado durante la prueba para así evitar cualquier accidente.

Después de reparar o reemplazar la(s) pieza(s) que funcionan mal, borre todos los DTC, procediendo de la manera siguiente.

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Utilice el cable (4) de servicio y conecte al terminal (3) a masa, el terminal (2) del interruptor de diagnóstico del acoplador (1) de verificación de diagnóstico.
- 3) Manteniendo la conexión descrita en el paso 2) anterior, coloque el interruptor de encendido en la posición ON.





4) Repita la conexión y desconexión del cable de servicio, entre los terminales de diagnóstico y masa, 5 veces -o más- a aproximadamente 1 segundo de intervalo, dentro de un intervalo de 10 segundos.

O : Abierto
S : Cortocircuito
T : 10 segundos, aproximadamente

- 5) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el cable de servicio, del acoplador de verificación.
- 6) Efectúe la "PRUEBA DE CONDUCCIÓN" (Paso 2 de la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL ABS", en esta sección) y la "COMPROBACIÓN DE DTC," y confirme que se visualiza el DTC normal (DTC 12), y no un DTC de mal funcionamiento.

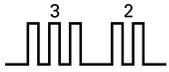
NOTA:

También es posible borrar DTC utilizando el instrumento de exploración SUZUKI. Para el procedimiento de borrado de DTC, refiérase al Manual del Cartucho.

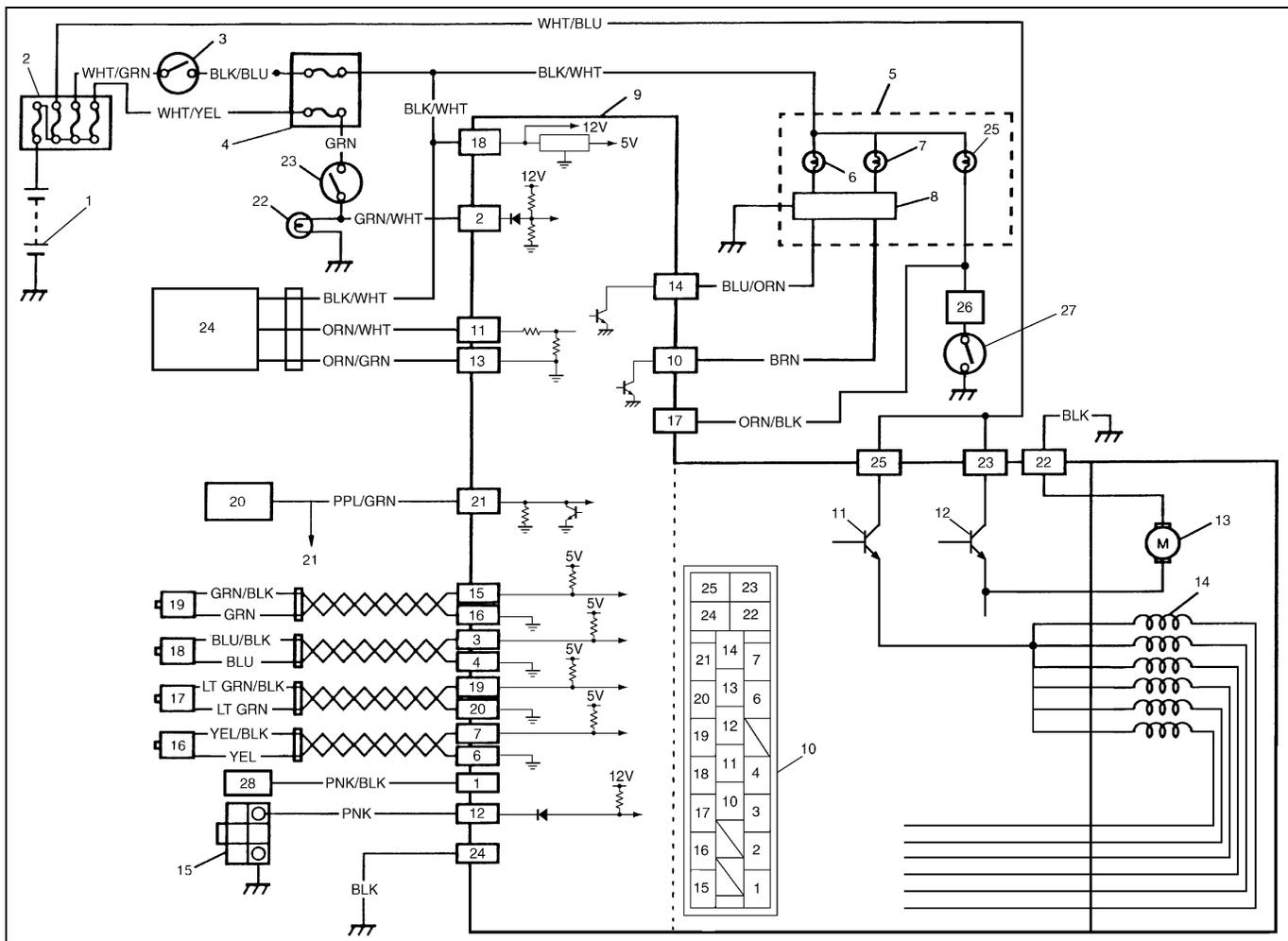
Tabla de código de diagnóstico (DTC)

PRECAUCIÓN:
Asegúrese de aplicar la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE ABS", antes de comenzar el diagnóstico.

DTC (visualizado en el instrumento de exploración SUZUKI)	DTC (indicado por la luz de advertencia del ABS)	Patrón de destellos de la luz de advertencia del ABS	ÁREA DE DIAGNÓSTICO	
DTC N°.	12		Normal	
C1015	15		Circuito del sensor de G y circuito de luz de 4WD	
C1021	21		Delantero derecho	Circuito del sensor de velocidad de rueda
C1025	25		Delantero izquierdo	
C1031	31		Trasero derecho	
C1035	35		Trasero izquierdo	

DTC (visualizado en el instru- mento de exploración SUZUKI)	DTC (indicado por la luz de advertencia del ABS)	Patrón de destellos de la luz de advertencia del ABS	ÁREA DE DIAGNÓSTICO	
C1022	22		Delantero derecho	Circuito del sensor de velocidad de rueda o anillo del sensor
C1026	26		Delantero izquierdo	
C1032	32		Trasero dere- cho	
C1036	36		Trasero izquierdo	
C1041	41		Delantero derecho	Circuito de válvula solenoide de entrada
C1042	42			Circuito de válvula solenoide de salida
C1045	45		Delantero izquierdo	Circuito de válvula solenoide de entrada
C1046	46			Circuito de válvula solenoide de salida
C1055	55		TRASERO	Circuito de válvula solenoide de entrada
C1056	56			Circuito de válvula solenoide de salida
C1057	57		Fuente de alimentación eléctrica	
C1061	61		Motor de la bomba del ABS y/o circuito del relé del motor	
C1063	63		Relé de a prueba de fallos	
C1071	71		Módulo de control del ABS	

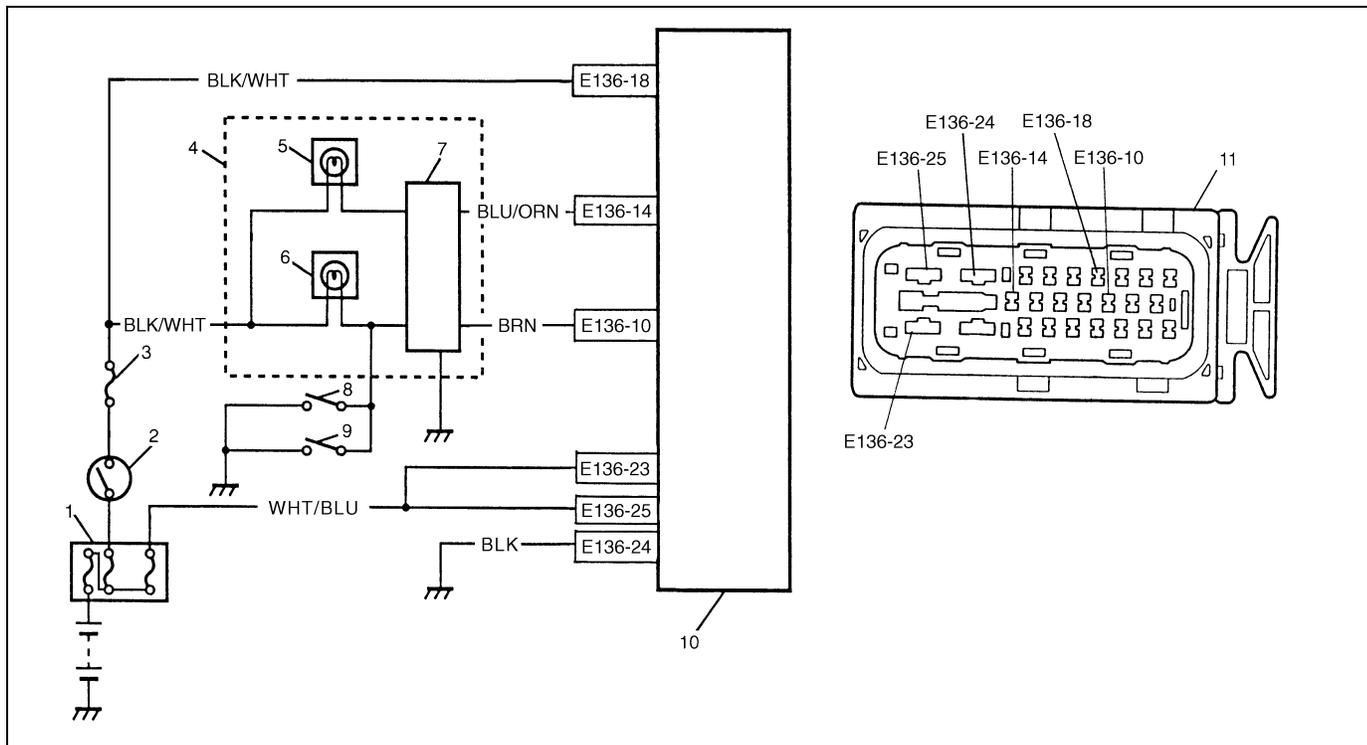
Circuito del sistema



1. Batería	11. Transistor de prueba de fallos de ABS (transistor de válvula solenoide)	21. Al módulo de ECM y SDM (si está equipado)
2. Fusibles principales	12. Transistor del motor de la bomba del ABS	22. Luces de parada
3. Interruptor de encendido	13. Motor de la bomba	23. Interruptor de luces de parada
4. Fusibles del circuito	14. Válvulas solenoides	24. Sensor de G (Para vehículo 4WD, solamente)
5. Indicador combinado	15. Acoplador de verificación de diagnóstico	25. Luz de 4WD (Para el vehículo 4WD, solamente)
6. Luz de advertencia del ABS	16. Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	26. ECM (PCM) (Para el vehículo 4WD, solamente)
7. Luz de advertencia de frenos (Luz de advertencia de "EBD")	17. Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	27. Interruptor de 4WD (Para el vehículo 4WD, solamente)
8. Módulo de accionamiento de la luz de advertencia (para el ABS)	18. Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	28. ECM (PCM)
9. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	19. Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	
10. Disposición de terminales del conector E136 para el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	20. Conector de enlace de datos	

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
E136	1 Señal de ralentí activado	E136	14 Luz de advertencia del ABS
	2 Interruptor de luces de parada		15 Sensor (+) de velocidad de rueda delantera izquierda
	3 Sensor (+) de velocidad de rueda delantera derecha		16 Sensor (-) de velocidad de rueda delantera izquierda
	4 Sensor (-) de velocidad de rueda delantera derecha		17 Interruptor de 4WD
	5 -		18 Interruptor de encendido
	6 Sensor (-) de velocidad de rueda trasera derecha		19 Sensor (+) de velocidad de rueda trasera izquierda
	7 Sensor (+) de velocidad de rueda trasera derecha		20 Sensor (-) de velocidad de rueda trasera izquierda
	8 -		21 Conector de enlace de datos
	9 -		22 Masa (para el motor de la bomba del ABS)
	10 Luz de advertencia de frenos (Luz de advertencia de EBD)		23 Relé del motor de la bomba del ABS
	11 Sensor de G (Para vehículo 4WD, solamente)		24 Masa (para el módulo de control del ABS)
	12 Terminal del interruptor de diagnóstico		25 Relé de prueba de fallos de ABS
	13 Masa (Para sensor de G) (Para vehículo 4WD, solamente)		

Tabla-A Comprobación del circuito de la luz de advertencia del ABS – La luz indicadora no se enciende con el interruptor de encendido en la posición “ON”



1. Fusible principal	5. Luz de advertencia del ABS	9. Interruptor de nivel del fluido de frenos
2. Interruptor de encendido	6. Luz de advertencia de frenos	10. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS
3. Fusible del circuito	7. Módulo de accionamiento de la luz	11. Conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS
4. Indicador combinado	8. Interruptor de freno de estacionamiento	

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

El funcionamiento (ON/OFF) de la luz de advertencia del ABS es controlado por el módulo de accionamiento de la luz en el indicador combinado.

Si el sistema de frenos antibloqueo está en buenas condiciones, el módulo de control del ABS enciende la luz de advertencia del ABS, con el interruptor de encendido en la posición ON, la mantiene encendida durante 2 segundos, y enseguida apaga la luz de advertencia. Si se detecta una anomalía en el sistema, la luz de advertencia del ABS es encendida de manera continua por el módulo de control del ABS. Además, es encendida de manera continua por el módulo de accionamiento de la luz del ABS cuando el conector del módulo de control del ABS está desconectado.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Se enciende otra luz de advertencia?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 4.
2	1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. ¿Se enciende la luz de advertencia del ABS, con el interruptor de encendido en la posición ON?	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 3.
3	1) Desmonte el indicador combinado. ¿Está en buenas condiciones la bombilla de la luz de advertencia del ABS?	Circuito del cable “BLU/ORN”, cortocircuitado a masa. Si está en buenas condiciones, reemplace el indicador combinado (módulo de accionamiento de la luz).	Reemplace la bombilla.
4	¿Está en buenas condiciones el fusible IG?	Cable “BLK/WHT”, abierto al indicador combinado, o conexión mala.	Repáre y reemplace.

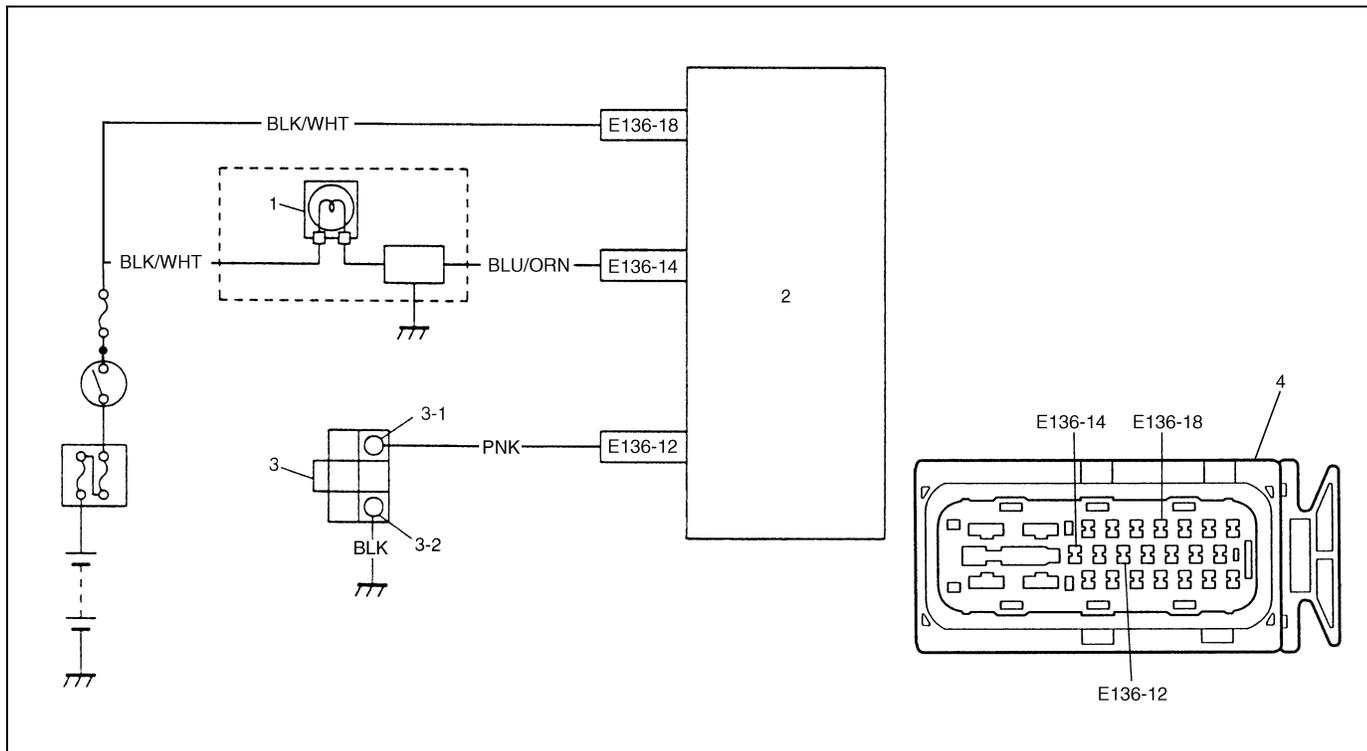
Tabla-B Comprobación del circuito de la luz de advertencia del ABS – La luz permanece encendida

Refiérase a la TABLA - A Diagrama de circuitos del sistema y a la Descripción de circuito.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	Efectúe la comprobación del código de diagnóstico. ¿Hay algún DTC (incluyendo el código N°. 12, NO CODES (ningún código), en el instrumento de exploración de SUZUKI?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	¿Hay un DTC en el paso 1 (que no sea el código N°. 12)?	Vaya al paso 7 de la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL ABS", en esta sección.	Vaya al paso 3.
3	1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 2) Compruebe el estado de la conexión al conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en los terminales "E136-14", "E136-18" y "E136-24". 3) Si las conexiones están conformes, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión en el terminal "E136-18" del conector. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Circuito "BLK/WHT", abierto.
4	1) Con el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS desconectado, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y encienda la luz de advertencia del ABS. 2) Utilice al cable de servicio y conecte a masa el terminal "E136-14" del conector desconectado. ¿Se apaga la luz de advertencia del ABS?	Vaya al paso 5.	Circuito "BLU/ORN", abierto Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace el indicador combinado (módulo de accionamiento de la luz).
5	1) Mida la resistencia desde el terminal "E136-24" del conector, a masa a carrocería. ¿Se indica continuidad?	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva a comprobar.	Circuito "BLK", abierto.

Tabla-C Comprobación del circuito de la luz de advertencia del ABS – La luz de advertencia destella continuamente con el interruptor de encendido en la posición ON



1. Luz de advertencia del ABS en el indicador combinado	3. Acoplador de verificación de diagnóstico	3-2. Terminal a masa de diagnóstico
2. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	3-1. Terminal del interruptor de diagnóstico	4. Conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

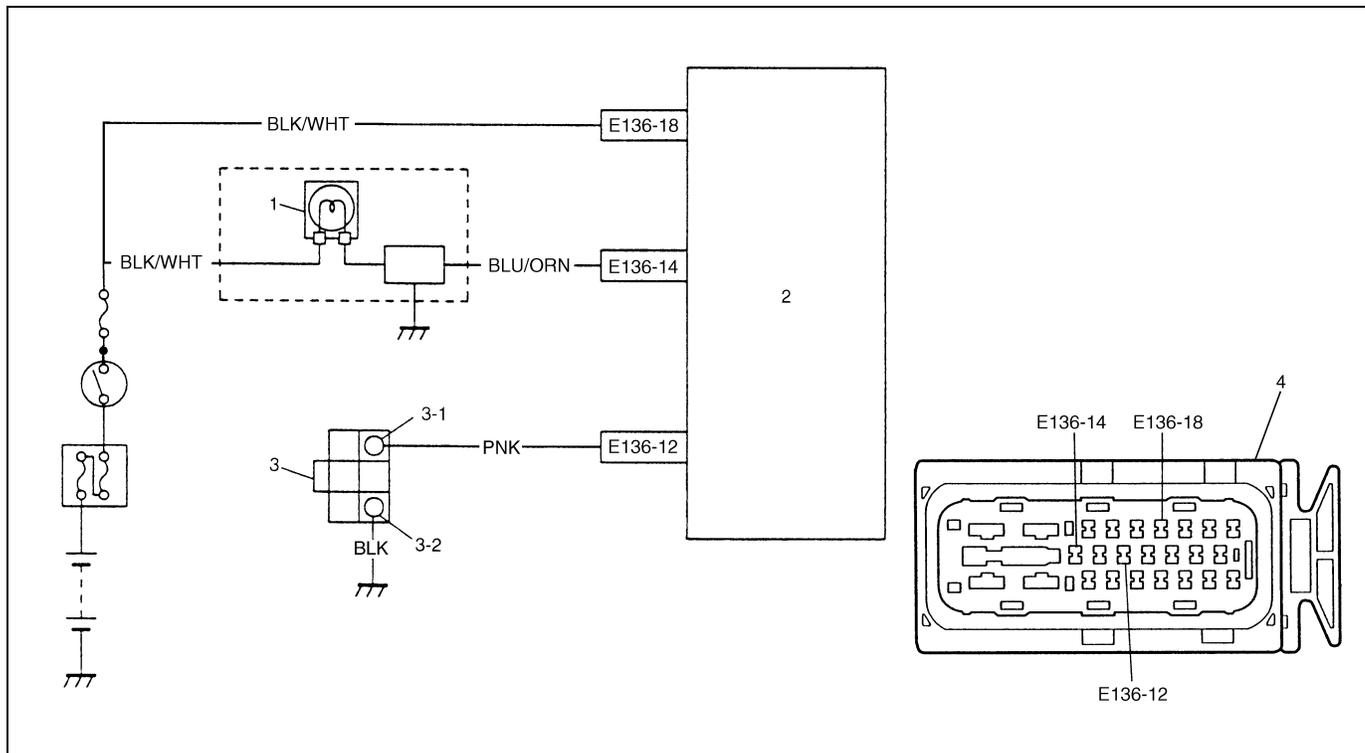
Cuando el terminal del interruptor de diagnóstico está en cortocircuito o conectado a masa -con el interruptor de encendido en la posición ON- se indica el código de diagnóstico (DTC) mediante el destello de la luz de advertencia del ABS, solamente en los casos siguientes.

- El DTC normal (N° 12) es indicado si no hay DTC de mal funcionamiento detectado en el ABS.
- Un DTC pasado de mal funcionamiento es indicado mediante los destellos de la luz de advertencia si un DTC de mal funcionamiento corriente no es detectado en este punto, aunque se memoriza un DTC pasado de mal funcionamiento.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Está el terminal del interruptor de diagnóstico conectado a masa mediante el cable de servicio?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 2.
2	1) Interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal del interruptor de diagnóstico y masa. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/ módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva comprobar.	Circuito del cable “PNK”, cortocircuitado a masa.
3	1) Interruptor de encendido en la posición ON. 2) ¿Indican DTC los destellos de la lámpara de advertencia del ABS?	Vaya al paso 7 de la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL ABS”, en esta sección.	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/ módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva comprobar.

Tabla-D El código (DTC) no es emitido aun cuando el terminal del interruptor de diagnóstico está conectado a masa



1. Luz de advertencia del ABS en el indicador combinado	3. Acoplador de verificación de diagnóstico	3-2. Terminal a masa de diagnóstico
2. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	3-1. Terminal del interruptor de diagnóstico	4. Conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

Cuando el terminal del interruptor de diagnóstico está conectado a masa -con el interruptor de encendido en la posición ON- el módulo de control del ABS emite un código de diagnóstico mediante los destellos de la luz de advertencia del ABS.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Están cortocircuitados correctamente mediante el cable de servicio, el terminal del interruptor de diagnóstico y el terminal a masa?	Vaya al paso 2.	Conecte bien el cable de servicio.
2	1) Desconecte el cable de servicio. 2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 3) Mida la resistencia entre el terminal del interruptor de diagnóstico y el terminal "E136-12", del conector. ¿Es infinito (∞) la resistencia?	Circuito "PNK" abierto.	Vaya al paso 3.
3	1) Mida la resistencia entre el terminal a masa del acoplador de verificación y masa a carrocería. ¿Se indica continuidad?	Vaya al paso 4.	Circuito "BLK", abierto, o conexión mala.
4	1) Compruebe el estado de la conexión a la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en el terminal "E136-12". 2) Si está normal, entonces compruebe el circuito de la luz de advertencia del ABS, refiriéndose a las TABLA A, B y C. ¿Está en buenas condiciones?	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva comprobar.	Repare el circuito de la luz de advertencia del "ABS".

Tabla-E Luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) – La luz permanece encendida

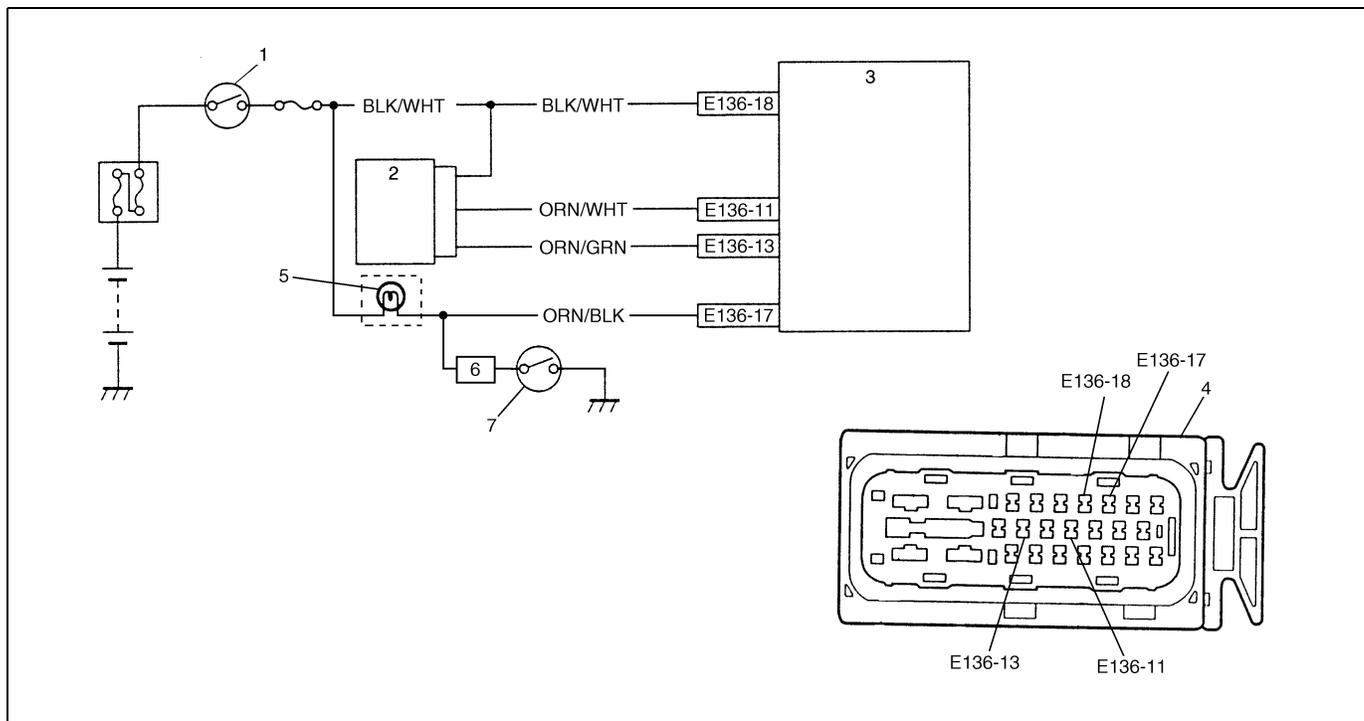
DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

La luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos) es controlada por el interruptor del freno de estacionamiento, el interruptor del nivel del fluido de frenos, y por el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, mediante el módulo de accionamiento de la luz, en el medidor combinado. Refiérase a la "TABLA – A", para el diagrama de circuitos.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Asegúrese de que : <ul style="list-style-type: none"> • El freno de estacionamiento está completamente liberado. • El nivel del fluido de frenos está más arriba del nivel mínimo. ¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?	Vaya al paso 2.	Suelte completamente el freno de estacionamiento y/o añada fluido de frenos.
2	¿Se enciende luz de advertencia del "ABS"?	Aplique la "TABLE-B" antes descrita.	Vaya al paso 3.
3	1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 2) Compruebe el estado de la conexión al conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en los terminales "E136-10". 3) Si está conforme, aplique cuñas a las ruedas y seleccione el engranaje de posición en punto muerto (Posición P para la A/T). 4) Mantenga presionado el pedal de freno, y haga arrancar el motor. Libere el freno de estacionamiento. 5) Utilice el cable de servicio y conecte a masa el terminal "E136-10" del conector desconectado. ¿Se apaga la luz de advertencia de EBD (luz de advertencia de frenos)?	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva comprobar.	Circuito "BRN", abierto. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace el indicador combinado.

DTC C1015 (DTC 15) – Circuito del sensor de G y circuito de la luz de 4WD



1. Interruptor de encendido	3. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	5. Luz de 4WD	7. Interruptor de 4WD
2. Sensor de G	4. Conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS	6. ECM (PCM)	

DESCRIPCIÓN

Sensor de G

Cuando un vehículo está detenido o no, si la diferencia de potencial entre el terminal "E136-11" de señal del sensor y el terminal "E136-13" a masa del sensor está fuera de los valores especificados, o si la tensión de la señal -cuando el vehículo está detenido- no difiere de la señal emitida cuando el vehículo se está desplazando, se fija este DTC.

Por consiguiente, este DTC puede ser fijado cuando se levanta un vehículo y se hace girar su(s) rueda(s). En tal caso, borre el DTC y vuelva a probar.

Cuando el sensor de G está instalado en un vehículo 2WD, este DTC es fijado.

Luz de 4WD

Cuando el circuito de la luz de 4WD está abierto o cortocircuitado, este DTC es fijado.

COMPROBACIÓN

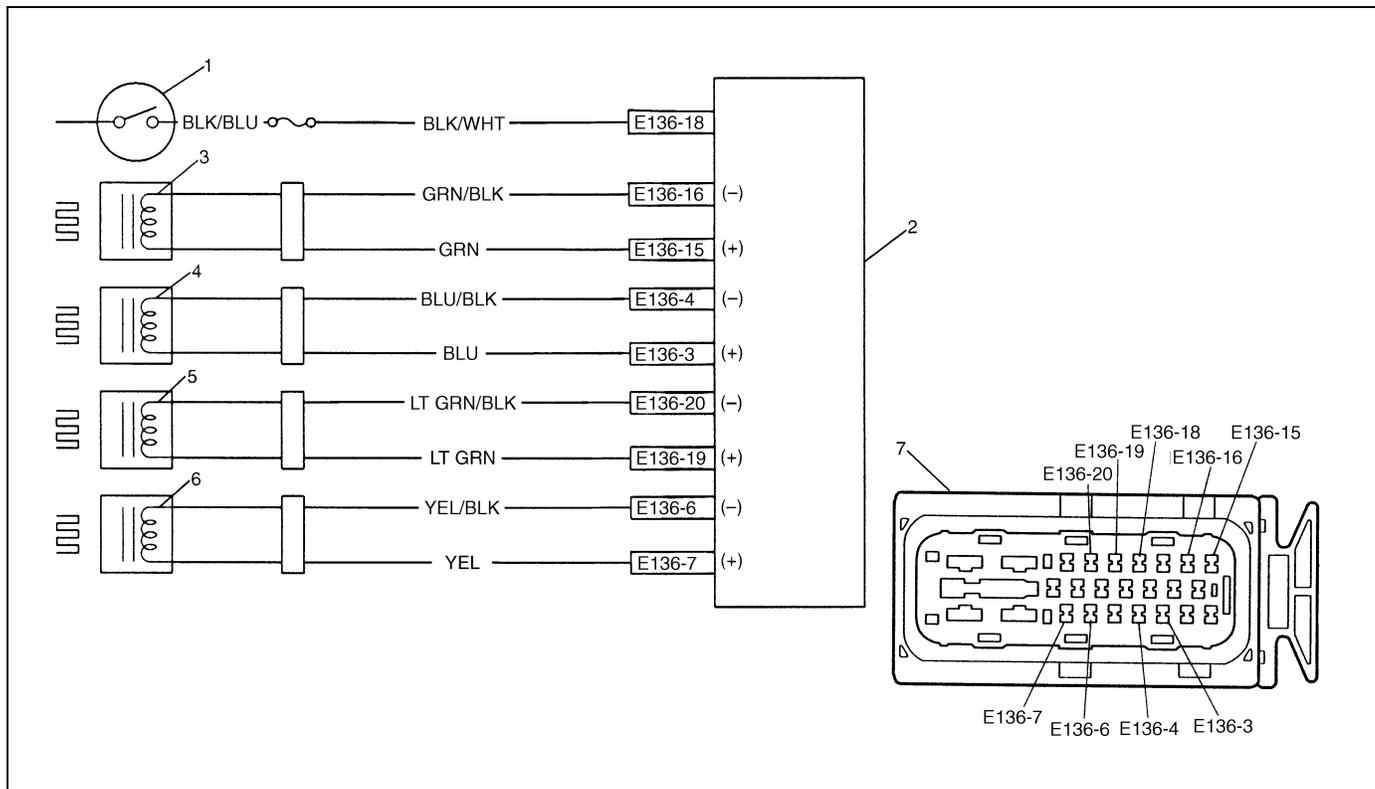
Paso	Operación	Sí	No
1	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Se enciende la luz indicadora de 4WD cuando se coloca el interruptor de 4WD en la posición ON?	Vaya al paso 2.	Reemplace la bombilla o repare el circuito.
2	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe el estado de la conexión a ECM (PCM) y al interruptor de 4WD. 3) Si estos circuitos están normales, entonces compruebe el sistema de control de 4WD, refiriéndose a DIAGNÓSTICO, en la SECCIÓN 7E. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Repare el sistema de control de 4WD.
3	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte los conectores del conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 3) Verifique el estado de la conexión al módulo de control del ABS en el terminal "E136-17". 4) Si la conexión está normal, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y el interruptor de 4WD en ON. 5) Mida la tensión entre el terminal "E136-17" del conector del módulo y masa a carrocería. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Circuito "ORN/BLK" abierto, o cortocircuitado a masa.
4	¿Está el sensor de G instalado en un vehículo 2WD?	Desmonte el sensor de G.	Vaya al paso 5.
5	¿Está el sensor de G instalado de manera segura, en el piso?	Vaya al paso 6.	Apriete adecuadamente el sensor o el tornillo del soporte. Si no es posible, utilice un tornillo nuevo.
6	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desmonte el sensor de G con el soporte. 3) Compruebe el estado de la conexión del sensor de G. 4) Si la conexión está normal, proceda verificar el sensor de G, refiriéndose a COMPROBACIÓN del "SENSOR DE G". ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 7.	Reemplace el sensor de G.
7	1) Desconecte los conectores del conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS y sensor de G. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de control del ABS en los terminales "E136-11" y "E136-13". 3) Si las conexiones están conformes, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal "BLK/WHT" del conector del sensor y masa a carrocería. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 8.	Circuito "BLK/WHT", abierto.
8	Mida la tensión entre el terminal "ORN/WHT" del conector del sensor y masa a carrocería. ¿Es la tensión 0 V?	Vaya al paso 9.	Circuito "ORN/WHT", cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica.
9	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe que el circuito "ORN/WHT" no está abierto, ni cortocircuitado a masa y al circuito "ORN/GRN". ¿Está en buenas condiciones?	Circuito "ORN/ORN", abierto. Si el circuito está en buenas condiciones, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado.	Circuito "ORN/WHT" abierto o cortocircuitado a masa, o al circuito "ORN/GRN".

DTC C1021 (DTC 21), DTC C1022 (DTC 22) – Circuito del sensor de velocidad de rueda delantera derecha, o anillo de sensor

DTC C1025 (DTC 25), DTC C1026 (DTC 26) – Circuito del sensor de velocidad de rueda delantera izquierda, o anillo de sensor

DTC C1031 (DTC 31), DTC C1032 (DTC 32) – Circuito del sensor de velocidad de rueda trasera derecha, o anillo de sensor

DTC C1035 (DTC 35), DTC C1036 (DTC 36) – Circuito del sensor de velocidad de rueda trasera izquierda, o anillo de sensor



1. Interruptor de encendido	4. Sensor de velocidad de rueda delantera derecha	7. Conector de la unidad hidráulica/ módulo de control del ABS
2. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	5. Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda	
3. Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda	6. Sensor de velocidad de rueda trasera derecha	

DESCRIPCIÓN

El módulo de control del ABS supervisa la tensión en el terminal de cada sensor mientras el interruptor de encendido está en la posición ON. Cuando la tensión está fuera de los valores especificados, se fija un DTC correspondiente. Además, cuando no entra ninguna señal de sensor al arranque del motor o mientras el motor funciona, se fijará un DTC correspondiente.

NOTA:

Quando se operar el vehículo en cualquiera de las condiciones siguientes, uno de estos DTC puede ser emitido aun cuando el sensor esté en buenas condiciones. Si se sospecha que ocurre tal cosa, proceda reparar el desperfecto (roce de frenos, etc.) del vehículo, borre una vez el DTC y, enseguida, después de haber efectuado la prueba de conducción como descrito en el paso 2 de la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL ABS", compruebe si hay o no una anomalía.

- El vehículo fue conducido con el freno de estacionamiento aplicado.
- El vehículo fue conducido con los frenos rozando.
- Patinaje de ruedas cuando se conducía.
- Se hizo girar una(s) rueda(s) cuando el vehículo estaba sobre el gato.
- El vehículo estaba atascado.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>1) Desconecte el acoplador aplicable de sensor de velocidad de rueda de ABS, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Mida la resistencia entre los terminales del sensor de velocidad de rueda de ABS. Refiérase a "SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA", y/o "SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA", en esta sección.</p> <p>¿Está el valor medido de la resistencia conforme con las especificaciones?</p>	Vaya al paso 2.	Reemplace el conjunto del sensor de velocidad de rueda de ABS.
2	<p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS.</p> <p>3) Compruebe el estado de la conexión al módulo de control del ABS en el terminal de sensor.</p> <p>4) Si las conexiones están conformes, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal del sensor del conector del módulo y masa a carrocería.</p> <p>¿Es 0 V?</p>	Vaya al paso 3.	Circuito del sensor de velocidad de rueda de ABS, cortocircuitado a la alimentación eléctrica.
3	<p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Conecte el acoplador del sensor de velocidad de rueda de ABS.</p> <p>3) Mida la resistencia entre los puntos siguientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ambos terminales del conector de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, del sensor correspondiente. El resultado de esta prueba debe ser idéntico al del paso 1, anterior. • Cada terminal del acoplador del sensor de velocidad de rueda y la masa a carrocería El resultado de esta comprobación debe ser que no hay ninguna continuidad. <p>¿Son satisfactorios ambos resultados de la comprobación?</p>	Vaya al paso 4.	Circuito abierto o cortocircuitado a masa.
4	<p>1) Desmonte el sensor de velocidad de rueda de ABS, que corresponda.</p> <p>2) Verifique si el sensor está dañado o si hay materiales extraños adheridos.</p> <p>¿Está en buenas condiciones?</p>	Vaya al paso 5.	Limpie, repare o reemplace.
5	<p>En el anillo de sensor delantero y/o trasero, compruebe lo siguiente (desmonte el tambor de freno trasero, si es necesario) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estriado (dientes) del rotor no debe estar dañado ni deben faltar dientes. • No debe haber material extraño adherido. • El rotor no debe estar descentrado. • No hay juego excesivo en el cojinete de rueda. <p>¿Están en buenas condiciones?</p>	Vaya al paso 6.	Limpie, repare o reemplace.
6	<p>1) Instale en el pivote, el sensor de velocidad de rueda del ABS.</p> <p>2) Apriete el perno del sensor al par de apriete especificado y verifique que no hay holgura entre el sensor y pivote de la rueda.</p> <p>¿Está normal?</p>	Vaya al paso 7.	Reemplace el sensor de velocidad de rueda de ABS.
7	<p>Compruebe la tensión de salida o la forma de onda. Refiérase a "Referencia" de "SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA", y/ o "Referencia" de "SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA", en esta sección.</p> <p>¿Se obtienen la tensión y/o forma de onda especificadas?</p>	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor, y vuelva a comprobar.

DTC C1041 (DTC 41) – Circuito de válvula solenoide de entrada delantera derecha

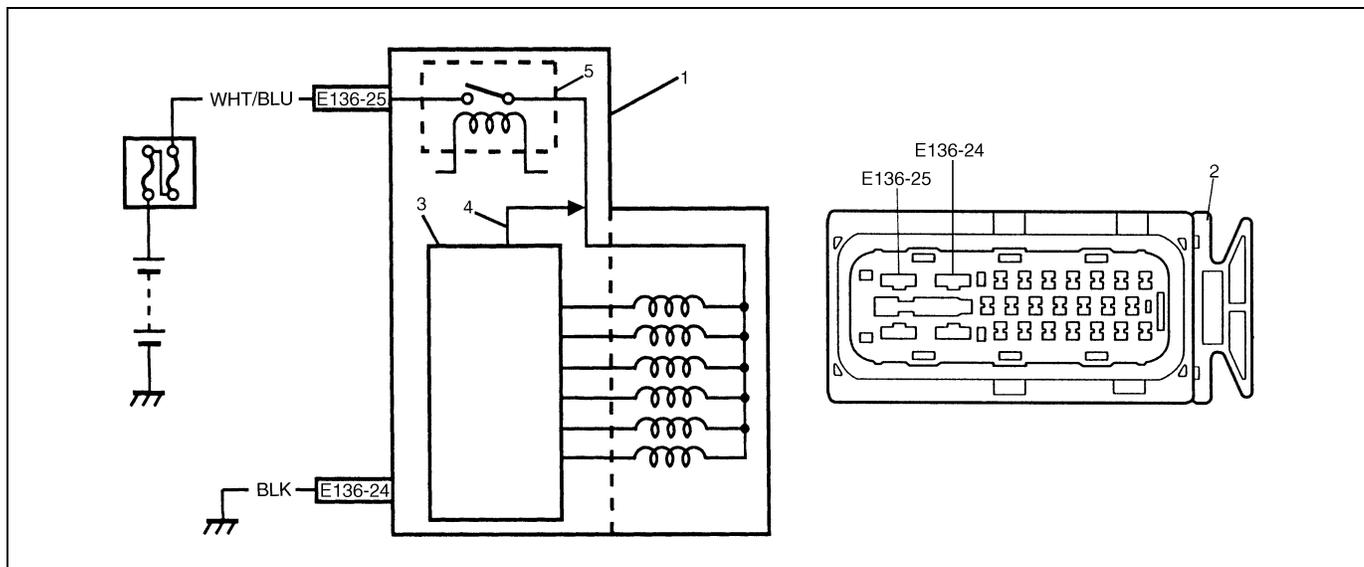
DTC C1045 (DTC 45) – Circuito de válvula solenoide de entrada delantera izquierda

DTC C1055 (DTC 55) – Circuito de válvula solenoide de entrada trasera

DTC C1042 (DTC 42) – Circuito de válvula solenoide de salida delantera derecha

DTC C1046 (DTC 46) – Circuito de válvula solenoide de salida delantera izquierda

DTC C1056 (DTC 56) – Circuito de válvula solenoide de salida trasera



1. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	3. Módulo de control del ABS	5. Relé de prueba de fallos
2. Conector del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	4. Señal	

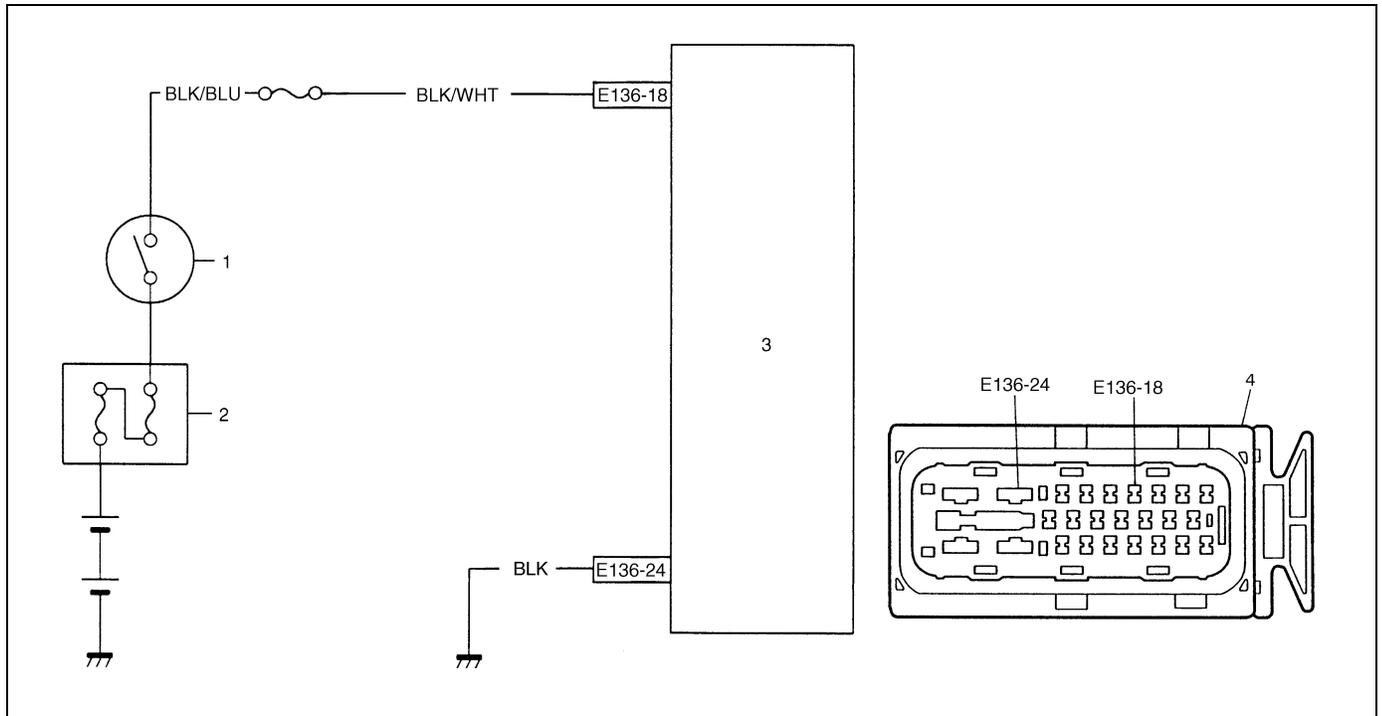
DESCRIPCIÓN

El módulo de control del ABS supervisa la salida de la válvula. Cuando la salida de cada válvula excede el valor especificado comparado con la señal enviada desde el módulo de control del ABS, se fija este DTC.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Compruebe el funcionamiento de la válvula solenoide. Refiérase a la “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA DEL ABS”, en esta sección. ¿Está en buenas condiciones?	Compruebe la conexión del terminal “E136-25”. Si la conexión está en buenas condiciones, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 2.
2	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 3) Compruebe el estado de la conexión al conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en los terminales “E136-25”. 4) Si está normal, entonces mida la tensión entre el terminal “E19-25” del conector del módulo y “E136-24”. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva a comprobar.	Circuito “WHT/BLU” o “BLK”, abierto.

DTC C1057 (DTC 57) – Circuito de la fuente de alimentación eléctrica



1. Interruptor de encendido	3. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS
2. Fusible principal	4. Conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS

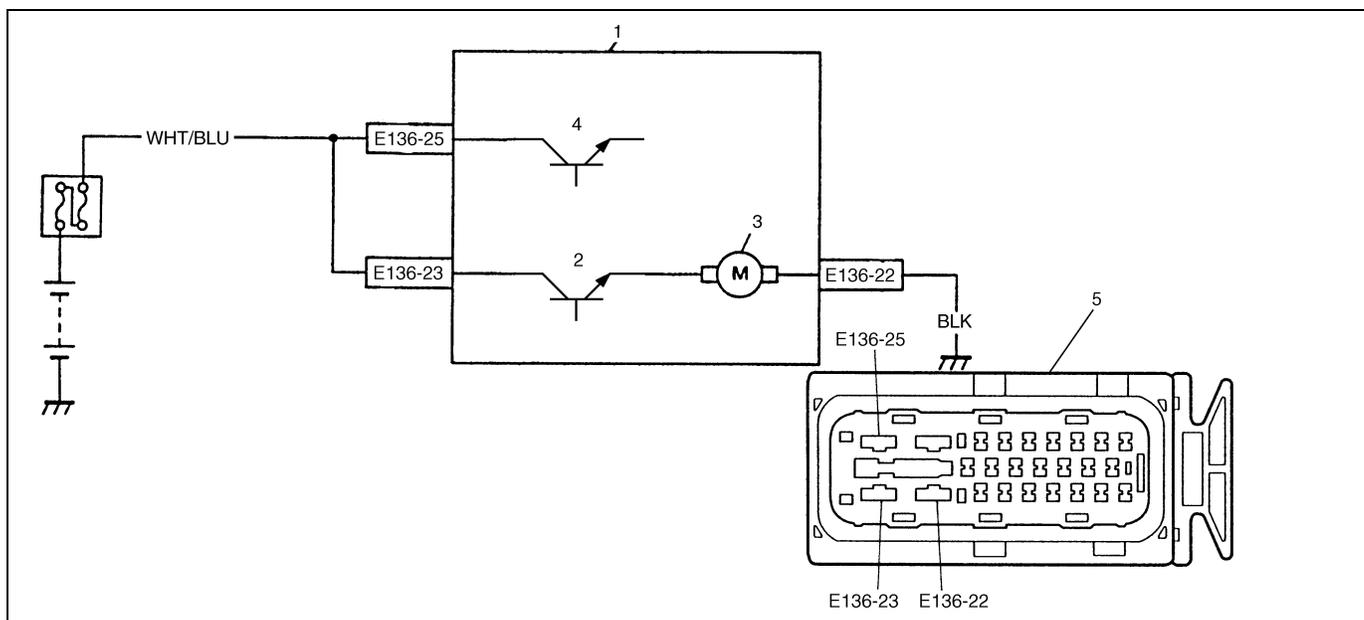
DESCRIPCIÓN

El módulo de control del ABS supervisa en el terminal “E136-18”, la tensión de la fuente de alimentación eléctrica. Cuando la tensión de la fuente de alimentación llegue a un valor extremadamente bajo o alto, se fijará este DTC. Tan pronto como la tensión suba o baje hasta el valor especificado, el DTC será borrado.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Conecte el voltímetro entre el terminal positivo (+) de la batería y la masa a carrocería. 2) Haga arrancar el motor y mida la tensión máxima cuando acelera el motor. ¿Es superior a 18 V?	Compruebe el sistema de carga. Refiérase a la sección “SISTEMA DE CARGA”.	Vaya al paso 2.
2	1) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 2) Mantenga el motor en ralentí, y mida la tensión entre el terminal “E136-18” del módulo de control del ABS y la masa a carrocería. ¿Es la tensión siempre inferior a 9 V?	Compruebe el sistema de carga refiriéndose a la sección “SISTEMA DE CARGA”. Cortocircuito imperfecto entre el cable “GRN/ORN” y la masa.	Conexión mala del terminal “E136-18” ó “E136-24” del módulo de control del ABS. Si todo lo anterior está en buenas condiciones, reemplace por una unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado, y vuelva a comprobar.

DTC C1061 (DTC 61) – Circuito del motor de la bomba del ABS



1. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	3. Motor de la bomba del ABS	5. Conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS
2. Relé del motor de la bomba del ABS	4. Relé de a prueba de fallos de ABS	

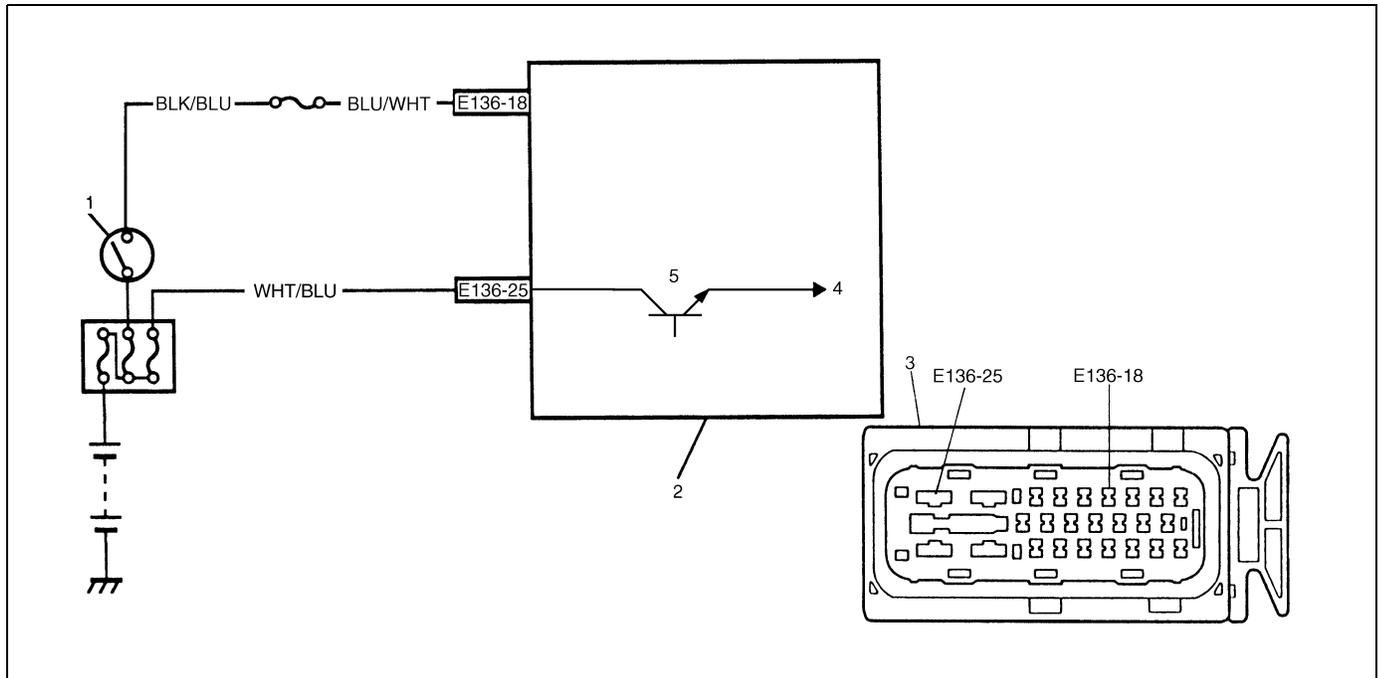
DESCRIPCIÓN

El módulo de control del ABS supervisa constantemente la tensión en el terminal de verificación del circuito del motor de la bomba, con el interruptor de encendido en la posición ON. El módulo fija este DTC cuando la tensión en el terminal de verificación no sube/baja de acuerdo con los comandos de ON/OFF del módulo al relé del motor (no sigue estos comandos).

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Compruebe el motor de la bomba. Refiérase a la "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA DEL ABS", en esta sección. ¿Está en buenas condiciones?	Compruebe la conexión del terminal "E136-25" y del terminal "E136-23". Si la conexión está en buenas condiciones, reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 2.
2	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 3) Compruebe el estado de la conexión al conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en los terminales "E136-23". 4) Si está normal, entonces mida la tensión entre el terminal "E135-23" del conector del módulo y masa a carrocería. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 3.	Circuito "WHT/BLU", abierto.
3	Mida la resistencia entre el terminal "E136-22" del conector del conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS y masa a carrocería. ¿Es infinito (∞) la resistencia?	Circuito "BLK", abierto.	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva a comprobar.

DTC C1063 (DTC 63) – Circuito del relé de función a prueba de fallos de ABS



1. Interruptor de encendido	3. Conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS	5. Relé de a prueba de fallos
2. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	4. A las válvulas solenoides	

DESCRIPCIÓN

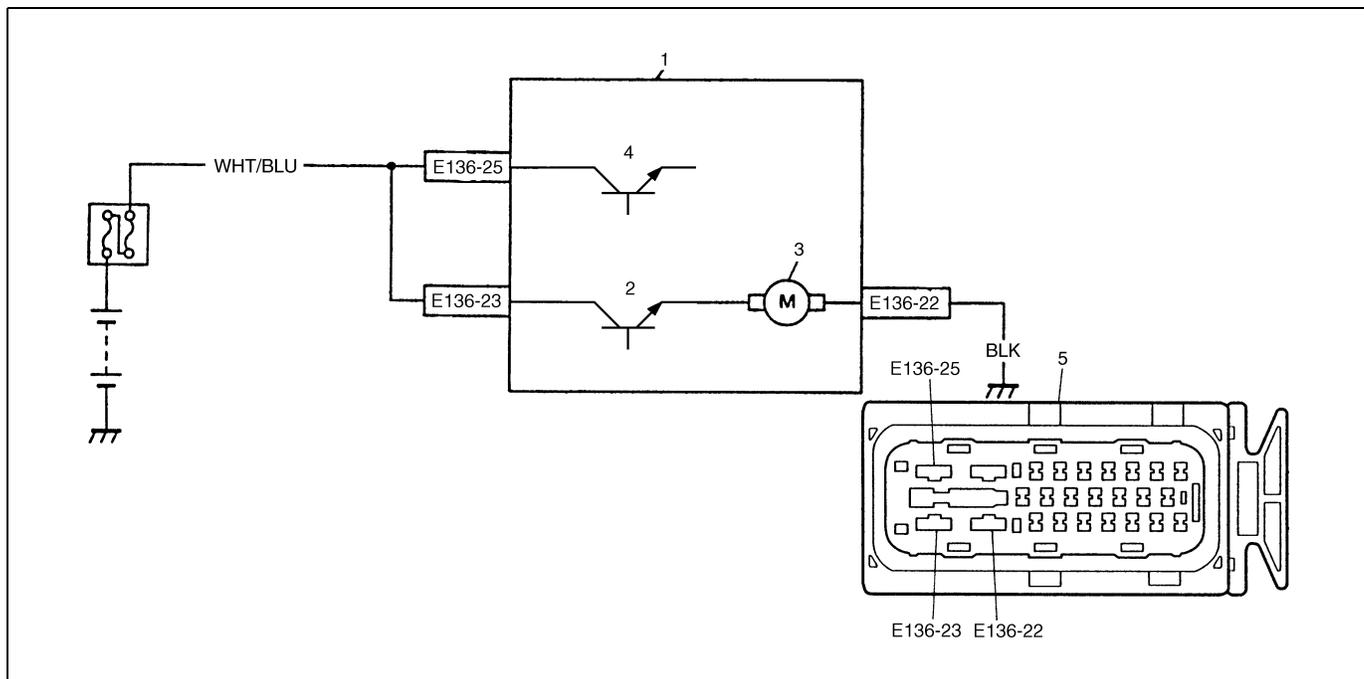
El módulo de control del ABS supervisa constantemente la tensión en el terminal del circuito de la válvula solenoide, con el interruptor de ignición en la posición ON. Además, inmediatamente después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON, efectúe una verificación inicial de la manera siguiente.

Conmute el relé de a prueba de fallos en el orden OFF → ON y compruebe si la tensión cambia a Baja → Alta. Si no se encuentra nada defectuoso en la verificación inicial, y cuando la tensión es baja se fijará este DTC.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	Compruebe la tensión de la batería. ¿Es la tensión aproximadamente 11 V, o superior?	Vaya al paso 2.	Compruebe el sistema de carga refiriéndose a la sección "SISTEMA DE CARGA".
2	Compruebe el fusible principal del ABS y la conexión. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Repáre y/o reemplace el fusible.
3	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 3) Compruebe el estado de la conexión a la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en el terminal "E136-25". 4) Si está normal, entonces mida la tensión entre el terminal "E136-25" del conector y masa a carrocería. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Reemplace por un conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, en buen estado y vuelva a comprobar.	Circuito "WHT/BLU", abierto o cortocircuitado a masa.

DTC C1071 (DTC 71) – Módulo de control del ABS



1. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	3. Motor de la bomba del ABS	5. Conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS
2. Relé del motor de la bomba del ABS	4. Relé de a prueba de fallos de ABS	

DESCRIPCIÓN

Este DTC se fijará cuando se detecte un mal funcionamiento interno en el módulo de control del ABS.

COMPROBACIÓN

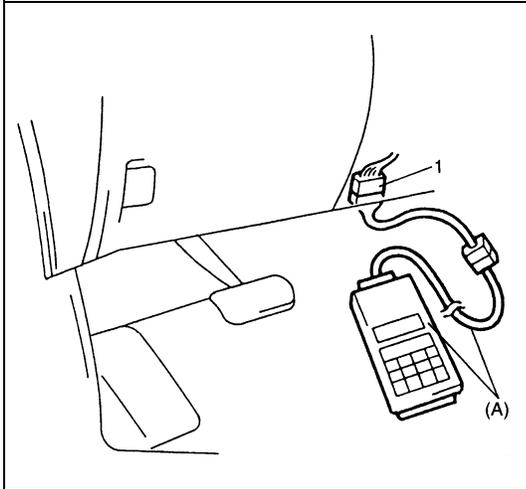
Paso	Operación	Sí	No
1	Borre todos los DTC y compruebe el DTC. ¿Es el DTC 71?	Vaya al paso 2.	Podría tratarse de un mal funcionamiento pasajero del módulo de control del ABS.
2	1) Compruebe la conexión del conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS. 2) Si está normal, desconecte el conector de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS, y compruebe lo siguiente. <ul style="list-style-type: none"> • Tensión del terminal "E136-25" : 10 – 14 V • Resistencia entre "E136-22" y la masa a carrocería : Continuidad ¿Están los resultados de las comprobaciones de acuerdo con las especificaciones anteriores?	Reemplace el conjunto de la unidad hidráulica/módulo de control del ABS.	Repáre y vuelva a comprobar.

Servicio en el vehículo

Precauciones

Cuando los conectores están conectados al conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, no desconecte los conectores de los sensores y coloque el interruptor de encendido en la posición ON. Entonces el DTC será fijado en el módulo de control del ABS.

Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS (Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI)



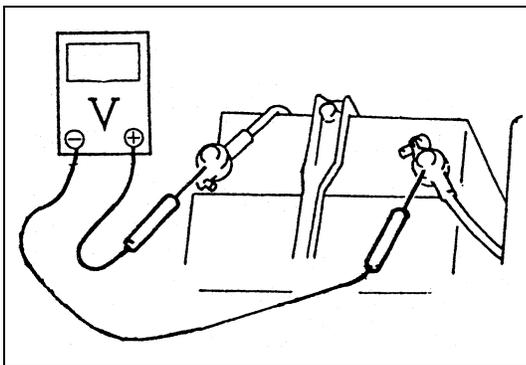
- 1) Conecte el instrumento de exploración SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC), con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.

Herramienta especial

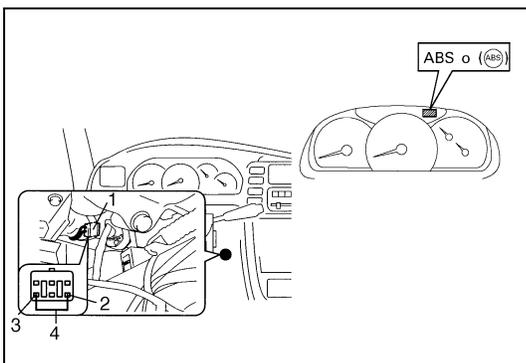
(A) : Instrumento de exploración SUZUKI

- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe el funcionamiento del actuador aplicando la "PRUEBA DE CONTROL HIDRÁULICO", en el modo de ("MISC. TEST (Pruebas misceláneas)") del instrumento de exploración SUZUKI.

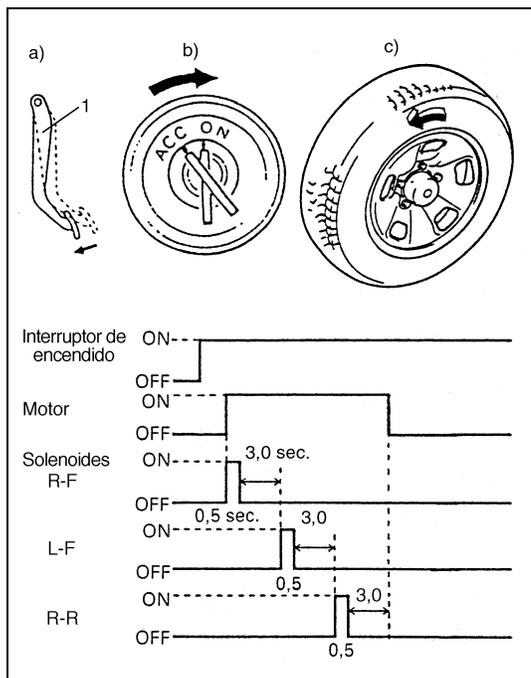
Comprobación del funcionamiento de la unidad hidráulica del ABS (Sin utilizar el instrumento de exploración SUZUKI)



- 1) Compruebe que el sistema básico de frenos -que no sea el ABS- está en buenas condiciones.
- 2) Compruebe que la tensión de la batería es 11 V, o superior.
- 3) Mediante la luz de advertencia del "ABS", compruebe que no se detecta anomalía en el ABS. Refiérase a "COMPROBACIÓN DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO (DTC)", en esta sección.
- 4) Levante el vehículo.
- 5) Coloque la transmisión en punto muerto y afloje el freno de estacionamiento.
- 6) Gire gradualmente cada rueda, con la mano, para verificar si hay roce de frenos. Si hay roce y arrastre de frenos, corrija.



- 7) Con el terminal del interruptor de diagnóstico (2) del conector de diagnóstico (1) conectado a terminal (3) de masa mediante el cable de servicio (4), gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe si luz de advertencia "ABS" indica un DTC normal (DTC 12), de acuerdo con la "TABLA DE CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO (DTC)" de esta sección.
- 8) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.



- 9) Efectúe las comprobaciones siguientes, con la ayuda de otra persona.
 - a) El interruptor de encendido es colocado en la posición ON, por una persona.
 - b) La rueda debe ser girada a mano, por la otra persona. En este momento compruebe que:
 - Se oye el sonido de funcionamiento de válvula solenoide y la rueda gira solamente durante 0,5 seg. (La fuerza de freno es aliviada).
 - Se oye sonido de funcionamiento del motor de la bomba y se sienten pulsaciones en el pedal de freno.
- 10) El pedal (1) de freno debe estar apretado.
 - a) El interruptor de encendido es colocado en la posición ON, por una persona.
 - b) La rueda debe ser girada a mano, por la otra persona. En este momento compruebe que:
 - Se oye el sonido de funcionamiento de válvula solenoide y la rueda gira solamente durante 0,5 seg. (La fuerza de freno es aliviada).
 - Se oye sonido de funcionamiento del motor de la bomba y se sienten pulsaciones en el pedal de freno.
- 11) Si no se pueden comprobar las 4 ruedas durante un ciclo de encendido (OFF → ON), repita los pasos 8) y 9) hasta que se hayan comprobado las 4 ruedas.

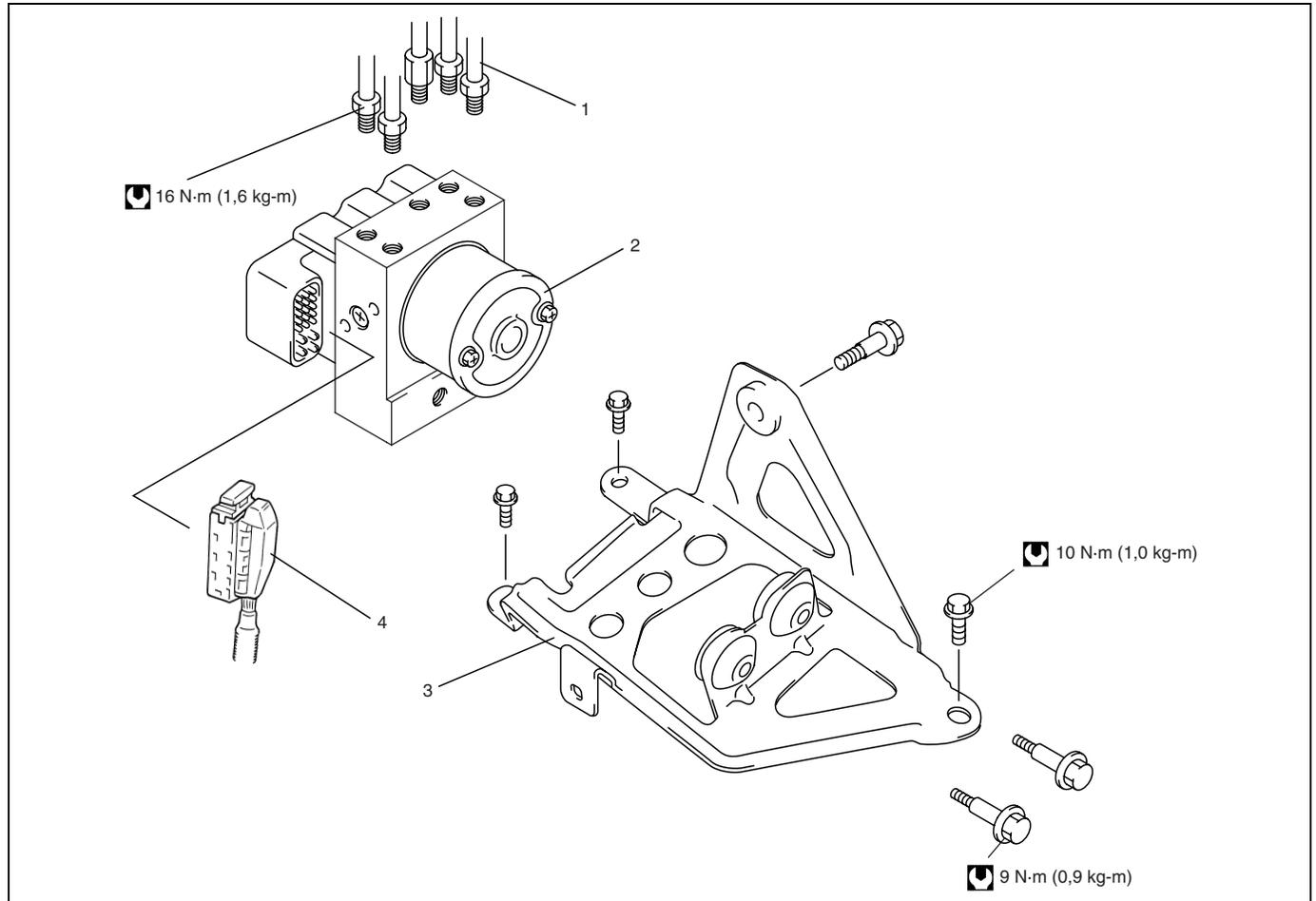
Si se encuentra una condición defectuosa en los pasos 9) y 10), reemplace el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control.

Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el cable de servicio, del conector de diagnóstico.

Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS

PRECAUCIÓN:

Nunca desmonte el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, ni afloje el tapón ciego, ni desmonte el motor. Si efectúa cualquiera de estos servicios prohibidos, esto afectará la eficacia del rendimiento original del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS.



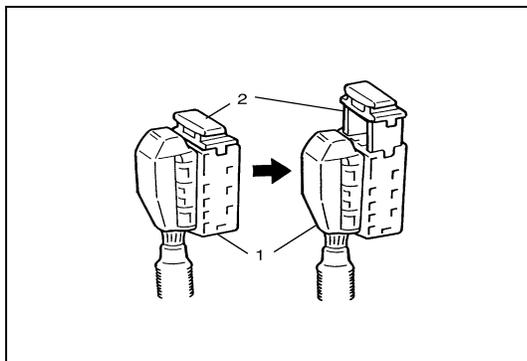
1. Tubo de freno	3. Soporte
2. Conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS	4. Conector

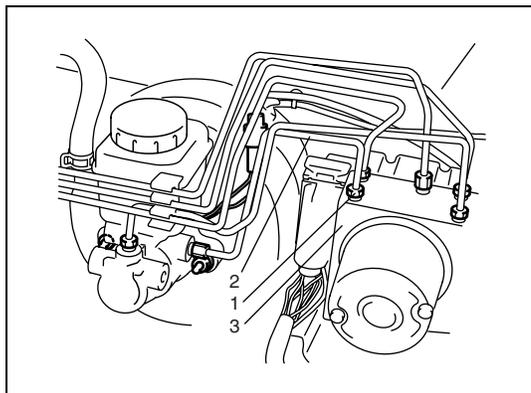
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

Compruebe si hay fugas de fluido en la unidad hidráulica. Si hay alguna fuga, repare o reemplace.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desconecte el conector (1) del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, levantando el bloqueo (2).





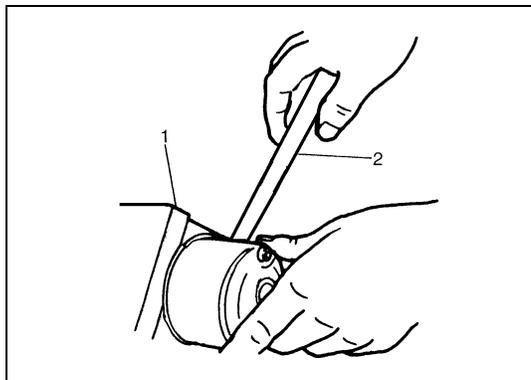
- 3) Utilice la herramienta especial, afloje las tuercas (1) abocinadas y desconecte los tubos (2) de freno, del conjunto (3) de unidad hidráulica/módulo de control del ABS.

Herramienta especial

09950-78220

NOTA:

Coloque en el tubo la tapa del tapón de purga para evitar que el fluido se escurra. Cuide que no caiga fluido de frenos sobre las superficies pintadas.



- 4) Desmonte tres pernos y saque del soporte el conjunto (1) de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, utilizando una barra de punta plana (2) o algo semejante.

PRECAUCIÓN:

- No golpee la unidad hidráulica.
- Evite que entre polvo en la unidad hidráulica.
- No coloque la unidad hidráulica de costado o en posición invertida. Las manipulaciones incorrectas pueden afectar el funcionamiento original.

INSTALACIÓN

- 1) Instale el conjunto de unidad hidráulica/módulo de control invirtiendo el procedimiento de desmontaje.

Par de apriete

Tuerca abocinada (a) de tubo de freno (a) :

16 N·m (1,6 kg-m)

Perno del conjunto de unidad hidráulica/módulo de control del ABS (b) : 9 N·m (0,9 kg-m)

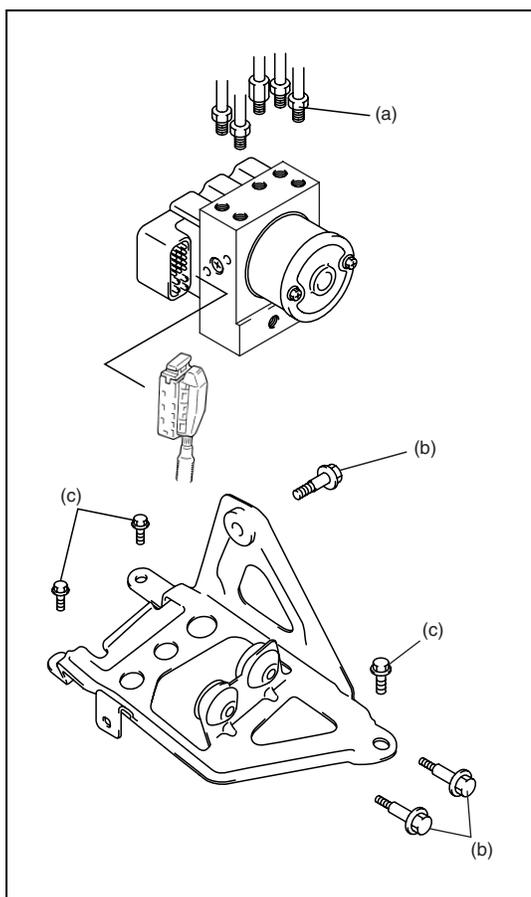
Perno del soporte (c) : 10 N·m (1,0 kg-m)

- 2) Purgue el aire en el sistema de frenos, refiriéndose a la sección "FRENOS".
- 3) Compruebe cada pieza instalada para detectar fugas eventuales de fluido, y efectúe la "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA DEL ABS", en esta sección.

NOTA:

En el caso de un conjunto nuevo de unidad hidráulica/módulo de control del ABS, si la "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA DEL ABS", no ha sido efectuada, es posible que la luz de advertencia del "ABS" destelle cuando se coloque el interruptor de encendido en la posición ON.

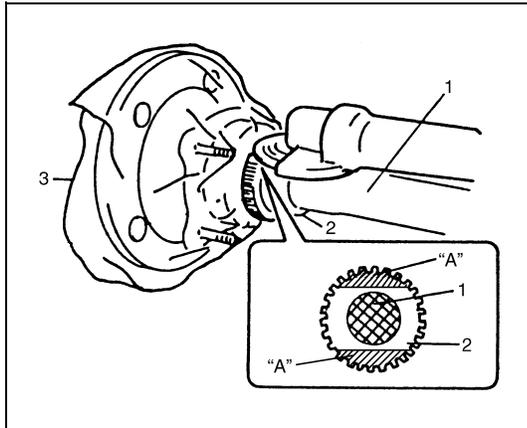
Consiguientemente, para que la luz de advertencia del ABS deje de destellar, efectúe la "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA DEL ABS".



Rotor del sensor trasero (anillo de retén)

DESMONTAJE

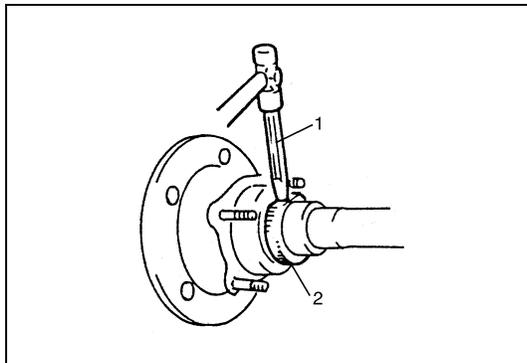
- 1) Desmonte el conjunto del eje de puente trasero. Refiérase a "EJE DE PUENTE TRASERO", en la sección 3E.
- 2) Para extraer el rotor del sensor (anillo de retén) (2) del eje (1), esmerile con un esmerilador de disco una parte "A" del rotor del sensor (anillo de retén) hasta que se adelgace, en la manera mostrada en la figura.



PRECAUCIÓN:

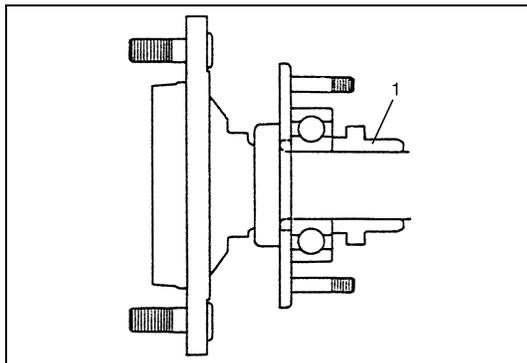
- Con una hoja (3) de vinilo -o algo semejante- cubra el cojinete de rueda para evitar que los residuos del esmerilado entren en el cojinete.
- Tenga cuidado de no esmerilar hasta llegar al anillo de retén.

- 3) Quieb্রে con un cincel (1) el rotor de sensor (anillo de retén) (2) adelgazado, y extraígalo.



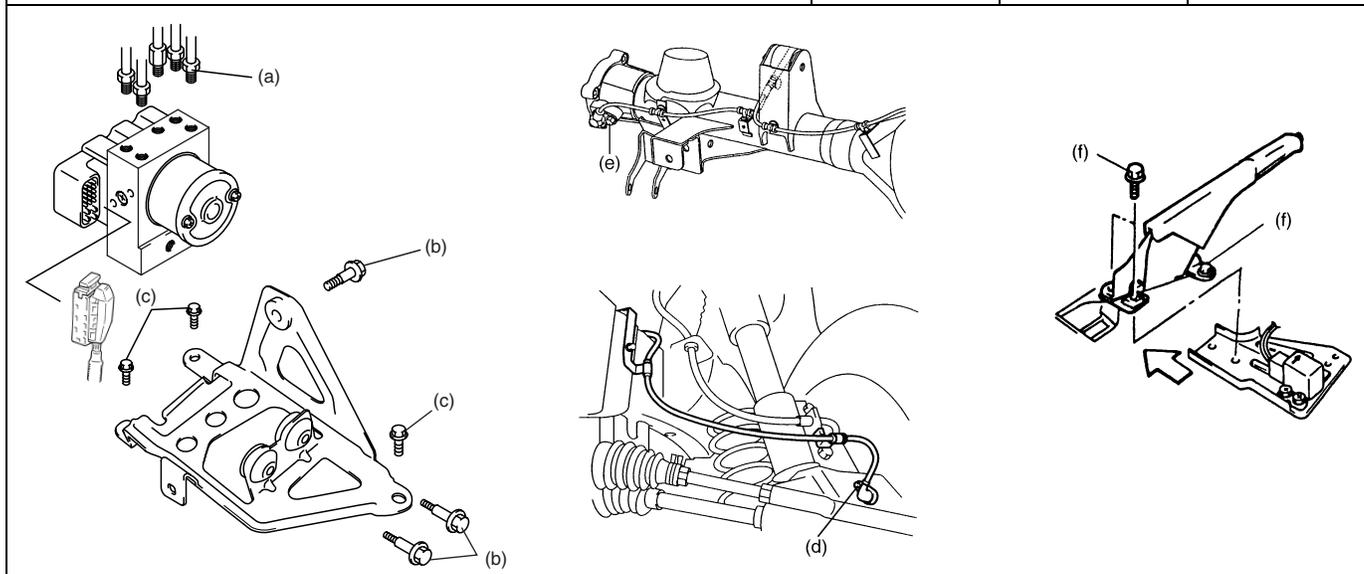
INSTALACIÓN

- 1) Presione el rotor del sensor (anillo de retén) (1), para fijarlo, en la forma mostrada en la figura.
- 2) Instale el conjunto del eje de puente trasero. Refiérase a "EJE DE PUENTE TRASERO", en la sección 3E.

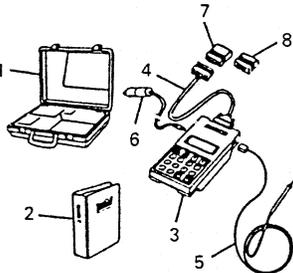
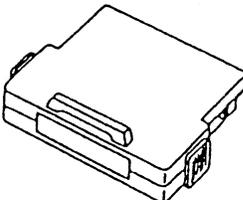
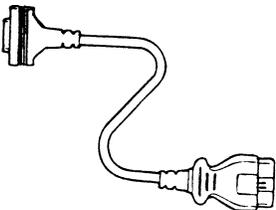


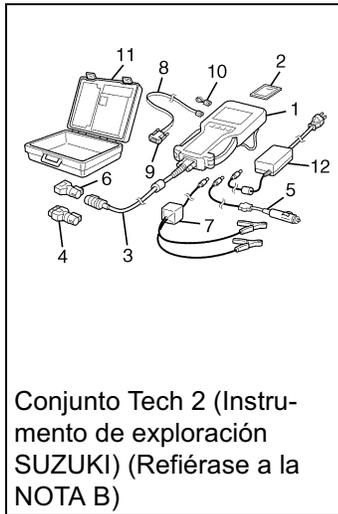
Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Tuerca abocinada de tubo de freno : (a)	16	1,6	11,5
Perno de unidad hidráulica del ABS : (b)	9	0,9	6,5
Perno del soporte de la unidad hidráulica del ABS : (c)	10	1,0	7,5
Perno del sensor de velocidad de rueda (delantero) : (d)	23	2,3	17,0
Perno del sensor de velocidad de rueda (trasero) : (e)	21	2,1	15,5
Perno de montaje del conjunto de la palanca del freno de estacionamiento : (f)	23	2,3	17,0



Herramientas especiales

 <p>09950-78220 Llave para tuerca abocinada (10 mm)</p>	 <p>09931-76011 Conjunto Tech 1 A (Instrumento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA A.)</p>	 <p>Cartucho de memoria masiva para Tech 1A</p>	 <p>09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas, para Tech 1A</p>
--	---	---	--

**NOTA:**

A. Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 2.

1. Caja del instrumento, 2. Manual del Operador, 3. Tech 1A, 4. Cable DLC, 5. Sonda/cable de prueba, 6. Cable de alimentación eléctrica, 7. Adaptador de cable DLC, 8. Adaptador de autodiagnóstico.

B. Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 1A

1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica

SECCIÓN 6-1

INFORMACIÓN GENERAL Y DIAGNÓSTICO DEL MOTOR (MOTOR H27)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

Según sean las especificaciones del vehículo, los sistemas (piezas) siguientes son o no utilizados en el vehículo específicamente concernido. No olvide esto cuando efectúe los trabajos de servicio.

- Conector de verificación
- Sensor de CKP
- Sensor de MAP
- Válvula de EGR
- Sensor calentado de oxígeno, o resistencia de ajuste de CO
- Convertidor catalítico de tres vías, convertidor de tres vías calentado

6-1

CONTENIDO

Información general	6-1-4	Precauciones para diagnosticar	
Nota sobre la limpieza y cuidado	6-1-4	desperfectos	6-1-12
Información general sobre el servicio del motor	6-1-4	Tabla de flujo de diagnóstico del motor	6-1-13
Precauciones para el servicio del sistema de combustible	6-1-5	Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)	6-1-18
Procedimiento de alivio de la presión de combustible	6-1-6	Comprobación de código de diagnóstico (DTC)	6-1-18
Procedimiento de comprobación de fugas de combustible	6-1-6	Borrado del código de diagnóstico (DTC)	6-1-19
Diagnóstico del motor	6-1-7	Tabla de código de diagnóstico (DTC)	6-1-21
Descripción general	6-1-7	Para el sistema de A/T (Refiérase a la sección 7B1, para el diagnóstico)	6-1-24
Sistema de diagnóstico en el vehículo (Vehículo sin conector de verificación)	6-1-7	Para el sistema de control del inmovilizador (Refiérase a la sección 8G, para el diagnóstico)	6-1-25
Sistema de diagnóstico en el vehículo (Vehículo con conector de verificación)	6-1-11	Tabla de a prueba de fallos	6-1-26
		Datos del instrumento de exploración	6-1-27

Definiciones de los datos del instrumento de exploración.....	6-1-31	DTC P0150 (DTC N° 26)	
Tabla de diagnóstico del motor.....	6-1-35	Mal funcionamiento del circuito del HO2S-1 (banco 2), o no se detecta actividad del sensor	6-1-73
Comprobación del módulo de PCM (ECM) y sus circuitos.....	6-1-40	DTC P0153 Respuesta lenta del circuito del HO2S-1 (banco 2)	6-1-76
Tabla A-1 Comprobación del circuito de la luz indicadora de mal funcionamiento – La luz indicadora no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON (Pero con el motor parado)	6-1-49	DTC P0155 Mal funcionamiento del circuito del calentador del HO2S-1 (banco 2).....	6-1-77
Tabla A-2 Comprobación del circuito de la luz indicadora de mal funcionamiento – La luz indicadora permanece encendida después del arranque del motor	6-1-50	DTC P0156 Mal funcionamiento del circuito del HO2S-2 (banco 2)	6-1-79
Tabla A-3 Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento – La luz de MIL destella con el interruptor de encendido en la posición ON (Vehículo con conector de verificación)	6-1-51	DTC P0161 Mal funcionamiento del circuito del calentador del HO2S-2 (banco 2).....	6-1-81
Tabla A-4 Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento – La luz de MIL no destella o permanece encendida con el terminal del interruptor de diagnóstico conectado a masa (Vehículo con conector de verificación)	6-1-51	DTC P0171/P0172 Sistema de combustible demasiado pobre/rico (banco 1)	6-1-83
Tabla A-5 Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y de masa del módulo de ECM (PCM) – La luz indicadora de MIL no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON, y el motor gira pero no arranca.....	6-1-52	DTC P0174/P0175 Sistema de combustible demasiado pobre/rico (banco 2)	6-1-85
DTC P0100 (DTC N° 33, 34)		DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304/P0305/P0306 Se detecta fallo de encendido/fallo de encendido en cilindro 1/fallo de encendido en cilindro 2/fallo de encendido en cilindro 3/fallo de encendido en cilindro 4/fallo de encendido en cilindro 5/fallo de encendido en cilindro 6	6-1-87
Mal funcionamiento del circuito de flujo de masa de aire	6-1-54	DTC P0325 (DTC N° 43)	
DTC P0110 (DTC N° 23, 25)		Mal funcionamiento del circuito del sensor de detonación.....	6-1-89
Mal funcionamiento del circuito de temperatura del aire de admisión (IAT).....	6-1-56	DTC P0335 Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del cigüeñal..	6-1-91
DTC P0115 (DTC N° 14, 15)		DTC P0340 (DTC N° 42)	
Mal funcionamiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor.....	6-1-58	Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del árbol de levas.....	6-1-93
DTC P0120 (N° 21, 22)		DTC P0400 Mal funcionamiento del flujo de recirculación de gases de escape.....	6-1-96
Mal funcionamiento del circuito de posición de la mariposa de gases.....	6-1-60	DTC P0403 (DTC N° 51)	
DTC P0121 Problema de intervalo/funcionamiento del circuito de posición de la mariposa de gases.....	6-1-62	Mal funcionamiento del circuito del flujo de recirculación de gases de escape.....	6-1-99
DTC P0130 (DTC N° 13)		DTC P0420 Eficacia del sistema de catalizador, inferior al límite (banco 1)	6-1-101
Mal funcionamiento del circuito del HO2S-1 (banco 1), o no se detecta actividad del sensor	6-1-64	DTC P0430 Eficacia del sistema de catalizador, inferior al límite (banco 2)	6-1-103
DTC P0133 Respuesta lenta del circuito del HO2S-1 (banco 1)	6-1-66	DTC P0443 Mal funcionamiento del circuito de la válvula de control de purga del sistema de control de EVAP.....	6-1-105
DTC P0135 Mal funcionamiento del circuito del calentador del HO2S-1 (banco 1).....	6-1-67	Comprobación del sistema de purga del recipiente de EVAP	6-1-107
DTC P0136 Mal funcionamiento del circuito del HO2S-2 (banco 1)	6-1-69	Inspección de conducto de vacío.....	6-1-107
DTC P0141 Mal funcionamiento del circuito del calentador del HO2S-2 (banco 1).....	6-1-71	Inspección de manguera de vacío	6-1-108
		Comprobación de la válvula de purga del recipiente de EVAP y su circuito	6-1-108
		Comprobación de la válvula de purga del recipiente de EVAP	6-1-108
		DTC P0460 Entrada alta del circuito del sensor de nivel del combustible	6-1-110
		DTC P0500 (DTC N° 24)	
		Mal funcionamiento del sensor de velocidad del vehículo.....	6-1-112
		DTC P0505 Mal funcionamiento del sistema de control del aire de ralentí	6-1-115

DTC P0601 (DTC N° 71) Error de suma de control de la memoria del módulo de control interno 6-1-117

DTC P1408 Mal funcionamiento del circuito del sensor de presión absoluta del colector..... 6-1-118

DTC P1450/P1451 Problema de funcionamiento del circuito del sensor de presión barométrica 6-1-120

DTC P1500 Mal funcionamiento del circuito de señal de arranque del motor..... 6-1-121

DTC P1510 Mal funcionamiento de la alimentación eléctrica de reserva del módulo de ECM 6-1-122

Tabla B-1 Comprobación del circuito de la bomba de combustible 6-1-123

Tabla B-2 Comprobación de los inyectores de combustible y circuito 6-1-125

Tabla B-3 Comprobación de la presión de combustible..... 6-1-126

Tabla B-4 Comprobación del sistema de control del aire de ralentí 6-1-128

Tabla B-5 Comprobación de circuitos de señal del A/C (si está equipado) 6-1-131

Tabla B-6 Comprobación del sistema de control del relé del motor del ventilador del condensador del A/C (Si está equipado)..... 6-1-132

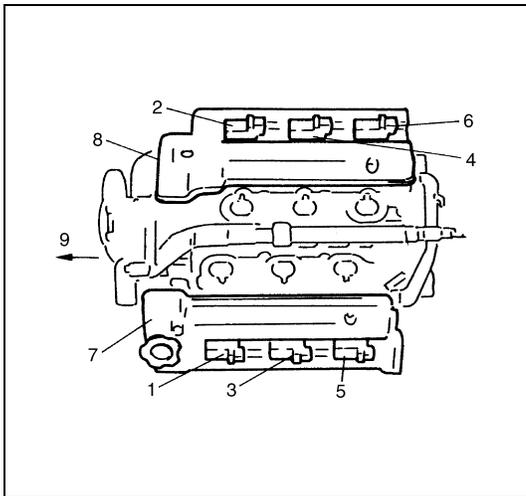
Herramientas especiales 6-1-133

Información general

Nota sobre la limpieza y cuidado

El motor del automóvil es una combinación de muchas superficies que han sido mecanizadas, rectificadas, pulidas y lapeadas y cuyas tolerancias son del orden del milésimo de milímetro. Consiguientemente, cuando se efectúa el servicio de cualquier pieza interna del motor, la limpieza y el cuidado del motor son muy importantes. En toda esta sección, debe comprenderse bien que la limpieza y la protección de las piezas mecanizadas y de las áreas sometidas a fricción forman parte integral del procedimiento de reparación. Aunque no esté cada vez indicado de manera específica, esto es considerado como práctica corriente y normal de un taller.

- Durante el montaje, en las áreas sometidas a fricción debe aplicarse una abundante capa de aceite de motor para proteger y lubricar las piezas en el momento del funcionamiento inicial.
- Siempre que se desmonten para su servicio: componentes del tren de válvulas, pistones, aros de pistón, bielas, cojinetes de biela, y cojinetes de gorriones de cigüeñal, es necesario dejarlos en su orden correspondiente. Durante la instalación, deben ser instalados en los mismos lugares y con las mismas superficies de contacto que cuando fueron desmontados.
- Los cables de la batería deben ser desconectados antes de efectuar cualquier trabajo mayor en el motor. Si no se desconectan los cables esto puede causar daños al mazo de cables o a otras piezas eléctricas.



- En todo este manual, los 6 cilindros del motor están identificados por números: N° 1, N° 2, N° 3, N° 4, N° 5 y N° 6 contados desde el lado de la polea del cigüeñal hacia el lado del volante de inercia.
- La figura de la izquierda muestra el motor, con el colector de admisión desmontado y visto desde arriba. El banco (N° 1) izquierdo comprende los cilindros N° 1, N° 3, y N° 5. El banco (N° 2) derecho comprende los cilindros N° 2, N° 4, y N° 6.

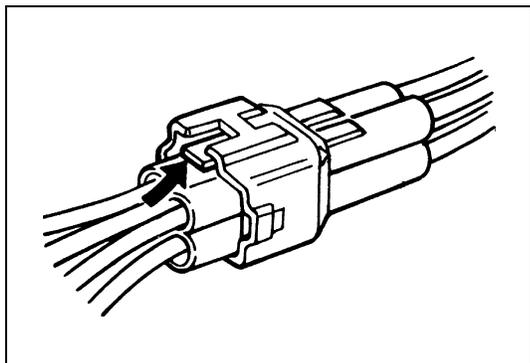
1. Cilindro N° 1	6. Cilindro N° 6
2. Cilindro N° 2	7. Banco izquierdo (N° 1)
3. Cilindro N° 3	8. Banco derecho (N° 2)
4. Cilindro N° 4	9. Lado de la polea del cigüeñal
5. Cilindro N° 5	

Información general sobre el servicio del motor

PRECAUCIÓN:

Para el servicio del motor es necesario familiarizarse bien con esta información, ya que ella es importante para prevenir daños, y para contribuir al funcionamiento fiable del motor.

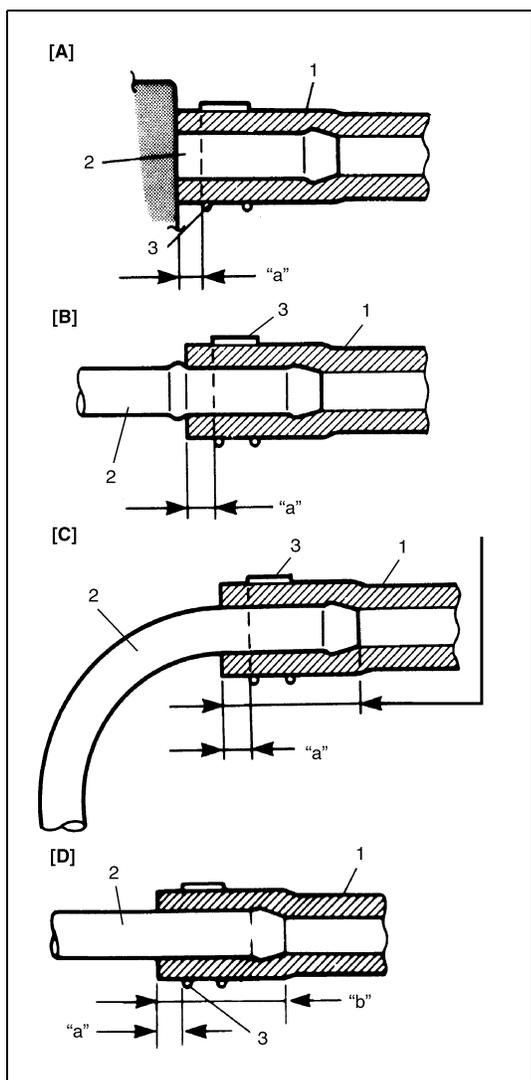
- Cuando por cualquier razón levante o apoye el motor, no instale un gato apoyado en el cárter de aceite. En efecto, debido a la pequeña holgura que hay entre el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite, el apoyo en un gato puede hacer que el cárter se pliegue contra el colador de la bomba de aceite y se dañe la unidad de captación de aceite.
- Cuando se trabaje en el motor, siempre debe recordarse que el sistema eléctrico de 12 voltios es capaz de producir cortocircuitos violentos y perjudiciales. Cuando se efectúe cualquier trabajo que necesite que se conecten a masa terminales eléctricos, es necesario desconectar el cable a masa de la batería.
- Siempre que se desmonte el depurador del aire, la manguera de salida del depurador de aire, el cuerpo de la mariposa, el tubo de la cámara de compensación, el colector de admisión o el colector de escape, es necesario tapar la abertura de admisión. Esto protegerá contra la entrada accidental de materias extrañas que podrían llegar hasta el cilindro, y causar daños considerables cuando se haga arrancar el motor.



- Cuando desconecte acopladores, no tire del mazo de cables sino del acoplador propiamente tal. En el caso de acopladores tipo bloqueo, asegúrese de desbloquear el acoplador antes de la desconexión. Si trate de desconectar el acoplador sin desbloquearlo, puede dañar el acoplador. Cuando conecte acopladores tipo bloqueo, inserte el acoplador hasta que oiga el sonido de chasquido y conecte de manera segura.

Precauciones para el servicio del sistema de combustible

- El trabajo debe efectuarse -sin fumar-, en un área bien ventilada, y lejos de las llamas no protegidas.
- Ya que la tubería de alimentación de combustible (entre la bomba de combustible y el regulador de presión de combustible) sigue estando bajo alta presión de combustible aun después de haber parado el motor, el hecho de aflojar o desconectar directamente la tubería de alimentación de combustible puede causar proyecciones peligrosas de combustible en el lugar donde se desconecte o afloje la tubería. Antes de aflojar o desconectar la tubería de alimentación de combustible, asegúrese bien de aliviar la presión de combustible, como explicado en el “PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE”, en esta sección.
 Cuando se desconecta la tubería de combustible, podría escurrirse una pequeña cantidad de combustible. Para reducir el riesgo de daños corporales, cubra con un trapo de taller la unión que se va a desconectar. Cuando se termine de desconectar, coloque el trapo en el contenedor previsto para este caso.
- Cuando el motor y el sistema de escape estén calientes, nunca haga funcionar el motor con el relé de la bomba de combustible desconectado.



- La conexión de la manguera de vapor de combustible o de combustible, varía de acuerdo con cada tipo de tubo. Cuando vuelva a conectar la manguera de combustible o de vapor de combustible, asegúrese de conectar y fijar correctamente con abrazadera, cada manguera. Refiérase a la figura de conexiones, a la izquierda.
 Después de haber conectado, asegúrese de que la manguera no está ni retorcida ni doblada.

[A]:	En el caso de tubo corto, fije la manguera insertándola hasta que llegue a la unión del tubo, como lo muestra la figura.
[B]:	Con el tipo de tubo siguiente, inserte la manguera hasta la proyección periférica, como mostrado en la figura.
[C]:	En el caso de tubos curvos, inserte la manguera hasta el comienzo del codo, como lo muestra la figura; o hasta que el tubo quede 20 a 30 mm dentro de la manguera.
[D]:	En el caso de tubos rectos, inserte el tubo hasta que quede 20 a 30 mm dentro de la manguera.
1.	Manguera
2.	Tubo
3.	Abrazadera
"a":	Fije seguramente con abrazadera a una posición de 3 a 7 mm desde el extremo de la manguera.
"b":	20 a 30 mm

- Cuando instale una junta de perno de unión de combustible, siempre utilice una junta nueva y apriete el perno de unión al par de apriete especificado, de acuerdo con las “ESPECIFICACIONES DE PARES DE APRIETE”, en la sección 6C.
- Cuando instale un inyector, tubo de alimentación de combustible, o regulador de presión del combustible, lubrique su junta tórica, con gasolina.
- Cuando conecte tuercas abocinadas de tubos de combustible, primero apriete con la mano la tuerca abocinada y enseguida apriete la tuerca al par de apriete especificado.

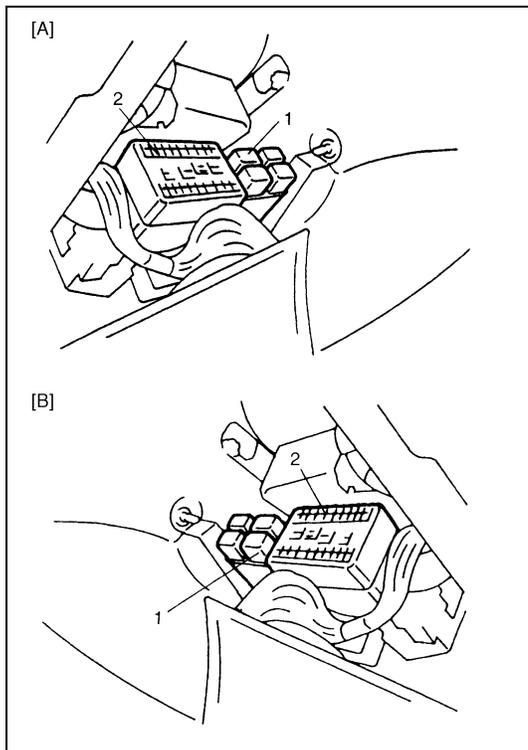
Procedimiento de alivio de la presión de combustible

PRECAUCIÓN:

Este trabajo no debe ser efectuado cuando el motor está caliente. En caso contrario, esto podría afectar adversamente el catalizador.

Después de asegurarse de que el motor está frío, libere la presión de combustible de la manera siguiente.

- 1) Coloque la palanca selectora de engranaje de transmisión en la posición "Punto muerto" (Palanca selectora de cambio en la posición "P" en los modelos A/T), aplique el freno de estacionamiento, y bloquee las ruedas propulsoras.
- 2) Desconecte el relé (1) de la bomba de combustible, de su conector.
- 3) Desmonte la tapa del llenador de combustible, para liberar la presión de vapor de combustible en el depósito de combustible, y enseguida vuelva a instalar la tapa.
- 4) Haga arrancar el motor y deje que funcione hasta que se pare por falta de combustible. Repita el procedimiento de arranque del motor -2 a 3 veces- durante unos 3 segundos cada vez, para disipar la presión de combustible en las tuberías. Las conexiones de combustible ahora están aptas para el servicio.
- 5) Después de haber completado el servicio de mantenimiento, conecte el relé de la bomba de combustible, a la caja de relés.



[A]: Vehículo con volante a la izquierda

[B]: Vehículo con volante a la derecha

2. Caja de fusibles

Procedimiento de comprobación de fugas de combustible

Después de efectuar cualquier trabajo de servicio en el sistema de combustible, verifique de la manera siguiente y asegúrese bien de que no hay fugas de combustible.

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, durante 3 segundos (para hacer funcionar la bomba de combustible), y enseguida coloque el interruptor en la posición OFF. Repita este procedimiento (ON y OFF) 3 o 4 veces, y aplique presión de combustible a la tubería de combustible (hasta que se sienta la presión de combustible con la mano colocada en la manguera de retorno de combustible).
- 2) En este estado, compruebe para asegurarse de que no hay fugas de combustible en ninguna pieza del sistema de combustible.

Diagnóstico del motor

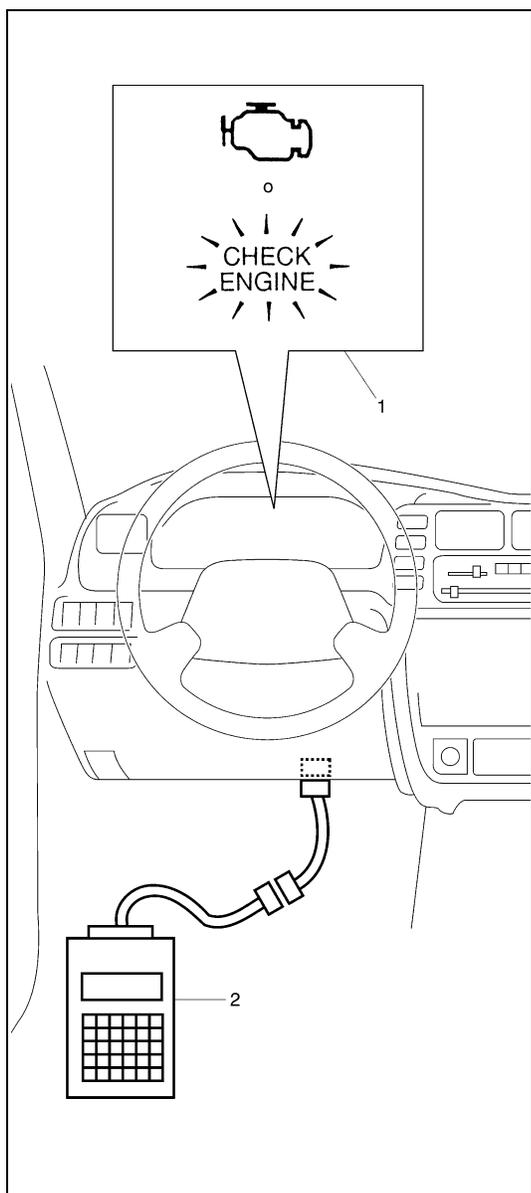
Descripción general

Este vehículo está equipado con un sistema de control del motor y de las emisiones que está comandado por el módulo de ECM (PCM). El sistema de control del motor y de las emisiones de este vehículo está controlado por el módulo de ECM (PCM). El módulo ECM (PCM) tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta un desperfecto de funcionamiento en este sistema, y la anomalía en las piezas que influyen en las emisiones de escape del motor. Cuando diagnostique desperfectos de motor, asegúrese de que ha comprendido perfectamente bien toda la descripción del "SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO" y, también, cada elemento de "PRECAUCIONES PARA DIAGNOSTICAR DESPERFECTOS". Y efectúe el diagnóstico de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR".

Hay una estrecha relación entre la mecánica del motor, sistema de refrigeración del motor, sistema de encendido, sistema de escape, etc., y el sistema de control del motor y de las emisiones, en su estructura y funcionamiento. En caso de desperfecto del motor, aun cuando la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) no se encienda, el desperfecto debe ser diagnosticado de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.

Sistema de diagnóstico en el vehículo (Vehículo sin conector de verificación)

El módulo de ECM (PCM) de este vehículo tiene las funciones siguientes.



- Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON, con el motor parado, la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) (1) se enciende para verificar la bombilla de la luz indicadora de mal funcionamiento (1).
- Cuando el módulo de ECM detecta un mal funcionamiento que afecta adversamente las emisiones del vehículo -mientras el motor está funcionando- enciende la luz indicadora de mal funcionamiento (1) en el indicador combinado del tablero de instrumentos, o la hace destellar (la luz indicadora destella solamente cuando se detecta un fallo de encendido que puede dañar el catalizador), y guarda en su memoria el área de desperfecto.
(Sin embargo, si después de haber detectado un mal funcionamiento, detecta continuamente que 3 ciclos de conducción son normales, apaga la luz indicadora de MIL (1) aunque el DTC memorizado permanece memorizado.)
- Con el fin de evitar detecciones erróneas y como condición para la detección de un mal funcionamiento en algunas áreas del sistema supervisado por el módulo ECM (PCM) y para encender la luz indicadora de mal funcionamiento (1), debido a ese desperfecto, se ha adoptado la lógica de detección del ciclo de 2 conducciones.
- Cuando se detecta un mal funcionamiento, las condiciones del motor y de la conducción son guardadas en la memoria del módulo de ECM (PCM) en forma de datos de imagen congelada. (Para mayores detalles, refiérase a la descripción en Datos de imagen congelada)
- Es posible comunicar utilizando no solamente el instrumento (2) de exploración SUZUKI sino también empleando un instrumento de exploración tipo producto libre. (Utilizando un instrumento de exploración, es posible acceder a la información de diagnóstico.)

CICLO DE CALENTAMIENTO

El ciclo de calentamiento conlleva que se haga funcionar el vehículo lo suficiente para que la temperatura del refrigerante del motor llegue, por lo menos, a 22°C desde el arranque del motor, y que alcance la temperatura mínima de 70°C.

CICLO DE CONDUCCIÓN

Un “Ciclo de conducción” consiste en el arranque del motor -modo de conducción en el que si hubiera un mal funcionamiento éste sería detectado- y el paro del motor.

LÓGICA DE DETECCIÓN DE 2 CICLOS DE CONDUCCIÓN

El mal funcionamiento detectado en el primer ciclo de conducción es almacenado en la memoria del módulo de ECM (PCM) {en la forma de DTC pendiente}, pero la luz indicadora de mal funcionamiento no se enciende en este momento. La luz indicadora se enciende en la segunda detección del mismo mal funcionamiento en el próximo ciclo de conducción.

DTC PENDIENTE

DTC pendiente significa que un DTC ha sido detectado y memorizado temporalmente en el primer ciclo de conducción, del DTC que es detectado en la lógica de detección de 2 ciclos de conducción.

DATOS DE IMAGEN CONGELADA

El módulo de ECM (PCM) memoriza las condiciones del motor y de conducción (en la forma de datos, como mostrado en la figura), en el momento de la detección de un mal funcionamiento. Estos datos se llaman “Datos de imagen congelada”.

Por consiguiente, examinando los datos de imagen congelada es posible conocer las condiciones del motor y de la conducción (por ejemplo, si el motor estaba caliente o no, si el vehículo estaba siendo conducido o si estaba detenido, si la mezcla de aire/combustible era rica o pobre) cuando se detectó un mal funcionamiento. Además, el módulo de ECM (PCM) tiene una función que permite memorizar los datos de cada imagen congelada, para tres mal funcionamientos diferentes y en el orden de detección del mal funcionamiento. Utilizando esta función es posible conocer el orden secuencial de los mal funcionamientos que han sido detectados. El empleo de esta función es muy útil cuando se trata de volver a comprobar o diagnosticar un mal funcionamiento.

1. CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO	P0100	(1ª)
2. TEMP. DEL REFRIGERANTE	80 °C	↑ 1
3. RÉGIMEN DEL MOTOR	750 RPM	
4. SHORT FT B1	-0,8 %	
5. SHORT FT B2	-0,1 %	
6. LONG FT B1	-1,3 %	
7. LONG FT B2	-1,5 %	
8. CARGA CALC.	20,5 %	
9. SISTEMA DE COMBUSTIBLE B1	CERRADO	
10. SISTEMA DE COMBUSTIBLE B2	CERRADO	
11. MAP	30,6 kPa	
12. VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	0 km/h	

1. 1ª, 2ª ó 3ª, en los paréntesis, representan la posición en el orden de detección del mal funcionamiento.

Prioridad de los datos de imagen congelada

El módulo de ECM (PCM) tiene 4 encuadres donde pueden ser guardados los datos de imagen congelada. El primer encuadre conserva los datos de imagen congelada del mal funcionamiento que fue detectado en primer lugar. Sin embargo, los datos de imagen congelada conservados en este encuadre son actualizados de acuerdo con la prioridad descrita a continuación. (Si el desperfecto descrito en el siguiente recuadro superior “1” es detectado mientras los datos de imagen congelada del recuadro inferior “2” han sido memorizados, los datos de imagen congelada “2” serán actualizados mediante los datos de la imagen congelada “1”.)

PRIORIDAD	DATOS DE IMAGEN CONGELADA EN EL ENCUADRE 1
1	Datos de imagen congelada en la detección inicial del mal funcionamiento entre fallos de encendido detectados (P0300-P0306), sistema de combustible demasiado pobre (P0171, P0174), y sistema de combustible demasiado rico (P0172, P0175)
2	Datos de imagen congelada cuando se detectó un mal funcionamiento diferente de los detectados anteriormente en “1”

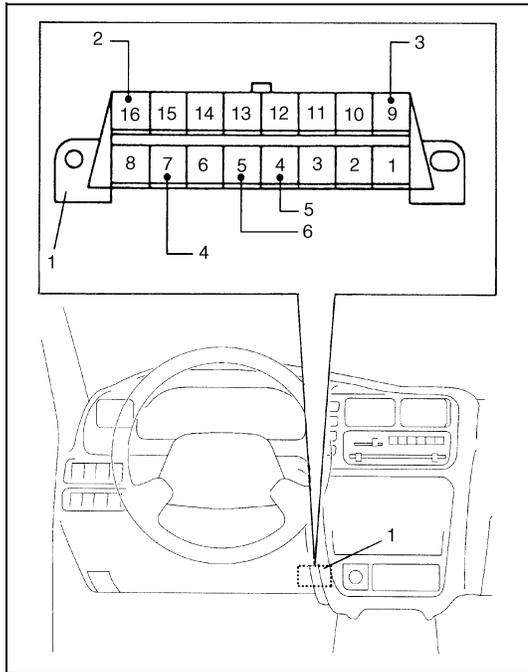
Del 2º al 4º encuadre, los datos de imagen congelada de cada mal funcionamiento son memorizados en el orden de detección del mal funcionamiento. Estos datos no son actualizados, independientemente de la prioridad.

En la tabla siguiente se muestran ejemplos de cómo se memorizan datos de imagen congelada cuando se detectan dos o más mal funcionamientos.

		ENCUADRE 1	ENCUADRE 2	ENCUADRE 3	ENCUADRE 4	
		DATOS DE IMAGEN CONGELADA para ser actualizados	DATOS DE LA 1ª IMAGEN CONGELADA	DATOS DE LA 2ª IMAGEN CONGELADA	DATOS DE LA 3ª IMAGEN CONGELADA	
		No hay mal funcionamiento	No hay datos de imagen congelada	No hay datos de imagen congelada	No hay datos de imagen congelada	
ORDEN DE DETECCIÓN DEL MAL FUNCIONAMIENTO	1	Detección de P0110 (IAT)	Datos a la detección del P0110	Datos a la detección del P0110	No hay datos de imagen congelada	
	2	Detección del P0171 (Sistema de combustible)	Datos a la detección del P0171	Datos a la detección del P0110	Datos a la detección del P0171	No hay datos de imagen congelada
	3	Detección del P0300 (Fallo de encendido)	Datos a la detección del P0171	Datos a la detección del P0110	Datos a la detección del P0171	Datos a la detección del P0300
	4	Detección del P0301 (Fallo de encendido)	Datos a la detección del P0171	Datos a la detección del P0110	Datos a la detección del P0171	Datos a la detección del P0300

Borrado de datos de imagen congelada

Los datos de imagen congelada son borrados al mismo tiempo que se borra el código de diagnóstico (DTC).



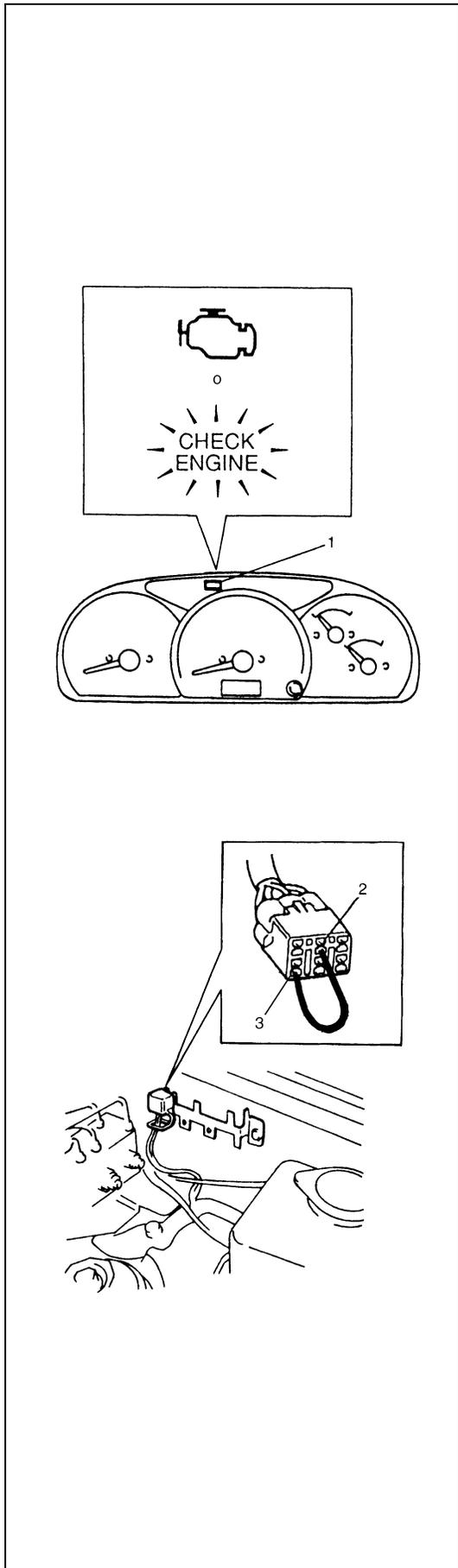
CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (DLC)

El DLC (1) está conforme con la norma SAEJ1962 en lo que respecta a su posición de instalación, la forma del conector, y la asignación de las patillas.

Las líneas K de ISO 9141 son utilizadas por el instrumento de exploración SUZUKI o tipo producto libre, para comunicar con los módulos de control ECM (PCM), ABS y SDM de colchón de aire. La línea de datos seriales SUZUKI es utilizada por el instrumento de exploración SUZUKI para comunicar con el módulo de control del inmovilizador.

2. B+
3. Línea de datos seriales SUZUKI
4. Línea K de ISO 9141
5. Masa a carrocería
6. Masa a ECM

Sistema de diagnóstico en el vehículo (Vehículo con conector de verificación)



El módulo de ECM diagnostica desperfectos que pueden presentarse en el área que incluye las piezas siguientes -cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el motor está funcionando- y el módulo de ECM indica el resultado encendiendo o haciendo destellar la luz (1) indicadora de mal funcionamiento.

- Sensor calentado de oxígeno (si está equipado)
- Sensor de ECT
- Sensor de TP
- Sensor de IAT
- Sensor de CMP
- Sensor de MAF
- Sensor de detonación
- EGR (si está equipado)
- Sensor de VSS
- CPU (Central Processing Unit [Unidad central de proceso]) del módulo de ECM

El módulo de ECM y la luz (1) indicadora de mal funcionamiento funcionan de la manera siguiente:

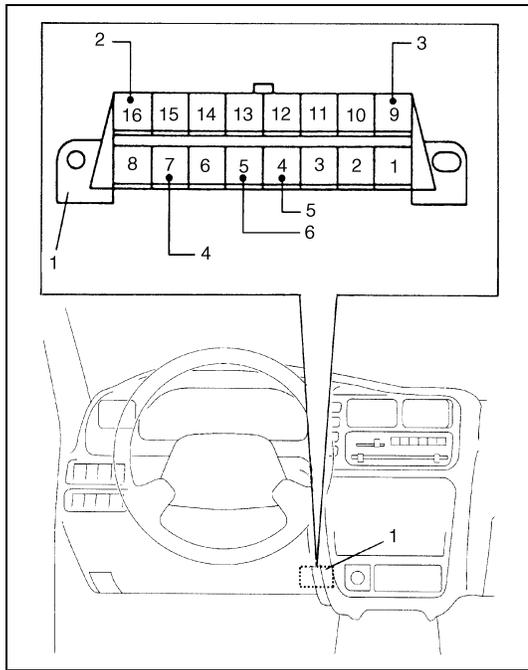
- La luz (1) indicadora de mal funcionamiento se enciende cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON (pero el motor está parado) con el terminal del interruptor de diagnóstico no conectado a masa, independientemente de la condición del sistema de control del motor y de las emisiones. Esto tiene como función solamente comprobar la bombilla (1) de la luz indicadora de mal funcionamiento y su circuito.
- Si las áreas precedentes del sistema de control del motor y de las emisiones no presentan ningún desperfecto después del arranque del motor (mientras el motor está funcionando), la luz (1) indicadora de mal funcionamiento se apaga.
- Cuando el módulo de ECM detecta un desperfecto que ha ocurrido en las áreas precedentemente citadas, él hace que la luz (1) indicadora de mal funcionamiento se encienda mientras el motor está funcionando, para así avisar al conductor que hay un desperfecto, y al mismo tiempo el módulo de ECM memoriza el área de desperfecto en la memoria de seguridad. (La memorización es conservada aunque el desperfecto haya sido solamente temporal y haya desaparecido inmediatamente. Y el registro memorizado no es borrado hasta que la alimentación eléctrica al módulo ECM es cortada durante el tiempo especificado a continuación)

El módulo de ECM también indica el área de desperfecto que hay en la memoria, mediante el destello de la luz (1) indicadora de mal funcionamiento en el momento de la comprobación. (Por ejemplo, cuando con un cable de servicio se conecta el terminal (2) del interruptor de diagnóstico al terminal (3) a masa y se coloca el interruptor de encendido en la posición ON.)

NOTA:

Cuando hay un desperfecto en las áreas citadas anteriormente y desaparece pronto mientras el terminal del interruptor de diagnóstico está desconectado a masa y el motor está funcionando, la luz indicadora de mal funcionamiento (1) se enciende y permanece encendida mientras persiste el desperfecto, pero se apaga cuando se vuelve a la condición de normalidad.

CONECTOR DE ENLACE DE DATOS (DLC)



El DLC (1) está conforme con la norma SAEJ1962 en lo que respecta a su posición de instalación, la forma del conector, y la asignación de las patillas.

La línea K de ISO 9141 es utilizada por el instrumento de exploración SUZUKI para comunicar con los módulos de control de ECM (PCM), ABS, y SDM de colchón de aire. La línea de datos seriales SUZUKI es utilizada por el instrumento de exploración SUZUKI para comunicar con el módulo de control del inmovilizador.

2.	B+
3.	Línea de datos seriales SUZUKI
4.	Línea K de ISO 9141
5.	Masa a carrocería
6.	Masa a ECM

Precauciones para diagnosticar desperfectos

- No desconecte los acopladores del módulo de ECM (PCM), cable de la batería en la batería, mazo de cables a masa del módulo de ECM (PCM), del motor o del fusible principal, antes de confirmar la información del diagnóstico (DTC, datos de imagen congelada, etc.) memorizado en el módulo de ECM (PCM). Tales desconexiones borrarán las informaciones memorizadas en el módulo de ECM (PCM).
- La información de diagnóstico memorizada en el módulo de ECM (PCM) puede ser borrada y verificada utilizando el instrumento de exploración SUZUKI, o un instrumento de exploración tipo producto libre. Antes de utilizar el instrumento de exploración, lea cuidadosamente su Manual del Operador (Instrucciones) para comprender perfectamente bien las posibilidades de las funciones disponibles y cómo utilizarlas.
- Prioridades para los códigos de diagnóstico (Vehículo sin conector de verificación)

Si hay memorizados dos o más códigos de diagnóstico (DTC), proceda a la tabla de flujo del DTC que fue detectado en primer lugar, y siga las instrucciones de esa tabla.

Si no se dan instrucciones, proceda a localizar y reparar los códigos de diagnóstico de acuerdo con las prioridades siguientes.

 - Códigos de diagnóstico (DTC) que no sean los DTC P0171/P0172/P0174/P0175 (Sistema de combustible demasiado pobre/demasiado rico); DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304/P0305/P0306 (Detección de fallo de encendido), ni el DTC P0400 (Mal funcionamiento del flujo de EGR)
 - DTC P0171/P0172/P0174/P0175 (Sistema de combustible demasiado pobre/demasiado rico) y DTC P0400 (Mal funcionamiento del flujo de EGR)
 - DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304/P0305/P0306 (Detección de fallo de encendido)
- Antes de la comprobación, asegúrese de leer las "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS", en la sección 0A, y aplíquelas estrictamente.
- Reemplazo del módulo de ECM (PCM)

Cuando reemplace por un módulo de ECM (PCM) en buen estado, compruebe las condiciones siguientes. Dejar de lado esta verificación puede dañar el módulo de ECM (PCM) en buen estado.

 - El valor de la resistencia de todos los relés, y actuadores, es como especificado respectivamente.
 - El sensor de MAF, sensor de MAP y el sensor de TP están en buenas condiciones, y ninguno de los circuitos de alimentación eléctrica de estos sensores está cortocircuitado a masa.

Tabla de flujo de diagnóstico del motor

Para mayores detalles acerca de cada paso, refiérase a las páginas siguientes.

Paso	Operación	Sí	No
1	Análisis de la queja del cliente 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente. ¿Se efectuó el análisis de la queja del cliente?	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	Comprobación de DTC/datos de imagen congelada 1) Comprobación de DTC/datos de imagen congelada ¿Hay algún(os) DTC de mal funcionamiento?	Registro de DTC/datos de imagen congelada Borre DTC. Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Inspección visual 1) Efectúe la inspección visual. ¿Hay alguna condición defectuosa?	Repare o reemplace la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	Inspección visual 1) Efectúe la inspección visual. ¿Hay alguna condición defectuosa?	Repare o reemplace la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 8.
5	Confirmación de síntomas de desperfecto 1) Confirme síntomas de desperfecto basándose en el análisis de la queja del cliente, DTC/datos de imagen congelada, en el paso 1. ¿Se identificó un síntoma de desperfecto?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	Nueva comprobación de DTC/datos de imagen congelada 1) Nueva comprobación de DTC/datos de imagen congelada. ¿Hay algún(os) DTC de mal funcionamiento?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	Nueva comprobación de DTC/datos de imagen congelada 1) Nueva comprobación de DTC/datos de imagen congelada. ¿Hay algún(os) DTC de mal funcionamiento?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
8	Inspección básica del motor 1) Compruebe y repare de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE INSPECCIÓN BÁSICA" y la "TABLA DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección. ¿Están completadas la comprobación y la reparación?	Vaya al paso 11.	Compruebe y repare la(s) pieza(s) defectuosa(s). Vaya al paso 11.
9	Localización y reparación de desperfectos para el DTC 1) Compruebe y repare de acuerdo con la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable, en esta sección. ¿Están completadas la comprobación y la reparación?	Vaya al paso 11.	Compruebe y repare la(s) pieza(s) defectuosa(s). Vaya al paso 11.
10	Compruebe los problemas intermitentes 1) Compruebe los desperfectos intermitentes refiriéndose a "Mal funcionamiento intermitente y conexión mala", en la sección "INFORMACIÓN GENERAL". ¿Hay alguna condición defectuosa?	Repare o reemplace la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	Prueba de confirmación final 1) Borre el DTC, si hay alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final. Refiérase a "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC", en esta sección. ¿Hay algún síntoma de problema, un DTC de mal funcionamiento o alguna condición anormal?	Vaya al paso 6.	FIN.

PASO 1. ANÁLISIS DE LA QUEJA DEL CLIENTE

Tal como descritos por el cliente, registre los detalles del problema (fallos, quejas), y cómo se presentó el problema. Para este propósito, el empleo de un formulario de inspección facilitará la colecta de informaciones hasta el punto requerido para efectuar el adecuado análisis y diagnóstico.

FORMULARIO DE INSPECCIÓN DEL PROBLEMA DEL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del usuario:	Modelo:	VIN:	
Fecha de emisión:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

SÍNTOMAS DEL PROBLEMA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Arranque difícil
<input type="checkbox"/> No arranca
<input type="checkbox"/> No hay combustión inicial
<input type="checkbox"/> No hay combustión
<input type="checkbox"/> Arranque deficiente en
(<input type="checkbox"/> frío <input type="checkbox"/> templado <input type="checkbox"/> siempre)
<input type="checkbox"/> Otros _____ | <input type="checkbox"/> Conducción deficiente
<input type="checkbox"/> Titubeos en la aceleración
<input type="checkbox"/> Encendido anticipado/ <input type="checkbox"/> Post-encendido
<input type="checkbox"/> Potencia escasa
<input type="checkbox"/> Aceleración involuntaria del motor
<input type="checkbox"/> Detonaciones anormales
<input type="checkbox"/> Otros _____ |
| <input type="checkbox"/> Ralentí deficiente
<input type="checkbox"/> Ralentí rápido deficiente
<input type="checkbox"/> Régimen de ralentí anormal
(<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Bajo) (r/min.)
<input type="checkbox"/> Inestable
<input type="checkbox"/> Fluctuación (de r/pm a r/pm)
<input type="checkbox"/> Otros _____ | <input type="checkbox"/> El motor se cala
<input type="checkbox"/> Inmediatamente después de arrancar
<input type="checkbox"/> Al pisar el pedal del acel.
<input type="checkbox"/> Al soltar el pedal del acel.
<input type="checkbox"/> Al aplicar carga
<input type="checkbox"/> A/C <input type="checkbox"/> Carga eléctrica <input type="checkbox"/> P/S
<input type="checkbox"/> Otros _____
<input type="checkbox"/> Otros _____ |

OTROS:

SITUACIÓN DEL VEHÍCULO/ENTORNO CUANDO TUVO EL PROBLEMA**Respecto al entorno**

- | | |
|--|---|
| Tiempo
Temperatura
Frecuencia
Carretera | <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Nublado <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Cualquiera <input type="checkbox"/> Otros _____
<input type="checkbox"/> Calor <input type="checkbox"/> Templada <input type="checkbox"/> Fresca <input type="checkbox"/> Fría (°C) <input type="checkbox"/> Cualquiera
<input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> A veces (veces/ día, mes) <input type="checkbox"/> Una vez <input type="checkbox"/> Bajo ciertas condiciones
<input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Suburbana <input type="checkbox"/> Autopista <input type="checkbox"/> Montañosa (<input type="checkbox"/> Cuesta arriba <input type="checkbox"/> Cuesta abajo)
<input type="checkbox"/> Asfaltada <input type="checkbox"/> Grava <input type="checkbox"/> Otras _____ |
|--|---|

Respecto al vehículo

- | | |
|----------------------|---|
| Respecto al motor | <input type="checkbox"/> Frío <input type="checkbox"/> Fase de calentamiento <input type="checkbox"/> Caliente siempre <input type="checkbox"/> Cualquiera <input type="checkbox"/> Otros al arrancar
<input type="checkbox"/> Inmediatamente después de arrancar <input type="checkbox"/> Aceleración con carga <input type="checkbox"/> Régimen del motor (r/min) |
| Respecto al vehículo | <input type="checkbox"/> Durante la conducción: <input type="checkbox"/> Velocidad constante <input type="checkbox"/> Acelerando <input type="checkbox"/> Decelerando
<input type="checkbox"/> Giro a la derecha <input type="checkbox"/> Giro a la izquierda <input type="checkbox"/> Al cambiar de marcha (posición de la palanca)
<input type="checkbox"/> Al detenerse <input type="checkbox"/> Velocidad del vehículo al ocurrir el problema (km/h) <input type="checkbox"/> Otros _____ |

- | | |
|---|--|
| Estado del indicador luminoso de anomalía | <input type="checkbox"/> Siempre encendido <input type="checkbox"/> A veces encendido <input type="checkbox"/> Siempre apagado
<input type="checkbox"/> Funcionamiento correcto |
|---|--|

- | | |
|-----------------------|---|
| Código de diagnóstico | Primera comprobación: <input type="checkbox"/> Sin código <input type="checkbox"/> Código normal <input type="checkbox"/> Código de anomalía () |
| | Segunda comprobación: <input type="checkbox"/> Sin código <input type="checkbox"/> Código normal <input type="checkbox"/> Código de anomalía () |

NOTA:

El formulario anterior es una muestra estándar. Debe ser modificado en función de las condiciones características de cada mercado.

PASO 2. COMPROBACIÓN DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO (DTC)/DATOS DE IMAGEN CONGELADA

Primero, compruebe el DTC. Refiérase a “COMPROBACIÓN DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección. Si se indica un DTC, registre el DTC y los datos de imagen congelada.

Después de esto, borre el DTC. Refiérase a “BORRADO DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección. El DTC indica que hubo mal funcionamiento en el sistema, pero no indica si todavía hay desperfectos de funcionamiento, o si hubo desperfectos y que ahora se ha vuelto a las condiciones normales. Para verificar de cuál caso se trata, de acuerdo con el paso 5) compruebe los síntomas concernidos, y de acuerdo con los pasos 6) y 7) vuelva a comprobar el DTC.

Si trata de diagnosticar un desperfecto de DTC basándose solamente en este paso, o si en este paso no se borra el DTC (incluyendo DTC pendiente), el diagnóstico será erróneo, se diagnosticarán desperfectos en un sistema cuya condición es normal, o habrá dificultades para localizar y para reparar desperfectos.

NOTA:

En el caso del vehículo con A/T, si en este paso se indica solamente el DTC P0705, P0715, P0720, P0741, P0743, P0751, P0753, P0756, P0758, ó P187, proceda a “DIAGNÓSTICO” en la SECCIÓN 7B1.

PASO 3 y PASO 4. INSPECCIÓN VISUAL

Asegúrese de efectuar la inspección visual de los elementos siguientes que soportan el funcionamiento correcto del motor.

COMPONENTE INSPECCIONADO	SECCIÓN DE REFERENCIA
• Aceite de motor ----- nivel, fugas	SECCIÓN 0B
• Refrigerante de motor ----- nivel, fugas	SECCIÓN 0B
• Combustible ----- nivel, fugas	SECCIÓN 0B
• Fluido de A/T ----- nivel, fugas	SECCIÓN 0B
• Filtro del depurador de aire ----- suciedad, obstrucciones	SECCIÓN 0B
• Batería ----- nivel de electrolito, corrosión del terminal	SECCIÓN 0B
• Correa de la bomba de agua y/o correa del ventilador de enfriamiento ----- tensión, daño	SECCIÓN 6C
• Cable de acelerador ----- juego, instalación	
• Cable de aceleración de A/T ----- juego, instalación	SECCIÓN 6E2
• Mangueras de vacío del sistema de admisión de aire ----- desconexión, flojedad, deterioración, torceduras	SECCIÓN 6E2
• Conectores de mazos de cables eléctricos ----- desconexión, fricción	SECCIÓN 6A2
• Fusibles ----- fundidos	
• Piezas ----- instalación, pernos ----- flojedad	
• Piezas ----- deformación	SECCIÓN 8
• Otras piezas que pueden ser inspeccionadas visualmente	
• Además, compruebe los elementos siguientes al arranque del motor, si es posible	
– Luz indicadora de mal funcionamiento ----- funcionamiento	
– Luz de advertencia de carga ----- funcionamiento	
– Luz de advertencia de presión de aceite del motor ----- funcionamiento	
– Indicador de temperatura del refrigerante del motor ----- funcionamiento	SECCIÓN 6-1
– Indicador de nivel del combustible ----- funcionamiento	SECCIÓN 6H
– Aspiración anormal de aire desde el sistema del admisión de aire	SECCIÓN 8/6A2
– Sistema de escape ----- fugas de gases de escape, ruidos	SECCIÓN 8
– Otras piezas que pueden ser inspeccionadas visualmente	SECCIÓN 8

PASO 5. CONFIRMACIÓN DE SÍNTOMAS DE DESPERFECTO

Confirme los síntomas de desperfecto empleando las informaciones obtenidas en el paso 1 del “ANÁLISIS DE LA QUEJA DEL CLIENTE”, y en el paso 2 de la “COMPROBACIÓN DE DTC/DATOS DE IMAGEN CONGELADA”. Además, vuelva a confirmar el DTC de acuerdo con el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”, descrito en cada “TABLA DE FLUJO DE DTC”.

PASO 6 y PASO 7. NUEVA COMPROBACIÓN Y REGISTRO DEL DTC

Para el procedimiento de comprobación, refiérase a “COMPROBACIÓN DE DTC”, en esta sección.

PASO 8. TABLA DE INSPECCIÓN BÁSICA DEL MOTOR Y DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR

En primer lugar, efectúe la inspección básica del motor de acuerdo con la “TABLA DE FLUJO DE INSPECCIÓN BÁSICA DEL MOTOR”. Cuando se haya llegado al fin de la tabla de flujo, verifique las piezas del sistema que se sospecha son una causa posible refiriéndose para esto a la “TABLA DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, y basándose en los síntomas que se presentan en el vehículo (síntomas obtenidos de los diferentes pasos del análisis de la queja del cliente, de la confirmación de síntomas de desperfecto y/o de la inspección básica del motor), y entonces proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas, si las hay.

Tabla de flujo de inspección básica del motor

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Compruebe la tensión de la batería. ¿Es la tensión 11 V, o más?	Vaya al paso 3.	Cargue o reemplace la batería.
3	¿Gira el motor para arrancar?	Vaya al paso 4.	Vaya a “DIAGNÓSTICO”, en la sección 6H.
4	¿Arranca el motor?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 7.
5	Compruebe el régimen de ralentí del motor/servicio de la válvula de IAC refiriéndose a “COMPROBACIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ/SERVICIO DE LA VÁLVULA DE IAC”, en la sección 6E2. ¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?	Vaya al paso 6.	Vaya a “TABLA DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
6	Compruebe el calado del encendido. Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL CALADO DEL ENCENDIDO”, en la sección 6F2. ¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?	Vaya a “TABLA DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.	Ajuste el calado del encendido.
7	Compruebe la alimentación de combustible, de la manera siguiente : 1) Verifique y asegúrese de que hay suficiente combustible en el depósito de combustible. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, durante 3 segundos, y enseguida en la posición OFF. Repita esto unas pocas veces. ¿Se siente la presión de retorno de combustible (sonidos de retorno del combustible) en la manguera de retorno de combustible, cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
8	Compruebe el funcionamiento de la bomba de combustible. 1) ¿Se oyó el sonido de funcionamiento de la bomba de combustible, desde el llenador de combustible -durante 3 segundos, aproximadamente- después de haber colocado el interruptor de encendido en la posición ON, y luego ya no hubo más sonido?	Vaya a la “TABLA B-3 DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección.	Vaya a la “TABLA B-1 DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección.
9	Compruebe la chispa de encendido. Refiérase a “PRUEBA DE LA CHISPA DE ENCENDIDO”, en la sección 6E2. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 10.	Vaya a “DIAGNÓSTICO”, en la sección 6F2.
10	Compruebe el inyector de combustible. Refiérase a “INSPECCIÓN DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE”, en la sección 6E2. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya a “TABLA DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.	Vaya a la “TABLA B-2 DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección.

PASO 9. LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE DESPERFECTOS PARA DTC

Basándose en el DTC indicado en el paso 6 ó 7, y refiriéndose a la tabla de flujo de diagnóstico del DTC concernido -en esta sección-, ubique el lugar del desperfecto: sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, módulo de ECM (PCM), u otra pieza, y proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas.

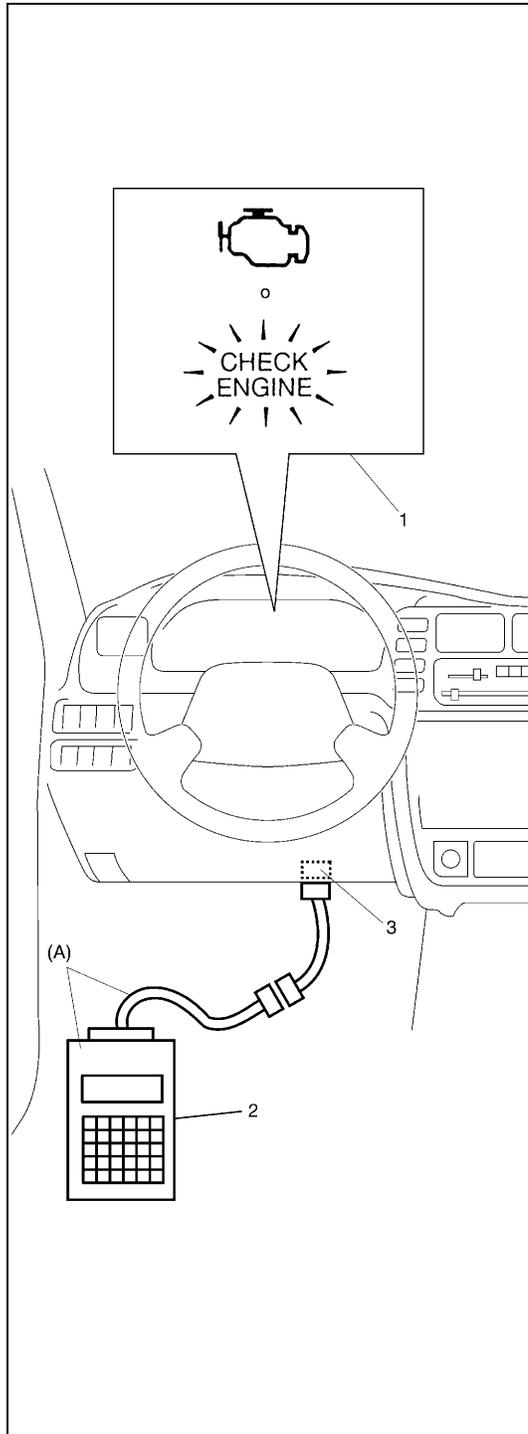
PASO 10. COMPROBACIÓN PARA PROBLEMAS INTERMITENTES

Compruebe las piezas en las que es posible que se presente un desperfecto intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.). Refiérase a “AVERÍA INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A, y en los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 2).

PASO 11. PRUEBA DE CONFIRMACIÓN FINAL

Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que el motor está exento de cualquier condición anormal. Si lo que ha sido reparado está relacionado con el DTC, borre el DTC una vez, efectúe el procedimiento de confirmación de DTC, y confirme que no hay indicado ningún DTC de mal funcionamiento (código normal indicado).

Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)



- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON (pero con el motor parado), y compruebe que la luz (1) de MIL se enciende.
Si la luz de MIL no se enciende, vaya a la "Tabla A-1 de Flujo de diagnóstico" para proceder a la localización y reparación de desperfectos.
- 2) Haga arrancar el motor y compruebe que la luz de MIL se apaga.
- 3) Si la luz de MIL permanece encendida y no hay DTC memorizado en el módulo de ECM (PCM), vaya a la "Tabla A-2 de Flujo de diagnóstico" para proceder a la detección y reparación de desperfectos.

Comprobación de código de diagnóstico (DTC)

[Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI]

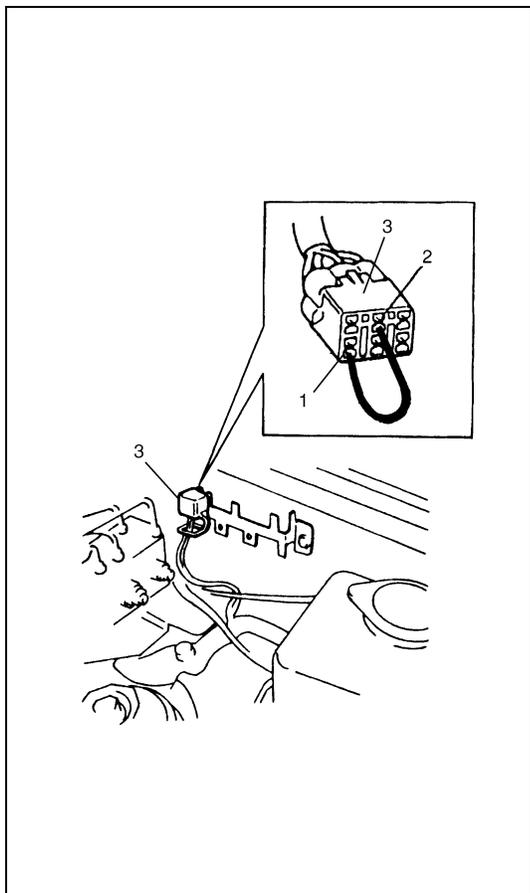
- 1) Prepare el instrumento de exploración tipo producto libre, o el instrumento de exploración SUZUKI (2).
- 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF, conecte el instrumento de exploración al conector (3) de enlace de datos (DLC), instalado en el lado inferior del tablero de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial

(A) : Instrumento de exploración SUZUKI

- 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe que la luz de MIL se enciende.
- 4) Lea el DTC y datos de la imagen congelada, de acuerdo con las instrucciones mostradas en el instrumento de exploración, e imprima o anote estos datos. Para mayores detalles, refiérase al Manual del Operador del instrumento de exploración.
Si la comunicación entre el instrumento de exploración y el módulo de ECM (PCM) es imposible, compruebe la comunicabilidad del instrumento de exploración conectándolo al módulo de ECM (PCM) de otro vehículo. Si ahora la comunicación es posible, esto indica que el instrumento de exploración está en buenas condiciones. Enseguida, compruebe el conector de enlace de datos y la línea (circuito) de datos seriales en el vehículo donde la comunicación era imposible.
- 5) Después de completar esta verificación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el instrumento de exploración, del conector de enlace de datos.

[Sin utilizar el instrumento de exploración SUZUKI] (Vehículo con conector de verificación)



- 1) Compruebe la luz indicadora de mal funcionamiento. Refiérase a “COMPROBACIÓN DE LA LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO”, en esta sección.
- 2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el instrumento de exploración SUZUKI -si está conectado- y utilizando el cable (4) de servicio conecte el terminal (1) del interruptor de diagnóstico al terminal (2) a masa, en el acoplador (3) de verificación.
- 3) Con el interruptor de encendido en la posición ON, y con el motor parado, lea el DTC indicado por el patrón de destellos de la luz indicadora de mal funcionamiento. Refiérase a la “Tabla de códigos de diagnóstico”.
Si la luz permanece encendida, vaya a la “Tabla A-4 de Flujo de diagnóstico”.

NOTA:

- **Si la anomalía o el mal funcionamiento concierne dos o más áreas, la luz indicadora de mal funcionamiento indica los códigos aplicables, tres veces cada uno. Y el destello de estos códigos se repite mientras el terminal de diagnóstico esté conectado a masa y el conector de encendido sea mantenido en la posición ON.**
- **Tome nota del código de diagnóstico indicado en primer lugar.**

- 4) Después de haber completado la comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el cable de servicio, del acoplador de verificación.

Borrado del código de diagnóstico (DTC)

[Utilizando el instrumento de exploración]

- 1) Conecte el instrumento de exploración SUZUKI o el instrumento de exploración tipo producto libre, al conector de enlace de datos (DLC), con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Borre el DTC siguiendo las instrucciones visualizadas en el instrumento de exploración.
Los datos de imagen congelada son borrados con el DTC. Refiérase al manual de instrucciones del instrumento de exploración, para mayores detalles.
- 4) Después de completar el borrado, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el instrumento de exploración, del conector de enlace de datos.

NOTA:

El DTC y los datos de imagen congelada memorizados en el módulo ECM (PCM) también son borrados en los casos siguientes. Asegúrese bien de no borrar estos datos antes de memorizar su registro.

- Cuando se corta la alimentación eléctrica al módulo de ECM (PCM) ((desconectando el cable de la batería), sacando el fusible, o desconectando los conectores del módulo de ECM (PCM))
- Cuando el mismo mal funcionamiento (DTC) no es vuelto a detectar durante 40 ciclos de calentamiento del motor (Refiérase a “CICLO DE CALENTAMIENTO” de “SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO” en esta sección) (Vehículo sin conector de verificación)

[No utilizando el instrumento de exploración]

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería durante el tiempo especificado a continuación, para borrar el código de diagnóstico memorizado en la memoria del módulo ECM, y vuelva a conectar el cable.

Tiempo necesario para borrar el DTC:

Temperatura ambiente	Tiempo para cortar la alimentación eléctrica al módulo ECM
Superior a 0°C	30 seg., o más
Inferior a 0°C	No especificable. Elija un lugar donde la temperatura sea superior a 0°C.

Tabla de código de diagnóstico (DTC)

DTC N°	COMPONENTE DETECTADO	CONDICIÓN DE DETECCIÓN (El DTC se fijará cuando se detecte :)	Luz de MIL (vehículo sin conector de verificación)	Luz de MIL (vehículo con conector de verificación)
P0100 (N° 34)	Mal funcionamiento del circuito de flujo de masa de aire	Salida de sensor, demasiado baja	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0100 (N° 33)		Salida de sensor, demasiado alta		
P0110 (N° 25)	Mal funcionamiento del circuito de temperatura del aire de admisión	Entrada baja del circuito de temperatura del aire de admisión	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0110 (N° 23)		Entrada alta del circuito de temperatura del aire de admisión		
P0115 (N° 15)	Mal funcionamiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor	Entrada baja del circuito de temperatura del refrigerante del motor	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0115 (N° 14)		Entrada alta del circuito de temperatura del refrigerante del motor		
P0120 (N° 22)	Mal funcionamiento del circuito de posición de la mariposa de gases	Entrada baja del circuito de posición de la mariposa de gases	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0120 (N° 21)		Entrada alta del circuito de posición de la mariposa de gases		
P0121	Problema de funcionamiento del circuito de posición de la mariposa	Funcionamiento deficiente del sensor de TP	2 ciclos de conducción	No aplicable
*P0130	Mal funcionamiento del circuito de HO2S (Banco 1 - Sensor 1)	Tensión mínima de salida del HO2S-1, mayor que las especificaciones.	2 ciclos de conducción	No aplicable
		Tensión mínima de salida del HO2S-1, menor que las especificaciones.		
		La tensión de salida del HO2S-1 no consigue sobrepasar las especificaciones.		
**P0130 (N° 13)	No se detecta actividad en el circuito de HO2S (Banco 1 - Sensor 1)	La tensión de salida del HO2S-1 no consigue sobrepasar las especificaciones (o el circuito del HO2S-1 está abierto).	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción
P0133	Respuesta lenta del circuito de HO2S (Banco 1 - Sensor 1)	El tiempo de respuesta de la tensión de salida del HO2S-1, entre rica y pobre excede las especificaciones.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0135	Mal funcionamiento del circuito del calentador de HO2S (Banco 1 - Sensor 1)	La tensión de terminal es inferior a las especificaciones cuando el calentador está en OFF, o es superior cuando el calentador funciona (ON).	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0136	Mal funcionamiento del circuito de HO2S (Banco 1 - Sensor 2)	La tensión máxima del HO2S es menor que el valor especificado, o su tensión mínima es mayor que el valor especificado.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0141	Mal funcionamiento del circuito del calentador de HO2S (Banco 1 - Sensor 2)	La tensión de terminal es inferior a las especificaciones cuando el calentador está en OFF, o es superior cuando el calentador funciona (ON).	2 ciclos de conducción	No aplicable
*P0150	Mal funcionamiento del circuito de HO2S (Banco 2 - Sensor 1)	Tensión mínima de salida del HO2S-1, mayor que las especificaciones	2 ciclos de conducción	No aplicable
		Tensión mínima de salida del HO2S-1, menor que las especificaciones		
		La tensión de salida del HO2S-1 no consigue sobrepasar las especificaciones.		

DTC N°	COMPONENTE DETECTADO	CONDICIÓN DE DETECCIÓN (El DTC se fijará cuando se detecte :)	Luz de MIL (vehículo sin conector de verificación)	Luz de MIL (vehículo con conector de verificación)
**P0150 (N° 26)	No se detecta actividad en el HO2S (Banco 2 - Sensor 1)	La tensión de salida del HO2S-1 no consigue sobrepasar las especificaciones (o el circuito del HO2S-1 está abierto).	2 ciclos de conducción	2 ciclos de conducción
P0153	Respuesta lenta del circuito de HO2S (Banco 2 - Sensor 1)	El tiempo de respuesta de la tensión de salida del HO2S-1, entre rica y pobre excede las especificaciones.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0155	Mal funcionamiento del circuito del calentador de HO2S (Banco 2 - Sensor 1)	La tensión de terminal es inferior a las especificaciones cuando el calentador está en OFF, o es superior cuando el calentador funciona (ON).	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0156	Mal funcionamiento del circuito de HO2S (Banco 2 - Sensor 2)	La tensión máxima del HO2S-2 es menor que el valor especificado, o su tensión mínima es mayor que el valor especificado.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0161	Mal funcionamiento del circuito del calentador de HO2S (Banco 2 - Sensor 2)	La tensión de terminal es inferior a las especificaciones cuando el calentador está en OFF, o es superior cuando el calentador funciona (ON) (o circuito del calentador, o cortocircuito).	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0171	Sistema de combustible demasiado pobre (Banco 1)	El reajuste de corto plazo del combustible, o el reajuste total del combustible (adición del corto plazo y del plazo largo) es mayor que el valor especificado para el tiempo especificado, o más largo. (El reajuste hacia el lado rico es mayor.)	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0172	Sistema de combustible demasiado rico (Banco 1)	El reajuste de corto plazo del combustible, o el reajuste total del combustible (adición del corto plazo y del plazo largo) es menor que el valor especificado para el tiempo especificado, o más largo. (El reajuste de combustible hacia el lado pobre es grande.)	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0174	Sistema de combustible demasiado pobre (Banco 2)	El reajuste de corto plazo del combustible, o el reajuste total del combustible (adición del corto plazo y del plazo largo) es mayor que el valor especificado para el tiempo especificado, o más largo. (El reajuste de combustible hacia el lado rico es grande.)	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0175	Sistema de combustible demasiado rico (Banco 2)	El reajuste de corto plazo del combustible, o el reajuste total del combustible (adición del corto plazo y del plazo largo) es menor que el valor especificado para el tiempo especificado, o más largo. (El reajuste de combustible hacia el lado pobre es grande.)	2 ciclos de conducción	No aplicable

DTC N°	COMPONENTE DETECTADO	CONDICIÓN DE DETECCIÓN (El DTC se fijará cuando se detecte :)	Luz de MIL (vehículo sin conector de verificación)	Luz de MIL (vehículo con conector de verificación)
P0300	Se detecta fallo de encendido aleatorio	Los fallos de encendido de este nivel pueden dañar el catalizador de tres vías.	La luz de MIL destella durante la detección de fallos de encendido	No aplicable
P0301	Se detecta fallo de encendido del cilindro 1			
P0302	Se detecta fallo de encendido del cilindro 2			
P0303	Se detecta fallo de encendido del cilindro 3	Los fallos de encendido de este nivel pueden afectar las emisiones, pero no causan daños al catalizador de tres vías.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0304	Se detecta fallo de encendido del cilindro 4			
P0305	Se detecta fallo de encendido del cilindro 5			
P0306	Se detecta fallo de encendido del cilindro 6			
P0325 (N° 43)	Mal funcionamiento del circuito del sensor de detonación	Salida de sensor, demasiado baja	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
		Salida de sensor, demasiado alta		
P0335	Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del cigüeñal	No hay señal durante el funcionamiento del motor, y la entrada de la señal del sensor de CMP.	1 ciclo de conducción	No aplicable
P0340 (N° 42)	Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del árbol de levas	No hay señal durante 3 segundos durante el arranque del motor, el patrón de señales REF es incorrecto, o la tensión de la señal POS es demasiado alta o demasiado baja.	1 ciclo de conducción	No aplicable
P0400	Detección de mal funcionamiento del flujo de recirculación de gases de escape	Flujo de EGR, insuficiente o excesivo	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0403 (N° 51)	Mal funcionamiento del circuito de la válvula de EGR	El circuito eléctrico de la válvula de EGR está abierto o en cortocircuito a masa.	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción
P0420	Rendimiento del sistema de catalizador, inferior al nivel mínimo (Banco 1)	Las formas de las ondas de salida del HO2S-1 y del HO2S-2 son semejantes. (El tiempo necesario para conmutar de la tensión de salida del HO2S-1 a la del HO2S-2 es más corto que el tiempo especificado.)	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0430	Rendimiento del sistema de catalizador, inferior al nivel mínimo (Banco 2)	Las formas de las ondas de salida del HO2S-1 y del HO2S-2 son semejantes. (El tiempo necesario para conmutar de la tensión de salida del HO2S-1 a la del HO2S-2 es más corto que el tiempo especificado.)	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0443	Mal funcionamiento del circuito de la válvula de control de purga	El circuito de la válvula de control de purga está abierto o en cortocircuito a masa.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0500 (N° 24)	Mal funcionamiento del sensor de velocidad del vehículo	No hay señal cuando se conduce en la posición "D", o durante el corte de combustible al desacelerar.	2 ciclos de conducción	1 ciclo de conducción
P0505	Mal funcionamiento del sistema de control de aire de ralentí	La diferencia entre el régimen de ralentí deseado y el régimen de ralentí efectivo actual excede el valor especificado durante más tiempo que el tiempo especificado.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0601 (N° 71)	Error de suma de control de la memoria del módulo de control interno	Error de escritura de datos (o error de suma de control) cuando se escribe en el módulo de ECM	1 ciclo de conducción	1 ciclo de conducción

DTC N°	COMPONENTE DETECTADO	CONDICIÓN DE DETECCIÓN (El DTC se fijará cuando se detecte :)	Luz de MIL (vehículo sin conector de verificación)	Luz de MIL (vehículo con conector de verificación)
P1408	Mal funcionamiento del circuito del sensor de presión absoluta del colector	La tensión de salida del sensor de presión absoluta del colector es mayor o menor que el valor especificado (o el circuito del sensor está abierto, o cortocircuitado a masa).	2 ciclos de conducción	No aplicable
P1450	Mal funcionamiento del circuito del sensor de presión barométrica	La presión barométrica es inferior o mayor que el valor especificado.	1 ciclo de conducción	No aplicable
P1451	Problema de funcionamiento del sensor de presión barométrica	La diferencia entre la presión del colector de admisión y la presión barométrica es mayor que el valor especificado.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P1500	Mal funcionamiento del circuito de señal del motor de arranque	El motor arranca sin que haya señal del motor de arranque, o la señal entra después de un largo período después del arranque.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P1510	Mal funcionamiento de la alimentación eléctrica de reserva del módulo de ECM	Después del arranque del motor no hay electricidad de reserva.	1 ciclo de conducción	No aplicable

Para el sistema de A/T (Refiérase a la sección 7B1, para el diagnóstico)

DTC N°	COMPONENTE DETECTADO	CONDICIÓN DE DETECCIÓN (El DTC se fijará cuando se detecte :)	Luz de MIL (vehículo sin conector de verificación)	Luz de MIL (vehículo con conector de verificación)
P0705 (N° 72)	Mal funcionamiento del circuito del interruptor de posición de la transmisión	Entran simultáneamente señales múltiples, o no entra la señal de posición P, R, N, D, 2 ó L, cuando se conduce a 60 km/h, o más.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0715 (N° 76)	Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de entrada	La señal de sensor de velocidad de entrada es inferior al valor especificado, mientras el motor funciona.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0720 (N° 75)	Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida	La señal de sensor de velocidad de salida no es entrada, mientras la señal de VSS está siendo entrada.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0741	Atascamiento o funcionamiento de la válvula solenoide (enclavamiento) de TCC	El funcionamiento actual de TCC no está conforme con el control ON/OFF (activación/desactivación) ordenado desde el PCM al TCC.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0743 (N° 65) (N° 66)	Electricidad de la válvula solenoide (enclavamiento) de TCC	La señal de verificación OFF es detectada cuando la válvula solenoide de TCC está activada (ON), o la señal de verificación ON es detectada cuando la válvula solenoide está desactivada (OFF).	1 ciclo de conducción	No aplicable
P0751	Atascamiento o funcionamiento de la válvula solenoide A (#1) de cambio	El control de cambio de engranaje desde el PCM a la A/T no corresponde con la posición actual de engranaje de la A/T.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0753 (N° 61) (N° 62)	Electricidad de la válvula solenoide A (#1) de cambio	La señal de verificación OFF es detectada cuando la válvula solenoide A (#1) de cambio está activada (ON), o la señal de verificación ON es detectada cuando la válvula solenoide A (#1) de cambio está desactivada (OFF).	1 ciclo de conducción	No aplicable

DTC N°	COMPONENTE DETECTADO	CONDICIÓN DE DETECCIÓN (El DTC se fijará cuando se detecte :)	Luz de MIL (vehículo sin conector de verificación)	Luz de MIL (vehículo con conector de verificación)
P0756	Atascamiento o funcionamiento de la válvula solenoide B (#2) de cambio	El control de cambio de engranaje desde el PCM a la A/T no corresponde con la posición actual de engranaje de la A/T.	2 ciclos de conducción	No aplicable
P0758 (N° 63) (N° 64)	Electricidad de la válvula solenoide B (#2) de cambio	La señal de verificación OFF es detectada cuando la válvula solenoide B (#2) de cambio está activada (ON), o la señal de verificación ON es detectada cuando la válvula solenoide B (#1) de cambio está desactivada (OFF).	1 ciclo de conducción	No aplicable
P1875	Mal funcionamiento del circuito del interruptor de baja 4WD	La diferencia entre la velocidad del vehículo detectada por el VSS y la velocidad del vehículo detectada por el sensor de velocidad de salida y compensada por el interruptor de baja 4WD es mayor que las especificaciones.	2 ciclos de conducción	No aplicable

Para el sistema de control del inmovilizador (Refiérase a la sección 8G, para el diagnóstico)

DTC N°	COMPONENTE DETECTADO	CONDICIÓN DE DETECCIÓN (El DTC se fijará cuando se detecte :)	Luz de MIL (vehículo sin conector de verificación)	Luz de MIL (vehículo con conector de verificación)
P1620 (N° 84)	Código de ECU, no registrado	Refiérase a la sección 8G		
P1621 (N° 83)	No hay código de ECU transmitido por el módulo de control del inmovilizador			
P1622 (N° 82)	Módulo de ECM, defectuoso			
P1623 (N° 81)	Código de ECU no concordante			

NOTA:

- El DTC N° con un asterisco (*) es detectado solamente en vehículos sin conector de verificación.
- El DTC N° con dos asteriscos (**) es detectado solamente en vehículos con conector de verificación.
- Para el N° marcado () en la columna de DTC, se utiliza para vehículos con conector de verificación.
- El DTC N° 12 se visualiza cuando ninguno de los otros códigos es identificado.

Tabla de a prueba de fallos

Cuando se detecta cualquiera de los DTC siguientes, el módulo de ECM (PCM) entra en el modo de a prueba de fallos y no sale mientras siga habiendo mal funcionamiento, pero este modo es anulado cuando el módulo de ECM (PCM) después detecta que las condiciones son normales.

DTC N°	ÁREA DEL DESPERFECTO	FUNCIONAMIENTO DE A PRUEBA DE FALLOS
P0100 (N° 33, 34)	SENSOR DE MAF	<ul style="list-style-type: none"> La duración de la activación del inyector (volumen de la inyección de combustible) es determinada de acuerdo con la abertura de la mariposa de gases y el régimen del motor. La válvula de EGR se detiene. El flujo de aire de la válvula de IAC es limitado.
P0110 (N° 23, 25)	SENSOR DE IAT	Cada control efectuado tiene como valor básico la temperatura de 22,1°C del aire de admisión.
P0115 (N° 14, 15)	SENSOR DE ECT	<ul style="list-style-type: none"> Cada control efectuado -excepto 4-A/T- tiene como valor básico la temperatura de 29,9°C del refrigerante del motor. El control de 4-A/T es efectuado asumiendo la temperatura de 31°C (motor calentado) o mayor, después de 15 minutos contados desde el arranque del motor.
P0120 (N° 21, 22)	SENSOR DE TP	<ul style="list-style-type: none"> Cada control efectuado -excepto 4-A/T- tiene como valor básico la temperatura de 124,5°C de apertura de la mariposa de gases. El control de 4-A/T se efectúa tomando como valor básico 0°C de abertura de la mariposa de gases.
P0460	SENSOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE	Cada control efectuado basándose en el nivel de depósito lleno de combustible.
P0500	SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHÍCULO	El flujo de aire de la válvula de IAC es limitado.
P1450	SENSOR DE PRESIÓN BAROMÉTRICA	Cada control efectuado tiene como valor básico la presión barométrica de 760 mmHg.
P0705	INTERRUPTOR DE TR	El control de la A/T es efectuado en el orden de prioridad siguiente L, 2, N, D, R y P.
P0720	MAL FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE SALIDA	El control de A/T es efectuado utilizando una señal procedente del VSS.
P0753	VÁLVULA SOLENOIDE A (#1) DE CAMBIO	<ul style="list-style-type: none"> El control de la A/T utilizando el engranaje de 3ª es efectuado cuando se utiliza la posición D, engranaje de 1ª ó 2ª. Válvula solenoide de TCC, desactivada (OFF)
P0758	VÁLVULA SOLENOIDE B (#2) DE CAMBIO	<ul style="list-style-type: none"> El control de la A/T utilizando el engranaje de 4ª es efectuado cuando se utiliza la posición D, engranaje de 2ª ó 3ª. Cuando ambas válvulas solenoide A (# 1) y B (#2) de cambio fallan simultáneamente, el control de A/T utilizando el engranaje de 4ª es efectuado -siempre- en la posición D. Válvula solenoide de TCC, desactivada (OFF)
P0743	VÁLVULA SOLENOIDE DE TCC (Enclavamiento)	Válvula solenoide (enclavamiento) de TCC, desactivada (OFF)

Datos del instrumento de exploración

Debido a que los valores de los datos listados a continuación son valores estándar estimados basándose en los valores obtenidos -utilizando un instrumento de exploración- en los vehículos funcionando normalmente, emplee estos datos como valores de referencia. Aun cuando el vehículo esté en buenas condiciones, puede haber casos en cuales los valores comprobados no estén dentro de cada intervalo de los datos especificados. Por consiguiente, no se debe decidir que hay anomalía utilizando en la comprobación solamente estos datos.

Asimismo, las condiciones de la tabla siguiente que pueden ser comprobadas por el instrumento de exploración son las transmitidas por el módulo de ECM (PCM) como comandos, y puede suceder que haya casos en los que el motor o el actuador no esté funcionando (en la condición) como indicado por el instrumento de exploración. Asegúrese de utilizar la luz estroboscópica de calado para comprobar el calado del encendido, refiriéndose a la sección 6F2.

NOTA:

- Los elementos marcados con un asterisco (*) en la columna “Otro” pueden ser leídos solamente con el instrumento de exploración SUZUKI.
- Cuando compruebe los datos con el motor funcionando en ralentí o acelerando, asegúrese de que la palanca de M/T se encuentra en punto muerto, o que la de A/T se encuentra en la posición “Aparcamiento” y tire completamente del freno de aparcamiento. Además si no se indica nada o “no load (sin carga)”, es indicado desactive (OFF) el A/C, todos los dispositivos eléctricos, P/S y todos los demás interruptores necesarios.

DATOS DEL INSTRUMENTO DE EXPLORACIÓN	CONDICIÓN	CONDICIONES NORMALES/VALOR DE REFERENCIA	OTRO
COOLANT TEMP. (Temperatura del refrigerante del motor)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	80 – 100 °C	
INTAKE AIR TEMP. (Temperatura del aire de admisión)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	Temperatura ambiente +20 °C -5 °C	
DESIRE IDLE (Régimen de ralentí deseado)	Al régimen de ralentí, sin carga después de calentar el motor	700 rpm	*
CLOSED THROT POS (Posición cerrada de la mariposa de gases)	Interruptor de encendido en la posición ON, pedal del acelerador liberado	ON	*
	Interruptor de encendido en la posición ON, pedal del acelerador presionado	OFF	
IAC FLOW DUTY (Servicio de flujo del IAC)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	5 – 40 %	*
ENGINE SPEED (Régimen del motor)	Al régimen de ralentí, sin carga después de calentar el motor	Régimen de ralentí deseado ± 50 rpm	
SHORT FT B1 (Reajuste de plazo corto del combustible)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	-15 ~ +15 %	
SHORT FT B2 (Reajuste de plazo corto del combustible)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	-15 ~ +15 %	
LONG FT B1 (Reajuste de plazo largo del combustible)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	-15 ~ +15 %	
LONG FT B2 (Reajuste de plazo largo del combustible)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	-15 ~ +15 %	
IGNITION ADVANCE (Avance del encendido)	Al régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor	6 – 17°	

DATOS DEL INSTRUMENTO DE EXPLORACIÓN	CONDICIÓN	CONDICIONES NORMALES/VALOR DE REFERENCIA	OTRO
BATTERY VOLTAGE (Tensión de la batería)	Interruptor de encendido en ON/motor parado	10 – 14 V	*
MAF (Caudal de flujo de masa de aire)	Al régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor.	2,6 – 4,5 g/s	
	A 2.500 rpm, sin carga después de calentar el motor.	10 – 16 g/s	
INJ PULSE WIDTH B1 (Duración de la impulsión de inyección de combustible)	Al régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor.	2,0 – 3,3 mseg	*
	A 2.500 rpm, sin carga después de calentar el motor.	2,2 – 3,2 mseg	
INJ PULSE WIDTH B2 (Duración de la impulsión de inyección de combustible)	Al régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor.	2,0 – 3,3 mseg	*
	A 2.500 rpm, sin carga después de calentar el motor.	2,2 – 3,2 mseg	
THROTTLE POS (Posición absoluta de la mariposa de gases)	Interruptor de encendido en la posición ON/motor calentado parado; pedal del acelerador liberado	9,8 – 18,2 %	
	Interruptor de encendido en la posición ON/motor calentado parado; pedal del acelerador presionado a fondo	72 – 87,2 %	
TP SENSOR VOLT (Tensión de salida del sensor de TP)	Interruptor de encendido en la posición ON/motor calentado parado; pedal del acelerador liberado	0,49 – 0,91 V	*
	Interruptor de encendido en la posición ON/motor calentado parado; pedal del acelerador presionado a fondo	3,76 – 4,36 V	
O2S B1 S1 (Tensión de salida del HO2S-1)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor.	0,05 – 0,95 V	
O2S B1 S2 (Tensión de salida del HO2S-2)	Cuando el motor funciona a 2.000 rpm, durante 3 minutos o más, después de calentar el motor.	0,05 – 0,95 V	
O2S B2 S1 (Tensión de salida del HO2S-2)	Cuando el motor funciona a 2.000 rpm, durante 3 minutos o más, después de calentar el motor.	0,05 – 0,95 V	
O2S B2 S2 (Tensión de salida del HO2S-2)	Cuando el motor funciona a 2.000 rpm, durante 3 minutos o más, después de calentar el motor.	0,05 – 0,95 V	
FUEL SYSTEM B1 (Estado del sistema de combustible)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor.	Cerrada	*
FUEL SYSTEM B2 (Estado del sistema de combustible)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor.	Cerrada	
CALC LOAD (Valor de la carga calculada)	Al régimen de ralentí especificado, sin carga después de calentar el motor.	10 – 25 %	
	A 2.500 rpm, sin carga después de calentar el motor.	14 – 23 %	
TOTAL FT TRIM B1 (Reajuste total del combustible B1)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor.	-30 – +30 %	*
TOTAL FT TRIM B2 (Reajuste total del combustible B2)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor.	-30 – +30 %	

DATOS DEL INSTRUMENTO DE EXPLORACIÓN	CONDICIÓN	CONDICIONES NORMALES/VALOR DE REFERENCIA	OTRO
MAP (Presión absoluta del colector)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor.	25 – 35 kPa	
CANIST PRG DUTY (Servicio del flujo de purga del recipiente de evap)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor.	0 %	*
VEHICLE SPEED. (Velocidad del vehículo)	Vehículo detenido.	0 km/h, 0 MPH	
FUEL CUT (Corte de combustible)	Cuando el motor está en la condición de corte de combustible	ON	*
	Condición que no sea la condición de corte de combustible	OFF	
EGR VALVE (Válvula de EGR)	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor	0 %	*
BLOWER FAN (Ventilador del soplador)	Interruptor de encendido en ON e interruptor del ventilador de soplador en posición ON	ON	*
	Interruptor de encendido en ON e interruptor del ventilador de soplador en posición OFF	OFF	
A/C CONDENSER FAN (Ventilador del condensador del A/C)	Interruptor de encendido en ON, y A/C no funcionando	OFF	*
	Interruptor de encendido en ON, y A/C funcionando	ON	
PSP SWITCH (Interruptor de PSP)	Motor funcionando en régimen de ralentí, y volante de dirección en la posición de trayectoria recta hacia adelante	OFF	*
	Motor funcionando en régimen de ralentí, y volante de dirección girado completamente a la izquierda o a la derecha, hasta que tope	ON	
A/C SWITCH (Interruptor de A/C) (si está equipado)	Cuando el A/C no está funcionando	OFF	*
	Cuando el A/C está funcionando	ON	
PNP SIGNAL (Interruptor de posición de la transmisión) (Para 4-A/T)	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "P" o "N"	Posición P/N	*
	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "R", "D", "2" ó "L"	Posición D	
FUEL TANK LEVEL (Nivel en el depósito de combustible)	Interruptor de encendido en la posición ON	0 – 100 %	*
ELECTRIC LOAD (Carga eléctrica)	Interruptor de encendido en la posición ON, luces pequeñas apagadas (OFF)	OFF	*
	Interruptor de encendido en la posición ON, luces pequeñas encendidas (ON)	ON	*
VSS (Sensor de velocidad del vehículo) (para 4-A/T)	Vehículo detenido.	0 km/h, 0 MPH	*
GEAR POSITION (Posición de engranaje) (para 4-A/T)	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "R", "D", "2" ó "L", y vehículo detenido.	1ª	*
THROT POS LEVEL (Nivel de posición de mariposa, para 4-A/T)	"0" (cerca de la posición de ralentí) "1", "2", "3", "4", "5", "6" ó "7" (cerca de la posición completamente abierta) se visualiza según sea la abertura de la mariposa de gases.		*

DATOS DEL INSTRUMENTO DE EXPLORACIÓN	CONDICIÓN	CONDICIONES NORMALES/VALOR DE REFERENCIA	OTRO
SHIFT SOL #1 (A) CON (Señal de comando de la válvula solenoide #1 de cambio) MON (Verificación de la válvula solenoide #1 de cambio) (Para 4-A/T)	Interruptor de encendido en la posición ON La palanca selectora es cambiada a la posición "P", "R", "N", "D", "2" ó "L". Vehículo se detiene.	ON	*
SHIFT SOL #2 (B) CON (Señal de comando de la válvula solenoide #2 de cambio) MON (Verificación de la válvula solenoide #2 de cambio) (Para 4-A/T)	Interruptor de encendido en la posición ON La palanca selectora es cambiada a la posición "P", "R", "N", "D", "2" ó "L". Vehículo se detiene.	OFF	*
TCC SOL (for 4-A/T) CON (Señal de comando de la válvula solenoide de embrague del convertidor de par) MON (Verificación de la válvula solenoide del embrague del convertidor de par)	Interruptor de encendido en la posición ON La palanca selectora es cambiada a la posición "P", "R", "N", "D", "2" ó "L". Vehículo se detiene.	OFF	*
TRANS RANGE (Posición de la transmisión) (para 4-A/T)	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora en la posición "P", "R", "N", "D", "2" ó "L".	P, R, N, D, 2 ó L	*
BRAKE SW (Interruptor de freno) (Interruptor de Frenos, luces de parada) (para 4-A/T)	Interruptor de encendido en la posición ON, pedal de freno liberado. Interruptor de encendido en la posición ON, pedal de freno presionado.	OFF ON	*
O/D OFF SW (Interruptor de corte de sobremarcha)	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor de corte de sobremarcha en OFF Interruptor de encendido en posición ON e interruptor de corte de sobremarcha en ON	OFF ON	*
MODE SELECT SW (Interruptor de cambio potencia/normal) (Para 4-A/T)	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de cambio en la posición normal. Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de cambio en la posición potencia.	NORMAL POTENCIA	*
4WD-L SW (Interruptor de baja 4WD)	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia cambiada a la posición "4H" ó "2H". Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia cambiada a la posición "4L".	OFF ON	*

Definiciones de los datos del instrumento de exploración**COOLANT TEMP (Temperatura del refrigerante del motor, °C)**

Es detectada por el sensor de temperatura del refrigerante del motor.

INTAKE AIR TEMP (°C) (Temperatura del aire de admisión)

Es detectada por el sensor de temperatura del aire de admisión.

DESIRED IDLE (Régimen de ralentí deseado, rpm)

El régimen de ralentí deseado es un parámetro interno del módulo de ECM (PCM) que indica el régimen de ralentí requerido por el módulo de ECM (PCM). Si el motor no está funcionando, este número no es válido.

CLOSED THROT POS (Posición cerrada de la mariposa de gases, ON/OFF)

Este parámetro será ON cuando la mariposa de gases esté completamente cerrada. O indicará OFF cuando la mariposa de gases no esté cerrada completamente.

IAC FLOW DUTY (Ciclo de trabajo de flujo del IAC, %)

Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la válvula de IAC que controla el flujo de derivación de aire.

ENGINE SPEED (Régimen del motor) (rpm)

Es calculada mediante impulsiones de referencia procedentes del sensor de posición del árbol de levas.

SHORT FT B1 (Reajuste de plazo corto de combustible, banco 1, %) / SHORT FT B2 (Reajuste de plazo corto de combustible, banco 2, %)

El valor del reajuste de plazo corto del combustible representa las correcciones de plazo corto hechas al cálculo de la mezcla de aire/combustible. Un valor "0" indica que no hay corrección, un valor superior a "0" indica una corrección de enriquecimiento de la mezcla, y un valor inferior a "0" indica una corrección de empobrecimiento de la mezcla de aire/combustible.

LONG FT B1 (Reajuste de plazo largo de combustible, banco 1, %) / LONG FT B2 (Reajuste de plazo largo de combustible, banco 2, %)

El valor del reajuste de plazo largo del combustible representa las correcciones de plazo largo hechas al cálculo de la mezcla de aire/combustible. Un valor "0" indica que no hay corrección, un valor superior a "0" indica una corrección de enriquecimiento de la mezcla, y un valor inferior a "0" indica una corrección de empobrecimiento de la mezcla de aire/combustible.

IGNITION ADVANCE (Avance del calado del encendido del cilindro N° 1, °)

El calado del encendido del cilindro N° 1 es controlado por el módulo de ECM (PCM). El calado de encendido actual debe ser comprobado utilizando la luz estroboscópica de calado.

BATTERY VOLTAGE (Tensión de la batería) (V)

Este parámetro indica la tensión positiva de la batería que llega al módulo de ECM (PCM), procedente del relé principal.

MAF (Caudal de flujo de masa de aire, g/s)

Representa la masa total de aire que entra en el colector de admisión, la que es medida por el sensor de flujo de masa de aire.

INJ PULSE WIDTH B1 (Duración de la impulsión de inyección de combustible, banco 1, msec) / INJ PULSE WIDTH B2 (Duración de la impulsión de inyección de combustible, banco 2, msec)

Este parámetro indica la duración de la activación (levantamiento de la aguja) del inyector, que es enviada por el módulo de ECM (PCM).

THROTTLE POS (Posición absoluta de la mariposa de gases, %)

Cuando la mariposa de gases está en la posición completamente cerrada, la apertura de la mariposa de gases está indicada por 0 %, y cuando está en la posición abierta completamente, la posición de la mariposa está indicada por 100 %.

TP SENSOR VOLT (Tensión de salida del sensor de TP, V)

La lectura del sensor de posición de la mariposa de gases suministra informaciones -en forma de tensión- sobre la abertura de la mariposa de gases.

O2S B1 S1 (Tensión de salida del sensor HO2S-1 de banco 1, V) / O2S B2 S1 (Tensión de salida del sensor HO2S-1 de banco 2, V)

Este sensor indica la tensión de salida del SENSOR HO2S-1 instalado en el colector de escape (pre-catalizador).

O2S B1 S2 (Tensión de salida del sensor HO2S-2 de banco 1, V) / O2S B2 S2 (Tensión de salida del sensor HO2S-2 de banco 2, V)

Este sensor indica la tensión de salida del SENSOR HO2S-2 instalado en el tubo de escape (post-catalizador). Es utilizado para detectar la deterioración del catalizador.

FUEL SYSTEM B1 (Estado del sistema de combustible, banco 1) / FUEL SYSTEM B2 (Estado del sistema de combustible, banco 2)

El estado del bucle de retroalimentación de la relación de aire/combustible es visualizado como:

OPEN (Abierto) : El bucle abierto todavía no ha satisfecho las condiciones para llegar a ser bucle cerrado.

CLOSED (Cerrado) : Bucle cerrado que utiliza el (los) sensor(es) para retroalimentar informaciones utilizables para el control del combustible.

OPEN-DRIVE COND (Condición abierto por conducción) : Bucle abierto debido a las condiciones de conducción (enriquecimiento de potencia, etc.)

OPEN SYS FAULT (Fallo de sistema abierto) : Bucle abierto debido al fallo de sistema detectado.

CLOSED-ONE O2S (Bucle cerrado, con un sensor de oxígeno) : Bucle cerrado, pero hay fallo en un sensor de oxígeno por lo menos. Podría estar utilizando solamente un sensor de oxígeno para controlar el combustible.

CALC LOAD (Valor de la carga calculada, %)

La carga del motor es mostrada como un porcentaje de la carga máxima posible. El valor es calculado matemáticamente aplicando la fórmula: Volumen actual (corriente) de aire de admisión ÷ volumen máximo posible de aire de admisión x 100 %.

TOTAL FUEL TRIM (REAJUSTE TOTAL DEL COMBUSTIBLE, %)

El valor del reajuste total del combustible es obtenido adicionando los valores del reajuste de plazo corto del combustible y el reajuste de plazo largo del combustible. Este valor indica cuánta corrección es necesaria para mantener la mezcla estequiométrica de aire/combustible.

CANIST PRG DUTY (Servicio del flujo de purga del recipiente de EVAP, %)

Este parámetro indica la proporción de tiempo de actividad (válvula abierta)(ON) de la válvula dentro de un ciclo fijado de la válvula solenoide de purga del recipiente de EVAP, que controla la cantidad de purga de EVAP.

VEHICLE SPEED (Velocidad del vehículo) (km/h)

Es calculada basándose en señales de impulsiones procedentes del sensor de velocidad del vehículo, en la transferencia o en la transmisión.

FUEL CUT (Corte de combustible) (ON/OFF)

ON : El combustible está siendo cortado (la señal de salida al inyector es parada).

OFF : El combustible no está siendo cortado.

MAP (Presión absoluta del colector de admisión, mmHg, kPa)

Este parámetro indica la presión absoluta en el colector de admisión.

A/C CONDENSER FAN (Ventilador del condensador del A/C) (ON/OFF)

Este parámetro indica el estado de la señal de control del ventilador del condensador del A/C.

BLOWER FAN (Ventilador del soplador) (ON/OFF)

Este parámetro indica el estado del interruptor del motor del ventilador del soplador.

EGR VALVE (Válvula de EGR) (%)

Este parámetro indica el porcentaje de apertura de la válvula de EGR que controla la cantidad del flujo de EGR.

A/C SWITCH (Interruptor de A/C) (ON/OFF)

ON : El comando para el funcionamiento del A/C está siendo enviado desde el amplificador del A/C al compresor.

OFF : No se está emitiendo el comando para el funcionamiento.

PSP SWITCH (Interruptor de PSP) (ON/OFF)

ON : PSP detecta el funcionamiento de la P/S. (presión alta de P/S)

OFF : PSP no detecta funcionamiento de la P/S.

PNP SIGNAL (Interruptor de posición de la transmisión, posición P/N o D)

Se visualiza si el interruptor de posición de la transmisión (interruptor de posición P/N) está en la posición P o N o en la posición R, D, 2 o L. Si está en la posición P o N, se visualiza "posición P/N"; y si está en la posición R, D, 2 o L se visualiza "posición D".

FUEL TANK LEVEL (Nivel en el depósito de combustible) (%)

Este parámetro indica, aproximadamente, el nivel del combustible en el depósito de combustible. Debido a que el intervalo de detección del sensor de nivel está fijado de 0 % a 100 %, es posible que en algunos modelos con depósito de capacidad más pequeña el nivel indicado sea 70 %, aunque el depósito esté completamente lleno.

ELECTRIC LOAD (Carga eléctrica) (ON/OFF)

ON : Interruptor de luces pequeñas en posición ON, o interruptor de desempañador de luneta trasera, en posición ON.

OFF : Interruptor de luces pequeñas en posición OFF, y interruptor de desempañador de luneta trasera, en posición OFF.

VSS (4-A/T) (Velocidad del vehículo, modelo 4-A/T) (km/h)

Es calculada basándose en señales de impulsiones procedentes del sensor de velocidad del vehículo, en la transmisión automática de 4 velocidades.

THROT POS LEVEL (Nivel de posición de la mariposa de gases, para 4-A/T, "0", "1", "2", "3", "4", "5", "6" ó "7")

Este parámetro indica en cuál nivel (zona) está la apertura de la mariposa de gases.

La apertura de la mariposa de gases está dividida en 8 niveles (zonas) que van desde "0" (posición de ralentí, aproximadamente) a "7" (completamente abierta, aproximadamente), y se asignan señales a cada nivel (zona) de la apertura de la mariposa. EL PCM controla el cambio automático de engranaje de la transmisión automática utilizando estas señales, de acuerdo con la señal emitida por el sensor de posición de la mariposa de gases (TP).

GEAR POSITION (Posición de engranaje) (1ª, 2ª, 3ª ó 4ª)

La posición de engranaje es determinada basándose en las señales de estado de comando generadas por el PCM y enviadas a las válvulas solenoides A y B (#1 y #2), y visualizadas en la forma mostrada en la tabla siguiente.

		VÁLVULA SOLENOIDE-A DE CAMBIO	VÁLVULA SOLENOIDE-B DE CAMBIO
VISUALIZACIÓN	1ª	ON	OFF
	2ª	ON	ON
	3ª	OFF	ON
	4ª	OFF	OFF

SHIFT SOL #1 COM/MON (Comando de válvula solenoide #1 A de cambio/verificación, ON/OFF)

CON-ON : Comando de activación (ON) enviado a la válvula solenoide-A #1 de cambio.

CON-OFF : No se está emitiendo el comando para el funcionamiento.

MON-ON : Hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide-A #1 de cambio.

MON-OFF : No está pasando electricidad.

SHIFT SOL #2 COM/MON (Comando de válvula solenoide #2 B de cambio/verificación, ON/OFF)

CON-ON : Comando de activación (ON) enviado a la válvula solenoide-B #2 de cambio.

CON-OFF : No se está emitiendo el comando para el funcionamiento.

MON-ON : Hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide-B #2 de cambio.

MON-OFF : No está pasando electricidad.

TCC SOL CON/MON (Comando de válvula solenoide del embrague del convertidor de par/verificación, ON/OFF)

CON-ON : Comando de activación (ON) enviado a la válvula solenoide de TCC.

CON-OFF : No se está emitiendo el comando para el funcionamiento.

MON-ON : Hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide de TCC.

MON-OFF : No está pasando electricidad.

TRANS RANGE (Señal P, R, N, D, 2 ó L de posición de la transmisión)

Indica la posición de la transmisión de acuerdo con la señal del interruptor de posición de la transmisión.

BRAKE SW (Frenos, luces de parada, interruptor, ON/OFF)

OFF : El pedal de freno está liberado.

ON : El pedal de freno está presionado.

O/D OFF SW (Interruptor de corte de sobremarcha, ON/OFF)

OFF : Interruptor de corte de sobremarcha, desactivado (OFF).

ON : Interruptor de corte de sobremarcha, activado (ON).

MODE SELECT SW (Interruptor de cambio potencia/normal, potencia/normal)

POWER : El botón del interruptor está en la posición POWER.

NORMAL El botón del interruptor está en la posición NORMAL.

4WD-L SW (Interruptor de BAJA-4WD, ON/OFF)

ON : La palanca de transferencia cambiada a la posición 4L.

OFF : La palanca de transferencia cambiada a la posición 4H ó 2H.

Tabla de diagnóstico del motor

Efectúe la localización y reparación de desperfectos refiriéndose a la tabla siguiente cuando el módulo de ECM (PCM) no ha detectado ningún código, y antes no se ha encontrado ninguna anomalía en la inspección visual ni en la inspección básica del motor.

Condición	Causa posible	Corrección
Arranque difícil (El motor comienza a girar adecuadamente)	Sistema de control de aire de ralentí, defectuoso	“TABLA B-4 FLUJO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección.
	Sensor de ECT o sensor de MAF, defectuoso	Sensor de ECT o sensor de MAF, en la sección 6E2.
	Módulo de ECM (PCM), defectuoso	Comprobación del módulo ECM (PCM) y su circuito, en esta sección.
	Compresión baja	Comprobación de la compresión, en la sección 6A2.
	Ajustador de juego de válvula hidráulica, defectuoso	Ajustador de juego de válvula, en la sección 6A2.
	Fuga de compresión por el asiento de válvula	Inspección de válvulas, en la sección 6A2.
	Vástago de válvula, pegajoso	Inspección de válvulas, en la sección 6A2.
	Muelles de válvula, debilitados o dañados	Inspección de muelles de válvulas, en la sección 6A2.
	Fuga de compresión por la junta de culata	Inspección de culata, en la sección 6A2.
	Aro de pistón, pegajoso o dañado	Inspección de aros de pistón, en la sección 6A2.
	Aro, pistón o cilindro, desgastado	Inspección de cilindros, pistones y aros de pistón, en la sección 6A2.
	Mal funcionamiento de la válvula de PCV	Comprobación del sistema de PCV, en la sección 6E2.
El motor no tiene potencia	Sobrecalentamiento del motor	Refiérase a “SOBRECALENTAMIENTO”, en esta tabla.
	Bujía defectuosa	Bujías, en la sección 6F2.
	Bobina de encendido con ignitor, defectuosa	Bobina de encendido, en la sección 6F2.
	Presión de combustible no conforme con las especificaciones (filtro de combustible sucio, manguera o tubo de combustible, sucio u obstruido, mal funcionamiento del regulador de presión de combustible, mal funcionamiento de la bomba de combustible)	“TABLA B-3 FLUJO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección.
	Ángulo de instalación del sensor de TP, incorrecto	Sensor de TP, en la sección 6E2.
	Sistema de EGR, defectuoso	“DTC P0400 TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección.
	Inyector defectuoso	Inyector de combustible, en la sección 6E2.
	Sensor de TP, sensor de ECT, o sensor de MAF, defectuoso	Sensor de TP, sensor de ECT, o sensor de MAF, en sección 6E2.
	Módulo de ECM (PCM), defectuoso	Comprobación del módulo de ECM (PCM) y su circuito, en esta sección.
	Compresión baja	Refiérase al mismo punto en “ARRANQUE DURO”, en esta tabla.
	Arrastre de frenos	Diagnóstico, en la sección 5.
	Patinaje del embrague	Diagnóstico, en la sección 7C1.

Condición	Causa posible	Corrección
Régimen inadecuado de ralentí del motor, o el motor no logra funcionar en régimen de ralentí	Bujía defectuosa	Bujías, en la sección 6F2.
	Bobina de encendido con ignitor, defectuosa	Bobina de encendido, en la sección 6F2.
	Presión de combustible no conforme con las especificaciones	"TABLA B-3 FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Sobrecalentamiento del motor	Refiérase a "SOBRECALENTAMIENTO", en esta tabla.
	Ángulo de instalación del sensor de TP, mal ajustado, si ajustable	Sensor de TP, en la sección 6E2.
	Sistema de control de aire de ralentí, defectuoso	"TABLA B-4 FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Válvula de FIA (aire de ralentí rápido), defectuosa	Válvula de FIA, en la sección 6E2.
	Sistema de control de emisiones evaporables, defectuoso	Sistema de control de EVAP, en sección 6E2.
	Sistema de EGR, defectuoso	"DTC P0400 TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Inyector defectuoso	Inyección de combustible, en la sección 6E2.
	Sensor de ECT, sensor de TP o sensor de MAF, defectuoso	Sensor de TP, sensor de ECT, o sensor de MAF, en sección 6E2.
	Módulo de ECM (PCM), defectuoso	Comprobación del módulo de ECM (PCM) y su circuito, en esta sección.
	Compresión baja	Refiérase al mismo punto en "ARRANQUE DURO", en esta tabla.
	Mal funcionamiento de la válvula de PCV	Comprobación del sistema de PCV, en la sección 6E2.
El motor vacila (Falta momentánea de respuesta al apretar el acelerador. Puede ocurrir a todas las velocidades del vehículo. Usualmente, esto es más considerable cuando primero se trata de mover el vehículo, como desde una señal de parada.)	Bujía defectuosa o separación incorrecta de electrodos de la bujía	Bujías, en la sección 6F2.
	Presión de combustible no conforme con las especificaciones (filtro de combustible obstruido, regulador defectuoso de presión de combustible, manguera, tubo o filtro de combustible obstruido)	"TABLA B-3 FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Sobrecalentamiento del motor	Refiérase a "SOBRECALENTAMIENTO", en esta tabla.
	Sistema de EGR, defectuoso	"DTC P0400 TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Inyector defectuoso	Inyector de combustible, en la sección 6E2.
	Sensor de TP, sensor de ECT, o sensor de MAF, defectuoso	Sensor de TP, sensor de ECT, o sensor de MAF, en la sección 6E2.
	Módulo de ECM (PCM), defectuoso	Comprobación del módulo de ECM (PCM) y su circuito, en esta sección.
	Compresión baja	Refiérase al mismo punto en "ARRANQUE DURO", en esta tabla.

Condición	Causa posible	Corrección
Aceleraciones involuntarias del motor (Variación de potencia del motor en condiciones de aceleración sin cambio, o de régimen de cruce. Se siente como si el vehículo se acelera y desacelera sin accionar el pedal del acelerador)	Bujía defectuosa (separación incorrecta de electrodos, depósitos excesivos de carbonilla, y electrodos quemados, etc.)	Bujías, en la sección 6F2.
	Presión de combustible, variable (filtro de combustible obstruido, regulador defectuoso de presión de combustible, manguera o tubería de combustible doblada o dañada)	"TABLA B-3 FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Sistema de EGR, defectuoso	"DTC P0400 TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Sensor de MAF, defectuoso	Sensor de MAF, en la sección 6E2.
	Inyector defectuoso	Inyector de combustible, en la sección 6E2.
	Módulo de ECM (PCM), defectuoso	Comprobación del módulo de ECM (PCM) y su circuito, en esta sección.
Detonación excesiva (El motor produce golpes metálicos claros que cambian con la abertura de la mariposa de gases. Sonidos parecidos al crepitar de las palomitas ("pop corn"))	Sobrecalentamiento del motor	Refiérase a "SOBRECALENTAMIENTO", en esta tabla.
	Bujía defectuosa	Bujías, en la sección 6F2.
	Calado del encendido, incorrecto	Calado del encendido, en la sección 6F2.
	Filtro de combustible y tuberías de combustible, obstruidos	Presión de combustible, en la sección 6E2.
	Sistema de EGR, defectuoso	"DTC P0400 TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Sensor de ECT o sensor de MAF, defectuoso	Sensor de ECT o sensor de MAF, en la sección 6E2.
	Inyector defectuoso	Inyector de combustible, en la sección 6E2.
	Módulo de ECM (PCM), defectuoso	Comprobación del módulo de ECM (PCM) y su circuito, en esta sección.
	Depósitos excesivos de carbonilla en la cámara de combustión	Limpiado de pistón y culata, en la sección 6A2.
Eficacia deficiente del sensor de detonaciones	"DTC P0325 TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.	
Sobrecalentamiento	Termostato inoperante	Termostato, en la sección 6B.
	Eficacia deficiente de la bomba de agua	Bomba de agua, en la sección 6B.
	Radiador, obstruido o con fugas	Radiador, en la sección 6B.
	Grado del aceite de motor, inadecuado	Cambio del aceite del motor y del filtro de aceite, en la sección 0B.
	Filtro de aceite o colador de aceite, obstruido	Comprobación de la presión de aceite, en la sección 6A2.
	Eficacia deficiente de la bomba de aceite	Comprobación de la presión de aceite, en la sección 6A2.
	Arrastre de frenos	Diagnóstico, en la sección 5.
	Patinaje del embrague	Diagnóstico, en la sección 7C1.
	Junta de culata, inutilizada	Inspección de culata, en la sección 6A2.

Condición	Causa posible	Corrección
Consumo elevado de combustible	Bujía defectuosa (separación incorrecta de electrodos, depósitos excesivos de carbonilla, y electrodos quemados, etc.)	Bujías, en la sección 6F2.
	Presión de combustible no conforme con las especificaciones	"TABLA B-3 FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Sensor de TP, sensor de ECT, o sensor de MAF, defectuoso	Sensor de TP, sensor de ECT, o sensor de MAF, en la sección 6E2.
	Sistema de EGR, defectuoso	"DTC P0400 TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Inyector defectuoso	Inyector de combustible, en la sección 6E2.
	Módulo de ECM (PCM), defectuoso	Comprobación del módulo de ECM (PCM) y su circuito, en esta sección.
	Compresión baja	Refiérase al mismo punto en "ARRANQUE DURO", en esta tabla.
	Asiento de válvula, deficiente	Inspección de válvulas, en la sección 6A2.
	Arrastre de frenos	Diagnóstico, en la sección 5.
	Patinaje del embrague	Diagnóstico, en la sección 7C1.
	Termostato, fuera de servicio	Termostato, en la sección 6B.
	Presión de inflado de neumáticos, incorrecta	Diagnóstico, en la sección 3.
Consumo excesivo de aceite de motor	Aro de pistón, pegajoso	Limpiado de pistón, en la sección 6A2.
	Pistón y cilindro, desgastados	Inspección de cilindros, pistones y aros de pistón, en la sección 6A2.
	Surco para aro de pistón y aro de pistón, desgastados	Inspección de pistones y aros de pistón, en la sección 6A2.
	Posición incorrecta de la separación de puntas de aro de pistón	Instalación de pistones, en sección 6A2.
	Sello de vástago de válvula, desgastado o dañado	Válvulas y culata, en sección 6A2.
	Vástago de válvula, desgastado	Inspección de válvulas, en la sección 6A2.
Presión de aceite, baja	Viscosidad del aceite, incorrecta	Cambio del aceite del motor y del filtro de aceite, en la sección 0B.
	Mal funcionamiento del interruptor de presión de aceite	Comprobación del interruptor de presión de aceite, en sección 8.
	Colador de aceite, obstruido	Limpiado del cárter de aceite y colador de la bomba de aceite, en la sección 6A2.
	Deterioración funcional de la bomba de aceite	Bomba de aceite, en la sección 6A2.
	Válvula de alivio de la bomba de aceite, desgastada	Bomba de aceite, en la sección 6A2.
	Holgura excesiva en varias piezas deslizantes	"INSPECCIÓN" para cada pieza, en la sección 6A2.

Condición	Causa posible	Corrección
Ruidos del motor (Nota : Antes de comprobar los ruidos mecánicos, asegúrese de que: El calado del encendido está ajustado correctamente, se utilizan las bujías especificadas, se utiliza el combustible especificado.)	Ajustador de juego de válvula hidráulica, defectuoso	Ajustador de juego de válvula hidráulica, en la sección 6A2.
	Vástago y guía de válvula, desgastados	Inspección de válvulas, en la sección 6A2.
	Muelles de válvula, debilitados o rotos	Inspección de muelles de válvulas, en la sección 6A2.
	Válvula deformada o doblada	Inspección de válvulas, en la sección 6A2.
	Pernos del cárter del árbol de levas, mal apretados	Árbol de levas, en la sección 6A2.
	Pistón, aro y calibre de cilindro, desgastados	Comprobación de pistones y cilindros, en sección 6A2.
	Cojinete de muñequilla de cigüeñal, desgastado	Inspección de muñequilla de cigüeñal y cojinete de biela, en la sección 6A2.
	Muñequilla de cigüeñal, desgastada	Inspección de muñequilla de cigüeñal y cojinete de biela, en la sección 6A2.
	Tuercas de biela, flojas	Instalación de bielas, en la sección 6A2.
	Presión de aceite, baja	Refiérase a "PRESIÓN BAJA DE ACEITE", en esta tabla.
	Cojinete de muñón de cigüeñal, desgastado	Inspección del cigüeñal y cojinete, en la sección 6A2.
	Muñón de cigüeñal, desgastado	Inspección del cigüeñal y cojinete, en la sección 6A2.
	Pernos de (tapas de cojinete) del cárter inferior del cigüeñal, flojos	Instalación del cigüeñal, en la sección 6A2.
Juego de empuje del cigüeñal, excesivo	Inspección del cigüeñal, en la sección 6A2.	

Comprobación del módulo de PCM (ECM) y sus circuitos

El módulo de PCM (ECM) y sus circuitos pueden ser comprobados en los conectores de cableado del PCM (ECM), midiendo la tensión y la resistencia.

PRECAUCIÓN:

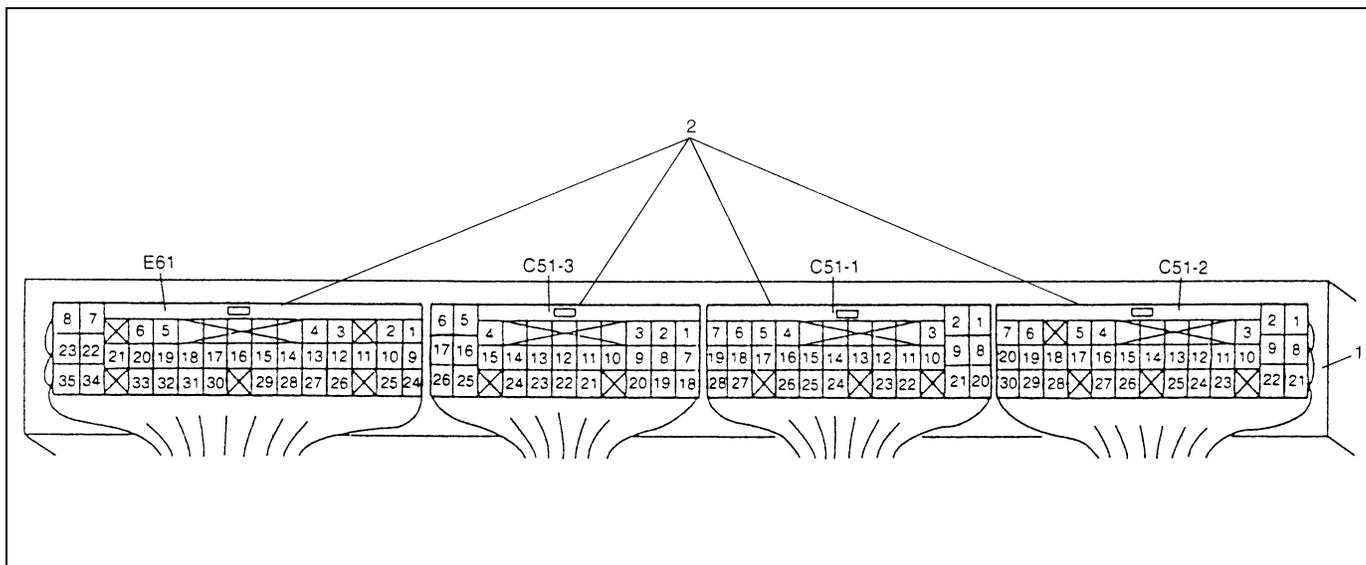
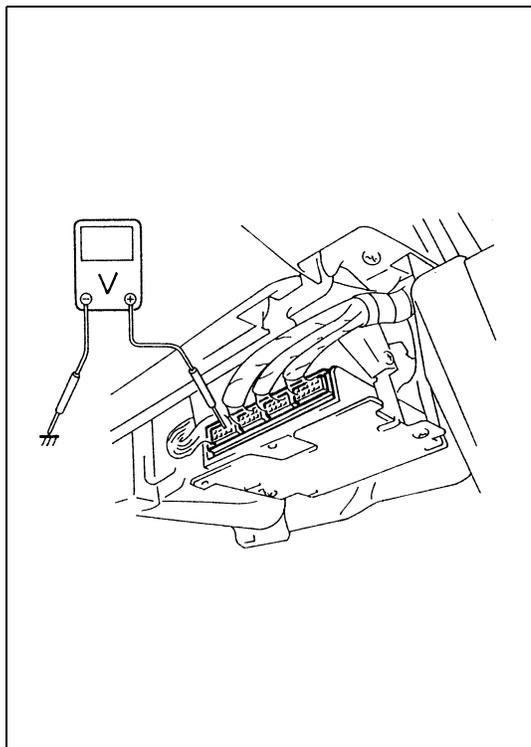
El módulo PCM/ECM no puede ser comprobado por sí mismo. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al módulo PCM (ECM), con los acopladores desconectados del módulo.

COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN

- 1) Desmonte el módulo PCM (ECM) del vehículo. Refiérase a DESMONTAJE DEL PCM (ECM).
- 2) Compruebe la tensión en cada terminal de los acopladores conectados.

NOTA:

Ya que cada tensión de cada terminal es afectada por la tensión de la batería, confirme que esta tensión es 11 V, o más, cuando el interruptor de encendido está en la posición ON.



1. PCM (ECM)

2. Conectores del módulo de PCM (ECM) (Vistos desde el lado del mazo de cables)

TERMINAL	CIRCUITO	TENSIÓN NORMAL	CONDICIÓN
E61-1	Alimentación eléctrica para la resistencia de ajuste del CO (si está equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E61-2	Fuente de alimentación para reserva	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON y OFF
E61-3	–	–	–
E61-4	Módulo de control del cruce (señal de apertura de la mariposa de gases) (si está equipado)	Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, la tensión varía como especificado en la figura, en el diagnóstico de control de cruce de la sección 8E, mientras la mariposa de gases se abre gradualmente.	
E61-5	Terminal de salida de servicio (vehículo con conector de verificación)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E61-6	Tacómetro	0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON, motor se para
E61-7	Luz indicadora de mal funcionamiento (Luz de “SERVICIO DEL MOTOR, PRONTO”)	0 – 2,5 V	Interruptor de encendido en ON, motor se para
		10 – 14 V	Motor funcionando
E61-8	Señal de corte del A/C (si está equipado)	0 – 1,5 V	El A/C no está funcionando
		10 – 14 V	El A/C está funcionando
E61-9	Relé principal	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición OFF
		0 – 2 V	Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, durante 4 segundos después de interruptor de encendido en la posición OFF
E61-10	Resistencia de ajuste del CO (Si está equipado)	–	–
E61-11	–	–	–
E61-12	Conector de enlace de datos (5 V) (Vehículo con conector de verificación)	4 – 6 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E61-13	Conector de enlace de datos (12 V)	10 – 14 V	Instrumento de exploración no conectado al DLC
E61-14	Terminal del interruptor de prueba (Vehículo con conector de verificación)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E61-15	Interruptor del desempañador trasero (si está equipado)	0 – 1,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON, e interruptor del desempañador trasero en la posición OFF
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, interruptor del desempañador trasero
E61-16	Interruptor del soplador del calentador	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, e interruptor del soplador del calentador en la posición OFF
		0 – 1,5 V	Interruptor de encendido en la posición ON, e interruptor del soplador del calentador en la posición ON

TERMINAL	CIRCUITO	TENSIÓN NORMAL	CONDICIÓN
E61-17	Señal del A/C (si está equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en ON e interruptor del A/C o interruptor del soplador del calentador, en OFF
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON e interruptor del A/C o interruptor del soplador del calentador, en ON
E61-18	–	–	–
E61-19	Luz de “4WD”	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : posición 4H ó 4L
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : posición 2H
E61-20	Luz de “O/D en OFF” (Vehículo con A/T)	0 – 1 V	Durante 4 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON, o interruptor de corte de sobremarcha, activado (ON)
		10 – 14 V	4 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON, o interruptor de corte de sobremarcha, desactivado (OFF)
E61-21	Luz de “POTENCIA” (Vehículo con A/T)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de cambio de P/N : Modo de POTENCIA
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de cambio de P/N : Modo NORMAL
E61-22	Relé del motor del ventilador del condensador del A/C (si está equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, A/C no funcionando, y temperatura del refrigerante de motor : Inferior a 113°C
E61-23	Relé de la bomba de combustible	0 – 2,5 V	Durante 3 segundos después de haber colocado el interruptor de encendido en la posición ON, o motor funcionando
		10 – 14 V	3 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON, con el motor parado
E61-24	Masa para la resistencia de ajuste del CO (si está equipado)	–	–
E61-25	–	–	–
E61-26	–	–	–
E61-27	–	–	–
E61-28	Sensor de nivel del combustible	0 – 6 V	Interruptor de encendido en la posición ON La tensión depende del nivel del combustible
E61-29	Terminal del interruptor de diagnóstico (vehículo con conector de verificación)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
E61-30	Módulo de control del ABS	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON

TERMINAL	CIRCUITO	TENSIÓN NORMAL	CONDICIÓN
E61-31	Interruptor de cambio potencia/normal (vehículo con A/T)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de cambio de P/N : Modo de POTENCIA
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de cambio de P/N : Modo NORMAL
E61-32	Interruptor de alumbrado	0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de alumbrado en posición OFF
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, interruptor de alumbrado en posición ON
E61-33	Interruptor de corte de sobremarcha (Vehículo con A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor de corte de sobremarcha, liberado
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON e interruptor de corte de sobremarcha, presionado
E61-34	Interruptor de luces de parada	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON, pedal de freno liberado (interruptor en OFF)
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, pedal de freno presionado (interruptor en ON)
E61-35	Módulo de control del cruceo (si está equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-3-1	Sensor de temperatura del aire de admisión	2,2 – 3,0 V	Interruptor de encendido en la posición ON, temperatura ambiente del sensor : 20°C
C51-3-2	Sensor de temperatura del refrigerante del motor	0,5 – 0,9 V	Interruptor de encendido en la posición ON, temperatura del refrigerante del motor : 80°C
C51-3-3	Sensor de detonación	2,5 V, aproximadamente	Al régimen de ralentí, después de calentar el motor.
C51-3-4	Fuente de alimentación eléctrica	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-3-5	Masa para el sensor de MAF	–	–
C51-3-6	Masa	–	–
C51-3-7	Interruptor de 4WD	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : posición 4H ó 4L
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : posición 2H
C51-3-8	Sensor de presión absoluta del colector	3,3 – 4,3 V	Interruptor de encendido en ON y motor se para
C51-3-9	Sensor de posición de la mariposa de gases	0,5 – 1,2 V	Interruptor de encendido en la posición ON y mariposa de gases en la posición de régimen de ralentí
		3,4 – 4,7 V	Interruptor de encendido en la posición ON y mariposa de gases en la posición abierta completamente

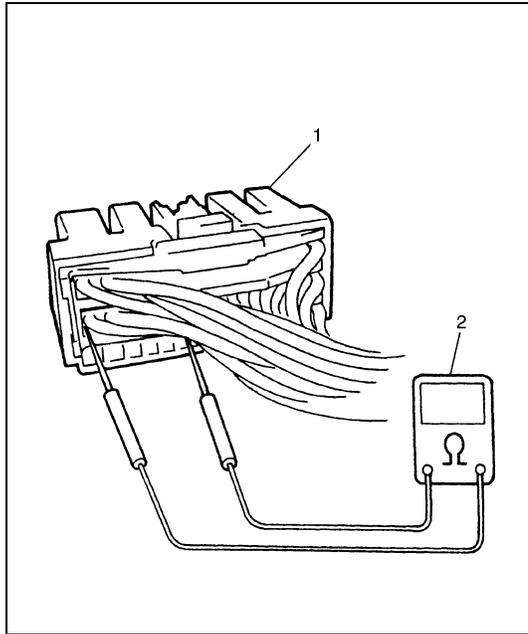
TERMINAL	CIRCUITO	TENSIÓN NORMAL	CONDICIÓN
C51-3-10	Sensor de flujo de masa de aire	1,0 – 1,6 V	Interruptor de encendido en ON y motor se para
		1,7 – 2,0 V	Motor funcionando en régimen de ralentí
C51-3-11	Sensor-1 calentado de oxígeno (banco 1) (si está equipado)	Fluctúa entre más de y menos de 0,45 V	Cuando el motor funciona a 2.000 rpm, durante 1 minutos o más, después de calentar el motor
C51-3-12	Masa para el sensor de TP	–	–
C51-3-13	Fuente de alimentación eléctrica para el sensor de TP	4,75 – 5,25 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-3-14	Fuente de alimentación eléctrica para el sensor de MAP		
C51-3-15	Fuente de alimentación eléctrica	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-3-16	–	–	–
C51-3-17	Masa	–	–
C51-3-18	Interruptor de presión en el conjunto de la bomba de aire de 4WD	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : posición 4H ó 4L
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : posición 2H
C51-3-19	–	–	–
C51-3-20	Interruptor de encendido	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-3-21	Sensor-1 calentado de oxígeno (banco 2) (si está equipado)	Fluctúa entre más de y menos de 0,45 V	Cuando el motor funciona a 2.000 rpm, durante 1 minuto o más, después de calentar el motor
C51-3-22	Sensor-2 calentado de oxígeno (banco 1) (si está equipado)	Fluctúa entre más de y menos de 0,45 V	Cuando el motor funciona a 2.000 rpm, durante 1 minuto o más, después de calentar el motor
C51-3-23	Sensor-2 calentado de oxígeno (banco 2) (si está equipado)	Fluctúa entre más de y menos de 0,45 V	Cuando el motor funciona a 2.000 rpm, durante 1 minuto o más, después de calentar el motor
C51-3-24	Masa para el sensor de ECT	–	–
C51-3-25	Masa para el sensor de IAT, sensor de MAP	–	–
C51-3-26	Masa para el sensor de CMP	–	–
C51-1-1	Válvula solenoide B de cambio (vehículo con A/T)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-1-2	Válvula solenoide A de cambio (vehículo con A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-1-3	–	–	–
C51-1-4	Válvula de IAC (bobina 2 del motor paso a paso)	–	–
C51-1-5	Válvula de IAC (bobina 1 del motor paso a paso)	–	–
C51-1-6	Interruptor de posición "R" de la transmisión (vehículo con A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición "R"
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición diferente de "R"

TERMINAL	CIRCUITO	TENSIÓN NORMAL	CONDICIÓN
C51-1-7	Interruptor de posición "P" de la transmisión (vehículo con A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición "P"
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición diferente de "P"
C51-1-8	Válvula solenoide de TCC (vehículo con A/T)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-1-9	Conjunto de bomba de aire de 4WD	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : posición 4H ó 4L
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : posición 2H
C51-1-10	Sensor (-) de velocidad de entrada de A/T (vehículo con A/T)	2,5 V, aproximadamente	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-1-11	Sensor (+) de velocidad de entrada de A/T (vehículo con A/T)	2,5 V, aproximadamente	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-1-12	Sensor 1 de posición del árbol de levas	Fluctúa entre 0 – 1 V y 4 – 6 V	Interruptor de encendido en posición ON, cigüeñal girado lentamente
C51-1-13	Sensor 2 de posición del árbol de levas	Fluctúa entre 0 – 1 V y 4 – 6 V	Interruptor de encendido en posición ON, cigüeñal girado lentamente
C51-1-14	Sensor de velocidad del vehículo	Fluctúa entre 0 – 1 V y más de 4 V	Interruptor de encendido en la posición ON y la rueda trasera derecha girada lentamente, con la rueda trasera izquierda bloqueada
C51-1-15	Válvula de purga del recipiente de EVAP	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-1-16	Válvula de IAC (bobina 4 del motor paso a paso)	–	–
C51-1-17	Válvula de IAC (bobina 3 del motor paso a paso)	–	–
C51-1-18	Interruptor de posición "D" de la transmisión (vehículo con A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición "D"
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición diferente de "D"
C51-1-19	Interruptor de posición "N" de la transmisión (vehículo con A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición "N"
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición diferente de "N"
C51-1-20	Masa de cable blindado para el sensor de velocidad de salida de A/T (vehículo con A/T)	–	–
C51-1-21	Masa de cable blindado para el sensor de velocidad de entrada de A/T (vehículo con A/T)	–	–
C51-1-22	Sensor (-) de velocidad de salida de A/T (vehículo con A/T)	2,5 V, aproximadamente	Interruptor de encendido en la posición ON

TERMINAL	CIRCUITO	TENSIÓN NORMAL	CONDICIÓN
C51-1-23	Sensor (+) de velocidad de salida de A/T (vehículo con A/T)	2,5 V, aproximadamente	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-1-24	Señal de arranque del motor	10 – 14 V	Mientras el motor gira para arrancar
		0 – 1 V	Otro que lo anterior
C51-1-25	Interruptor de presión de la servodirección	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
		0 – 1 V	Mientras el motor funciona en régimen de ralentí, gire el volante de dirección completamente a la izquierda o a la derecha, hasta que tope
C51-1-26	Interruptor de baja 4WD	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : Posición baja de 4WD
		10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, palanca de transferencia : Posición 4H ó 2H
C51-1-27	Interruptor de posición "L" de la transmisión (vehículo con A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición "L"
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición diferente de "L"
C51-1-28	Interruptor de posición "2" de la transmisión (vehículo con A/T)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición "2"
		0 – 1 V	Interruptor de encendido en posición ON, palanca selectora : Posición diferente de "2"
C51-2-1	Inyector N° 2 de combustible	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-2-2	Inyector N° 1 de combustible		
C51-2-3	–	–	–
C51-2-4	Calentador del HO2S-1 (banco 1) (si está equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
		0 – 2 V	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor
C51-2-5	Calentador del HO2S-1 (banco 2) (si está equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
		0 – 2 V	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor
C51-2-6	–	–	–
C51-2-7	Masa	–	–
C51-2-8	Inyector N° 4 de combustible	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-2-9	Inyector N° 3 de combustible		
C51-2-10	–	–	–
C51-2-11	–	–	–

TERMINAL	CIRCUITO	TENSIÓN NORMAL	CONDICIÓN
C51-2-12	Válvula de EGR (bobina 4 del motor paso a paso) (si está equipado)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-2-13	Válvula de EGR (bobina 3 del motor paso a paso) (si está equipado)	10 – 14 V	
C51-2-14	Válvula de EGR (bobina 2 del motor paso a paso) (si está equipado)	10 – 14 V	
C51-2-15	Válvula de EGR (bobina 1 del motor paso a paso) (si está equipado)	0 – 1 V	
C51-2-16	Calentador del HO2S-2 (banco 1) (si está equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
		0 – 1 V	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor
C51-2-17	Calentador del HO2S-2 (banco 2) (si está equipado)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
		0 – 1 V	Al régimen de ralentí especificado, después de calentar el motor
C51-2-18	–	–	–
C51-2-19	Sensor (+) de posición del cigüeñal (si está equipado)	–	–
C51-2-20	Sensor (–) de posición del cigüeñal (si está equipado)	–	–
C51-2-21	Inyector N° 6 de combustible	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON
C51-2-22	Inyector N° 5 de combustible		
C51-2-23	Conjunto de bobina de encendido para el N° 6	–	–
C51-2-24	Conjunto de bobina de encendido para el N° 5	–	–
C51-2-25	Conjunto de bobina de encendido para el N° 4	–	–
C51-2-26	Conjunto de bobina de encendido para el N° 3	–	–
C51-2-27	Conjunto de bobina de encendido para el N° 2	–	–
C51-2-28	Conjunto de bobina de encendido para el N° 1	–	–
C51-2-29	–	–	–
C51-2-30	Masa para el cable blindado del sensor de CKP (si está equipado)	–	–

COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA



- 1) Desconecte los acopladores (1) del módulo ECM/PCM con el interruptor de encendido en la posición OFF.

PRECAUCIÓN:

No toque nunca los terminales del módulo ECM/PCM mismo, ni conecte un voltímetro o un ohmímetro (2).

- 2) Compruebe la resistencia entre cada par de terminales de los acopladores (1) desconectados, en la forma listada en la tabla siguiente.

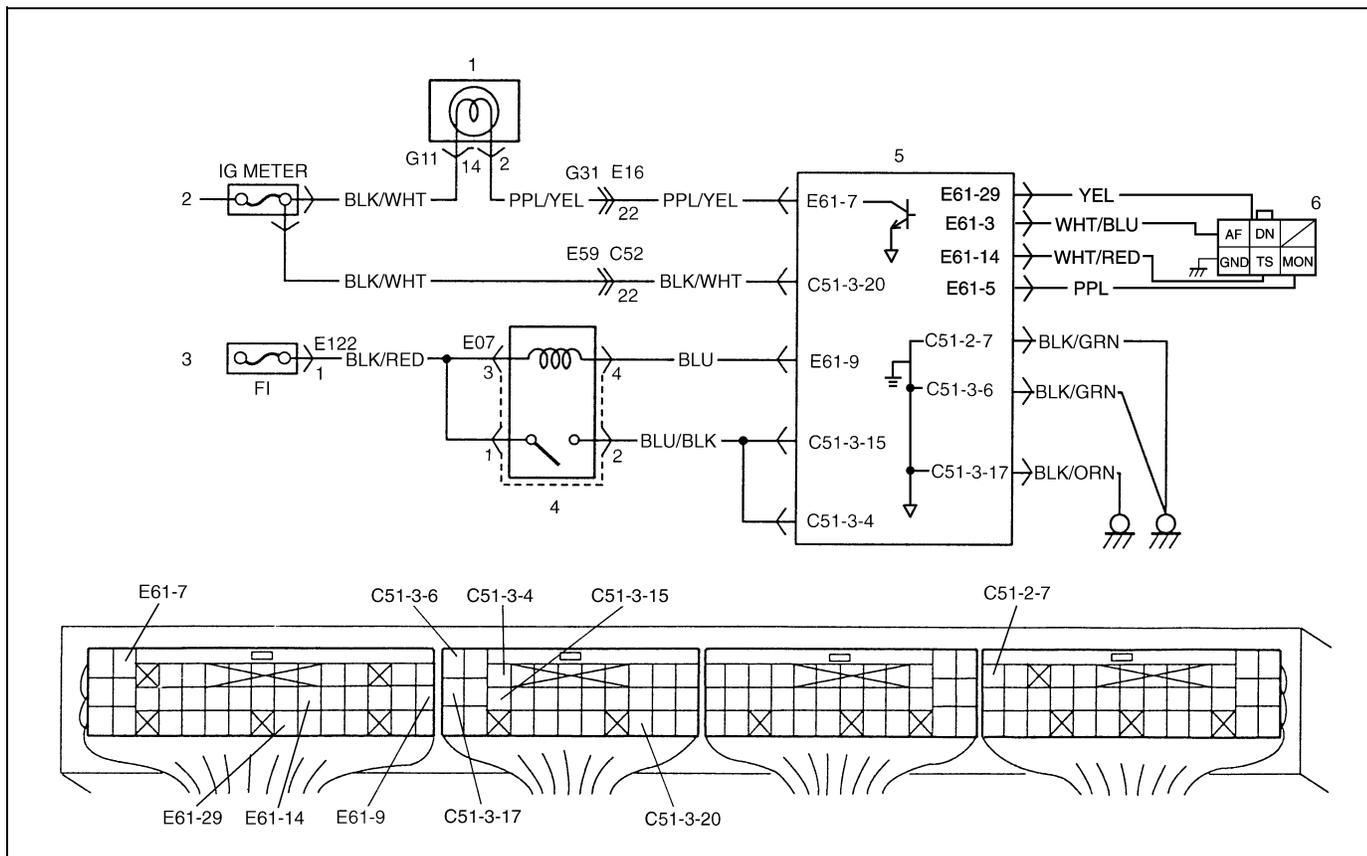
PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de conectar la sonda del ohmímetro (2) en el lado del mazo de cables del acoplador.
- Asegúrese bien de colocar el interruptor de encendido en la posición OFF, para esta comprobación.
- La resistencia indicada en la tabla siguiente se refiere a la temperatura 20°C de las piezas.

TERMINALES	CIRCUITO	RESISTENCIA ESTÁNDAR	CONDICIÓN
E61-9 y E61-2	Relé principal	79 – 95 Ω	–
E61-22 y C51-3-20	Relé del motor del ventilador del A/C (si está equipado)	75 – 110 Ω	Batería desconectada e interruptor de encendido en la posición ON
E61-23 y C51-3-20	Relé de la bomba de combustible	79 – 95 Ω	–
C51-3-6 y masa a carrocería	Masa	Continuidad	–
C51-3-17 y masa a carrocería	Masa	Continuidad	–
C51-1-1 y masa a carrocería	Válvula solenoide B de cambio (vehículo con A/T)	11 – 15 Ω	–
C51-1-2 y masa a carrocería	Válvula solenoide A de cambio (vehículo con A/T)		
C51-1-4 y C51-3-4	Válvula de IAC (bobina 2 del motor paso a paso)	25,5 – 33,5 Ω	–
C51-1-5 y C51-3-4	Válvula de IAC (bobina 1 del motor paso a paso)		
C51-1-8 y masa a carrocería	Válvula solenoide de TCC (vehículo con A/T)	11 – 15 Ω	–
C51-1-15 y C51-3-4	Válvula de purga del recipiente de EVAP	28 – 35 Ω	–
C51-1-16 y C51-3-4	Válvula de IAC (bobina 4 del motor paso a paso)	25,5 – 33,5 Ω	–
C51-1-17 y C51-3-4	Válvula de IAC (bobina 3 del motor paso a paso)		
C51-2-1 y C51-3-4	Inyector N° 2 de combustible	13 – 16 Ω	–
C51-2-2 y C51-3-4	Inyector N° 1 de combustible		
C51-2-4, C51-2-5 y E61-9	Calentador del HO2S-1	5,0 – 6,4 Ω	–
C51-2-7 y masa a carrocería	Masa	Continuidad	–
C51-2-8 y C51-3-4	Inyector N° 4 de combustible	13 – 16 Ω	–
C51-2-9 y C51-3-4	Inyector N° 3 de combustible		
C51-2-12 y C51-3-4	Válvula de EGR (bobina 4 del motor paso a paso)	20 – 24 Ω	–
C51-2-13 y C51-3-4	Válvula de EGR (bobina 3 del motor paso a paso)		
C51-2-14 y C51-3-4	Válvula de EGR (bobina 2 del motor paso a paso)		
C51-2-15 y C51-3-4	Válvula de EGR (bobina 1 del motor paso a paso)		
C51-2-16, C51-2-17 y E61-9	Calentador del HO2S-2	11,7 – 14,3 Ω	–
C51-2-21 y C51-3-4	Inyector N° 6 de combustible	13 – 16 Ω	–
C51-2-22 y C51-3-4	Inyector N° 5 de combustible		

Tabla A-1 Comprobación del circuito de la luz indicadora de mal funcionamiento – La luz indicadora no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON (Pero con el motor parado)

DIAGRAMA DE CABLEADO



1.	Luz de MIL
2.	Al interruptor de encendido
3.	Fusible principal
4.	Relé principal
5.	ECM (PCM)
6.	Conector de verificación (si está equipado)

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON, el módulo de ECM coloca el relé principal en la posición ON (punto de contacto, cerrado). Enseguida, el módulo de ECM alimentado con la corriente principal, enciende la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL). Cuando el motor comienza a funcionar y no se detecta un desperfecto de funcionamiento en el sistema, la luz indicadora MIL se apaga, pero si se detecta un desperfecto, la luz indicadora MIL permanece encendida aunque el motor esté funcionando.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	Comprobación del suministro de corriente eléctrica a la luz de MIL : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Se encienden en el indicador combinado otras luces de indicador/advertencia?	Vaya al paso 2.	Fusible "IG METER", fundido; fusible principal fundido; mal funcionamiento del interruptor de encendido; circuito "BLK/WHT" entre el fusible "IG METER" y el indicador combinado; o conexión mala del acoplador en el indicador combinado.

Paso	Operación	Sí	No
2	Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y de masa del módulo de ECM : ¿Arranca el motor?	Vaya al paso 3.	Vaya a la "TABLA A-3 COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y DE MASA DEL MÓDULO DE ECM", en esta sección. Si el motor no gira para arrancar, vaya a "DIAGNÓSTICO", en la sección 6G.
3	Comprobación del circuito de la luz de MIL : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de ECM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de ECM, en el terminal E61-7. 3) Si la conexión está conforme, utilice el cable de servicio y conecte a masa el terminal E61-7 en el conector desconectado. ¿Se enciende la luz indicadora de MIL cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM) en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Bombilla fundida, o circuito de cable "PPL/YEL", abierto.

Tabla A-2 Comprobación del circuito de la luz indicadora de mal funcionamiento – La luz indicadora permanece encendida después del arranque del motor

DIAGRAMA DE CABLEADO/DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

Refiérase a la TABLA A-1.

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	Comprobación del DTC : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale el instrumento de exploración. 2) Haga arrancar el motor y compruebe el DTC. ¿Hay algún DTC de mal funcionamiento?	Vaya al paso 2 de la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación del circuito de la luz de MIL : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los acopladores del módulo de ECM (PCM). ¿Se enciende la luz indicadora de MIL cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Circuito del cable "PPL/YEL", cortocircuitado a masa.	Reemplace por un módulo de ECM (PCM) en perfecto estado, y vuelva a comprobar.

Tabla A-3 Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento – La luz de MIL destella con el interruptor de encendido en la posición ON (Vehículo con conector de verificación)

DIAGRAMA DE CABLEADO/DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

Refiérase a la TABLA A-1.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	Comprobación del patrón de destellos de la luz indicadora de MIL : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Indica un DTC el patrón de destellos de la luz indicadora de MIL?	Vaya al paso 2.	Vaya a “DIAGNÓSTICO”, en la sección 8G.
2	Comprobación del circuito del interruptor de diagnóstico : ¿Está el terminal del interruptor de diagnóstico conectado a masa mediante el cable de servicio?	El sistema está en buenas condiciones.	Circuito del cable “YEL”, cortocircuitado a masa. Si el circuito está conforme, reemplace por un módulo de ECM (PCM) en buen estado, y vuelva a comprobar.

Tabla A-4 Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento – La luz de MIL no destella o permanece encendida con el terminal del interruptor de diagnóstico conectado a masa (Vehículo con conector de verificación)

DIAGRAMA DE CABLEADO/DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

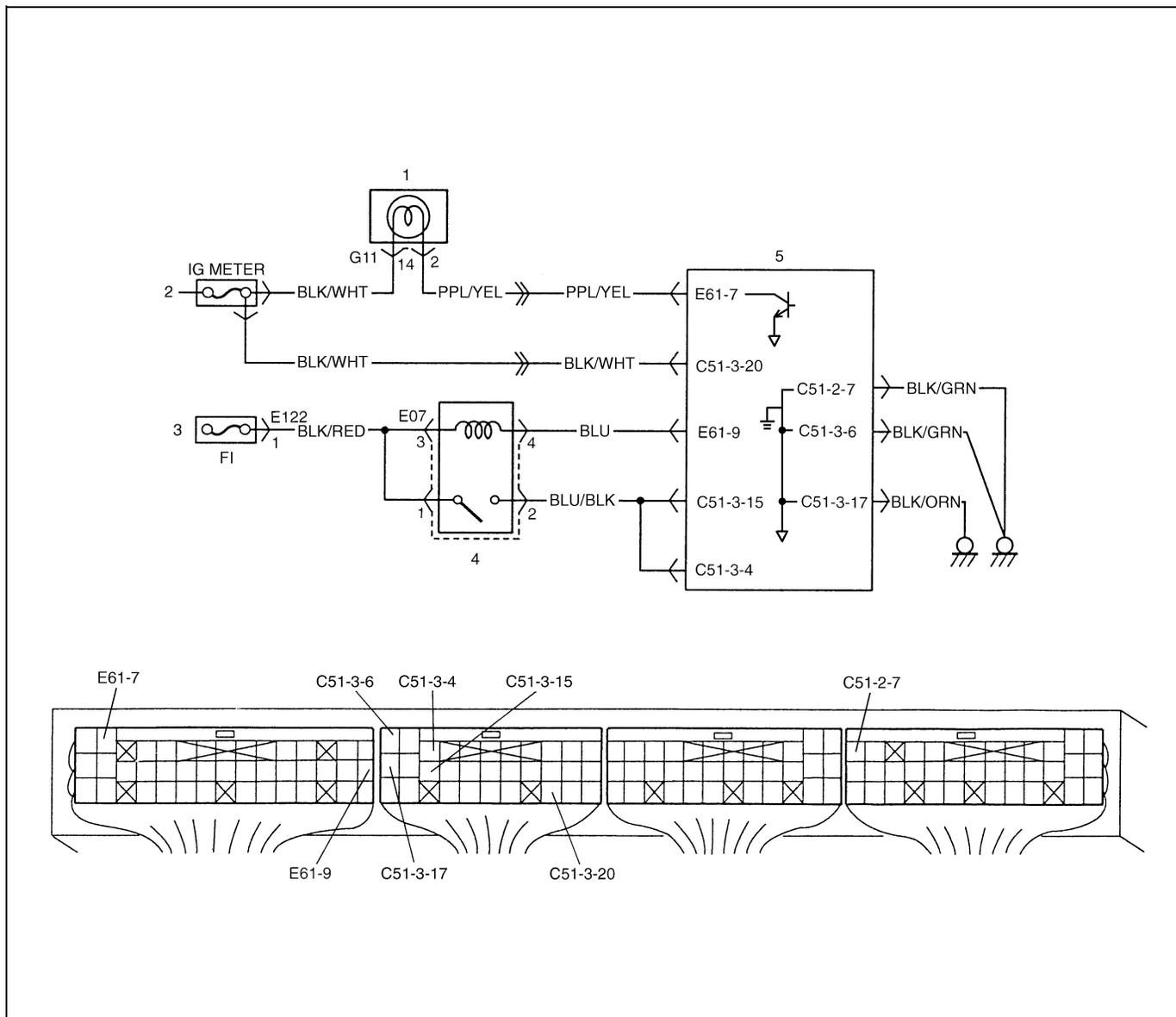
Refiérase a la TABLA A-1.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	Comprobación del circuito de la luz de MIL : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de ECM (PCM). ¿Se enciende la luz indicadora de MIL cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Circuito del cable “PPL/YEL”, cortocircuitado a masa.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación de la conexión de ECM (PCM) : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. ¿Está el conector (conexión E61-29) conectado correctamente al módulo de ECM (PCM)?	Vaya al paso 3.	Mala conexión del conector.
3	Comprobación del circuito del terminal del interruptor de diagnóstico : 1) Conecte los conectores al módulo de ECM (PCM). 2) Utilice el cable de servicio y conecte a masa el terminal E61-29 con los conectores conectados al módulo de ECM (PCM). 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Destella la luz de MIL?	Circuito “YEL” o “BLK”, abierto.	Reemplace por un módulo de ECM (PCM) en perfecto estado, y vuelva a comprobar.

Tabla A-5 Comprobación del circuito de alimentación eléctrica y de masa del módulo de ECM (PCM) – La luz indicadora de MIL no se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON, y el motor gira pero no arranca

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Luz de MIL
2. Al interruptor de encendido
3. Fusible principal
4. Relé principal
5. ECM (PCM)

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

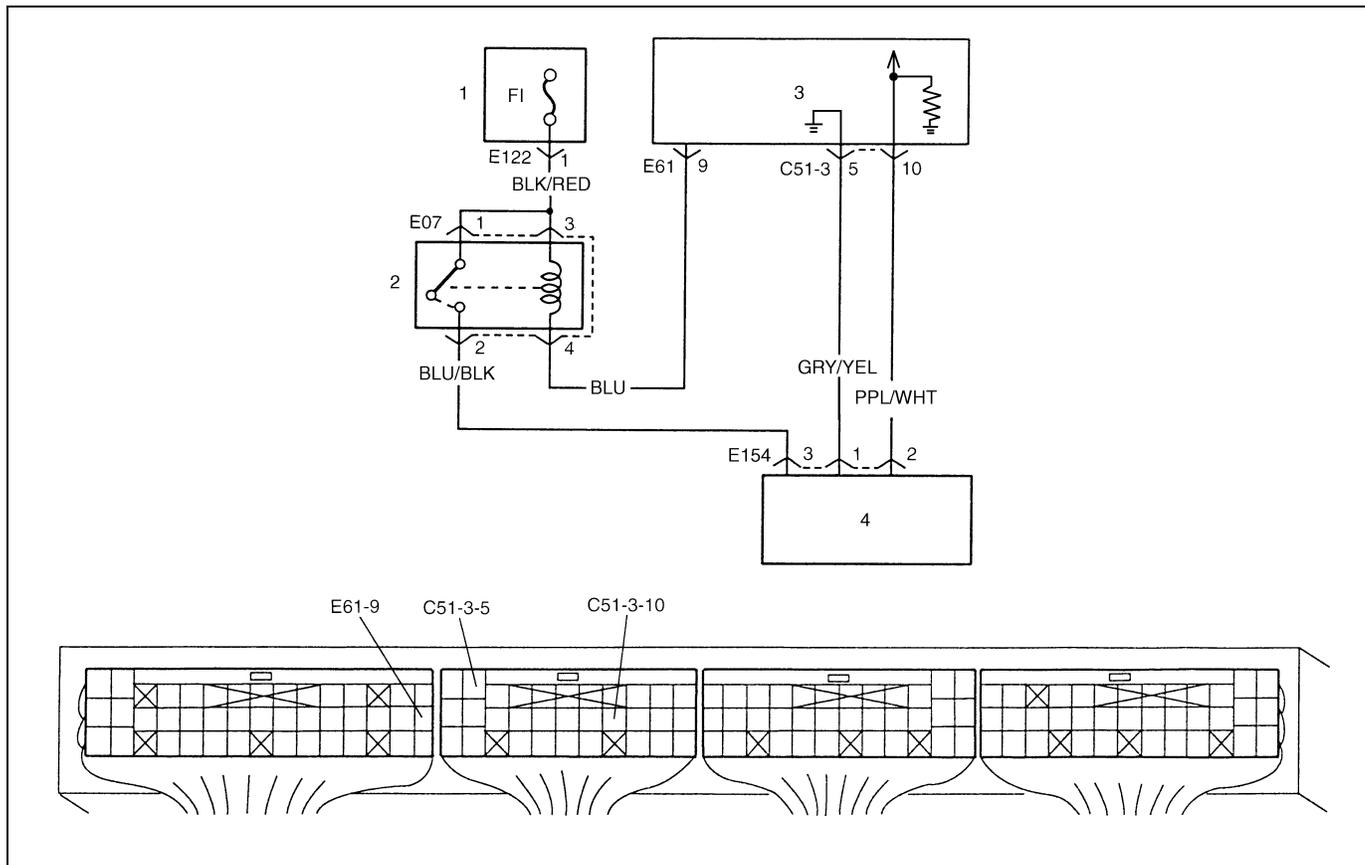
Cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición ON, el relé principal se activa (ON) [el punto de contacto se cierra] y se suministra corriente eléctrica principal al módulo de ECM (PCM).

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	Comprobación del sonido de funcionamiento del relé principal : ¿Se oye sonido de funcionamiento del relé principal cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación del fusible: ¿Está en buenas condiciones el fusible principal "FI"?	Vaya al paso 3.	Compruebe si hay cortocircuito en los circuitos conectados a este fusible.
3	Comprobación del relé principal : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desmonte el relé principal. 2) Compruebe el estado de la conexión al relé principal en los terminales 3 y 4. 3) Si está normal, compruebe la resistencia y el funcionamiento del relé principal. Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL RELÉ PRINCIPAL", en la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 4.	Reemplace el relé principal.
4	Comprobación del circuito de alimentación eléctrica del módulo de ECM (PCM) : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte los conectores del módulo ECM, e instale el relé principal. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de ECM (CPM) en los terminales C51-3-20, E61-9, C51-3-15 y C51-3-4. 3) Si están conformes, entonces mida la tensión entre los terminales C51-3-20 y masa, E61-9 y masa, con el interruptor de encendido colocado en la posición ON. ¿Es cada tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 5.	Circuito "BLU/WHT", "BLU" o "BLK/RED", abierto.
5	Comprobación del circuito de alimentación eléctrica del módulo de ECM : 1) Utilice el cable de servicio, coloque a masa el terminal E61-9 y mida la tensión entre el terminal C51-3-15 y masa, con el interruptor de encendido colocado en la posición ON. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Compruebe si los circuitos a masa "BLK/GRN" y "BLK/ORN" están abiertos. Si están conformes, reemplace por un módulo ECM (PCM) en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 6.
6	¿Se oye en el paso 1 el sonido de funcionamiento del relé principal?	Vaya al paso 7.	Cable "BLK/RED" o "BLU/BLK", abierto.
7	Comprobación del relé principal : 1) Compruebe el relé principal siguiendo el procedimiento del paso 3. ¿Está en buenas condiciones el relé principal?	Cable "BLK/RED" o "BLU/BLK", abierto.	Reemplace el relé principal.

DTC P0100 (DTC N° 33, 34) Mal funcionamiento del circuito de flujo de masa de aire

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Fusible principal
2. Relé principal
3. ECM/PCM
4. Sensor de flujo de masa de aire

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>Alguna de las condiciones siguientes es detectada durante 5 segundos, continuamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Motor funcionando y después de más de 3 segundos de colocar el interruptor de encendido en la posición ON, la corriente de salida del sensor de MAF sigue siendo inferior a 0,64 mA, durante 100 mseg. Motor funcionando y después de más de 3 segundos de colocar el interruptor de encendido en la posición ON, la corriente de salida del sensor de MAF sigue siendo superior a 4,90 mA, durante 100 mseg. 	<ul style="list-style-type: none"> Circuito del sensor de MAF Sensor de MAF ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
 Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
 Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

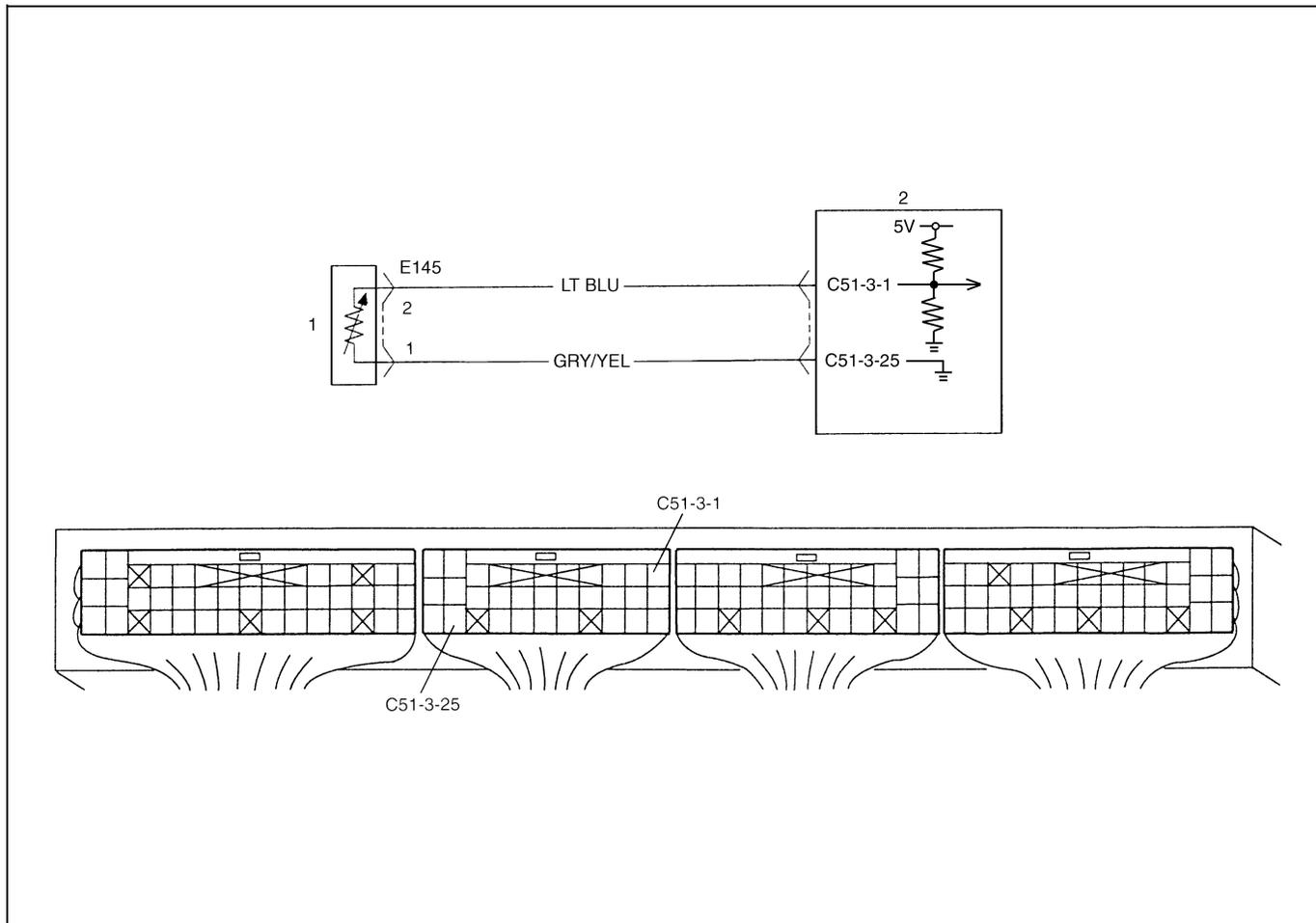
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, DTC pendientes, y datos de imagen congelada, y haga funcionar el motor al régimen de ralentí durante 20 segundos, o más.
- 3) Compruebe DTC empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Comprobación del sensor de MAF : 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Haga arrancar el motor y compruebe el valor de MAF visualizado en el instrumento de exploración. (Para el valor normal, refiérase a “DATOS DEL INSTRUMENTO DE EXPLORACIÓN”, en esta sección.) ¿Es normal el valor indicado?	Desperfecto intermitente. Compruebe el defecto intermitente. Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación de la alimentación eléctrica al sensor de MAF : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del sensor de MAF. 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre E154-3 del acoplador del sensor de MAF y la masa. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Cable “BLU/BLK”, defectuoso.
4	Comprobación de la tensión de salida del sensor de MAF : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte el acoplador del sensor de MAF. 2) Desmonte la cubierta del ECM (PCM). 3) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre los terminales C51-3-10 y C51-3-5. ¿Es la tensión 1,0 – 1,6 V?	Mala conexión en el terminal C51-3-10 ó /C51-3-5. Si están conformes, reemplace por un módulo ECM (PCM) en buen estado, y vuelva a comprobar.	Cable “PPL/WHT”, defectuoso. Conexión mala en terminal del acoplador E514. Si el cable y la conexión están conformes, reemplace por un sensor de MAF, en buen estado, y vuelva a comprobar.

DTC P0110 (DTC N° 23, 25) Mal funcionamiento del circuito de temperatura del aire de admisión (IAT)

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Sensor de IAT
2. ECM (PCM)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Alguna de las condiciones siguientes es detectada durante 5 segundos, continuamente. <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura baja del aire de admisión (Tensión alta - Resistencia alta) • Temperatura alta del aire de admisión (Tensión baja - Resistencia baja) 	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del sensor de IAT • Sensor de IAT • Mal funcionamiento del módulo de ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

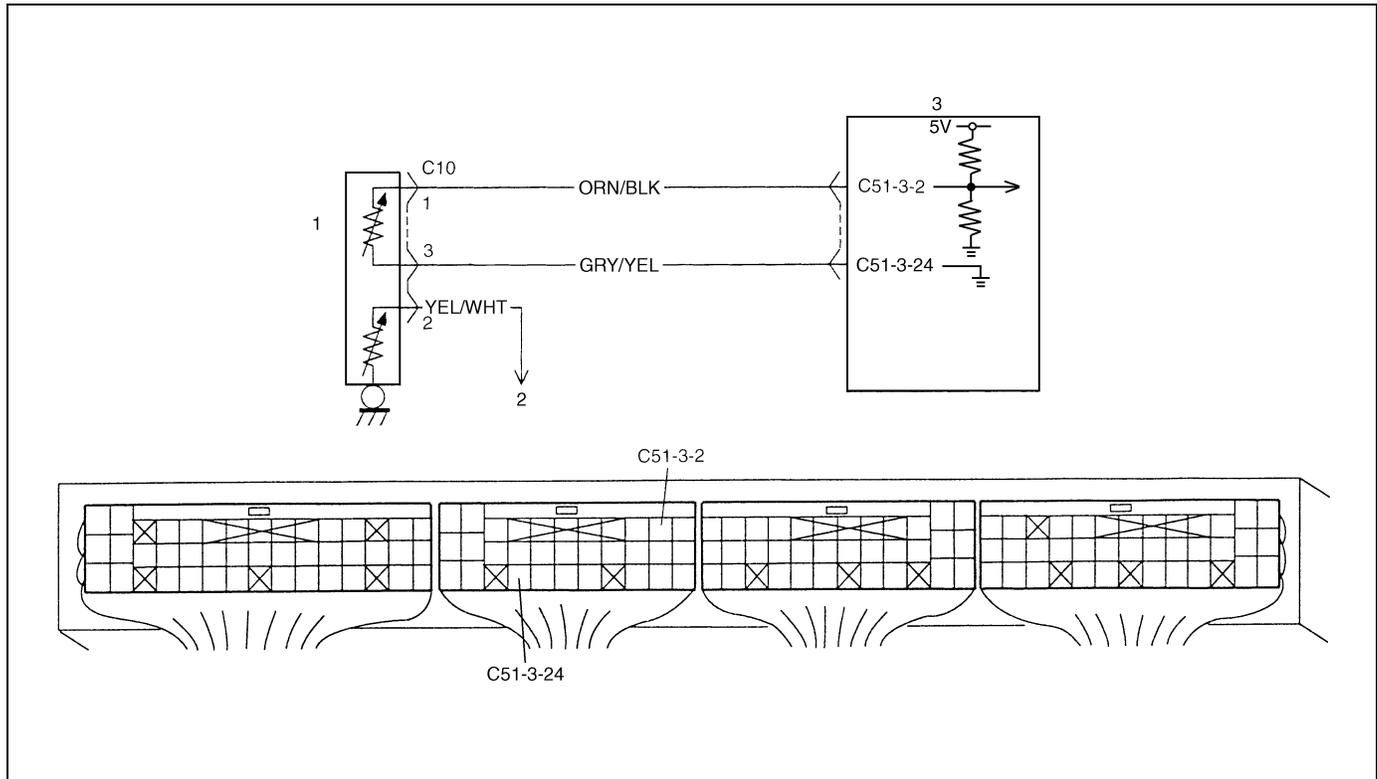
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, DTC pendientes, y datos de imagen congelada y haga funcionar el motor al régimen de ralentí, con la temperatura del refrigerante del motor a 110°C, o menos, durante 10 segundos, o más.
- 3) Compruebe DTC empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	<p>Compruebe el sensor de IAT y su circuito :</p> <p>1) Conecte el instrumento de exploración, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.</p> <p>2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>3) Compruebe la temperatura del aire de admisión visualizada en el instrumento de exploración.</p> <p>¿Se indica – 40°C ó 165°C?</p>	Vaya al paso 3.	Desperfecto intermitente. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A.
3	<p>Compruebe el mazo de cables :</p> <p>1) Desconecte el conector del sensor de IAT, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al sensor de IAT, en los terminales de los cables “LT BLU” y “GRY/YEL”.</p> <p>Si están conformes, verifique -con el interruptor de encendido colocado en la posición ON- si la tensión aplicada al terminal del cable “LT BLU” es 4 – 6 V, aproximadamente.</p>	Vaya al paso 4.	Cable “LT BLU”, abierto o cortocircuitado; o conexión mala de C51-3-1. Si el cable y la conexión están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.
4	<p>Compruebe el mazo de cables :</p> <p>1) Utilice el cable de servicio y conecte los terminales del conector del sensor de IAT.</p> <p>2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe la temperatura del aire de admisión visualizada en el instrumento de exploración.</p> <p>¿Se indica 165°C?</p>	Reemplace el sensor de IAT.	Cable “GRY/YEL” abierto, o conexión mala de C51-3-25. Si el cable y la conexión están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.

DTC P0115 (DTC N° 14, 15) Mal funcionamiento del circuito de temperatura del refrigerante del motor

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Sensor de ECT
2. Al indicador combinado (ECT)
3. ECM (PCM)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Alguna de las condiciones siguientes es detectada durante 5 segundos, continuamente. <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura baja del refrigerante del motor (Tensión alta - Resistencia alta) • Temperatura alta del refrigerante del motor (Tensión baja - Resistencia baja) 	Circuito del sensor de ECT Sensor de ECT ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".

- Temperatura del aire de admisión : - 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 - 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

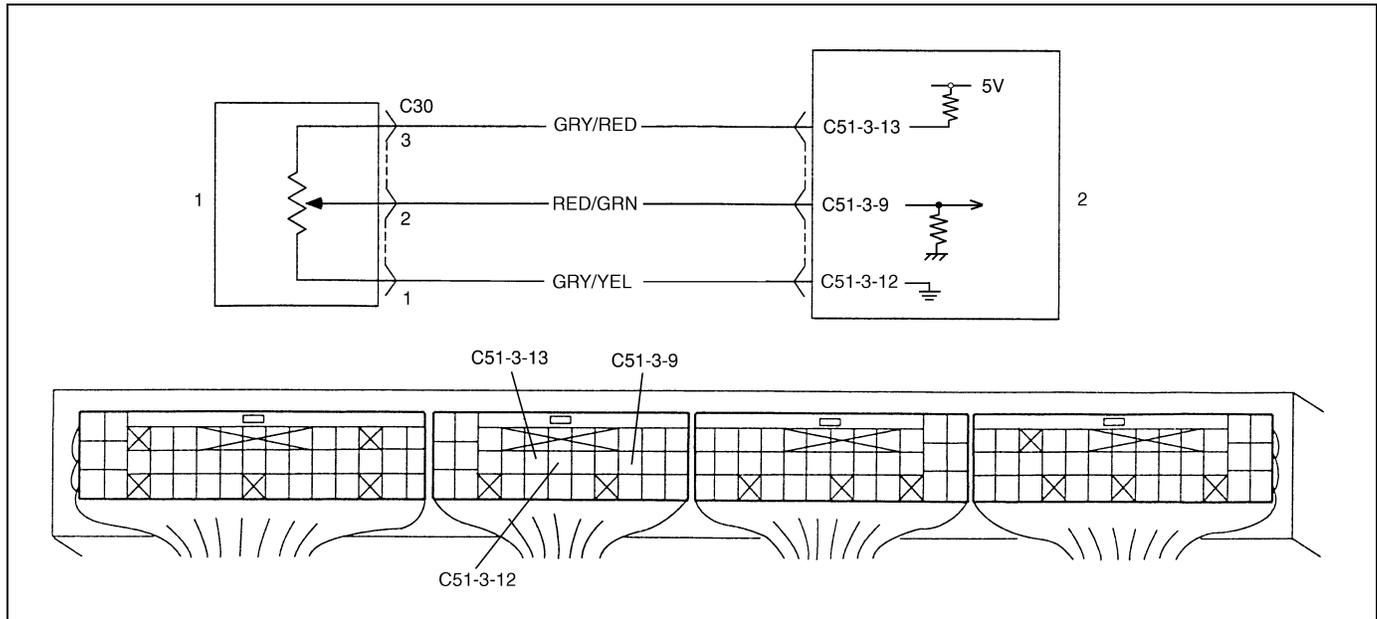
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, DTC pendientes, y datos de imagen congelada, y haga funcionar el motor al régimen de ralentí durante 10 segundos, o más.
- 3) Compruebe DTC empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	<p>Compruebe el sensor de ECT y su circuito :</p> <p>1) Conecte el instrumento de exploración, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.</p> <p>2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>3) Compruebe la temperatura del refrigerante del motor visualizada en el instrumento de exploración.</p> <p>¿Se indica – 40°C o 164°C?</p>	Vaya al paso 3.	Desperfecto intermitente. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A.
3	<p>Compruebe el mazo de cables :</p> <p>1) Desconecte el conector del sensor de ECT, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al sensor de ECT, en los terminales de los cables “ORN/BLK” y “GRY/YEL”.</p> <p>Si están conformes, verifique -con el interruptor de encendido colocado en la posición ON- si la tensión aplicada al terminal del cable “ORN/BLK” es 4 – 6 V, aproximadamente.</p>	Vaya al paso 4.	Cable “ORN/BLK”, abierto o cortocircuitado; o conexión mala de C51-3-2. Si el cable y la conexión están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.
4	<p>Compruebe el mazo de cables :</p> <p>1) Utilice el cable de servicio y conecte los terminales del conector del sensor de ECT.</p> <p>2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe la temperatura del refrigerante del motor visualizada en el instrumento de exploración.</p> <p>¿Se indica 164°C?</p>	Reemplace el sensor de ECT.	Cable “GRY/YEL” abierto, o conexión mala de C51-3-23. Si el cable y la conexión están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.

DTC P0120 (N° 21, 22) Mal funcionamiento del circuito de posición de la mariposa de gases

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Sensor de posición de la mariposa de gases
2. ECM (PCM)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>Las condiciones siguientes son detectadas durante 5 segundos, continuamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor funcionando • Señal de tensión baja, o señal de tensión alta 	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del sensor de TP • Sensor de TP • ECM (PCM)

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : - 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 - 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, DTC pendientes, y datos de imagen congelada, y haga funcionar el motor al régimen de ralentí durante 10 segundos, o más.
- 3) Compruebe DTC empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”.
2	<p>Compruebe el sensor de TP y su circuito :</p> <p>1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido en la posición OFF, y enseguida coloque el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>2) Compruebe el porcentaje de abertura de la mariposa de gases, visualizado en el instrumento de exploración.</p> <p>¿Se visualiza 3 % o menos?</p> <p>3) Compruebe el porcentaje de abertura de la mariposa de gases, visualizado en el instrumento de exploración, mientras la abertura de la mariposa de gases pasa de la posición de ralentí a la posición completamente abierta.</p> <p>¿Se visualiza 96 % o más?</p>	Vaya al paso 3.	Desperfecto intermitente. Compruebe los desperfectos intermitentes refiriéndose a “Mal funcionamiento intermitente y conexión mala”, en la sección 0A.
3	<p>Compruebe el mazo de cables.</p> <p>1) Desconecte el conector del sensor de TP, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al sensor de TP, en los terminales de los cables “GRY/RED”, “RED/GRN” y “GRY/YEL”.</p> <p>3) Si está conforme, entonces -con el interruptor de encendido en la posición ON- compruebe la tensión entre cada terminal del cable “GRY/RED” o “RED/GRN” y la masa a carrocería.</p> <p>¿Es la tensión 4 – 6 V aproximadamente, en cada terminal?</p>	Vaya al paso 4.	<p>Cable “GRY/RED” abierto; cable “GRY/RED” cortocircuitado al circuito de masa o al circuito de alimentación eléctrica o al cable “RED/GRN”; cable “GRY/YEL” abierto o cortocircuitado a masa; mala conexión de C51-3-13 o de C51-3-9.</p> <p>Si el cable y la conexión están conformes, reemplace por un módulo de ECM en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>
4	<p>Comprobación del sensor de TP.</p> <p>1) Compruebe la resistencia entre los terminales del sensor de TP. Refiérase a “SENSOR DE TP”, en la sección 6E2.</p> <p>¿Están los valores medidos conformes con las especificaciones?</p>	<p>Cable “RED/GRN”, cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica.</p> <p>Si el circuito está conforme, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>	Reemplace el sensor de TP.

DTC P0121 Problema de intervalo/funcionamiento del circuito de posición de la mariposa de gases

DIAGRAMA DE CABLEADO/DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

Refiérase al DTC P0120.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
La abertura de la mariposa de gases es menor que el valor especificado mientras el volumen del aire de admisión cambia, y el motor está funcionando a un régimen constante. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de TP • ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".

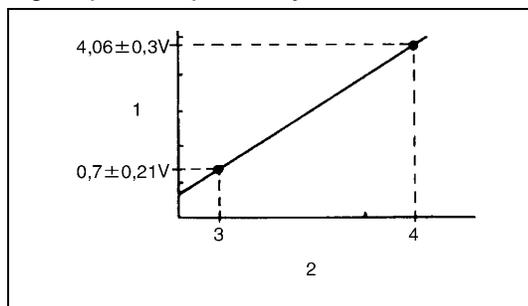
- Temperatura del aire de admisión : - 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 - 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y haga arrancar el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 60 km/h.
- 4) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 5 minutos (en este paso se permite cambiar la velocidad del vehículo).
- 5) Detenga el vehículo y haga funcionar el motor en régimen de ralentí, durante 1 minuto.
- 6) Aumente la velocidad del vehículo hasta que el régimen del motor llegue a 2.000 - 3.000 rpm, en el engranaje adecuado.
- 7) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 30 segundos, o más (en este paso mantenga constante el régimen del motor).
- 8) Detenga el vehículo.
- 9) Repita los pasos 6) a 8).
- 10) Compruebe si hay DTC pendiente, empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	¿Se detecta DTC relacionado con el sensor de TP (DTC P0120)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	¿Tiene un instrumento de exploración SUZUKI?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	Compruebe el sensor de TP y su circuito (utilizando el instrumento de exploración SUZUKI) : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, y conecte el instrumento de exploración SUZUKI al DLC. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión de salida del sensor de TP cuando la mariposa de gases está en la posición de ralentí y en la posición abierta completamente. ¿Varía la tensión linealmente dentro de los valores especificados, como mostrado en la figura?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM) en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 6.
5	Compruebe el sensor de TP y su circuito (no utilizando el instrumento de exploración SUZUKI) : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión en el terminal C51-3-9 del conector conectado del ECM, cuando la mariposa de gases está en la posición de ralentí y en la posición abierta completamente. ¿Varía la tensión linealmente dentro de los valores especificados, como mostrado en la figura?	Si se utilizó un voltímetro, compruebe el estado de la conexión en el terminal C51-3-9. Si está conforme, reemplace por un módulo de ECM (PCM) en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 6.
6	Compruebe el sensor de TP : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del sensor de TP. 3) Compruebe en cada terminal el estado de la conexión al sensor de TP. 4) Si están conformes, compruebe la resistencia del sensor de TP. Refiérase a "SENSOR DE TP", en la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Resistencia alta en el circuito "GRY/RED", "RED/GRN" o "GRY/YEL". Si el cable y la conexión están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor de TP.

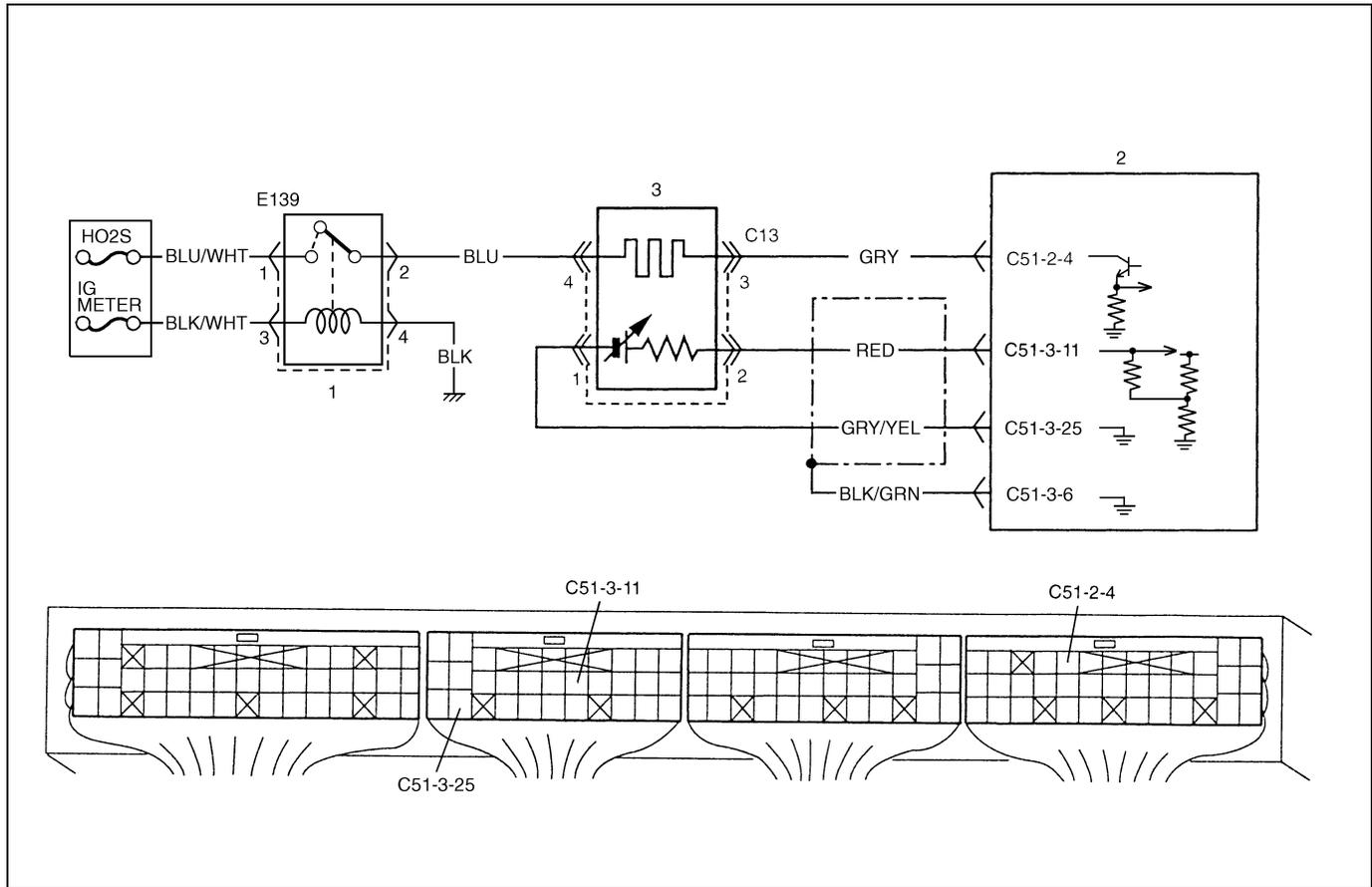
Figura para los pasos 4 y 5



1. Tensión
2. Abertura de la mariposa de gases
3. En la posición de ralentí
4. Abierta completamente

DTC P0130 (DTC N° 13) Mal funcionamiento del circuito del HO2S-1 (banco 1), o no se detecta actividad del sensor

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Relé del calentador de HO2S
2. ECM (PCM)
3. HO2S-1 (banco-1)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

NOTA:

Para los vehículos equipados con conector de verificación, se fijará DTC cuando se detecten las condiciones siguientes con un asterisco (*).

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>Cualquiera de las condiciones siguientes es detectada en el estado de régimen de ralentí, mientras se conduce en las condiciones descritas en "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detectan 4,5 V, o más, como tensión del circuito de HO2S, cuando se conecta una alimentación eléctrica de 5 V al circuito de HO2S, en el módulo de ECM (PCM), o • La tensión máxima de salida del HO2S es 0,6 V, o menor -en término medio-, y su tensión mínima media es 0,3 V, o menos. • La tensión mínima de salida del HO2S es mayor que 0,3 V, o • La tensión máxima de salida del HO2S es 0,74 V, o mayor -en término medio-, y su tensión mínima media es 0,33 V, o mayor. • * La tensión de salida del HO2S-1 no excede 0,45 V, durante el tiempo especificado. <p>(lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p>	<p>HO2S-1 o su circuito. Sistema de combustible ECM (PCM)</p>

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

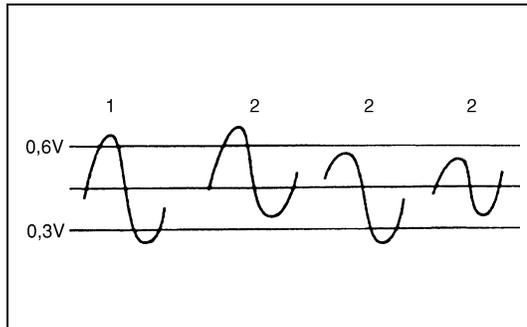
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y haga arrancar el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 55 km/h, o más.
- 4) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 2 minutos, o más (en este paso se permite cambiar la velocidad del vehículo).
- 5) Detenga el vehículo y haga funcionar el motor en régimen de ralentí, durante 1 minuto.
- 6) Compruebe si hay DTC pendiente, empleando el instrumento de exploración. Si no hay DTC pendiente, utilice el instrumento de exploración y compruebe si la prueba de verificación del sensor de oxígeno ha sido completada. Si en ambas comprobaciones anteriores la comprobación es negativa (es decir, no hay DTC pendiente y no se ha completado la prueba de verificación del sensor de oxígeno), compruebe la condición del vehículo (ambiental) y repita los pasos 3) a 6).

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Comprobación de la tensión de salida del HO2S-1 : 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Caliente el motor hasta llegar a la temperatura normal de funcionamiento, y mantenga el régimen del motor a 2.000 rpm, durante 60 seg. 3) Repita la aceleración del motor (Repita apretando el pedal del acelerador 5 a 6 veces continuamente para enriquecer la mezcla de A/F, y saque el pie del pedal para empobrecer la mezcla de aire/combustible, y compruebe la tensión de salida del HO2S mostrada en el instrumento de exploración. Refiérase a la Figura ¿Se indica más de 0,6 V y menos de 0,3 V?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación del HO2S-1 : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del HO2S-1. 2) Compruebe el estado de la conexión al HO2S-1, en cada terminal. 3) Si la conexión está conforme, conecte el voltímetro a los terminales “1” y “2” del conector de HO2S-1. 4) Haga arrancar el motor y compruebe el voltímetro mientras repite la aceleración del motor. ¿Se indica más de 0,6 V y menos de 0,3 V?	Circuito “RED” o “GRY/YEL”, abierto o cortocircuitado. Si las conexiones y el cable están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM) en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el HO2S-1.

Paso	Operación	Sí	No
4	Comprobación del reajuste de plazo corto del combustible : 1) Haga funcionar el motor a 2.000 rpm durante 60 segundos. 2) Con el motor funcionando en ralentí, compruebe el reajuste de plazo corto del combustible visualizado en el instrumento de exploración. ¿Está entre - 20 y +20 %?	Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0171/P0172.

Figura para el paso 2



1. Normal
2. Anormal

DTC P0133 Respuesta lenta del circuito del HO2S-1 (banco 1)

DIAGRAMA DE CABLEADO/DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

Refiérase al DTC P0130.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Cualquiera de las condiciones siguientes es detectada en el estado de régimen de ralentí, mientras se conduce en las condiciones descritas en "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC". El ciclo Hi/Lo [alta/baja] (en el instrumento de exploración se visualiza TRANS TIME [DURACIÓN DE TRANSMISIÓN]) de la tensión de salida del HO2S-1 es más largo que el valor especificado; o los valores de las respuestas Alta → Baja y Baja → Alta (TRANS TIME [DURACIÓN DE TRANSMISIÓN]) es visualizado como umbral de V de R → L, o como umbral de V de L → R, en el instrumento de exploración) son mayores que los valores especificados. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	HO2S-1 ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

Refiérase al DTC P0130.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.

Paso	Operación	Sí	No
2	1) Reemplace el HO2S-1, y vuelva a comprobar. ¿Se detectó el DTC P0133?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM) en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Mal funcionamiento del HO2S-1.

DTC P0135 Mal funcionamiento del circuito del calentador del HO2S-1 (banco 1)

DIAGRAMA DE CABLEADO

Refiérase al DTC P0130.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
La condición siguiente es detectada cuando el calentador del HO2S está activo eléctricamente (lógica de detección de 2 ciclos de conducción). <ul style="list-style-type: none"> • La corriente del calentador del HO2S es 5,3 A, o más, o menos de 0,09 A, o • La tensión del calentador del HO2S es 14,0 V o más, o menos de 11,7 V. 	Circuito del calentador de HO2S-1 Calentador del HO2S-1 ECM (PCM) Relé del calentador de HO2S

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

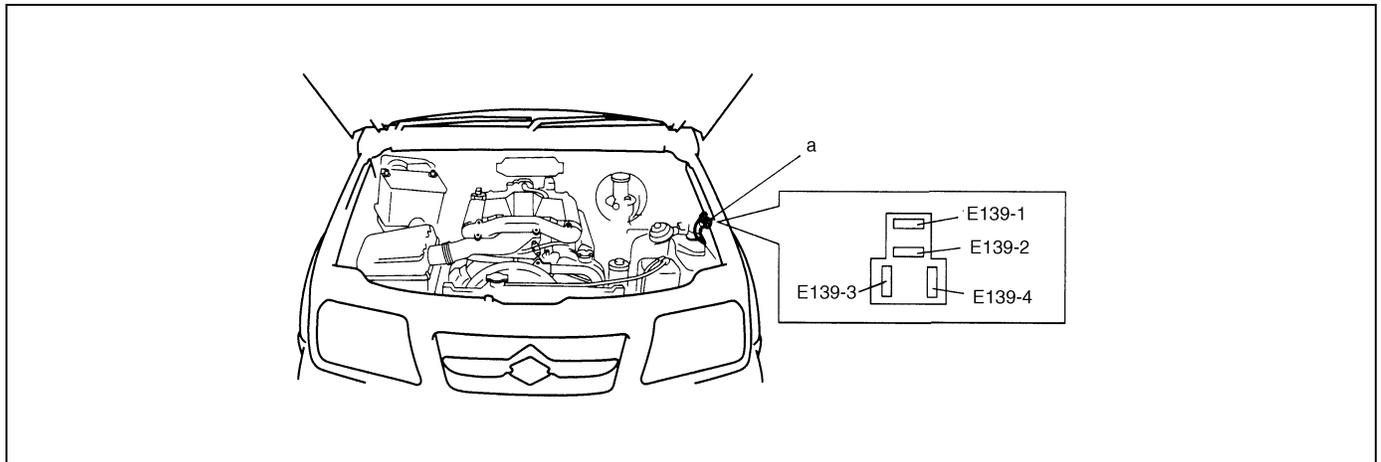
- 1) Conecte el instrumento de exploración, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, DTC pendientes, y datos de imagen congelada, y haga funcionar el motor al régimen de ralentí durante 5 minutos.
- 3) Compruebe si hay DTC pendiente, empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Comprobación del calentador del HO2S-1 : <ol style="list-style-type: none"> 1) Desconecte el acoplador del HO2S-1, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la resistencia entre los terminales “3” y “4” del acoplador de HO2S-1. Resistencia del calentador del HO2S-1 : 5,0 – 6,4 Ω (a 20°C) ¿Está conforme con las especificaciones anteriores?	Vaya al paso 3.	Reemplace el HO2S-1.

Paso	Operación	Sí	No
3	Comprobación de la alimentación eléctrica del calentador de HO2S : 1) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre E139-3 y masa y entre E139-1 y masa. (Refiérase a la figura) ¿Es cada tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Fusible "HO2S", y/o fusible "IG METER" fundido. Si están conformes, cable "BLK/WHT" o cable "BLU/WHT", defectuoso.
4	Comprobación del circuito de control del calentador de HO2S : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale el relé del calentador de HO2S. 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre C51-2-4 y la masa. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Relé de calentador de HO2S defectuoso o cable "BLK", abierto; cable "BLU", abierto o cortocircuitado al circuito de masa. o Cable "GRY" abierto o cortocircuitado al circuito de masa. Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.

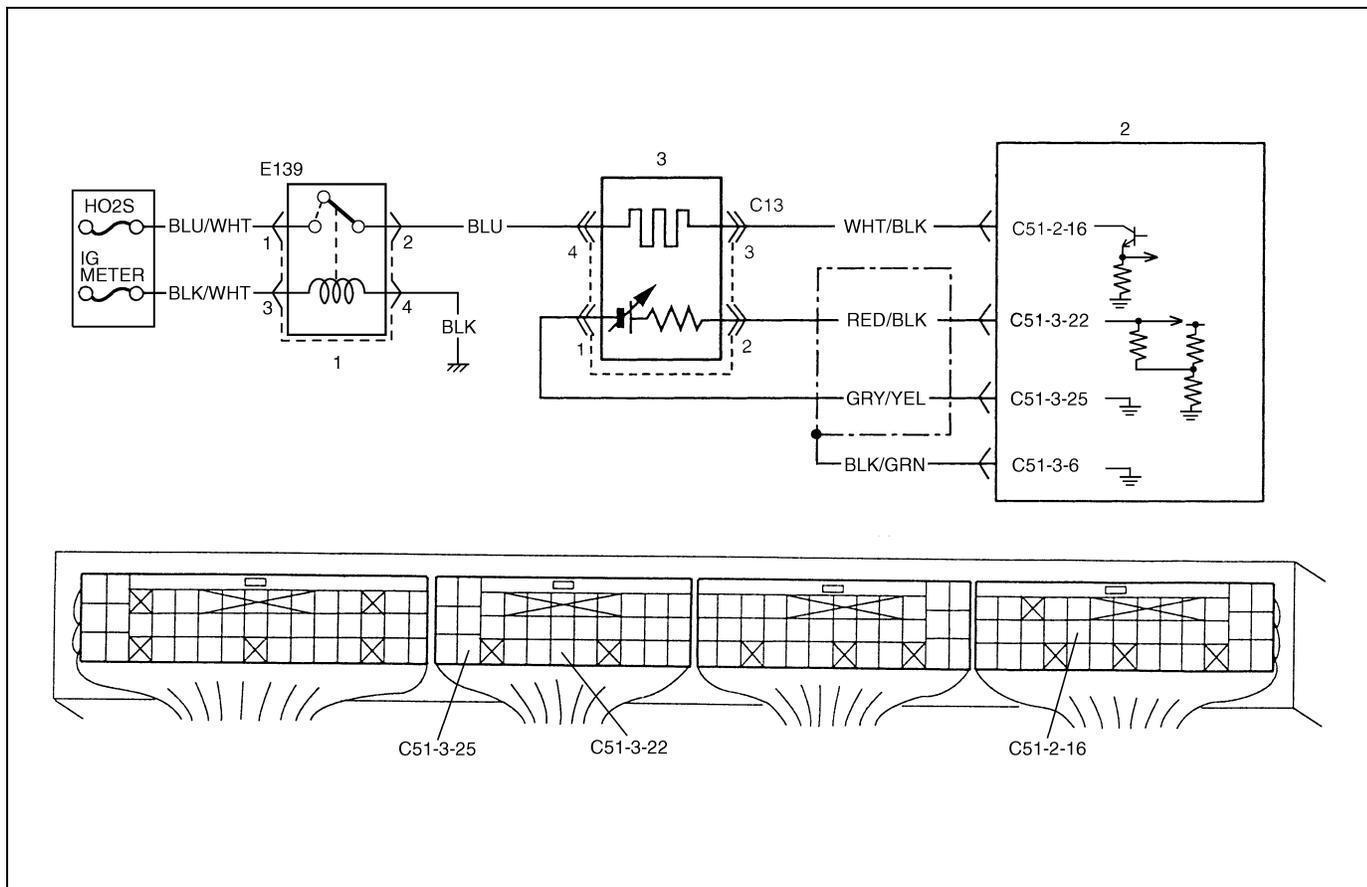
Figura para el PASO 3



a. Relé del calentador de HO2S

DTC P0136 Mal funcionamiento del circuito del HO2S-2 (banco 1)

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Relé del calentador de HO2S
2. ECM (PCM)
3. HO2S-2 (banco-1)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>Se fijará DTC cuando se detecten las condiciones siguientes (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se detectan 4,5 V, o más, como tensión del circuito de HO2S, cuando se conecta una alimentación eléctrica de 5 V al circuito de HO2S, en el módulo de ECM (PCM). Cuando se está funcionando con retroalimentación de A/F, la tensión media de salida es demasiado alta o demasiado baja, durante el tiempo especificado. <p>o</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando se está funcionando con retroalimentación de A/F, la tensión máxima de salida es inferior al valor especificado, o la tensión mínima de salida es mayor que el valor especificado, durante el tiempo especificado. 	<ul style="list-style-type: none"> HO2S-2 o su circuito Sistema de combustible ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

<p>ADVERTENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente. La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.
--

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, en la memoria del ECM y haga arrancar el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 55 km/h, o más.
- 4) Conduzca el vehículo a esa velocidad hasta que el motor se haya calentado (en este paso se permite cambiar la velocidad del vehículo).
- 5) Conduzca el vehículo a 50 – 60 km/h durante 8 minutos o más.
- 6) Detenga el vehículo y empleando el instrumento de exploración compruebe si hay DTC pendiente. Si no hay DTC pendiente, utilice el instrumento de exploración y compruebe si la prueba de verificación del sensor de oxígeno ha sido completada. Si en ambas comprobaciones anteriores la comprobación es negativa (es decir, no hay DTC pendiente y no se ha completado la prueba de verificación del sensor de oxígeno), compruebe la condición del vehículo (ambiental) y repita los pasos 3) a 6).

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	Comprobación de la tensión de salida del HO2S-2 : 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Conduzca el vehículo a 55 km/h, durante 2 minutos, o más. 3) Detenga el vehículo y compruebe la tensión de salida del HO2S-2 visualizada en el instrumento de exploración, mientras repite la aceleración del motor. ¿Se indica más de, y menos de 0,3 V?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación del HO2S-2 : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del HO2S-2. 2) Conecte el voltímetro entre "2" y "1" del acoplador de HO2S-2. 3) Haga arrancar el motor y compruebe el voltímetro mientras repite la aceleración del motor. ¿Se indica más de, y menos de 0,3 V?	Circuito "RED/BLK" o "GRY/YEL", abierto/cortocircuitado. Si los cables y la conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el HO2S-2.
4	Comprobación del reajuste de plazo corto del combustible : 1) Haga funcionar el motor a 2.000 rpm durante 60 segundos. 2) Con el motor funcionando en ralentí, compruebe el reajuste de plazo corto del combustible visualizado en el instrumento de exploración. ¿Está entre – 20 y +20 %?	Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0171/P0172.

DTC P0141 Mal funcionamiento del circuito del calentador del HO2S-2 (banco 1)**DIAGRAMA DE CABLEADO**

Refiérase al DTC P0136.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>La condición siguiente es detectada cuando el calentador del HO2S-2 está funcionando (lógica de detección de 2 ciclos de conducción).</p> <ul style="list-style-type: none"> • La corriente del calentador del HO2S-2 es mayor que 11,4 A, o menor que 0,32 A, o • La tensión del calentador del HO2S-2 es mayor que 13,8 V, o menor que 8,7 V. 	Calentador del HO2S-2 o su circuito ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC**ADVERTENCIA:**

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

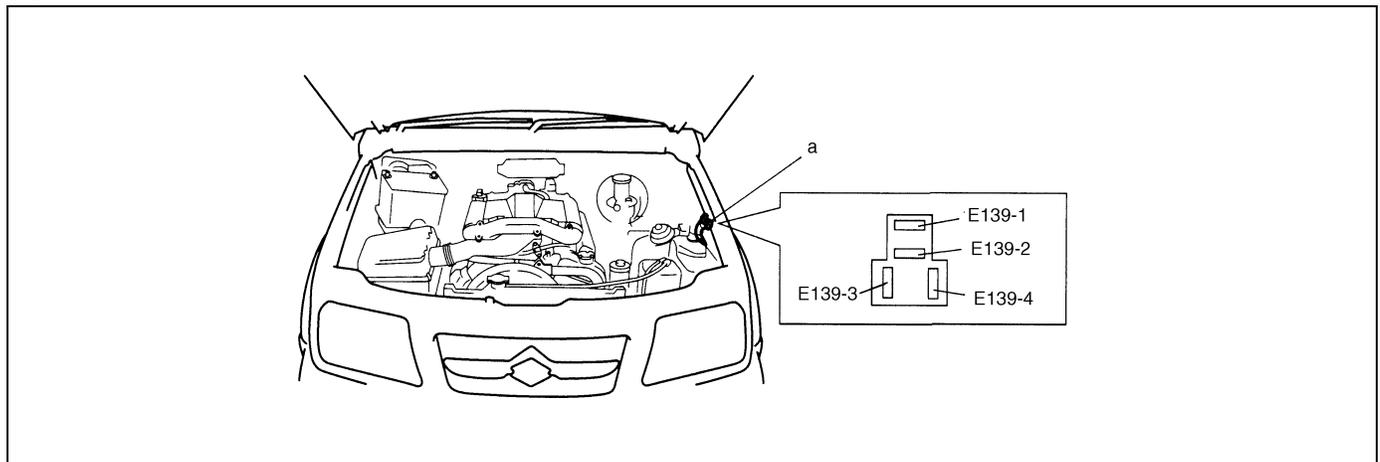
- Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, en la memoria del ECM y haga arrancar el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 50 – 60 km/h.
- 4) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 5 minutos (en este paso se permite cambiar la velocidad del vehículo).
- 5) Detenga el vehículo y empleando el instrumento de exploración compruebe si hay DTC pendiente. Si no hay DTC pendiente, utilice el instrumento de exploración y compruebe si la prueba de verificación del sensor de oxígeno ha sido completada. Si en ambas comprobaciones anteriores la comprobación es negativa (es decir, no hay DTC pendiente y no se ha completado la prueba de verificación del sensor de oxígeno), compruebe las condiciones del vehículo (ambiental) y repita los pasos 3) a 5).

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	Comprobación del calentador del HO2S-2 : 1) Desconecte el acoplador del HO2S-2, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la resistencia entre los terminales "3" y "4" del conector de HO2S-2. Resistencia del calentador del HO2S-2 : 11,7 – 14,3 Ω (a 20°C) ¿Está conforme con las especificaciones anteriores?	Vaya al paso 3.	Reemplace el HO2S-2.
3	Comprobación de la alimentación eléctrica del calentador de HO2S : 1) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre E139-3 y masa y entre E139-1 y masa. (Refiérase a la figura) ¿Es cada tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Fusible "HO2S", y/o fusible "IG METER" fundido. Si están conformes, cable "BLK/WHT" o cable "BLU/WHT", defectuoso.
4	Comprobación del circuito de control del calentador de HO2S : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale el relé del calentador de HO2S. 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre C51-2-16 y la masa. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Relé de calentador de HO2S defectuoso o cable "BLK", abierto; cable "BLU", abierto o cortocircuitado al circuito de masa; cable "WHT/BLK", abierto o cortocircuitado al circuito de masa. Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.

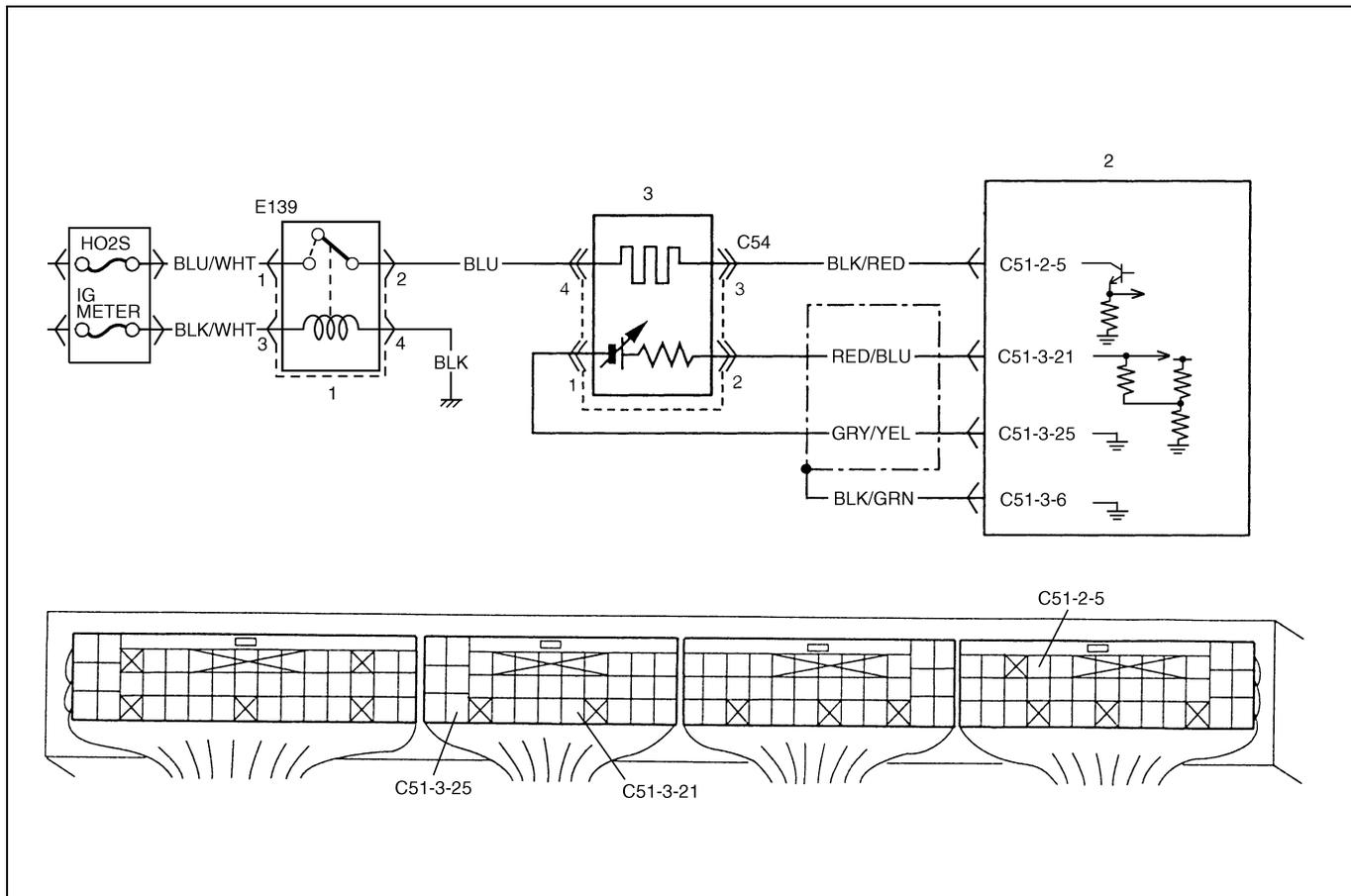
Figura para los pasos 2, 3



a. Relé del calentador de HO2S

DTC P0150 (DTC N° 26) Mal funcionamiento del circuito del HO2S-1 (banco 2), o no se detecta actividad del sensor

DIAGRAMA DE CABLEADO



- | |
|--------------------------------|
| 1. Relé del calentador de HO2S |
| 2. ECM (PCM) |
| 3. HO2S-1 (banco-2) |

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

NOTA:

Para vehículo con conector de verificación, el DTC se fijará solamente cuando se detecte la condición marcada con un asterisco (*).

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>Cualquiera de las condiciones siguientes es detectada en el estado de régimen de ralentí, mientras se conduce en las condiciones descritas en "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detectan 4,5 V, o más, como tensión del circuito de HO2S, cuando se conecta una alimentación eléctrica de 5 V al circuito de HO2S, en el módulo de ECM (PCM), o • La tensión máxima de salida del HO2S es 0,6 V, o menor -en término medio-, y su tensión mínima media es 0,3 V, o menos. • La tensión mínima de salida del HO2S es mayor que 0,3 V, o • La tensión máxima de salida del HO2S es 0,74 V, o mayor -en término medio-, y su tensión mínima media es 0,33 V, o mayor. • La tensión de salida del HO2S-1 no excede 0,45 V, durante el tiempo especificado. <p>(lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p>	<p>HO2S-1 o su circuito. Sistema de combustible ECM (PCM)</p>

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

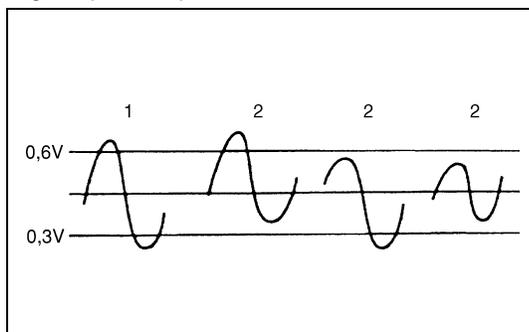
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y haga arrancar el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 55 km/h, o más.
- 4) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 2 minutos, o más (en este paso se permite cambiar la velocidad del vehículo).
- 5) Detenga el vehículo y haga funcionar el motor en régimen de ralentí, durante 1 minuto.
- 6) Compruebe si hay DTC pendiente, empleando el instrumento de exploración. Si no hay DTC pendiente, utilice el instrumento de exploración y compruebe si la prueba de verificación del sensor de oxígeno ha sido completada. Si en ambas comprobaciones anteriores la comprobación es negativa (es decir, no hay DTC pendiente y no se ha completado la prueba de verificación del sensor de oxígeno), compruebe la condición del vehículo (ambiental) y repita los pasos 3) a 6).

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Comprobación de la tensión de salida del HO2S-1 : 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Caliente el motor hasta llegar a la temperatura normal de funcionamiento, y mantenga el régimen del motor a 2.000 rpm, durante 60 seg. 3) Repita la aceleración del motor (Repita apretando el pedal del acelerador 5 a 6 veces continuamente para enriquecer la mezcla de A/F, y saque el pie del pedal para empobrecer la mezcla de aire/combustible, y compruebe la tensión de salida del HO2S mostrada en el instrumento de exploración. Refiérase a la Figura ¿Se indica más de 0,6 V y menos de 0,3 V?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sí	No
3	<p>Comprobación del HO2S-1 :</p> <p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del HO2S-1.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al HO2S-1, en cada terminal.</p> <p>3) Si la conexión está conforme, conecte el voltímetro a los terminales "1" y "2" del conector de HO2S-1.</p> <p>4) Haga arrancar el motor y compruebe el voltímetro mientras repite la aceleración del motor.</p> <p>¿Se indica más de 0,6 V y menos de 0,3 V?</p>	<p>Circuito "RED/BLU" o "GRY/YEL", abierto o cortocircuitado.</p> <p>Si las conexiones y el cable están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM) en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>	Reemplace el HO2S-1.
4	<p>Comprobación del reajuste de plazo corto del combustible :</p> <p>1) Haga funcionar el motor a 2.000 rpm durante 60 segundos.</p> <p>2) Con el motor funcionando en ralentí, compruebe el reajuste de plazo corto del combustible visualizado en el instrumento de exploración.</p> <p>¿Está entre - 20 y +20 %?</p>	<p>Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso.</p> <p>Compruebe el defecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.</p>	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0174/P0175.

Figura para el paso 2



- | |
|------------|
| 1. Normal |
| 2. Anormal |

DTC P0153 Respuesta lenta del circuito del HO2S-1 (banco 2)**DIAGRAMA DE CABLEADO/DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO**

Refiérase al DTC P0150.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>Cualquiera de las condiciones siguientes es detectada en el estado de régimen de ralentí, mientras se conduce en las condiciones descritas en "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".</p> <p>El ciclo Hi/Lo [alta/baja] (en el instrumento de exploración se visualiza TRANS TIME [DURACIÓN DE TRANSMISIÓN]) de la tensión de salida del HO2S-1 es más largo que el valor especificado; o los valores de las respuestas Alta → Baja y Baja → Alta (TRANS TIME [DURACIÓN DE TRANSMISIÓN]) es visualizado como umbral de V de R → L, o como umbral de V de L → R, en el instrumento de exploración) son mayores que los valores especificados.</p> <p>(lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p>	<p>HO2S-1 ECM (PCM)</p>

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

Refiérase al DTC P0150.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	1) Reemplace el HO2S-1, y vuelva a comprobar. ¿Se detectó el DTC P0153?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Mal funcionamiento del HO2S-1.

DTC P0155 Mal funcionamiento del circuito del calentador del HO2S-1 (banco 2)

DIAGRAMA DE CABLEADO

Refiérase al DTC P0150.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>La condición siguiente es detectada cuando el calentador del HO2S está activo eléctricamente (lógica de detección de 2 ciclos de conducción).</p> <ul style="list-style-type: none"> • La corriente del calentador del HO2S es 5,3 A, o más, o menos de 0,09 A, o • La tensión del calentador del HO2S es 14,0 V o más, o menos de 11,7 V. 	<p>Circuito del calentador de HO2S-1 Calentador del HO2S-1 ECM (PCM)</p>

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

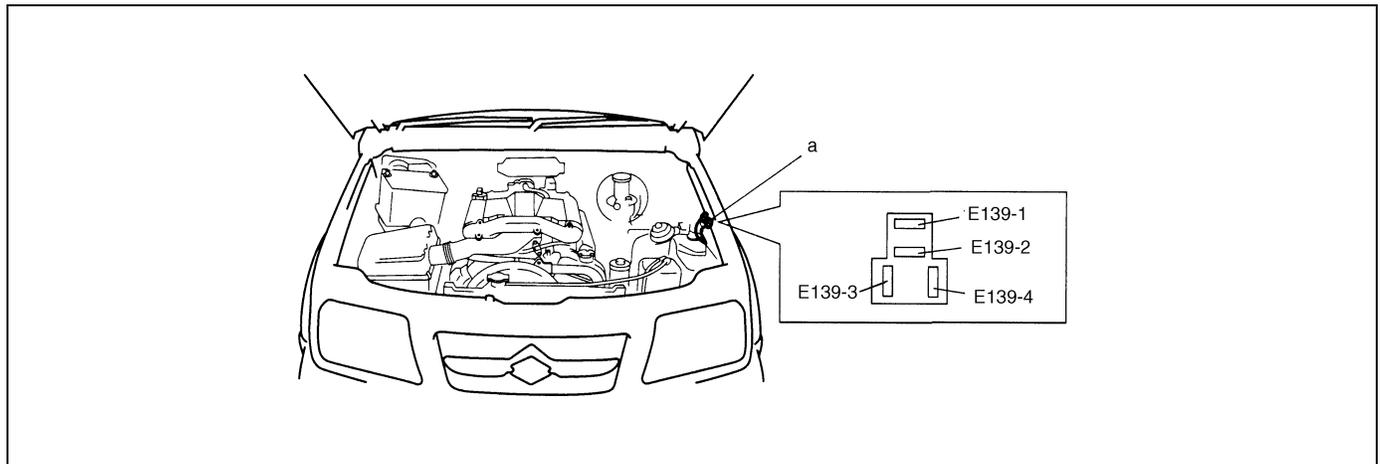
- 1) Conecte el instrumento de exploración, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, DTC pendientes, y datos de imagen congelada, y haga funcionar el motor al régimen de ralenti durante 5 minutos.
- 3) Compruebe si hay DTC pendiente, empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	<p>Comprobación del calentador del HO2S-1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desconecte el acoplador del HO2S-1, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la resistencia entre los terminales “3” y “4” del acoplador de HO2S-1. <p>Resistencia del calentador del HO2S-1 : 5,0 – 6,4 Ω (a 20°C)</p> <p>¿Está conforme con las especificaciones anteriores?</p>	Vaya al paso 3.	Reemplace el HO2S-1.
3	<p>Comprobación de la alimentación eléctrica del calentador de HO2S :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre E139-3 y masa y entre E139-1 y masa. (Refiérase a la figura) <p>¿Es cada tensión 10 – 14 V?</p>	Vaya al paso 4.	Fusible “HO2S”, y/o fusible “IG METER” fundido. Si están conformes, cable “BLK/WHT” o cable “BLU/WHT”, defectuoso.

Paso	Operación	Sí	No
4	<p>Comprobación del circuito de control del calentador de HO2S :</p> <p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale el relé del calentador de HO2S.</p> <p>2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre C51-2-4 y la masa.</p> <p>¿Es la tensión 10 – 14 V?</p>	<p>Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.</p>	<p>Relé de calentador de HO2S, defectuoso; o cable "BLK", abierto; cable "BLU", abierto o cortocircuitado al circuito de masa; cable "BLK/RED", abierto o cortocircuitado al circuito de masa.</p> <p>Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>

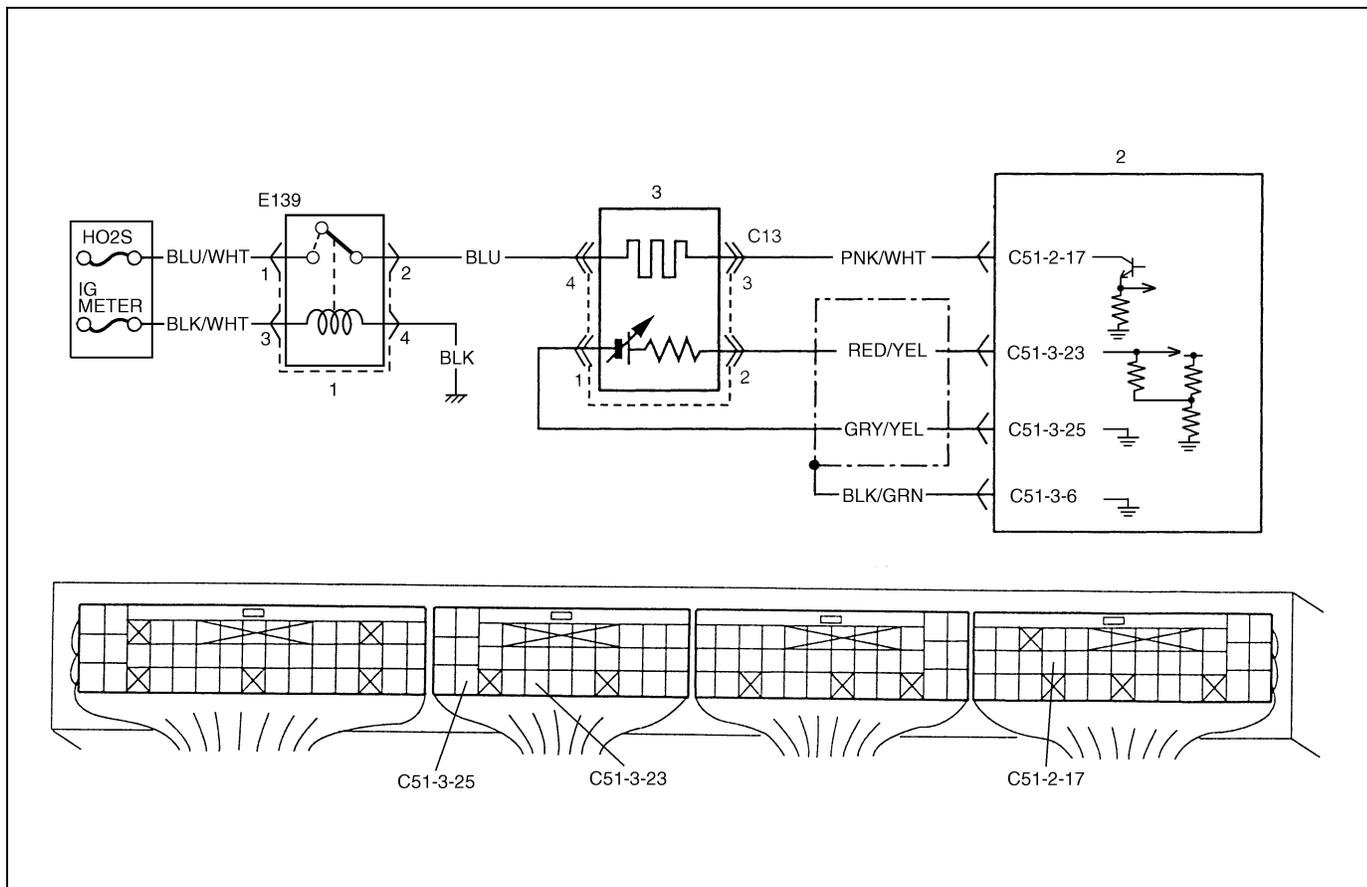
Figura para los pasos 2, 3



a. Relé del calentador de HO2S

DTC P0156 Mal funcionamiento del circuito del HO2S-2 (banco 2)

DIAGRAMA DE CABLEADO



- | |
|--------------------------------|
| 1. Relé del calentador de HO2S |
| 2. ECM (PCM) |
| 3. HO2S-2 (banco-2) |

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>Se fijará DTC cuando se detecte cualquiera de las condiciones siguientes (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se detectan 4,5 V, o más, como tensión del circuito de HO2S, cuando se conecta una alimentación eléctrica de 5 V al circuito de HO2S, en el módulo de ECM (PCM). Cuando se está funcionando con retroalimentación de A/F, la tensión media de salida es demasiado alta o demasiado baja, durante el tiempo especificado, <p>o</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando se está funcionando con retroalimentación de A/F, la tensión máxima de salida es inferior al valor especificado durante el tiempo especificado, o la tensión mínima de salida es mayor que el valor especificado, durante el tiempo especificado. 	<ul style="list-style-type: none"> HO2S-2 o su circuito Sistema de combustible ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

- ADVERTENCIA:**
- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
 - La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, en la memoria del ECM y haga arrancar el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 55 km/h, o más.
- 4) Conduzca el vehículo a esa velocidad hasta que el motor se haya calentado (en este paso se permite cambiar la velocidad del vehículo).
- 5) Conduzca el vehículo a 50 – 60 km/h durante 8 minutos o más.
- 6) Detenga el vehículo y empleando el instrumento de exploración compruebe si hay DTC pendiente. Si no hay DTC pendiente, utilice el instrumento de exploración y compruebe si la prueba de verificación del sensor de oxígeno ha sido completada. Si en ambas comprobaciones anteriores la comprobación es negativa (es decir, no hay DTC pendiente y no se ha completado la prueba de verificación del sensor de oxígeno), compruebe las condiciones del vehículo (ambiental) y repita los pasos 3) a 6).

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Comprobación de la tensión de salida del HO2S-2 : 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Conduzca el vehículo a 55 km/h, durante 2 minutos, o más. 3) Detenga el vehículo y compruebe la tensión de salida del HO2S-2 visualizada en el instrumento de exploración, mientras repite la aceleración del motor. ¿Se indica más de, y menos de 0,3 V?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación del HO2S-2 : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del HO2S-2. 2) Conecte el voltímetro entre “2” y “1” del acoplador de HO2S-2. 3) Haga arrancar el motor y compruebe el voltímetro mientras repite la aceleración del motor. ¿Se indica más de, y menos de 0,3 V?	Circuito “RED/YEL” o “GRY/YEL”, abierto/cortocircuitado. Si los cables y la conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el HO2S-2.
4	Comprobación del reajuste de plazo corto del combustible : 1) Haga funcionar el motor a 2.000 rpm durante 60 segundos. 2) Con el motor funcionando en ralentí, compruebe el reajuste de plazo corto del combustible visualizado en el instrumento de exploración. ¿Está entre – 20 y +20 %?	Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A.	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0174/P0175.

DTC P0161 Mal funcionamiento del circuito del calentador del HO2S-2 (banco 2)

DIAGRAMA DE CABLEADO

Refiérase al DTC P0156.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>La condición siguiente es detectada cuando el calentador del HO2S-2 está funcionando (lógica de detección de 2 ciclos de conducción).</p> <ul style="list-style-type: none"> • La corriente del calentador del HO2S-2 es mayor que 11,4 A, o menor que 0,32 A, o • La tensión del calentador del HO2S-2 es mayor que 13,8 V, o menor que 8,7 V. 	Calentador del HO2S-2 o su circuito ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

<p>ADVERTENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente. • La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.
--

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

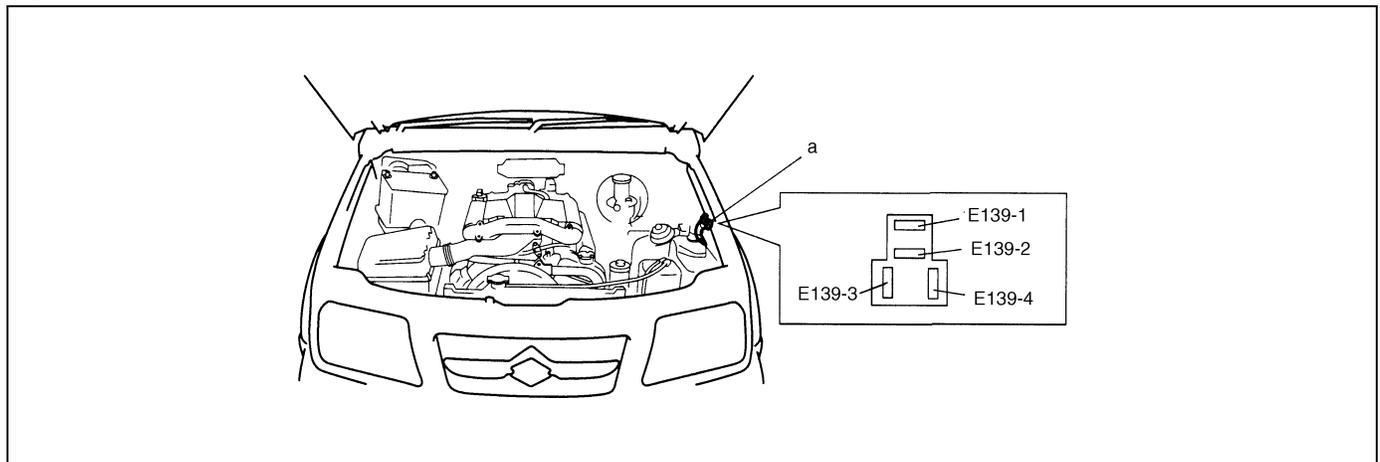
- Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada en la memoria del ECM, y haga arrancar el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 50 – 60 km/h.
- 4) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 5 minutos (en este paso se permite cambiar la velocidad del vehículo).
- 5) Detenga el vehículo y empleando el instrumento de exploración compruebe si hay DTC pendiente. Si no hay DTC pendiente, utilice el instrumento de exploración y compruebe si la prueba de verificación del sensor de oxígeno ha sido completada. Si en ambas comprobaciones anteriores la comprobación es negativa (es decir, no hay DTC pendiente y no se ha completado la prueba de verificación del sensor de oxígeno), compruebe las condiciones del vehículo (ambiental) y repita los pasos 3) a 5).

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	Comprobación del calentador del HO2S-2 : 1) Desconecte el acoplador del HO2S-2, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe la resistencia entre los terminales "3" y "4" del conector de HO2S-2. Resistencia del calentador del HO2S-2 : 11,7 – 14,3 Ω (a 20°C) ¿Está conforme con las especificaciones anteriores?	Vaya al paso 3.	Reemplace el HO2S-2.
3	Comprobación de la alimentación eléctrica del calentador de HO2S : 1) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre E139-3 y masa y entre E139-1 y masa. (Refiérase a la figura) ¿Es cada tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Fusible "HO2S", y/o fusible "IG METER" fundido. Si están conformes, cable "BLK/WHT" o cable "BLU/WHT", defectuoso.
4	Comprobación del circuito de control del calentador de HO2S : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale el relé del calentador de HO2S. 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre C51-2-17 y la masa. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Relé de calentador de HO2S, defectuoso; o cable "BLK", abierto; cable "BLU", abierto o cortocircuitado al circuito de masa; cable "PNK/WHT", abierto o cortocircuitado al circuito de masa. Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.

Figura para los pasos 2, 3



a. Relé del calentador de HO2S

DTC P0171/P0172 Sistema de combustible demasiado pobre/rico (banco 1)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>Cuando se conduce después de calentar el motor (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se detecta que el reajuste de corto plazo del combustible excede 15 %, o que el reajuste de largo plazo excede 20 %, y que el reajuste total excede 43 %. <ul style="list-style-type: none"> Sistema de combustible demasiado pobre Se detecta que el reajuste de corto plazo del combustible es menor que -11 %, o que el reajuste de largo plazo es menor que -11 %, y que el reajuste total es menor que -30 %. <ul style="list-style-type: none"> Sistema de combustible demasiado rico 	<ul style="list-style-type: none"> Fugas de vacío (aspiración de aire) Fuga de gases de escape Presión de combustible no conforme con las especificaciones Mal funcionamiento del sensor calentado de oxígeno Mal funcionamiento del sistema de EGR Funcionamiento deficiente del sensor de MAF Funcionamiento deficiente del sensor de ECT Sensor de nivel del combustible.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

<p>ADVERTENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente. La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.
--

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión: - 8 - 60°C
- Temperatura del refrigerante del motor: - 8 - 95°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)
- Temperatura del aire de admisión : - 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : 110°C, o menos

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y caliente bien el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 50 - 60 km/h.
- 4) Conduzca el vehículo a esta velocidad, durante 3 minutos, o más.
- 5) Detenga el vehículo y utilice el instrumento de exploración para comprobar si hay DTC pendiente.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	¿Hay otro(s) DTC, que no sea(n) "DTC P0171/P0172"?	Vaya a la TABLA DE FLUJO DE DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe si hay fugas en el sistema de admisión y en el sistema de escape. ¿Están en buenas condiciones el sistema de admisión y el sistema de escape?	Vaya al paso 4.	Repare o reemplace.
4	Compruebe la presión de combustible. Refiérase a la "TABLA B-3", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace.
5	Compruebe los inyectores de combustible. Refiérase a "INSPECCIÓN DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE", en la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 6.	Inyector(es) defectuoso(s).
6	Compruebe el sensor de nivel del combustible. Refiérase a "SENSOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE", en la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 7.	Sensor de nivel del combustible o su circuito, defectuoso.
7	Compruebe el sensor de MAF. Refiérase a "SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE", en la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 8.	Sensor de MAF o su circuito, defectuoso.
8	Compruebe el sensor de ECT. Refiérase a la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 9.	Sensor de ECT, defectuoso.
9	Compruebe el sensor HO2S-1. Refiérase a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE DTC P0130". ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el HO2S-1.

DTC P0174/P0175 Sistema de combustible demasiado pobre/rico (banco 2)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y CAUSA POSIBLE

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>Cuando se conduce después de calentar el motor (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p> <ul style="list-style-type: none"> Se detecta que el reajuste de corto plazo del combustible excede 15 %, o que el reajuste de largo plazo excede 20 %, y que el reajuste total excede 43 %. <ul style="list-style-type: none"> Sistema de combustible demasiado pobre Se detecta que el reajuste de corto plazo del combustible es menor que - 11 %, o que el reajuste de largo plazo es menor que - 11 %, y que el reajuste total es menor que - 30 %. <ul style="list-style-type: none"> Sistema de combustible demasiado rico 	<ul style="list-style-type: none"> Fugas de vacío (aspiración de aire) Fuga de gases de escape Presión de combustible no conforme con las especificaciones Mal funcionamiento del sensor calentado de oxígeno Mal funcionamiento del sistema de EGR Funcionamiento deficiente del sensor de MAF Funcionamiento deficiente del sensor de ECT Sensor de nivel del combustible.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

<p>ADVERTENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente. La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.
--

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión en el momento de arranque : - 8 – 60°C
- Temperatura del refrigerante del motor en el momento de arranque : - 8 – 95°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)
- Temperatura del aire de admisión : - 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : 110°C, o menos

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y caliente bien el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 50 – 60 km/h.
- 4) Conduzca el vehículo a esta velocidad, durante 3 minutos, o más.
- 5) Detenga el vehículo y utilice el instrumento de exploración para comprobar si hay DTC pendiente.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	¿Hay otro(s) DTC, que no sea(n) "DTC P0174/P0175"?	Vaya a la TABLA DE FLUJO DE DTC aplicable.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe si hay fugas en el sistema de admisión y en el sistema de escape. ¿Están en buenas condiciones el sistema de admisión y el sistema de escape?	Vaya al paso 4.	Repare o reemplace.
4	Compruebe la presión de combustible. Refiérase a la "TABLA B-3", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace.
5	Compruebe los inyectores de combustible. Refiérase a "INSPECCIÓN DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE", en la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 6.	Inyector(es) defectuoso(s).
6	Compruebe el sensor de nivel del combustible. Refiérase a "SENSOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE", en la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 7.	Sensor de nivel del combustible o su circuito, defectuoso.
7	Compruebe el sensor de MAF. Refiérase a "SENSOR DE FLUJO DE MASA DE AIRE", en la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 8.	Sensor de MAF o su circuito, defectuoso.
8	Compruebe el sensor de ECT. Refiérase a la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 9.	Sensor de ECT, defectuoso.
9	Compruebe el sensor HO2S-1. Refiérase a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE DTC P0150". ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el HO2S-1.

DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304/P0305/P0306 Se detecta fallo de encendido/fallo de encendido en cilindro 1/fallo de encendido en cilindro 2/fallo de encendido en cilindro 3/fallo de encendido en cilindro 4/fallo de encendido en cilindro 5/fallo de encendido en cilindro 6

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El módulo de ECM (PCM) mide el ángulo del cigüeñal mediante la señal de impulsión procedente del sensor de CKP y del sensor de CMP, para cada cilindro. Si detecta un cambio considerable en el ángulo del cigüeñal, concluye que hay un fallo de encendido. Cuando la cantidad de fallos de encendido contabilizada por el sensor de ECM (PCM) excede la condición de detección de DTC, identifica el cilindro donde hay fallos de encendido y emite la información como un DTC.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>DTC P0300 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detecta en dos o más cilindros fallo de encendido que causa sobrecalentamiento del catalizador durante 200 rpm. (La luz de MIL destella mientras este fallo ocurre continuamente.) • Se detecta en dos o más cilindros fallo de encendido que afecta adversamente las emisiones de escape durante 1.000 rpm (lógica de detección de 2 ciclos de conducción.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de encendido • Inyector de combustible y su circuito • Presión de tubería de combustible • Compresión del motor • Aspiración anormal de aire • Sistema de EGR • Sensor de nivel del combustible • Ajustador de juego de válvula • Calado de válvula
<p>DTC P0301, P0302, P0303, P0304, P0305, P0306 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detecta en 1 cilindro fallo de encendido que causa sobrecalentamiento del catalizador durante 200 rpm. (La luz de MIL destella mientras este fallo ocurre continuamente.) • Se detecta en 1 cilindro fallo de encendido que afecta adversamente las emisiones de escape durante 1000 rpm. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción) 	

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

<p>ADVERTENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente. • La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.
--

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".

- Temperatura del aire de admisión : - 8 – 70°C
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8°C, o mayor
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

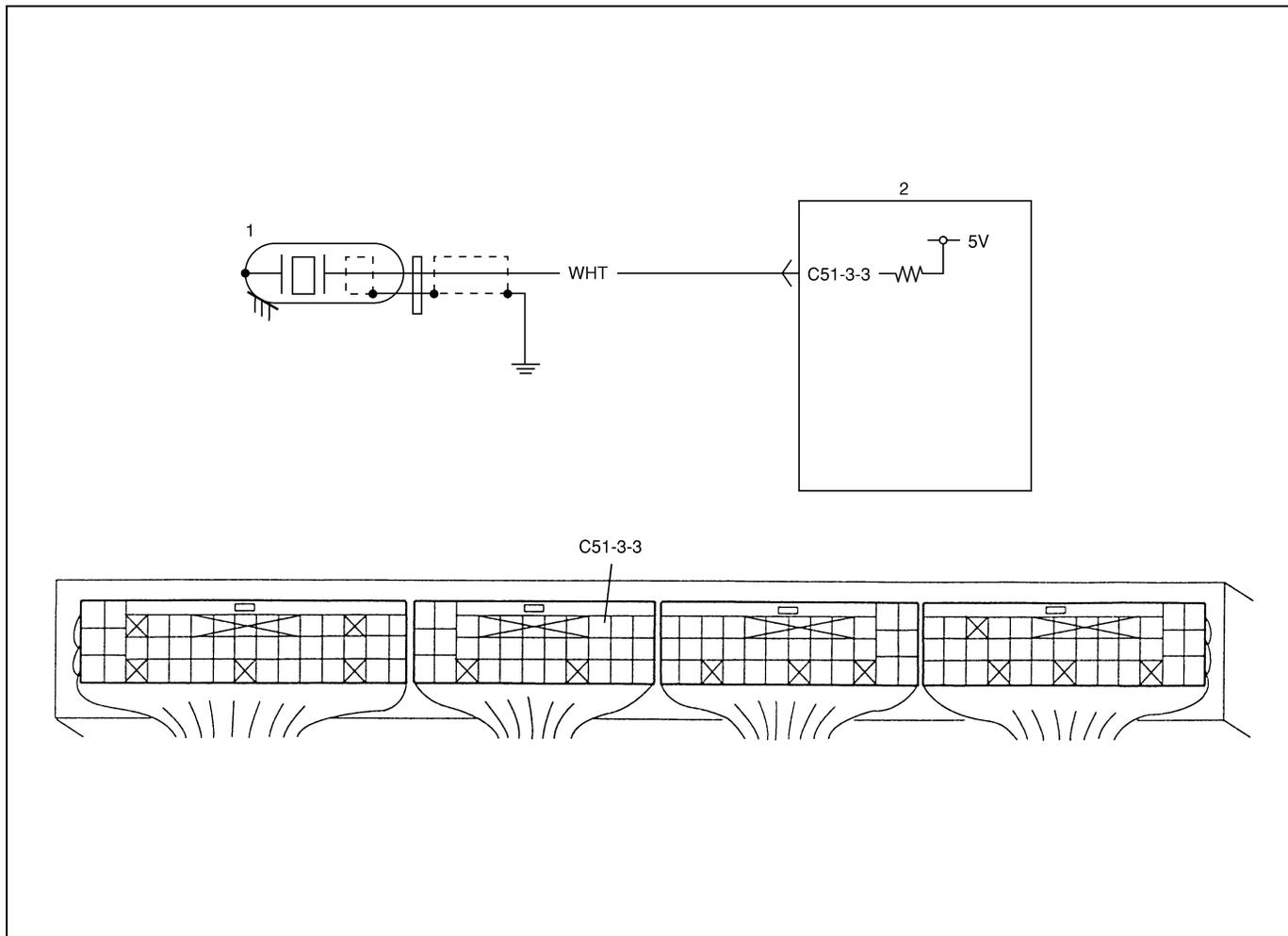
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y haga arrancar el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a la velocidad registrada como dato de imagen congelada (V) ± 5 km/h cuando se detecta un fallo de encendido.
- 4) Conduzca el vehículo a esta velocidad, durante 5 minutos.
- 5) Detenga el vehículo y utilice el instrumento de exploración para comprobar si hay DTC (o DTC pendiente).

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	Inspección del sistema de encendido 1) Compruebe la bujía y la chispa de encendido del cilindro donde hay fallos de encendido. Refiérase a la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO". ¿Están en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Bobina de encendido, mazo de cables, u otras piezas del sistema, defectuosos.
3	Inspección del circuito del inyector de combustible : 1) Utilice un estetoscopio y compruebe el sonido de funcionamiento de cada inyector, en el momento de hacer arrancar el motor o durante el ralentí. ¿Hay sonido de funcionamiento correcto en todos los inyectores?	Vaya al paso 4.	Si no se emiten sonidos de funcionamiento, compruebe la conexión del acoplador y mazo de cables del inyector, y el inyector mismo. Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.
4	Comprobación de la presión de combustible : 1) Compruebe la presión de combustible. Refiérase a la "TABLA B-3", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 5.	Repare o reemplace.
5	Inspección del inyector de combustible : 1) Compruebe el (los) inyector(es) de combustible. Refiérase a la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 6.	Reemplace.
6	Comprobación del calado del encendido : 1) Compruebe el calado del encendido. Refiérase a la sección 6F2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 7.	Ajuste o compruebe las piezas relacionadas con el sistema.
7	Comprobación del sistema de EGR : 1) Compruebe el sistema de EGR. Refiérase a la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 8.	Repare o reemplace.
8	Comprobación del sensor de nivel del combustible : 1) Compruebe el sensor de de nivel del combustible. Refiérase a la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 9.	Repare o reemplace.
9	Compruebe las piezas mecánicas del motor o sistema que puede causar que el régimen de ralentí sea irregular o deficiente. • Compresión del motor (Refiérase a la sección 6A2). • Juego de válvula o ajustador de juego (Refiérase a la sección 6A2). • Calado de válvula (Instalación de la correa o cadena de distribución. Refiérase a la sección 6A2). ¿Están en buenas condiciones?	Compruebe el mazo de cables y la conexión a masa del módulo ECM (PCM), sistema de encendido e inyector de combustible, para verificar si están abiertos intermitentemente y en cortocircuito.	Repare o reemplace.

DTC P0325 (DTC N° 43) Mal funcionamiento del circuito del sensor de detonación

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO



- | |
|-------------------------|
| 1. Sensor de detonación |
| 2. ECM (PCM) |

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Se fijará DTC cuando se detecte una de las condiciones siguientes. <ul style="list-style-type: none"> • La tensión del sensor de detonación es 0,90 V, o inferior, o • La tensión del sensor de detonación es 3,98 V, o superior 	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito "WHT", abierto o cortocircuitado a masa. • Mal funcionamiento del sensor de detonación. • Mal funcionamiento del ECM

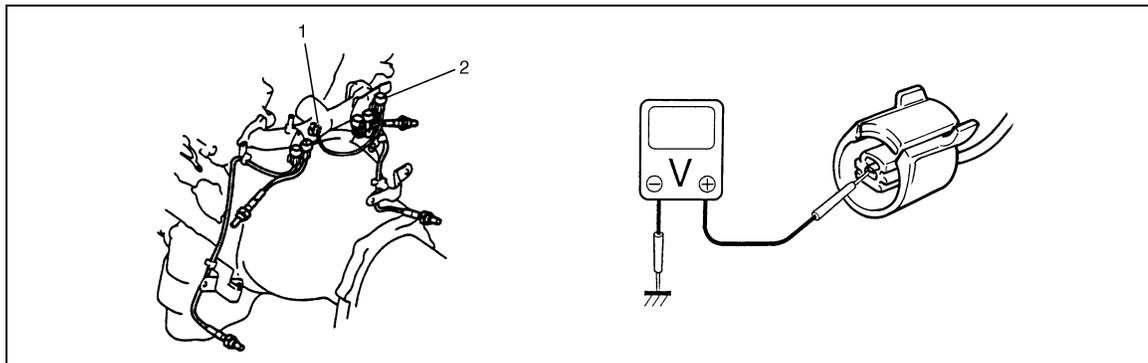
PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando, durante 10 segundos.
- 4) Compruebe DTC empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Comprobación del sensor de detonación y su circuito : 1) Con el motor funcionando, compruebe la tensión desde el terminal “C51-3-3” del conector del módulo de ECM a masa a carrocería. Refiérase a la Figura. ¿Está la tensión entre 0,90 – 3,98 V?	El sensor de detonación y su circuito están en buenas condiciones. Desperfecto intermitente o módulo de ECM defectuoso. Vuelva a comprobar, refiriéndose a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación del circuito de alimentación eléctrica del sensor de detonación: 1) Pare el motor. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF, y desconecte el conector del sensor de detonación. 3) Con el interruptor de encendido en la posición ON, compruebe la tensión desde “WHT” al terminal de masa a carrocería del conector del sensor de detonación. Refiérase a la Figura. ¿Es la tensión 4 – 5 V?	Reemplace por un sensor de detonación en buen estado, y vuelva a comprobar.	Cable “WHT” abierto, cortocircuitado al circuito de masa; o mala conexión del terminal “C51-3-3”. Si el cable y la conexión están conformes, reemplace por un módulo de ECM en buen estado, y vuelva a comprobar.

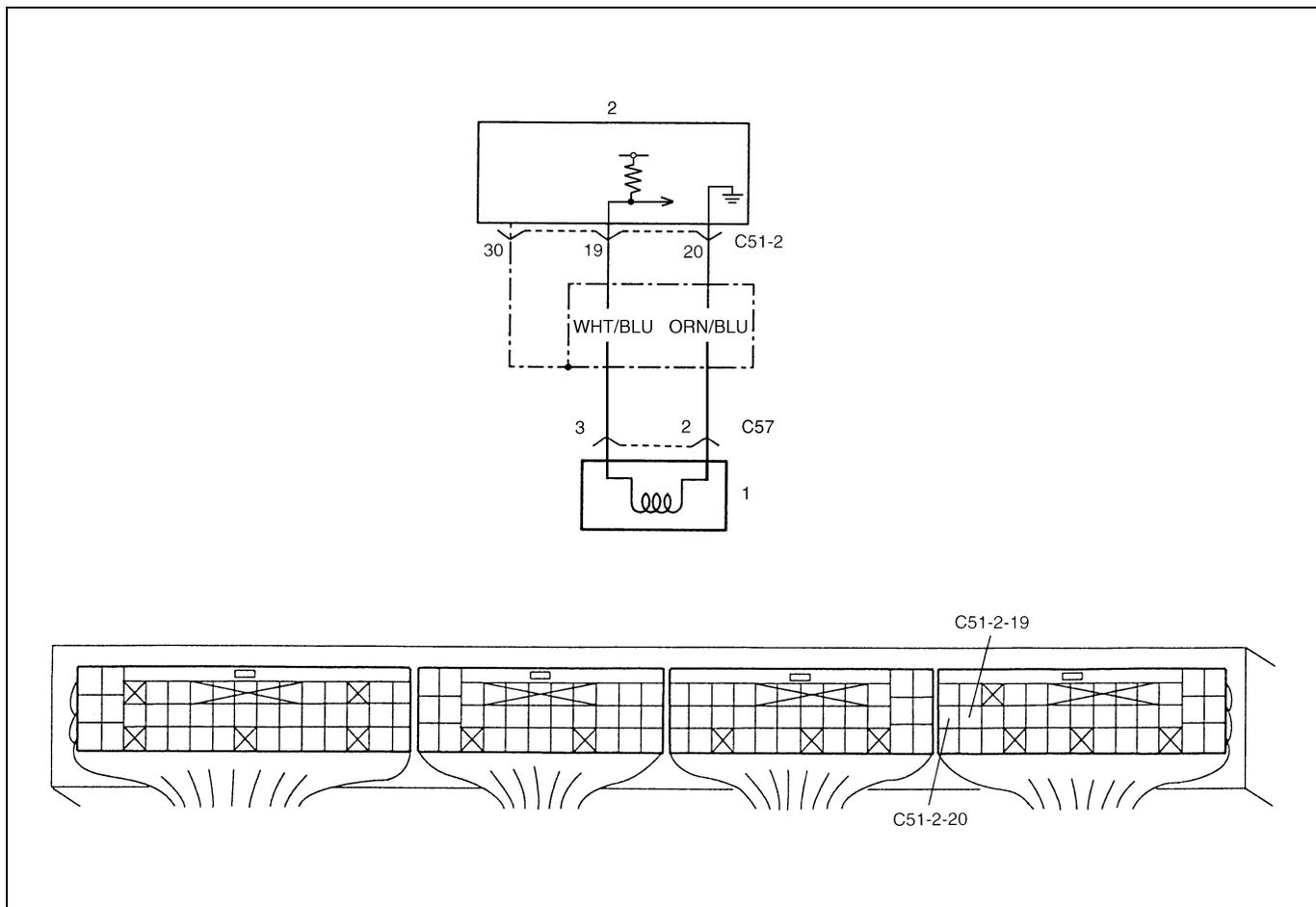
Figura para los pasos 2 y 3



- | |
|--------------------------------------|
| 1. Sensor de detonación |
| 2. Conector del sensor de detonación |

DTC P0335 Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del cigüeñal

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Sensor de CKP
2. ECM (PCM)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
No entra señal desde el sensor de CKP aunque han entrado 100 impulsiones de señal del sensor de CMP, después del arranque del motor.	Circuito del sensor de CKP Sensor de CKP ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

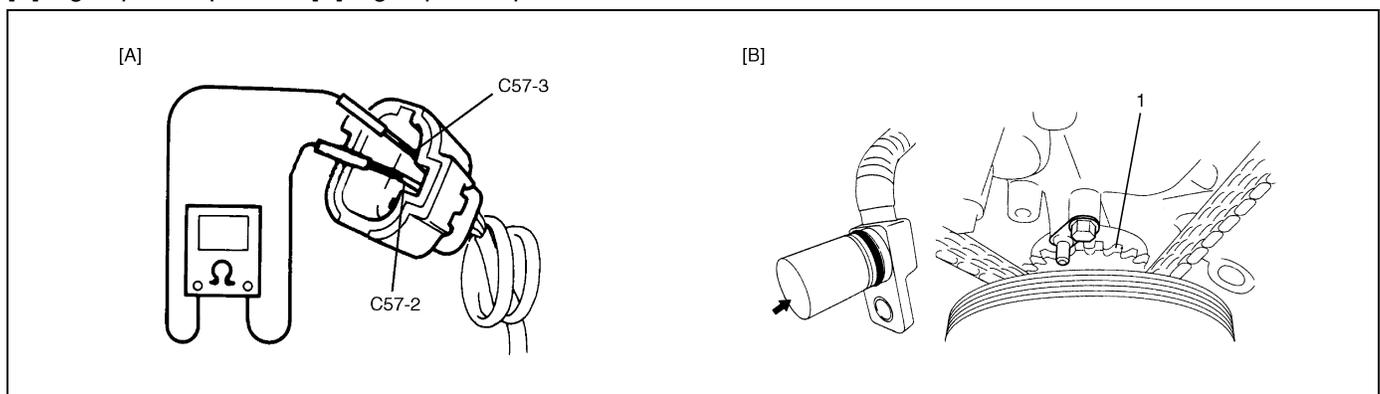
- Temperatura del aire de admisión : - 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 - 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, DTC pendientes, y datos de imagen congelada, y haga funcionar el motor al régimen de ralentí durante 10 segundos.
- 3) Compruebe DTC empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	Comprobación de la resistencia del sensor de CKP y su circuito: 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador (C51-2) del módulo de ECM (PCM). 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de ECM (PCM) en los terminales C51-2-19 y C51-2-20. 3) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia de lo siguiente : Resistencia del sensor de CKP entre los terminales C51-2-19 y C51-2-20 : 484 – 656 Ω a 20°C Resistencia del sensor de CKP entre cada terminal y masa : 1 MΩ, o más ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación de la resistencia del sensor de CKP : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del sensor de CKP. 2) Compruebe la resistencia entre los terminales del acoplador del sensor de CKP. (Refiérase a la figura.) ¿Están los valores medidos de la resistencia conformes con las especificaciones del paso 2?	Cable "WHT/BLU" o cable "ORN/BLU", defectuoso.	Sensor de CKP, defectuoso.
4	Inspección visual del sensor de CKP : Compruebe visualmente lo siguiente en el sensor de CKP y el rotor de señal. (Refiérase a la figura.) • Daños • No hay material extraño adherido • La instalación es correcta ¿Están en buenas condiciones?	Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.	Reemplace o reinstale.

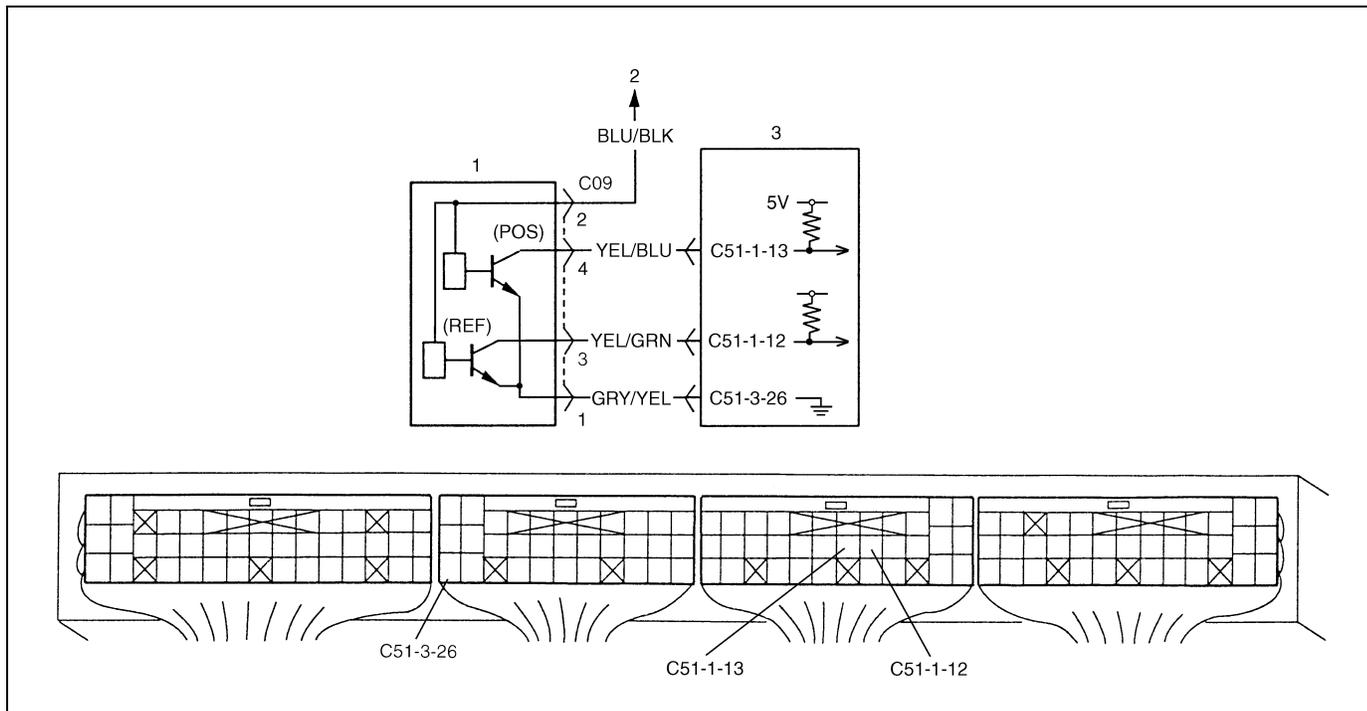
[A] Fig. 1 para el paso 3 / [B] Fig. 2 para el paso 4



1. Placa de sensor

DTC P0340 (DTC N° 42) Mal funcionamiento del circuito del sensor de posición del árbol de levas

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Sensor de CMP
2. Al relé principal
3. ECM (PCM)

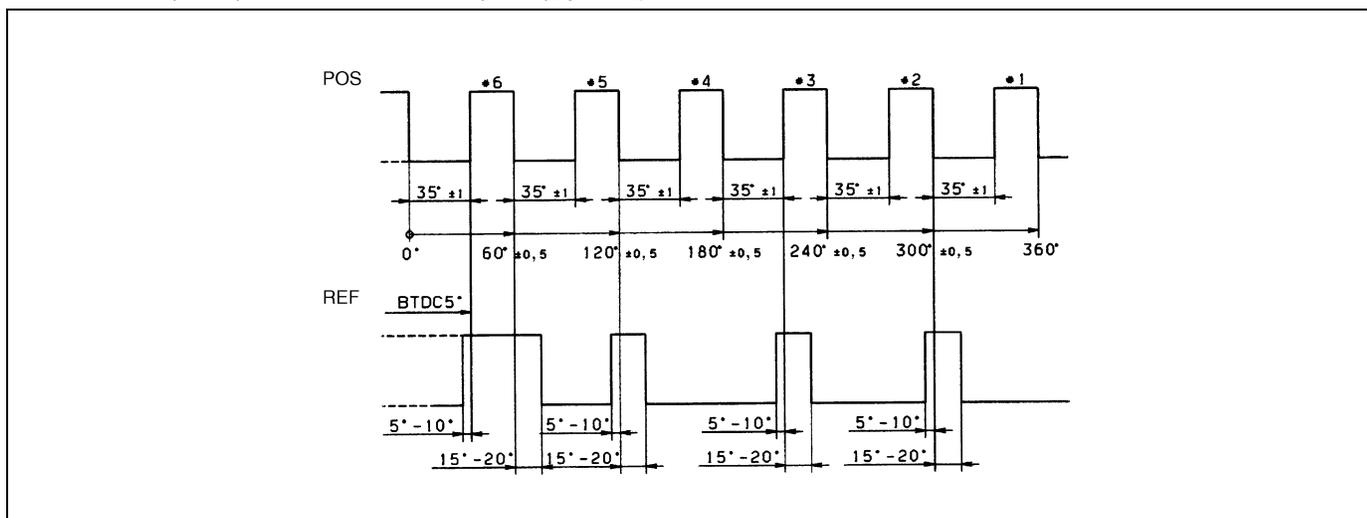
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sensor de CMP detecta la señal de REF y la señal de POS.

- Señal de REF : 4 impulsiones/1 revolución del árbol de levas. Hay 2 clases diferentes de formas de onda. Basándose en la señal de REF, el módulo de ECM (PCM) determina cuál cilindro está en el TDC (PMS).
- Señal de POS : 6 impulsiones/1 revolución del árbol de levas. Cada una de las señales de POS tiene una forma de onda equivalente. Basándose en la señal de POS, el módulo de ECM (PCM) determina la longitud de onda de las señales de REF, el régimen del motor y la posición del pistón.

REFERENCIA

Conecte el osciloscopio entre los terminales C51-1-13 (POS) o C51-1-12 (REF), y C51-3-26 (masa) del conector del módulo ECM (PCM) conectado al ECM (PCM), y compruebe la señal del sensor de CMP.



CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>La señal del sensor de CMP no es entrada -durante 3 segundos- aunque la señal de arranque del motor está siendo entrada.</p> <p>o</p> <p>El patrón de la señal de REF es incorrecto mientras varía la señal de POS.</p> <p>o</p> <p>Tensión de la señal de POS demasiado alta o demasiado baja.</p>	<p>Circuito del sensor de CMP</p> <p>Sensor de CMP</p> <p>Circuito de señal del motor de arranque ECM (PCM)</p>

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC**NOTA:**

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Haga girar el motor durante 3 segundos o más, y mantenga el motor funcionando en régimen de ralentí, durante 1 minuto.
- 4) Compruebe DTC empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS**NOTA:**

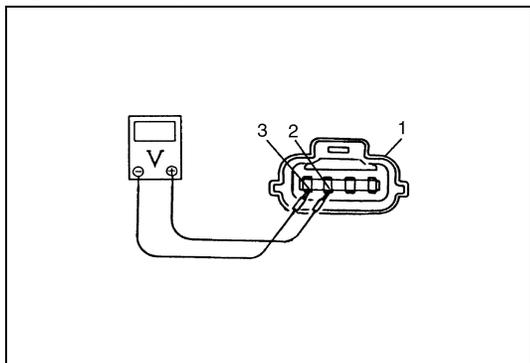
Si el circuito del motor de arranque está abierto (es decir, el circuito de señal del motor de arranque está en buenas condiciones, pero el motor de arranque no funciona), este DTC es memorizado cuando el interruptor del motor de arranque está en ON, aun cuando el sensor de CMP esté en buenas condiciones.

Cuando el motor de arranque no funciona y se visualiza este DTC, primero compruebe el circuito del motor de arranque.

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	¿Gira el motor para arrancar?	Vaya al paso 3.	Vaya a la sección 6G.
3	¿Hay DTC P1500 (Circuito de señales del motor de arranque del motor)?	Vaya a la Tabla de Flujo de diagnóstico del DTC P01500.	Vaya al paso 4.
4	<p>Comprobación de la alimentación eléctrica al sensor de CMP :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador del sensor de CMP. 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal C09-2 y el terminal C09-1. (Refiérase a la figura.) <p>¿Es la tensión 10 – 14 V?</p>	Vaya al paso 5.	Cable “BLU/BLK” o “GRY/YEL”, defectuoso.

Paso	Operación	Sí	No
5	<p>Comprobación de la señal del sensor de CMP (Señal de REF) :</p> <p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte el acoplador del sensor de CMP.</p> <p>2) Desconecte los acopladores de bobinas de encendido y los inyectores de combustible.</p> <p>3) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, y el cigüeñal girado lentamente, compruebe la tensión entre el terminal C51-1-13 y el terminal C51-3-26.</p> <p>¿Muestra el indicador del voltímetro una fluctuación entre 0 – 1 V y 3 – 5,25 V, 4 veces mientras el cigüeñal da dos vueltas?</p>	Vaya al paso 6.	Cable "YEL/GRN" o sensor de CMP, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.
6	<p>Comprobación de la señal del sensor de CMP (Señal de POS) :</p> <p>1) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, y el cigüeñal girado lentamente, compruebe la tensión entre el terminal C51-1-12 y el terminal C51-3-26.</p> <p>¿Muestra el indicador del voltímetro una fluctuación entre 0 – 1 V y 3 – 5,25 V, 6 veces mientras el cigüeñal da dos vueltas?</p>	<p>Mala conexión del terminal C51-1-12 y/o C51-3-13 de acoplador del módulo de ECM (PCM).</p> <p>Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>	Cable "YEL/BLU" o sensor de CMP, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.

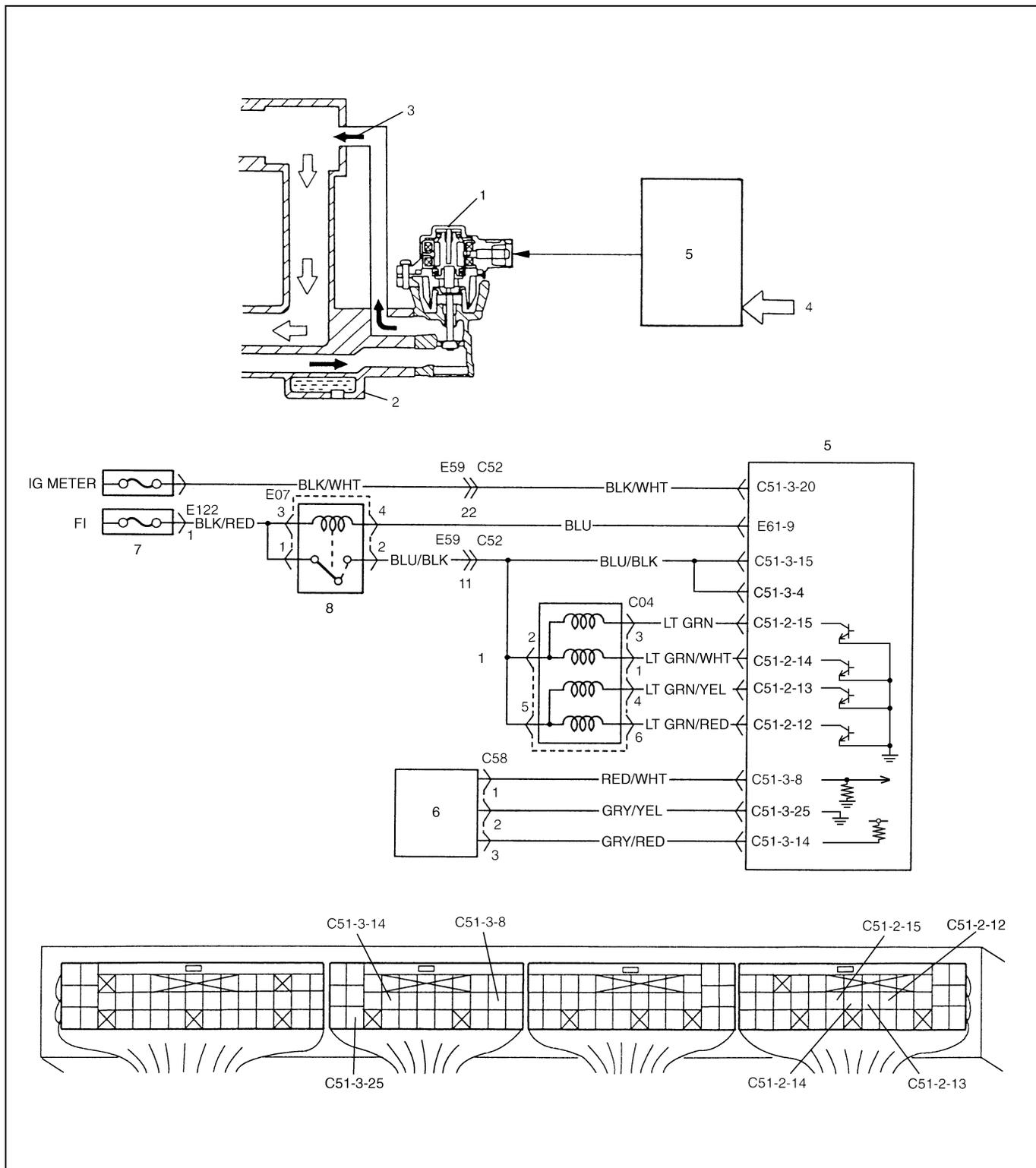
Figura para el paso 4



- | |
|---|
| 1. Acoplador del sensor de CMP desconectado |
| 2. Terminal (C09-2) del cable "BLU/BLK" |
| 3. Terminal (C09-1) del cable "GRY/YEL" |

DTC P0400 Mal funcionamiento del flujo de recirculación de gases de escape

SISTEMA/DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Válvula de EGR	5. ECM (PC)
2. Colector de admisión	6. Sensor de MAP
3. Gases de escape	7. Fusible principal
4. Información detectada	8. Relé principal

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Durante la deceleración (régimen elevado del motor y posición cerrada de la mariposa de gases) que conlleva el corte de combustible, la diferencia de la presión absoluta del colector de admisión -entre el momento cuando la válvula de EGR se abre al valor especificado y el momento cuando la válvula se cierra- es menor que el valor especificado. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula de EGR • Paso de EGR • Sensor de presión absoluta del colector • ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

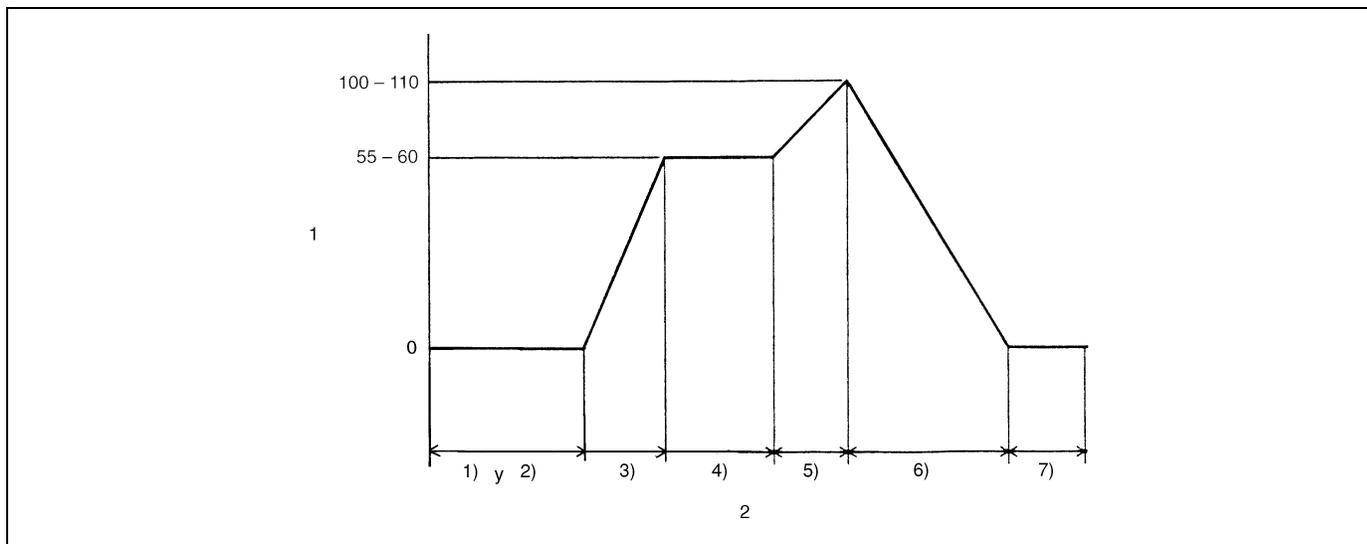
- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : - 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y caliente bien el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 55 – 60 km/h.
- 4) Conduzca el vehículo a esta velocidad, durante 7 minutos, o más.
- 5) Aumente la velocidad del vehículo a 100 – 110 km/h.
- 6) Suelte el pedal del acelerador y aplicando el freno del motor mantenga el vehículo avanzando por inercia y enseguida detenga el vehículo.
- 7) Empleando el instrumento de exploración, compruebe si hay DTC pendiente. Si no hay DTC pendiente, utilice el instrumento de exploración y compruebe si la prueba de verificación del sistema de EGR ha sido completada. Si en ambas comprobaciones anteriores la comprobación es negativa (es decir, no hay DTC pendiente y no se ha completado la prueba de verificación del sistema de EGR), compruebe la condición del vehículo (ambiental) y repita los pasos 3) a 6).



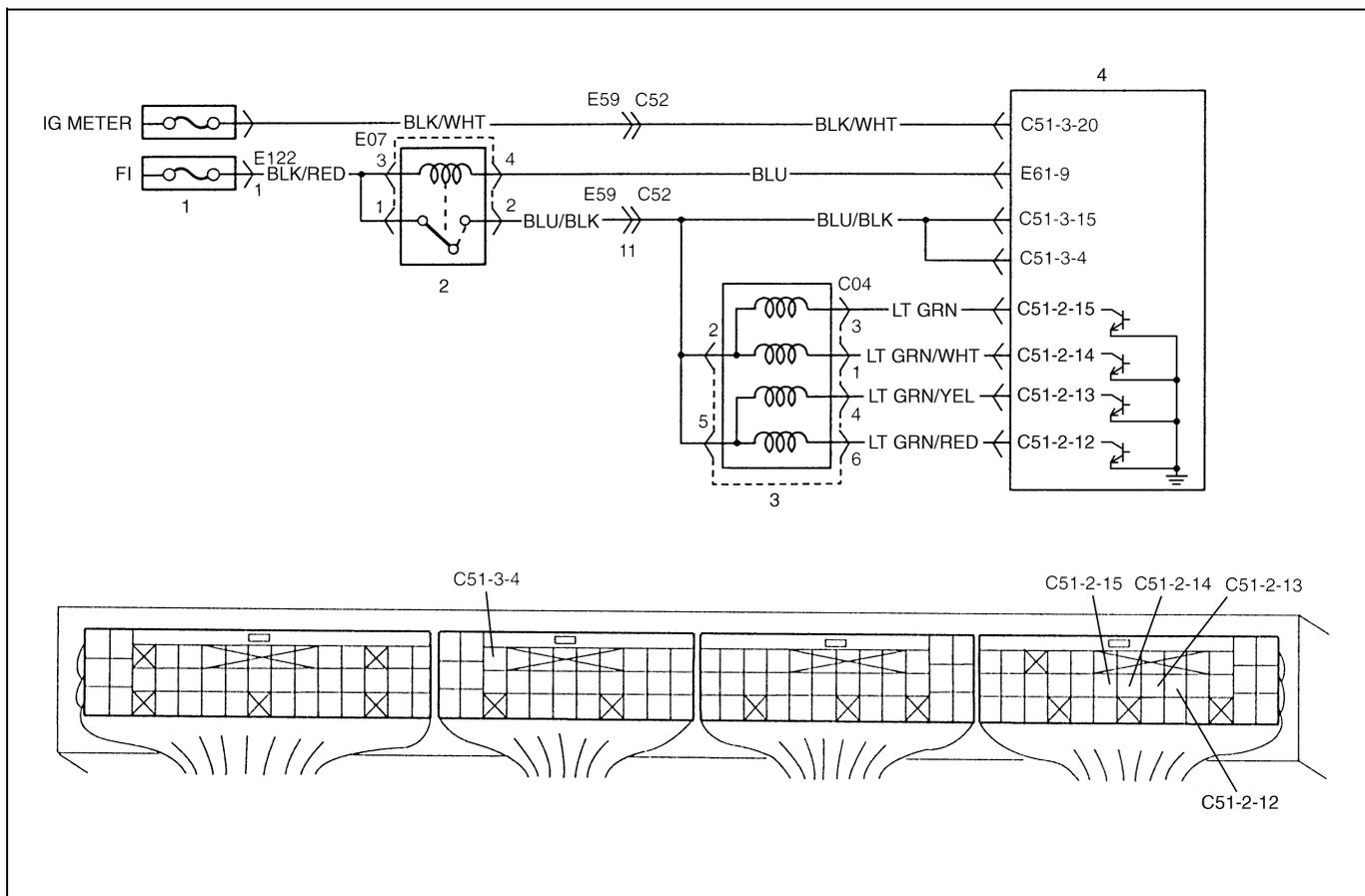
1. Velocidad del vehículo, km/h
2. Paso

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	¿Hay DTC P0403 (mal funcionamiento del circuito de EGR)?	Vaya a la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0403.	Vaya al paso 3.
3	¿Tiene un instrumento de exploración SUZUKI?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 6.
4	Comprobación del funcionamiento de la válvula de EGR : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, instale el instrumento de exploración SUZUKI. 2) Compruebe el sistema de EGR. Refiérase a la sección 6E2. ¿Están en buenas condiciones?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 6.
5	Comprobación del sensor de MAP : 1) Compruebe el funcionamiento del sensor de MAP. Refiérase a la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA" en la sección 0A.	Repare o reemplace.
6	Comprobación del circuito de alimentación eléctrica de la válvula de EGR : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador de la válvula de EGR. 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal C04-2 y masa, y entre el terminal C04-5 y masa. ¿Es cada tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 7.	Cable "BLU/BLK", defectuoso.
7	Comprobación del circuito de bobina del motor paso a paso de la válvula de EGR : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, conecte el acoplador de la válvula de EGR y desconecte los acopladores del módulo de ECM (PCM). 2) Compruebe la resistencia entre los terminales C51-3-4 y C51-2-12, C51-2-13, C51-2-14, C51-2-15. ¿Es el valor de cada resistencia medida 20 – 24 Ω a 20°C?	Vaya al paso 8.	Válvula de EGR, defectuosa
8	Comprobación del sensor de MAP : 1) Compruebe el funcionamiento del sensor de MAP. Refiérase a la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Paso de EGR, obstruido, o mal funcionamiento de la válvula de EGR. Si todo lo anterior está normal, hay desperfectos intermitentes o el módulo de ECM (PCM) está defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.	Repare o reemplace.

DTC P0403 (DTC N° 51) Mal funcionamiento del circuito del flujo de recirculación de gases de escape

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Fusible principal	4. ECM (PCM)
2. Relé principal	
3. Válvula de EGR	

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Se detecta continuamente tensión alta en el circuito eléctrico del motor de paso a paso de la válvula de EGR, durante el tiempo especificado. (Circuito abierto o cortocircuito).	Válvula de EGR (motor de paso a paso), o su circuito de ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : - 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 - 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

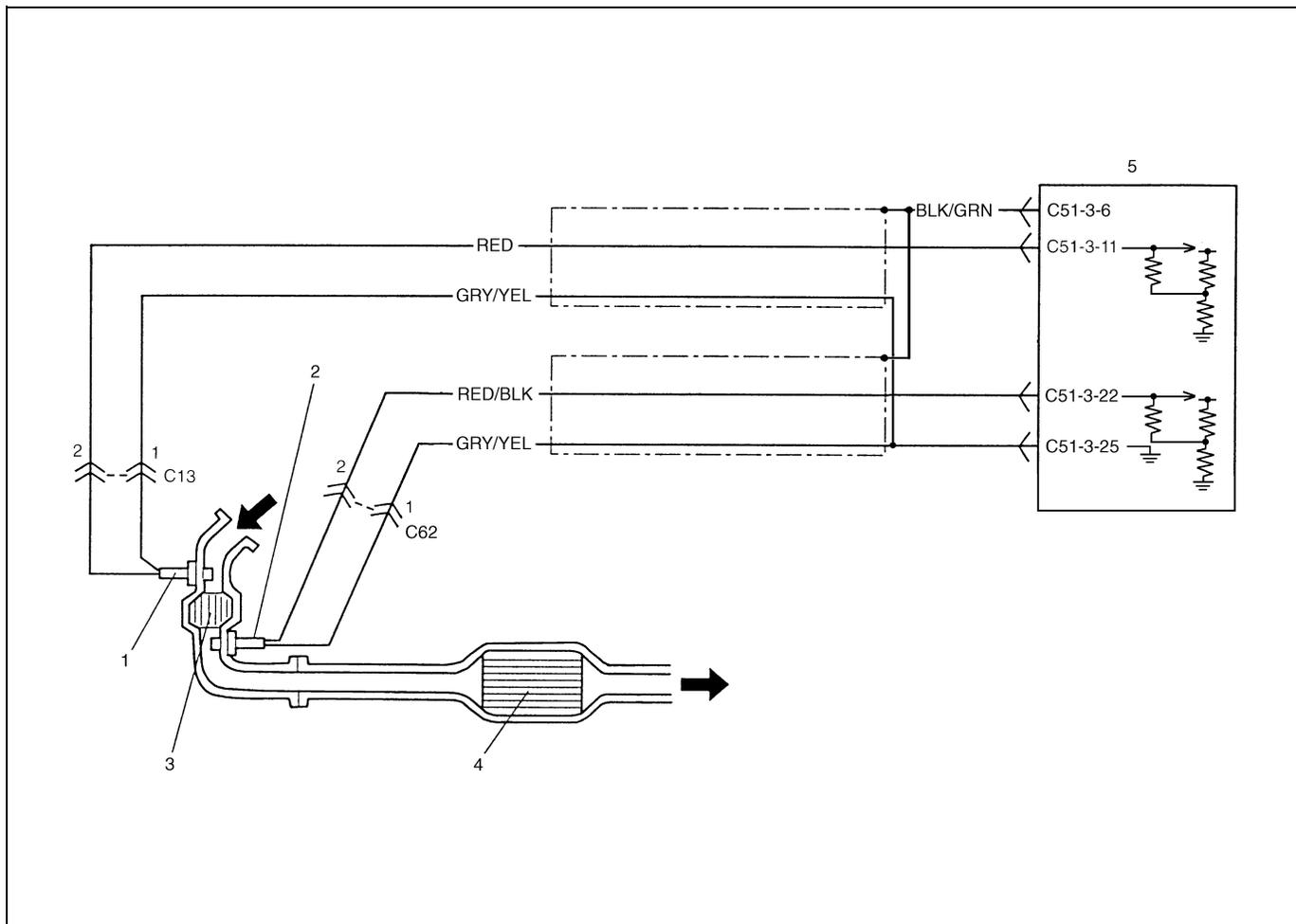
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando, durante 10 segundos.
- 4) Compruebe DTC empleando el instrumento de exploración.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
2	Comprobación de la válvula de EGR : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la válvula de EGR. 2) Compruebe en cada terminal el estado de la conexión a la válvula de EGR. 3) Si están normales, compruebe la resistencia de la válvula de EGR. Refiérase a "COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE EGR", en la sección 6E2. ¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?	Vaya al paso 3.	Mal funcionamiento de la válvula de EGR.
3	Comprobación del mazo de cables : 1) Conecte el conector a la válvula de EGR. 2) Desmonte la cubierta del módulo PCM (ECM) y desconecte el conector, del ECM (PCM). 3) Compruebe el estado de la conexión al ECM (PCM) en los terminales relacionados con el sistema. 4) Si están conformes, compruebe la resistencia entre los terminales siguientes del conector del módulo de ECM (PCM) desconectado. Resistencia de la válvula de EGR : C51-2-13 y C51-3-4, C51-2-14 y C51-3-4, C51-2-15 y C51-3-4, C51-2-12 y C51-3-4 : 20 – 24 Ω a 20°C C51-2-13 y masa, C51-2-14 y masa, C51-2-15 y masa, C51-2-12 y masa : Infinito (∞) ¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?	Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Vuelva a comprobar. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.	Circuito "BLU/BLK", "LT GRN", "LT GRN/WHT", "LT GRN/YEL" o "LT GRN/RED", abierto o cortocircuitado a masa.

DTC P0420 Eficacia del sistema de catalizador, inferior al límite (banco 1)

DIAGRAMA DE SISTEMA



1. HO2S-1 (banco-1)	4. TWC
2. HO2S-2 (banco-1)	5. ECM (PCM)
3. WU-TWC	

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

La concentración de oxígeno en los gases de escape, en el pre-catalizador y en el pos-catalizador, del WU-TWC es detectada desde el sensor HO2S-1 y desde el sensor HO2S-2, respectivamente. Y de acuerdo con tales informaciones, el módulo de ECM (PCM) controla el bucle cerrado que controla el volumen de la inyección de combustible. (Refiérase a la sección 6E2.) Mientras se efectúa el control precedente, y si el WU-TWC está en buenas condiciones, la tensión de salida del HO2S-2 es mantenida al valor especificado. A medida que el WU-TWC se deteriora, aun cuando el control anterior continúa, los gases de escape que han pasado por el WU-TWC pasan el HO2S-2 teniendo una concentración de oxígeno de escape que es semejante a la del pre-catalizador, sin que se hayan oxigenado o convertido. Por este motivo, las formas de las ondas de las tensiones de salida del HO2S-1 y del HO2S-2 llegan a ser semejantes. El módulo de ECM (PCM) determina la deterioración del WU-TWC comparando las formas de onda del HO2S-1 y del HO2S-2.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Mientras se conduce en las condiciones descritas para el PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC, la forma de onda de salida del HO2S-1 llega a ser semejante a la del sensor HO2S-2. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de gases de escape • Convertidor catalítico de tres vías calentado • Sensor-2 calentado de oxígeno o su circuito • ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

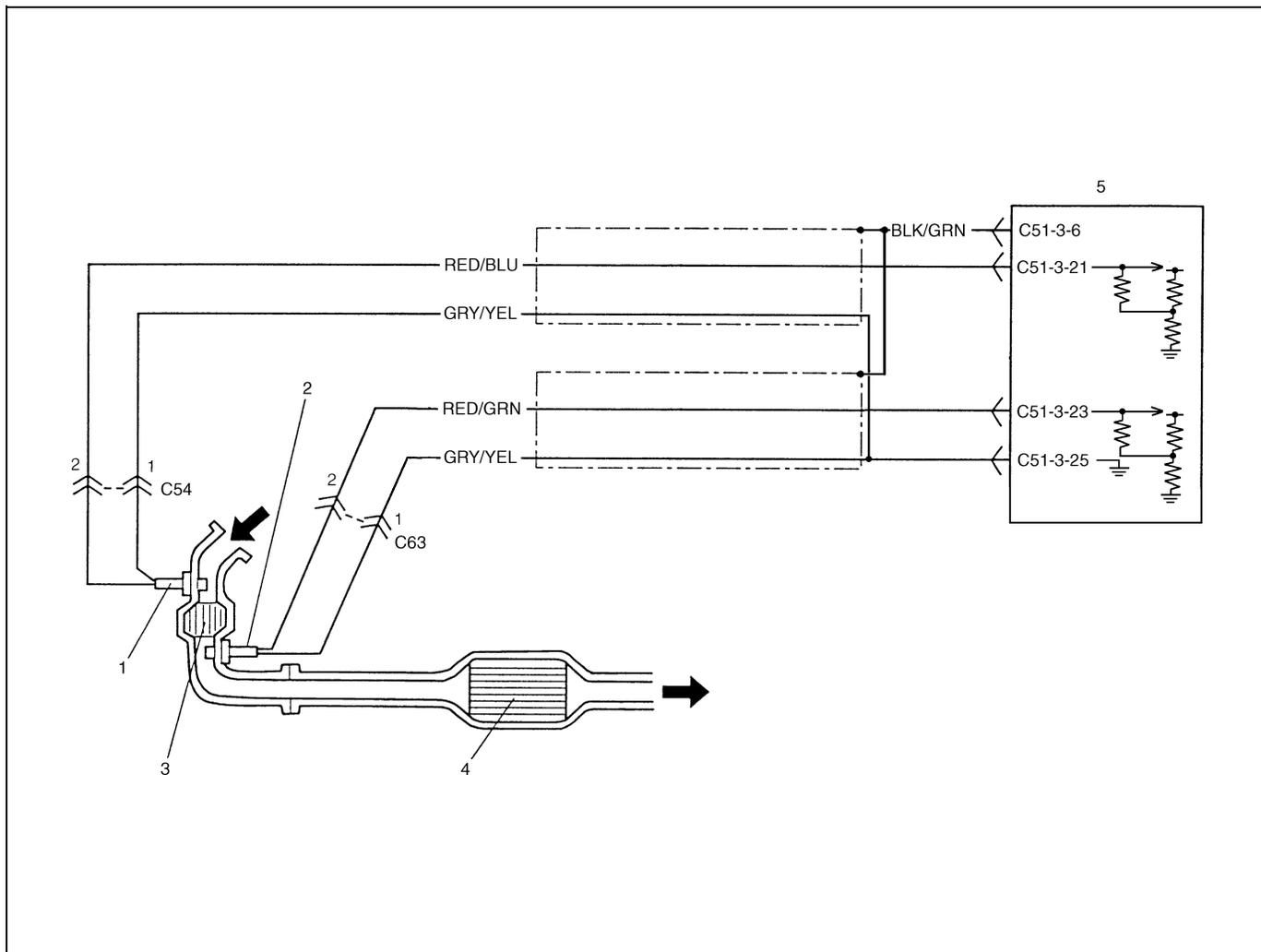
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 80 – 90 km/h.
- 4) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 5 minutos, o más (en este paso, la abertura de la mariposa de gases se mantiene constante).
- 5) Detenga el vehículo y empleando el instrumento de exploración compruebe si hay DTC pendiente. Si no hay DTC pendiente, utilice el instrumento de exploración y compruebe si la prueba de verificación del catalizador ha sido completada. Si en ambas comprobaciones anteriores la comprobación es negativa (es decir, no hay DTC pendiente y no se ha completado la prueba de verificación del catalizador), compruebe la condición del vehículo (ambiental) y repita los pasos 3) a 5).

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Inspección visual del sistema de escape : 1) Compruebe si en el sistema de escape hay fugas, conexiones flojas, y daños. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Repare o reemplace.
3	Comprobación de la tensión de salida del HO2S-2 : 1) Compruebe la tensión de salida del HO2S-2. Refiérase al paso 2 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0136. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Reemplace el convertidor catalítico de tres vías calentado.	Compruebe si los cables “RED/BLK” y “GRY/YEL”, están abiertos y cortocircuitados, y verifique el estado de las conexiones. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace el HO2S-2.

DTC P0430 Eficacia del sistema de catalizador, inferior al límite (banco 2)

DIAGRAMA DE SISTEMA



1. HO2S-1 (banco-2)	4. TWC
2. HO2S-2 (banco-2)	5. ECM (PCM)
3. WU-TWC	

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

La concentración de oxígeno en los gases de escape, en el pre-catalizador y en el pos-catalizador, del WU-TWC es detectada desde el sensor HO2S-1 y desde el sensor HO2S-2, respectivamente. Y de acuerdo con tales informaciones, el módulo de ECM (PCM) controla el bucle cerrado que controla el volumen de la inyección de combustible. (Refiérase a la sección 6E2.) Mientras se efectúa el control precedente, y si el WU-TWC está en buenas condiciones, la tensión de salida del HO2S-2 es mantenida al valor especificado. A medida que el WU-TWC se deteriora, aun cuando el control anterior continúa, los gases de escape que han pasado por el TWC pasan el HO2S-2 teniendo una concentración de oxígeno de escape que es semejante a la del pre-catalizador, sin que se hayan oxigenado o convertido. Por este motivo, las formas de las ondas de las tensiones de salida del HO2S-1 y del HO2S-2 llegan a ser semejantes. El módulo de ECM (PCM) determina la deterioración del WU-TWC comparando las formas de onda del HO2S-1 y del HO2S-2.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Mientras se conduce en las condiciones descritas para el PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC, la forma de onda de salida del HO2S-1 llega a ser semejante a la del sensor HO2S-2. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de gases de escape • Convertidor catalítico de tres vías calentado • Sensor-2 calentado de oxígeno o su circuito • ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C, o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

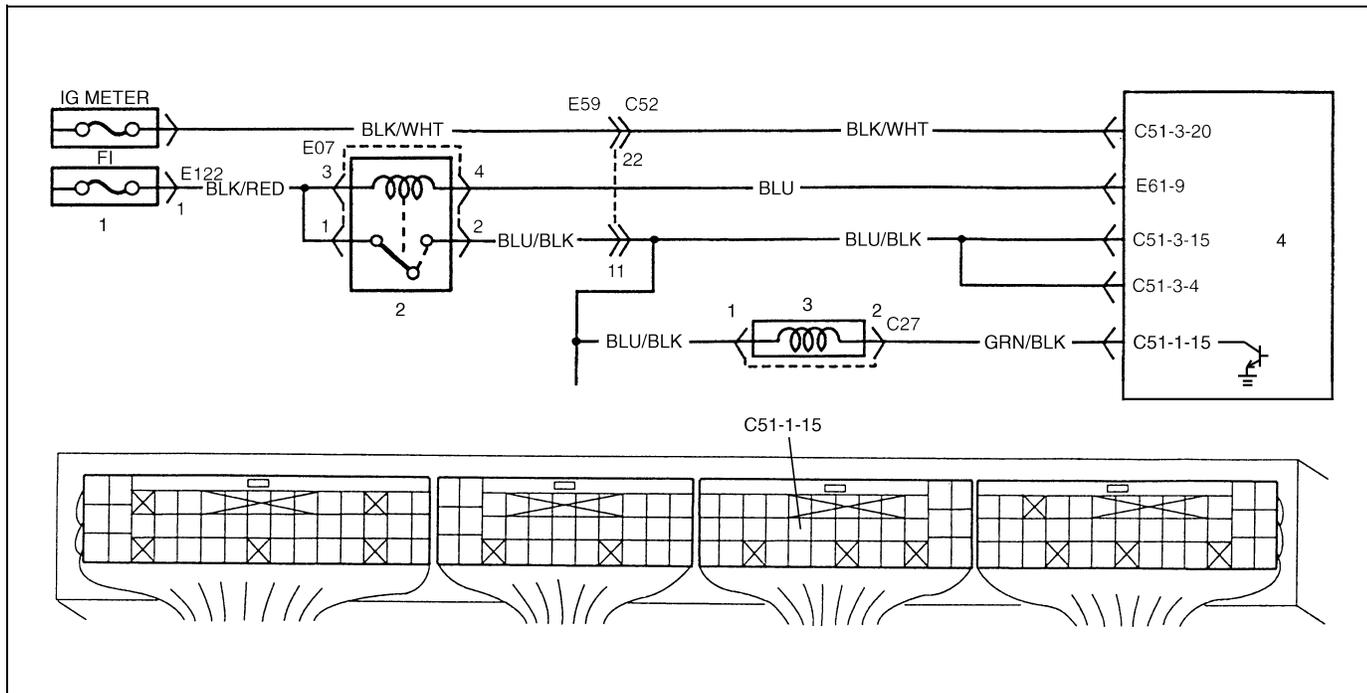
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 80 – 90 km/h.
- 4) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 5 minutos, o más (en este paso, la abertura de la mariposa de gases se mantiene constante).
- 5) Detenga el vehículo y empleando el instrumento de exploración compruebe si hay DTC pendiente. Si no hay DTC pendiente, utilice el instrumento de exploración y compruebe si la prueba de verificación del catalizador ha sido completada. Si en ambas comprobaciones anteriores la comprobación es negativa (es decir, no hay DTC pendiente y no se ha completado la prueba de verificación del catalizador), compruebe la condición del vehículo (ambiental) y repita los pasos 3) a 5).

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Inspección visual del sistema de escape : 1) Compruebe si en el sistema de escape hay fugas, conexiones flojas, y daños. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Repare o reemplace.
3	Comprobación de la tensión de salida del HO2S-2 : 1) Compruebe la tensión de salida del HO2S-2. Refiérase al paso 2 de la Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P0156. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Reemplace el convertidor catalítico de tres vías calentado.	Compruebe si los cables “RED/YEL” y “GRY/YEL”, están abiertos y cortocircuitados, y verifique el estado de las conexiones. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace el HO2S-2.

DTC P0443 Mal funcionamiento del circuito de la válvula de control de purga del sistema de control de EVAP

SISTEMA/DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Fusible principal	3. Válvula de purga del recipiente de EVAP
2. Relé principal	4. ECM (PCM)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
La señal de verificación de la válvula de purga del recipiente de EVAP es diferente de la señal ordenada. (Circuito abierto o cortocircuito). (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de purga del recipiente de EVAP y su circuito ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

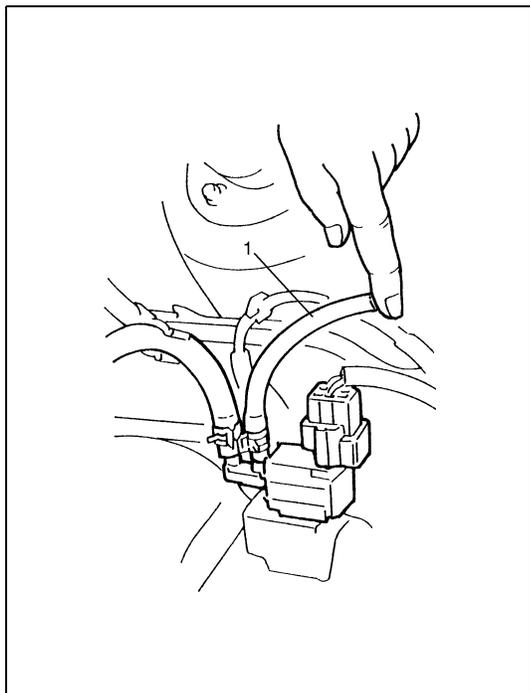
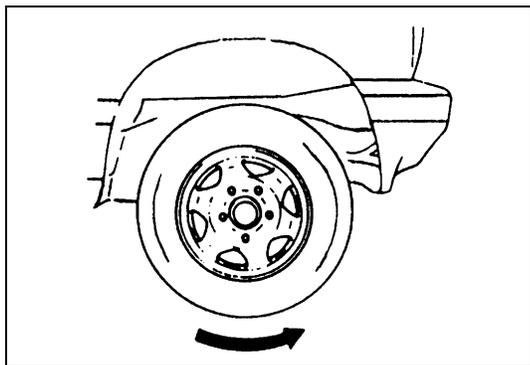
- Temperatura del aire de admisión : - 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 - 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Haga arrancar y caliente el motor a su temperatura normal de funcionamiento.
- 4) Aumente la velocidad del vehículo a 55 km/h, o más.
- 5) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 20 minutos, o más (en este paso se permite cambiar la velocidad del vehículo).
- 6) Suelte el pedal del acelerador, detenga el vehículo y haga funcionar el motor en régimen de ralentí, durante 2 minutos.
- 7) Con el instrumento de exploración, compruebe el DTC y los DTC pendientes.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	Compruebe el funcionamiento del sistema de purga del recipiente de EVAP. Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe la resistencia de la válvula de purga del recipiente de EVAP. Refiérase a "COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE PURGA DEL RECIPIENTE DE EVAP", en esta sección. ¿Está la resistencia conforme con las especificaciones?	Circuito "GRN/BLK" o "BLU/BLK", abierto o en cortocircuito. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace la válvula de purga del recipiente de EVAP.

Comprobación del sistema de purga del recipiente de EVAP



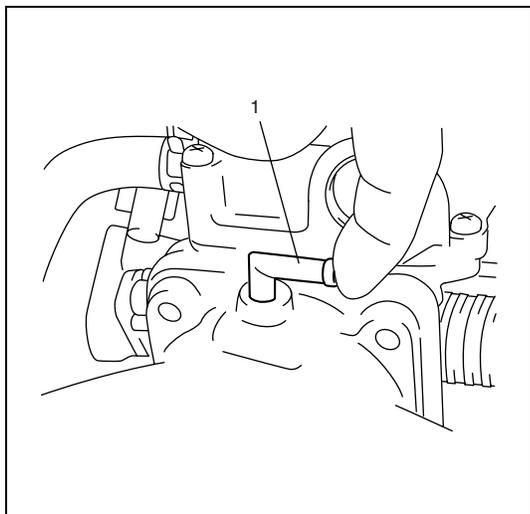
- 1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
- 2) Levante el vehículo para que todas las ruedas puedan girar libremente.
- 3) Fije la transmisión manual (M/T) en la posición "Punto muerto", o la A/T en a la posición "P", y aplique el freno de estacionamiento.
- 4) Desconecte la manguera (1) de purga del recipiente de EVAP.
- 5) Coloque un dedo contra el extremo de la manguera (1) desconectada y compruebe que no se siente vacío cuando el motor está funcionando en régimen de ralentí.
- 6) Libere la palanca del freno de estacionamiento, fije la transferencia en la posición "2H", y la M/T en a la posición "1ª", o la A/T en la posición "L".

ADVERTENCIA:

Para esta comprobación, asegúrese de que la transferencia está colocada en la posición "2H". Si está colocada en la posición "4H" ó "4L", las ruedas delanteras y traseras girarán a alta velocidad, y esto creará una situación muy peligrosa.

- 7) Además, compruebe que se siente vacío cuando el régimen del motor aumenta a más de 1.500 rpm y mantenga este régimen durante 3 minutos, o más. Si el resultado de la comprobación no concuerda con lo descrito en los pasos 5) y 7), compruebe la válvula de purga del recipiente de EVAP, mazo de cables, y el paso de vacío.

Inspección de conducto de vacío



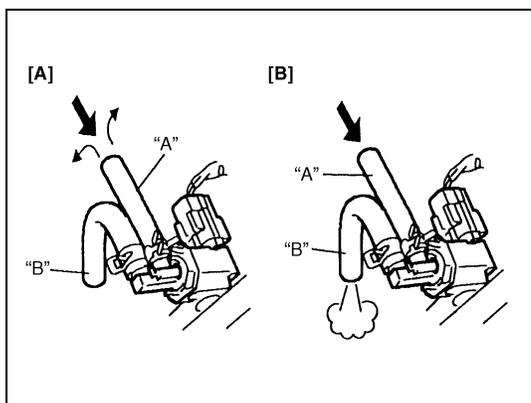
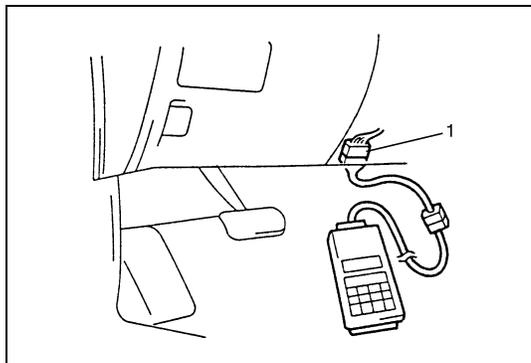
Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando en ralentí. Con el dedo colocado contra la boquilla (1) de vacío, compruebe si se aplica vacío. Si no se aplica vacío, limpie el conducto del vacío soplando aire comprimido.

Inspección de manguera de vacío

Compruebe si en las conexiones de la manguera hay obstrucciones, fugas, o deterioraciones.

Reemplace si es necesario.

Comprobación de la válvula de purga del recipiente de EVAP y su circuito



- 1) Conecte el instrumento de exploración SUZUKI al DLC (1), con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF, y desconecte las mangueras de vacío, de cada tubo.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, borre el DTC y seleccione el modo de "MISC TEST (Prueba miscelánea)", en el instrumento de exploración SUZUKI.

- 3) Compruebe el funcionamiento de la válvula de purga, y compruebe si el conducto de vacío está obstruido, cuando la válvula es activada y desactivada (ON/OFF), utilizando el instrumento de exploración SUZUKI.

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, verifique las mangueras de vacío, válvula de purga, mazo de cables, y las conexiones.

Válvula de purga del recipiente de EVAP :

Válvula en posición OFF [A] : Cuando se sopla en la manguera "A", el aire no debe salir por la manguera "B".

Válvula en posición ON [B] : Cuando se sopla en la manguera "A", el aire debe salir por la manguera "B".

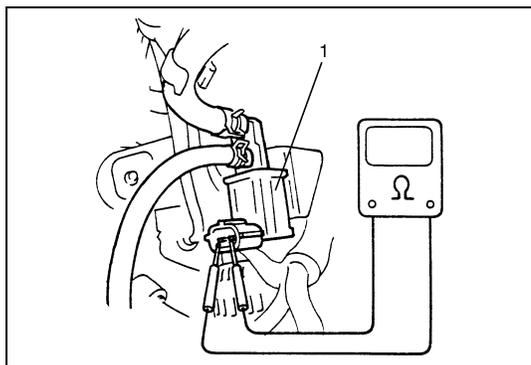
Comprobación de la válvula de purga del recipiente de EVAP

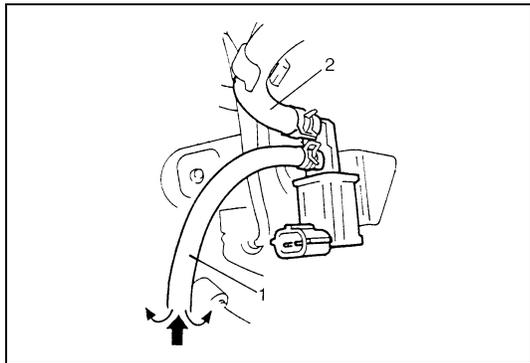
- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector, de la válvula de purga del recipiente.
- 2) Compruebe la resistencia entre dos terminales de la válvula (1) de purga del recipiente de EVAP.
Si la resistencia corresponde con las especificaciones, vaya a la comprobación siguiente de funcionamiento. Si no corresponde con las especificaciones, reemplace.

Resistencia de la válvula de purga del recipiente de EVAP :

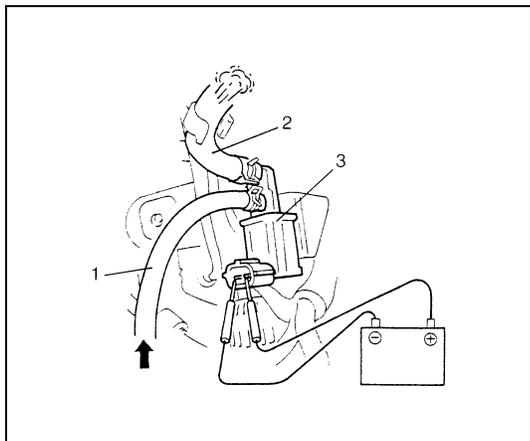
28 – 35 Ω a 20°C

- 3) Desconecte las mangueras de vacío, del colector de admisión y su recipiente de EVAP.





- 4) Con el acoplador desconectado, sople en la manguera "A" (1). No debe salir aire por la manguera "B" (2).

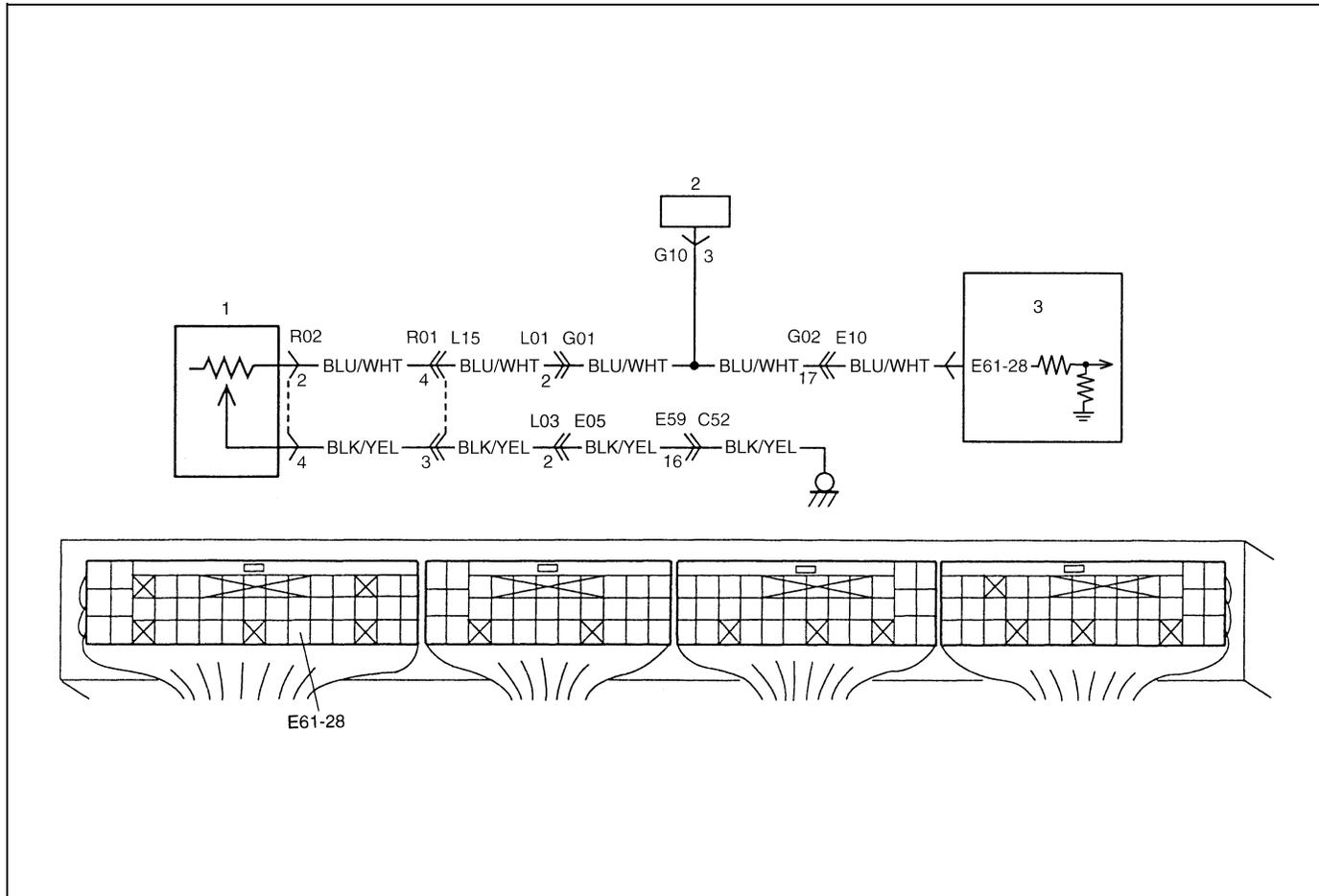


- 5) Conecte una batería de 12 V a los terminales de la válvula (3) de purga del recipiente de EVAP. En este estado, sople en la manguera "A" (1). Debe salir aire por la manguera "B" (2). Si el resultado de la comprobación no corresponde con lo especificado, reemplace la válvula de purga del recipiente de EVAP.

ADVERTENCIA:

No aspire aire por la válvula. En efecto, los vapores de combustible que hay dentro de válvula son tóxicos.

- 6) Conecte las mangueras de vacío.
7) Conecte de manera segura el acoplador de la válvula de purga del recipiente de EVAP.

DTC P0460 Entrada alta del circuito del sensor de nivel del combustible**DIAGRAMA DE CABLEADO/DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO**

1. Sensor de nivel del combustible
2. Indicador de combustible, en el indicador combinado
3. ECM (PCM)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Se detecta tensión de salida del sensor de nivel de combustible, más alta que el valor especificado, durante el tiempo especificado. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • Medidor de nivel del combustible o su circuito • Sensor de nivel del combustible o su circuito • ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC**NOTA:**

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".

- Temperatura del aire de admisión : - 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 - 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

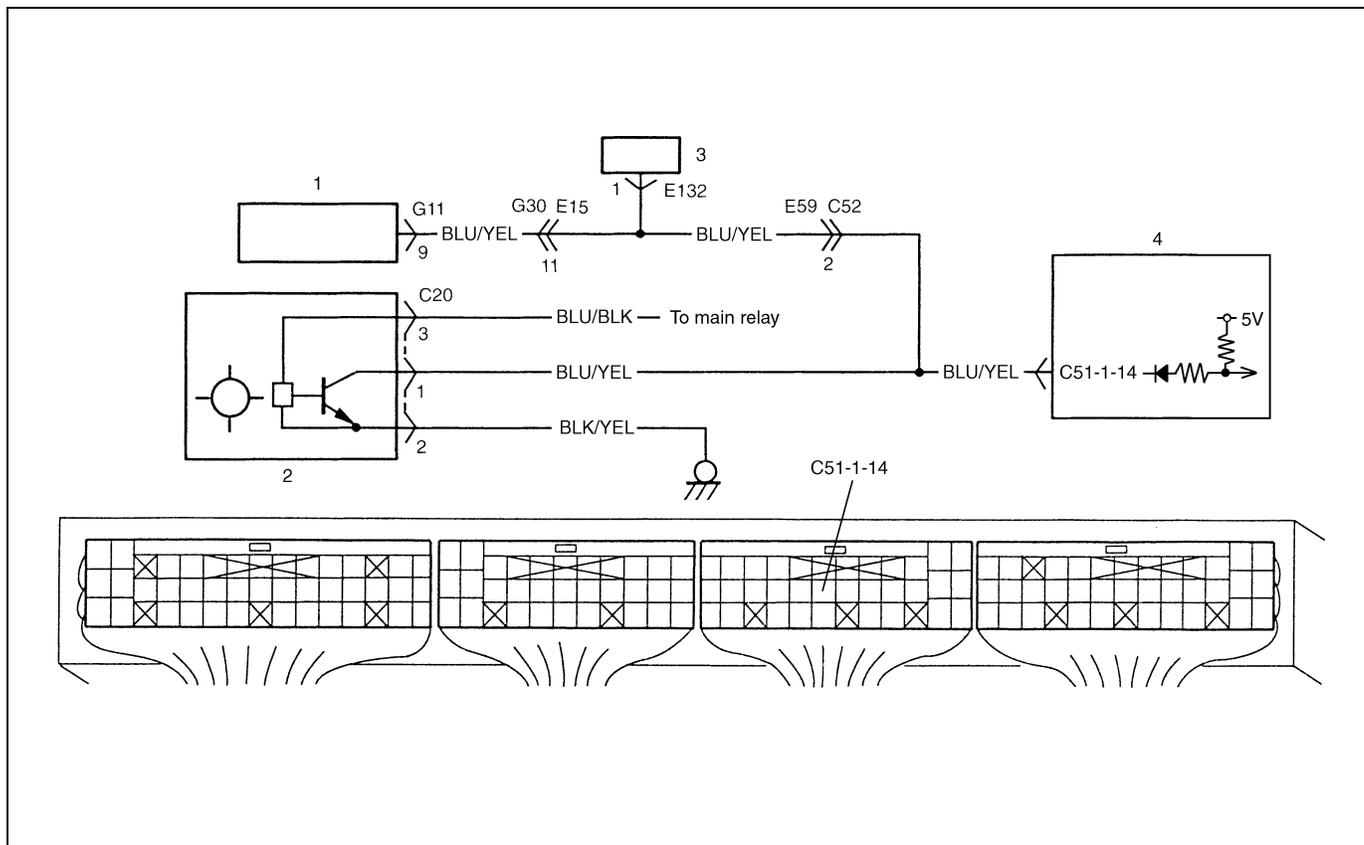
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, DTC pendientes, y datos de imagen congelada y haga funcionar el motor durante 1 minuto.
- 3) Empleando el instrumento de exploración, compruebe si hay DTC pendiente.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección.
2	¿Indica “E” (Empty: vacío) el indicador de combustible, en el indicador combinado?	Llene el depósito de combustible y enseguida vaya al paso 3.	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe el sensor de nivel del combustible y su circuito :</p> <p>1) Compruebe la tensión entre el terminal E61-28 y la masa, con el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>¿Es la tensión aproximadamente 7,1 V, o más?</p>	Vaya al paso 4.	<p>Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso.</p> <p>Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A.</p>
4	¿Es la tensión “9 – 14 V”, en el paso 3?	Circuito “BLU/WHT”, cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica, o mal funcionamiento del indicador de nivel del combustible.	Vaya al paso 5.
5	<p>Compruebe el sensor de nivel del combustible :</p> <p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte un conector (L15 – R01) del sensor de nivel del combustible.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al sensor de nivel del combustible, en los terminales L15-4 y L15-3.</p> <p>3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre los terminales R01-4 y R01-3. Refiérase a “MEDIDOR DE NIVEL DEL COMBUSTIBLE (MEDIDOR DEL TRANSMISOR)”, en la sección 8C.)</p> <p>¿Está el valor medido cerca de uno de los valores antes indicados?</p>	<p>Circuito “BLU/WHT” o “BLK/YEL”, abierto.</p> <p>Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>	<p>Compruebe los cables “BLU/WHT” y “BLK/YEL”, entre las conexiones R01 y R02.</p> <p>Si están normales, reemplace el sensor de nivel del combustible.</p>

DTC P0500 (DTC N° 24) Mal funcionamiento del sensor de velocidad del vehículo

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Velocímetro
2. Sensor de velocidad del vehículo
3. Módulo de control del cruceo (si está equipado)
4. ECM (PCM)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
No entra señal de velocidad del vehículo aunque se mantiene cortado el combustible durante más de 5 segundos. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del sensor de velocidad del vehículo, abierto o en cortocircuito • Sensor de velocidad del vehículo • Engranaje impulsor del sensor de velocidad del vehículo, o engranaje impulsado • Mal funcionamiento del velocímetro • Mal funcionamiento del módulo de control de cruceo (si está equipado) • ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

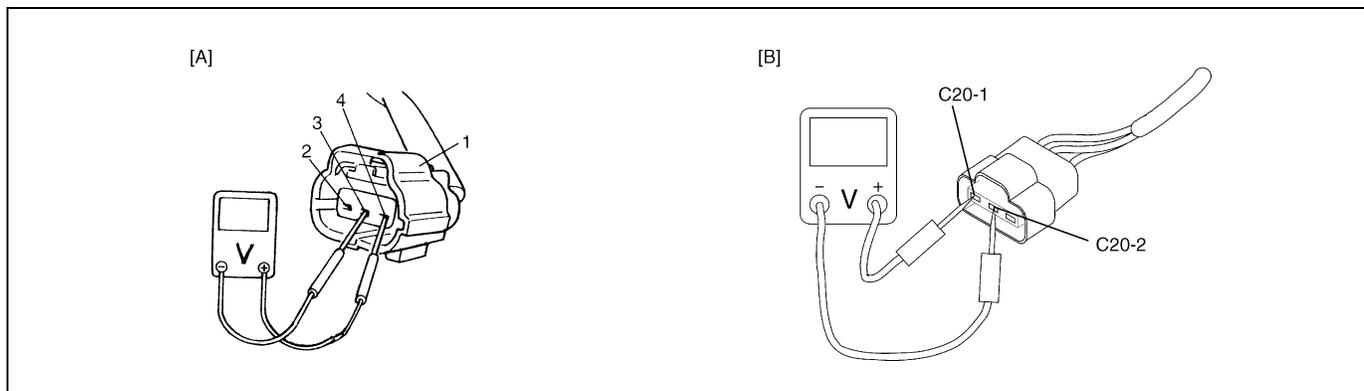
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y caliente bien el motor.
- 3) Aumente la velocidad del vehículo a 100 – 110 km/h.
- 4) Suelte el pedal del acelerador y aplicando el freno del motor mantenga el vehículo avanzando por inercia - durante 5 segundos-, y enseguida detenga el vehículo.
- 5) Empleando el instrumento de exploración, compruebe si hay DTC pendiente.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	¿Indica el velocímetro la velocidad del vehículo?	Cable “BLU/YEL”, defectuoso; o mala conexión C51-1-14. Si el cable y las conexiones están conformes, hay un desperfecto intermitente o el módulo de ECM (PCM) está defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA” en la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación de la alimentación eléctrica al VSS : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desmonte el acoplador del VSS. 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre los terminales C20-3 y C20-2 del acoplador del VSS. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Cable “BLK/BLU” o “BLK/YEL”, abierto o cortocircuitado.
4	Comprobación del mazo de cables del VSS : 1) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre los terminales C20-1 y C20-2 del acoplador del VSS. ¿Es la tensión 4 V, o más?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 6.

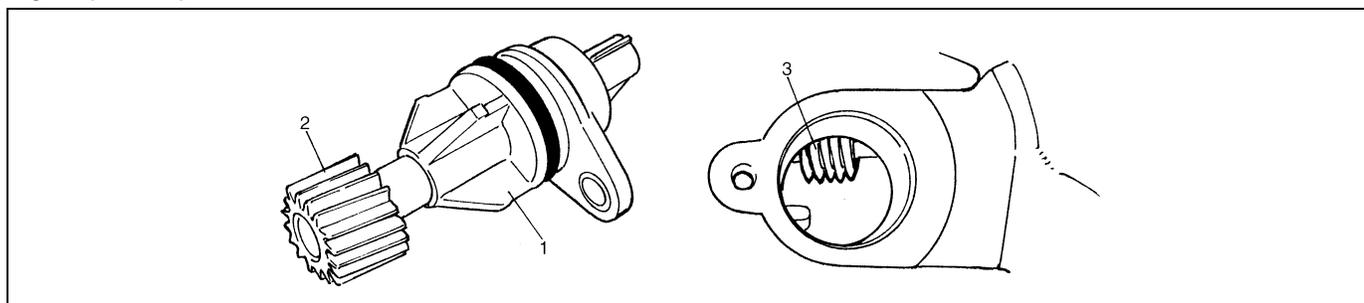
Paso	Operación	Sí	No
5	Inspección visual del VSS : 1) Desmonte el sensor de VSS. Refiérase a la sección "TRANSFERENCIA". 2) Compruebe si los engranajes propulsor y propulsado del VSS están dañados o desgastados excesivamente. ¿Están en buenas condiciones?	Mala conexión del VSS, o mal funcionamiento del VSS. Si la conexión está conforme, reemplace por un VSS, en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor de VSS.
6	Comprobación del circuito del velocímetro : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el acoplador G11 del indicador combinado. 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre los terminales C20-1 y C20-2 del acoplador del VSS. ¿Es la tensión 4 V, o más?	Reemplace por un indicador combinado, en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 7.
7	Comprobación del circuito del módulo de control de cruceo (si está equipado) : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador E132 del módulo de control de cruceo. 2) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON -dejando el motor parado- compruebe la tensión entre los terminales C20-1 y C20-2 del acoplador del VSS. ¿Es la tensión 4 V, o más?	Reemplace por un módulo de control del cruceo, en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Cable "BLU/YEL" abierto o cortocircuitado, o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.

[A] Fig. para el paso 3 / [B] Fig. para los pasos 4, 6, 7



- | |
|---|
| 1. Acoplador del VSS |
| 2. Terminal (C20-1) del cable "BLU/YEL" |
| 3. Terminal (C20-2) del cable "BLK/YEL" |
| 4. Terminal (C20-3) del cable "BLU/BLK" |

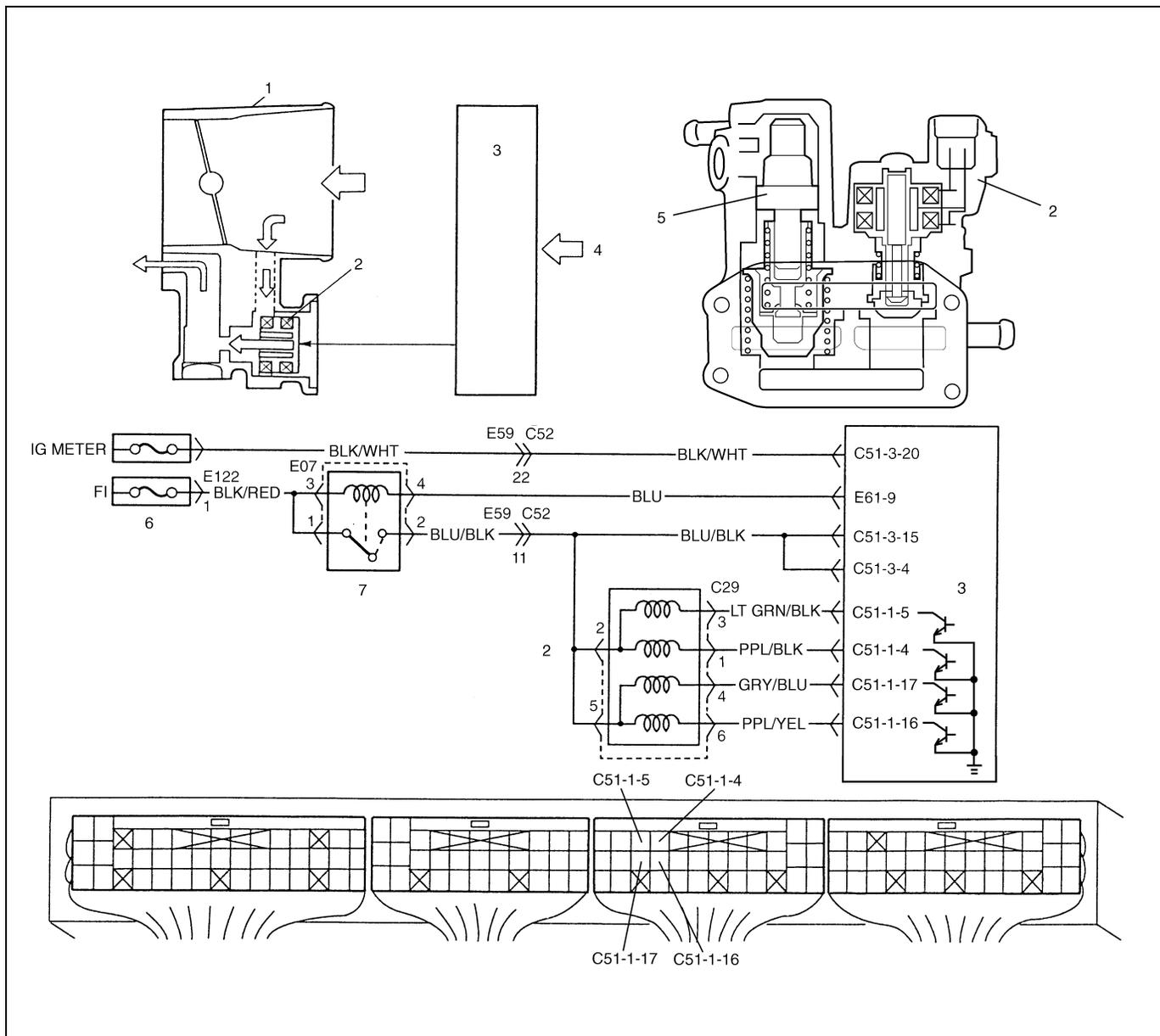
Figura para el paso 5



- | |
|--------------------------------|
| 1. Acoplador del VSS |
| 2. Engranaje conducido del VSS |
| 3. Engranaje conductor del VSS |

DTC P0505 Mal funcionamiento del sistema de control del aire de ralentí

SISTEMA/DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Cuerpo de mariposa	3. ECM (PCM)	5. Válvula de FIA	7. Relé principal
2. Válvula de control del aire de ralentí	4. Información detectada	6. Fusible principal	

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<ul style="list-style-type: none"> El régimen de ralentí del motor es continuamente inferior en 100 rpm, o más, al régimen meta de ralentí, durante más de 20 segundos. o El régimen de ralentí del motor es continuamente superior en 200 rpm, o más, al régimen meta de ralentí, durante más de 20 segundos. <p>(lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Válvula de IAC o su circuito Aspiración anormal de aire en el sistema del admisión de aire Válvula de FIA (aire de ralentí rápido), defectuosa

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”.

- Temperatura del aire de admisión : – 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : – 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y caliente bien el motor.
- 3) Enseguida, haga funcionar el motor en régimen de ralentí durante 1 minuto.
- 4) Empleando el instrumento de exploración, compruebe si hay DTC pendiente.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Comprobación del régimen de ralentí : 1) Compruebe el régimen de ralentí del motor. Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ/SERVICIO DE CONTROL DE LA VÁLVULA DE AIRE DE RALENTÍ”, en la sección 6E2. ¿Está el régimen de ralentí conforme con las especificaciones?	Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación de la válvula de IAC : 1) Compruebe la válvula de IAC. Refiérase a “COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE IAC”, en la sección 6E2. ¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 4.
4	Comprobación del circuito de la válvula de IAC : 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los acopladores del módulo de ECM (PCM). 2) Compruebe el estado de la conexión a la válvula de IAC en los terminales C51-1-4, C51-1-5, C51-1-16 y C51-1-17. 3) Si está conforme, compruebe la resistencia entre los terminales C51-1-4 y C51-1-5; C51-1-16 y C51-1-17. ¿Es cada resistencia 51 – 67Ω?	Vaya al paso 5.	Cable “LT GRN/BLK”, “PPL/BLK”, “GRY/BLU” o “PPL/YEL”, abierto o en cortocircuito. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace la válvula de IAC.

Paso	Operación	Sí	No
5	<p>Comprobación de tensión de la alimentación eléctrica a la válvula de IAC :</p> <p>1) Conecte los acopladores del módulo de ECM (PCM).</p> <p>2) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el acoplador C29 de la válvula de IAC.</p> <p>3) Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal C29-2 y masa, y entre el terminal C29-5 y masa.</p> <p>¿Es cada tensión 10 – 14 V?</p>	Mal funcionamiento de la válvula de IAC, o del módulo de ECM (PCM).	Cable "BLU/BLK", abierto.
6	En el paso 2, ¿era el régimen de ralentí superior al valor especificado?	<p>Compruebe el funcionamiento de la válvula de FIA.</p> <p>Compruebe si hay aspiración anormal de aire procedente del colector de admisión, cuerpo de mariposa, válvula de PCV, y sistema de control de purga del recipiente de EVAP.</p>	<p>Compruebe las piezas o sistema que pueden ser la causa del régimen bajo de ralentí.</p> <p>Compruebe si la válvula de FIA está atascada.</p> <p>Aspiración de aire de entre el cuerpo de mariposa y el sensor de MAF, mal funcionamiento de la válvula de EGR (fugas desde el asiento de la válvula), carga del motor por accesorios, conducto obstruido de aire de ralentí, mecánica del motor, sobrecalentamiento del motor, etc.</p>

DTC P0601 (DTC N° 71) Error de suma de control de la memoria del módulo de control interno

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El módulo de control interno está instalado en el módulo de ECM (PCM).

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Error de escritura de datos o error de suma de control	ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

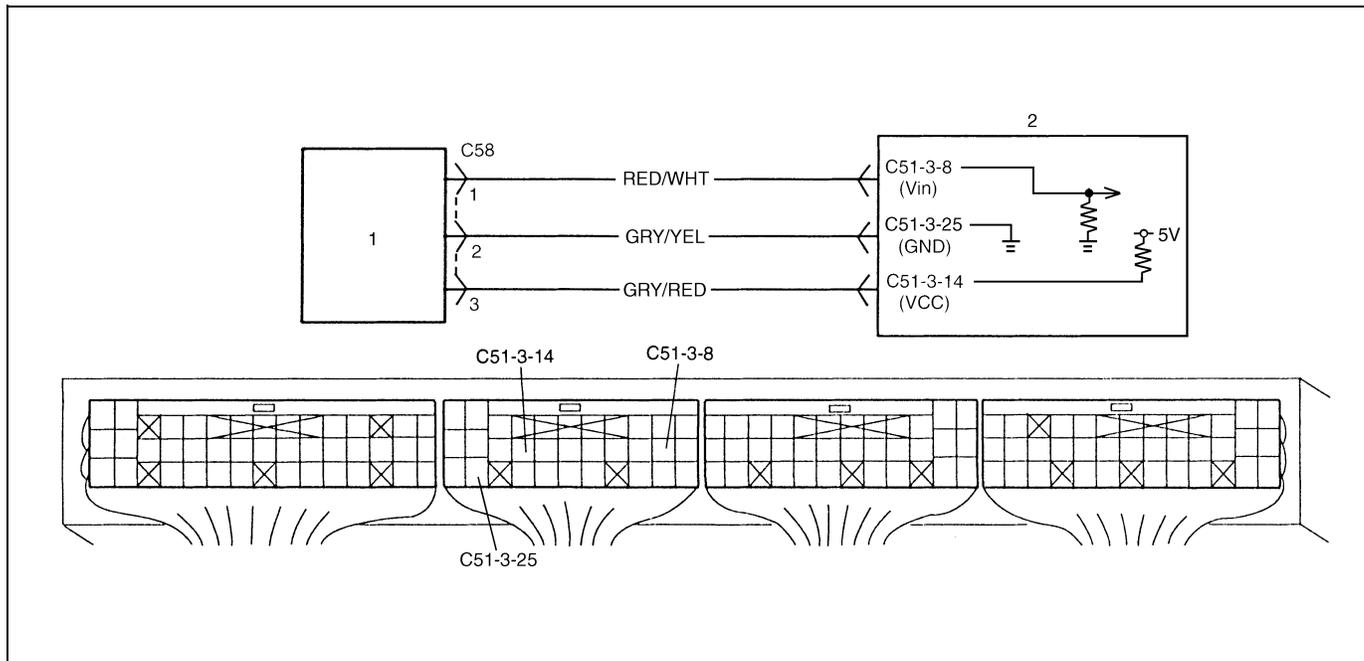
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando en ralentí, si es posible.
- 4) Empleando el instrumento de exploración compruebe DTC.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.

DTC P1408 Mal funcionamiento del circuito del sensor de presión absoluta del colector

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Sensor de MAP
2. ECM (PCM)

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<ul style="list-style-type: none"> Mientras el motor está funcionando después de haber sido calentado, y con la abertura de mariposa de gases inferior al valor especificado, se detecta una tensión de salida del sensor de presión absoluta del colector que excede 4,6 V, durante el tiempo especificado; o se detecta una tensión de salida del sensor de presión absoluta del colector que es inferior a 0,2 V, durante el tiempo especificado. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de presión absoluta del colector Paso de vacío del sensor de presión absoluta del colector ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA: <ul style="list-style-type: none"> Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente. La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".

- Temperatura del aire de admisión : - 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 - 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y caliente bien el motor.
- 3) Enseguida, haga funcionar el motor en régimen de ralentí durante 1 minuto (la temperatura del refrigerante del motor llega a 76°C o más).
- 4) Aumente la velocidad del vehículo a 80 km/h.
- 5) Conduzca el vehículo a esa velocidad durante 1 minuto (en este paso se permite cambiar la velocidad del vehículo).
- 6) Detenga el vehículo y utilice el instrumento de exploración para comprobar si hay DTC pendiente.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR”, en esta sección.
2	Comprobación de la señal del sensor de MAP : 1) Desmonte la cubierta del ECM (PCM). 2) Compruebe la tensión entre los terminales C51-3-8 y C51-3-25, en las condiciones siguientes. • Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, dejando el motor parado (OFF) : 0,2 V, o más • En régimen de ralentí : 4,6 V, o menos ¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?	Desperfecto intermitente o módulo de ECM (PCM) defectuoso. Compruebe el defecto intermitente. Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación del sensor de MAP : 1) Desconecte el conector del sensor de MAP. 2) Compruebe en cada terminal el estado de la conexión al sensor de MAP. 3) Si están conformes, compruebe el funcionamiento del sensor de MAP. Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE MAP”, en la sección 6E2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Circuito “RED/WHT”, “GRY/YEL”, o “GRY/RED”, abierto o cortocircuitado. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el sensor de MAP.

DTC P1450/P1451 Problema de funcionamiento del circuito del sensor de presión barométrica

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sensor de presión barométrica está instalado en el módulo de ECM (PCM).

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
DTC P1450 : Se detecta presión barométrica no conforme con las especificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de presión barométrica en el módulo de ECM (PCM)
DTC P1451 : Mientras se conduce en las condiciones descritas en el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC", el valor de la presión barométrica no concuerda como especificado con el valor del vacío del colector de admisión, en el estado de corte de combustible. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción)	<ul style="list-style-type: none"> • Problema de eficacia del sensor de presión absoluta del colector • Sensor de presión barométrica en el módulo de ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

Para el DTC P1450

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de exploración borre DTC, y haga funcionar el motor durante 1 minuto.
- 3) Empleando el instrumento de exploración compruebe DTC.

Para el DTC P1451

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y caliente el motor hasta la temperatura normal de funcionamiento.
- 3) Aumente el régimen del motor a 3.000 rpm, en el engranaje de 3ª velocidad -en el caso de la M/T-, o en la posición "2", en el caso de la A/T.
- 4) Suelte el pedal del acelerador y con el freno del motor aplicado mantenga el vehículo avanzando por inercia durante 5 seg., o más (mantenga la condición de corte del combustible durante 5 segundos, o más). Si no se mantiene la condición de corte del combustible durante 5 segundos, o más, proceda a bajar por inercia por una pendiente manteniendo un régimen de motor de 1.600 – 3.000 rpm, durante 5 segundos, o más.
- 5) Detenga el vehículo y haga funcionar el motor en régimen de ralentí.
- 6) Repita 2 veces los pasos 3) a 5).
- 7) Empleando el instrumento de exploración, compruebe si hay DTC pendiente.

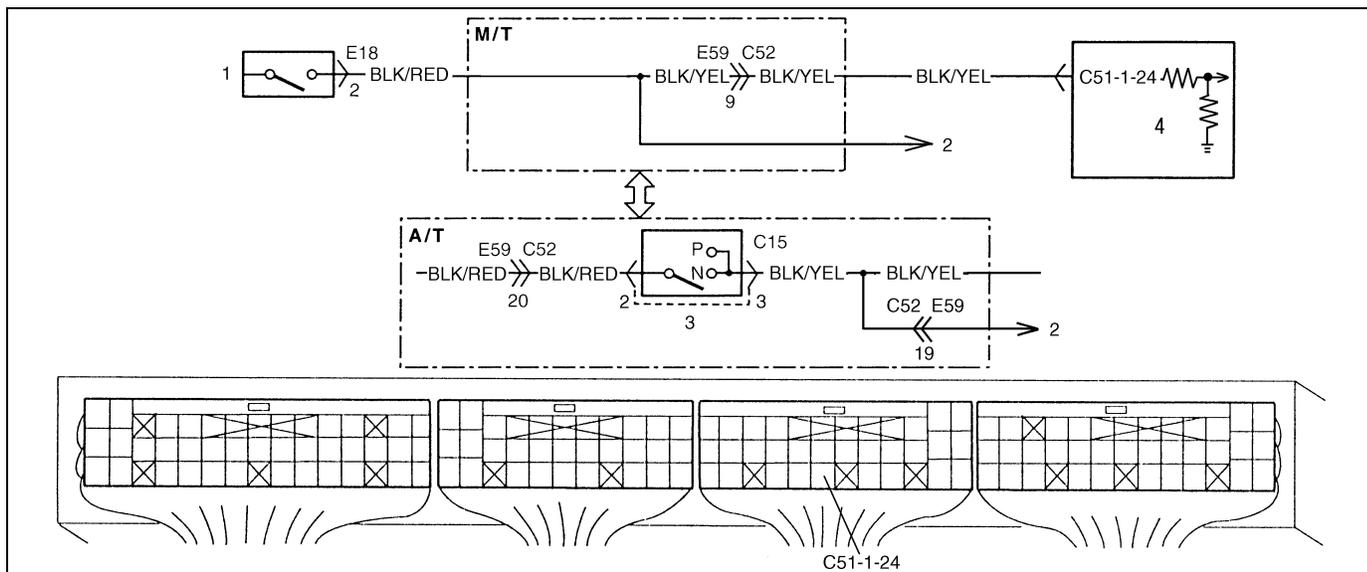
LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS (DTC P1450/P1451)

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
2	¿Está fijado el DTC B1451?	Vaya al paso 3.	Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sí	No
3	Comprobación del sensor de MAP : 1) Compruebe el sensor de MAP y su circuito. Refiérase a los pasos 2 y 3 de la "Tabla de flujo de diagnóstico del DTC P1408". ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.	Mal funcionamiento del sensor de MAP o de su circuito.

DTC P1500 Mal funcionamiento del circuito de señal de arranque del motor

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Interruptor de arranque del motor en el interruptor de encendido (principal)	2. Motor de arranque	3. Sensor de posición de la transmisión (interruptor)	4. ECM (PCM)
---	----------------------	---	--------------

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<ul style="list-style-type: none"> El motor arranca aun cuando el vehículo está detenido, y la señal de arranque del motor no está entrada. o La señal de arranque del motor es entrada continuamente durante el tiempo especificado, mientras el motor está funcionando. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción) 	<ul style="list-style-type: none"> Circuito de señal de arranque del motor ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".

- Temperatura del aire de admisión : - 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 - 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

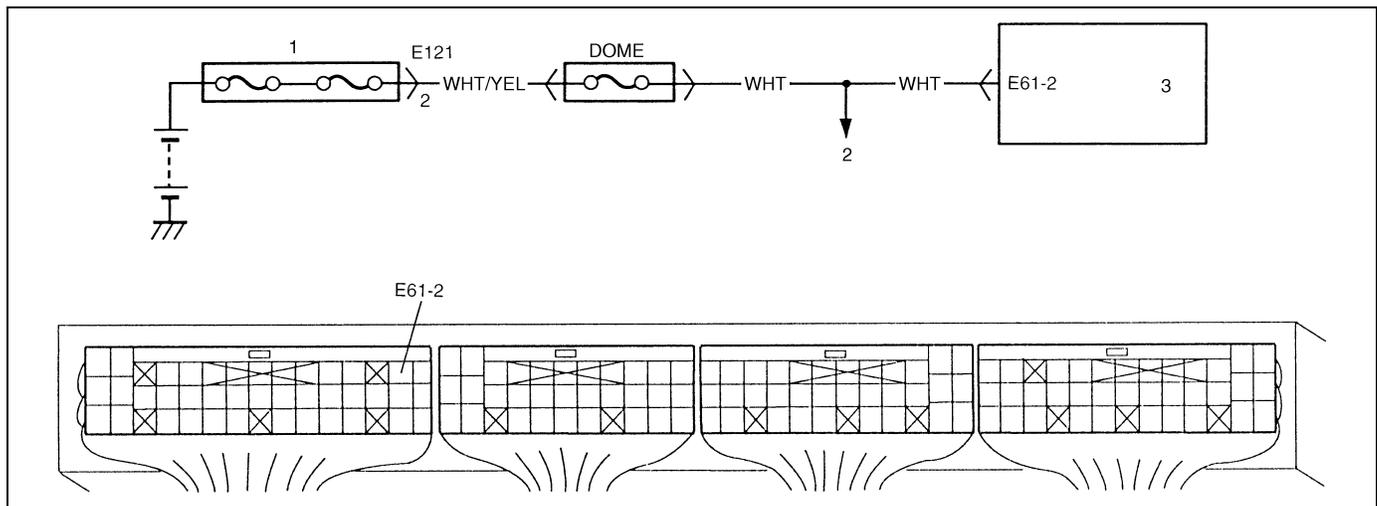
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de exploración borre DTC, y haga funcionar el motor durante 3 minutos, o más
- 3) Empleando el instrumento de exploración, compruebe si hay DTC pendiente.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
2	Compruebe la tensión en el terminal C51-1-24 del conector del módulo ECM (PCM) conectado, en las condiciones siguientes: Especificación de la señal de arranque del motor Mientras se hace arrancar el motor : 6 – 14 V Después del arranque del motor : 0 – 1 V ¿Está la tensión conforme con las especificaciones?	Conexión deficiente del terminal C51-1-24, o desperfecto intermitente. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA" en la sección 0A. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.	Circuito "BLK/YEL", abierto

DTC P1510 Mal funcionamiento de la alimentación eléctrica de reserva del módulo de ECM

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Caja de fusibles principales	3. ECM (PCM)
2. AI DLC	

DESCRIPCIÓN DEL CIRCUITO

Se suministra tensión de la batería para mantener en la memoria del módulo ECM los DTC, los valores para el control del motor registrados por el módulo de ECM, etc., aun cuando el interruptor de encendido esté colocado en la posición OFF.

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
Mientras el motor está funcionando, se detecta una tensión de circuito de reserva que es inferior al valor especificado.	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito de reserva del módulo de ECM (PCM) • ECM (PCM)

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

NOTA:

Compruebe para asegurarse de que se satisfacen las condiciones siguientes cuando se aplica el "PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC".

- Temperatura del aire de admisión : - 8°C o mayor
- Temperatura del refrigerante del motor : - 8 – 110°C
- Altitud (presión barométrica) : 2.400 m o menos (560 mmHg, 75 kPa, o más)

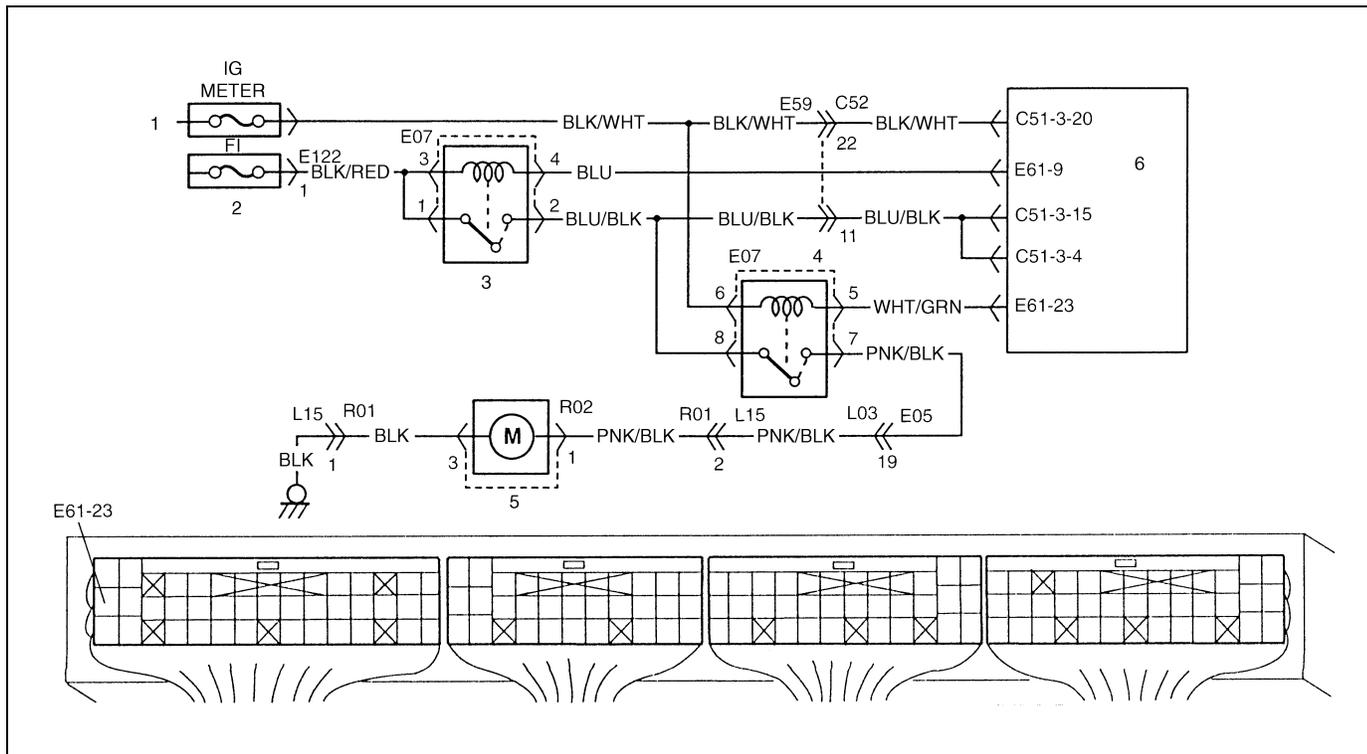
- 1) Conecte el instrumento de exploración al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y utilizando el instrumento de escaneo borre el DTC, DTC pendientes, y datos de imagen congelada, y haga funcionar el motor al régimen de ralentí durante 1 minuto.
- 3) Empleando el instrumento de exploración compruebe DTC.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en esta sección.
2	Comprobación del circuito de alimentación de tensión de batería : 1) Desmonte la cubierta del ECM (PCM). 2) Mientras el motor funciona, compruebe la tensión entre E61-2 y masa. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Conexión deficiente del terminal E61-2, o desperfecto intermitente. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA" en la sección 0A. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.	Circuito "WHT", abierto o en cortocircuito.

Tabla B-1 Comprobación del circuito de la bomba de combustible

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Al interruptor de encendido	4. Relé de la bomba de combustible
2. Fusible principal	5. Bomba de combustible
3. Relé principal	6. ECM (PCM)

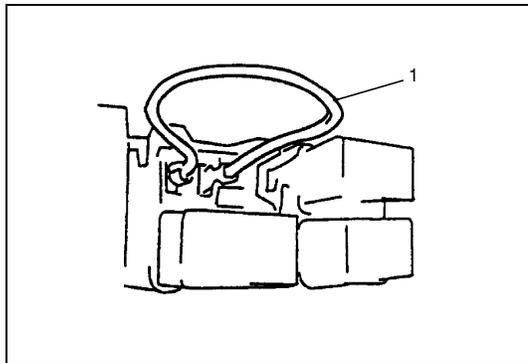
COMPROBACIÓN

PRECAUCIÓN:

Verifique y asegúrese de que las conexiones están hechas entre los terminales correctos. Las conexiones erróneas pueden causar daños al módulo de ECM, al mazo de cables, etc.

Paso	Operación	Sí	No
1	Comprobación del funcionamiento de la bomba de combustible : 1) Retire la tapa del llenador de combustible. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Se oye el funcionamiento de la bomba de combustible -durante 3 segundos- después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON?	El circuito de la bomba de combustible está en buen estado.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación del circuito de la bomba de combustible : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desmonte el relé de la bomba de combustible, del conector. 2) Compruebe el estado de la conexión al relé, en cada terminal. 3) Si las conexiones están conformes, utilice el cable de servicio y conecte los terminales E07-7 y E07-8 del conector del relé. (Refiérase a la figura.) ¿Se oye el funcionamiento de la bomba de combustible al colocar el interruptor de encendido en la posición ON?	Vaya al paso 3.	Circuito "BLU/BLK", "PNK/BLK" o "BLK", abierto; o mal funcionamiento de la bomba de combustible.
3	Comprobación del relé de la bomba de combustible : 1) Compruebe el relé de la bomba de combustible. Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE", en la sección 6E2. ¿Está en buenas condiciones?	Circuito "BLK/WHT" o "WHT/GRN", abierto, o mala conexión E61-23. Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace el relé de la bomba de combustible.

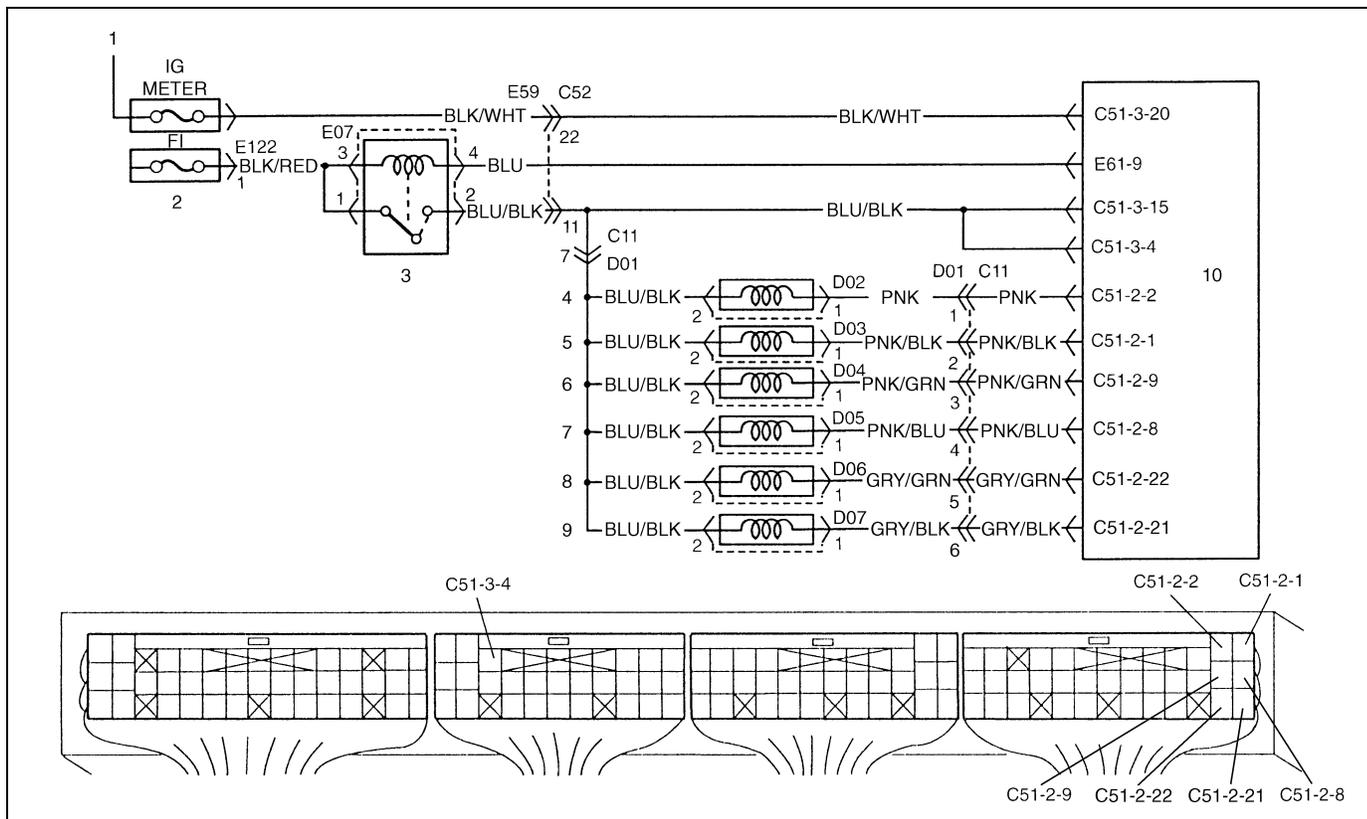
Figura para el paso 2



1. Conector del relé de la bomba de combustible

Tabla B-2 Comprobación de los inyectores de combustible y circuito

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Al interruptor de encendido	4. Inyector N° 1	7. Inyector N° 4	10. ECM (PCM)
2. Fusible principal	5. Inyector N° 2	8. Inyector N° 5	
3. Relé principal	6. Inyector N° 3	9. Inyector N° 6	

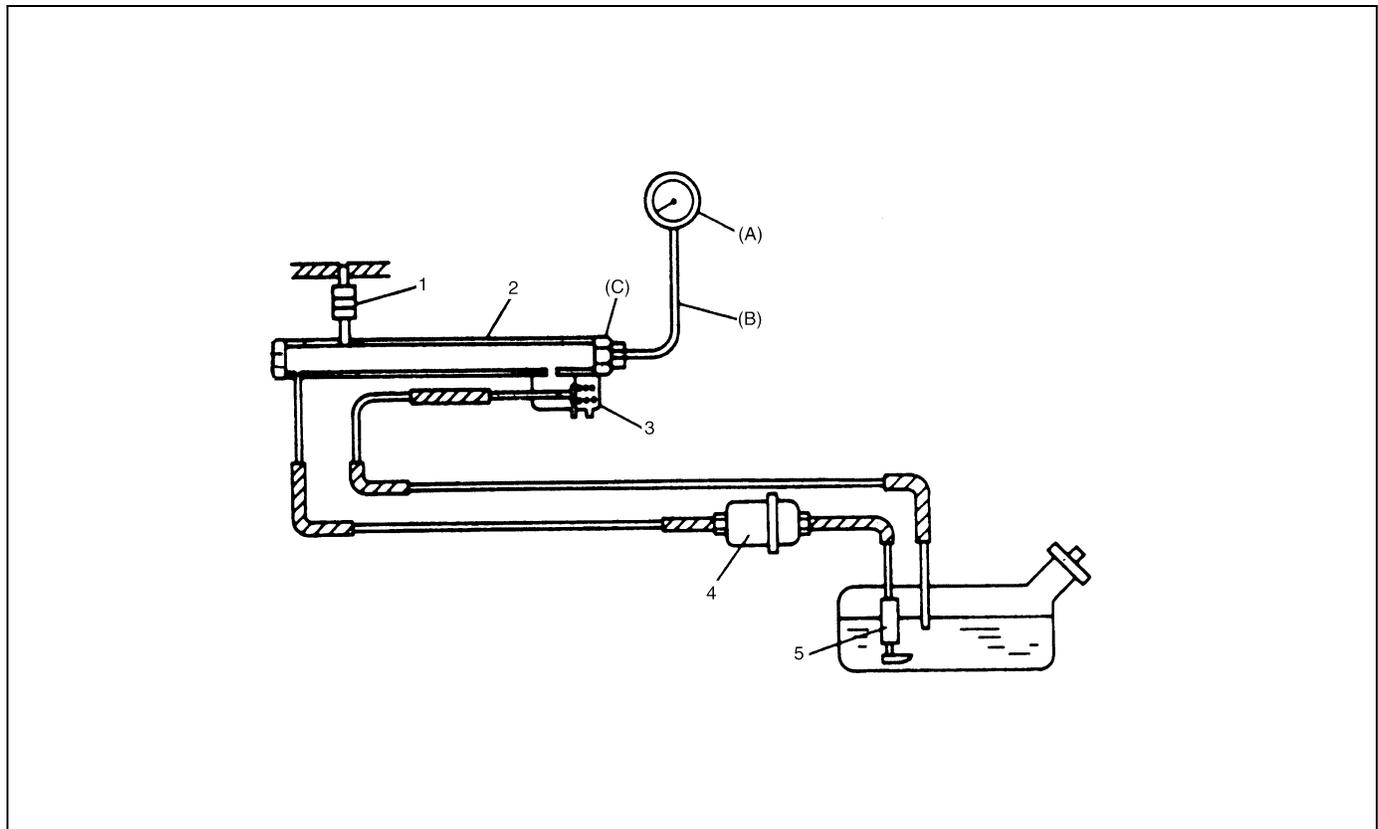
COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Compruebe el sonido del funcionamiento del inyector :</p> <p>Utilice un estetoscopio y compruebe el sonido de funcionamiento de cada inyector, en el momento de hacer arrancar el motor.</p> <p>¿Hay sonido de funcionamiento correcto en los 6 inyectores?</p>	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	<p>Comprobación del mazo de cables :</p> <p>1) Desmonte la cubierta del módulo de ECM (PCM) y desconecte los conectores, del ECM (PCM).</p> <p>2) Compruebe la resistencia entre los terminales siguientes del conector de ECM (PCM) desconectado.</p> <p>Resistencia del inyector de combustible y de su circuito (C51-2-1 y C51-3-4, C51-2-2 y C51-3-4, C51-2-8 y C51-3-4, C51-2-9 y C51-3-4, C51-2-21 y C51-3-4 y entre C51-2-22 y C51-3-4) :</p> <p>14,2 – 14,8 Ω a 20°C</p> <p>¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?</p>	El circuito de inyector de combustible está en buen estado.	Cables “PNK”, “PNK/BLK”, “PNK/GRN”, “PNK/BLU”, “GRY/GRN” y “GRY/BLK”, cortocircuitados entre ellos.

Paso	Operación	Sí	No
3	¿Ninguno de los 6 inyectores emite sonido de funcionamiento, en el paso 1?	Vaya al paso 4.	Compruebe la conexión del acoplador y mazo de cables del inyector que no emite sonido de funcionamiento y el inyector mismo (Refiérase a "COMPROBACIÓN DE INYECTOR DE COMBUSTIBLE", en la sección 6E2).
4	Compruebe si el circuito de alimentación eléctrica de los inyectores, está abierto y en cortocircuito. ¿Está normal?	Compruebe la resistencia de los 6 inyectores, respectivamente. Si las resistencias están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM) en buen estado, y vuelva a comprobar.	Circuito de alimentación eléctrica, abierto o en cortocircuito.

Tabla B-3 Comprobación de la presión de combustible

DIAGRAMA DE SISTEMA



1. Inyector	4. Filtro de combustible
2. Tubo de descarga	5. Bomba de combustible
3. Regulador de presión de combustible	

Herramienta especial

- (A) : 09912-58441
- (B) : 09912-58431
- (C) : 09919-58421

COMPROBACIÓN

NOTA:

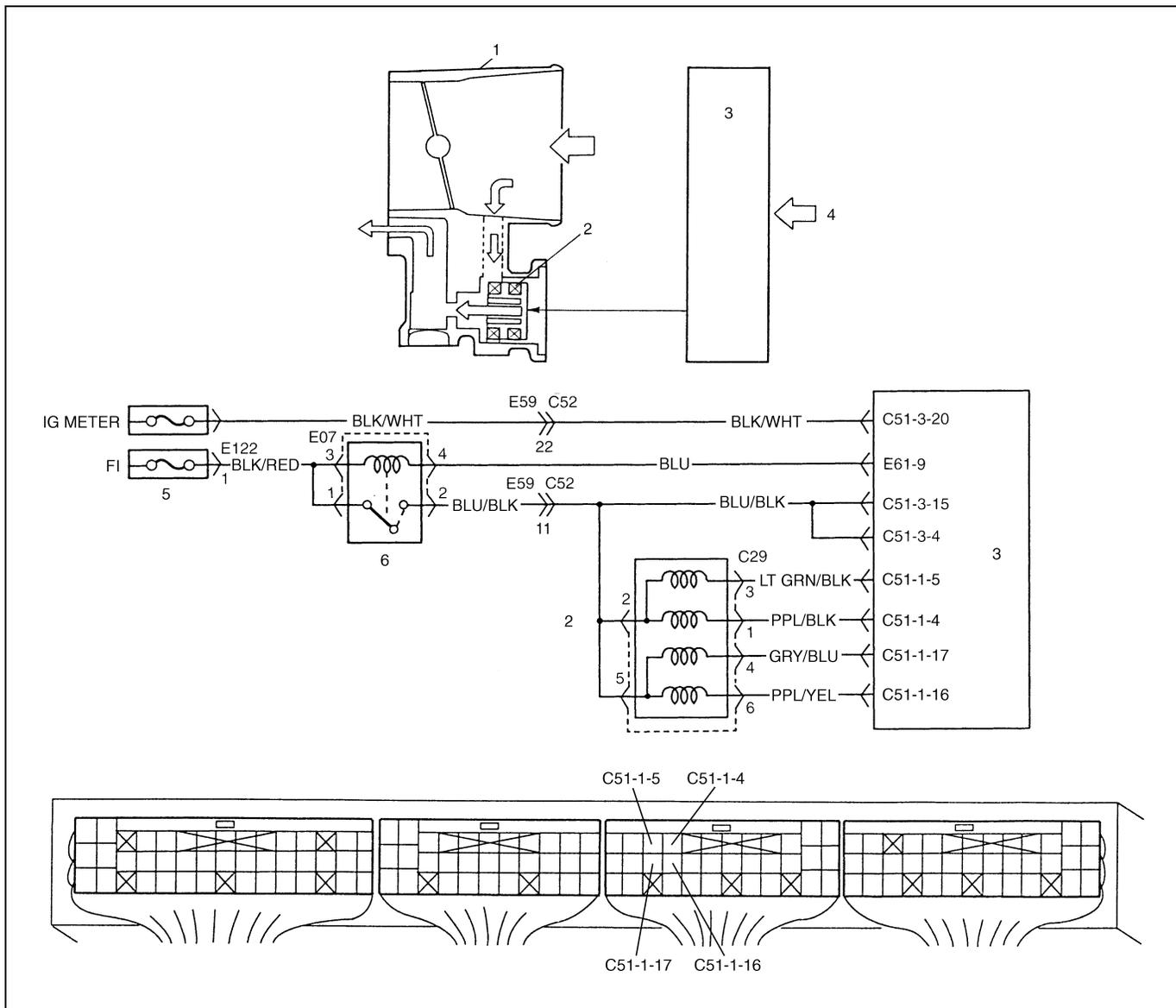
Antes de utilizar la tabla de flujo siguiente, compruebe que la tensión de la batería es superior a 11 voltios. Si la tensión de la batería está baja, la presión será inferior al valor especificado aunque la bomba y las tuberías estén en perfectas condiciones.

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Instale el medidor de presión del combustible. Refiérase a "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DEL COMBUSTIBLE", en la sección 6E2. 2) Haga funcionar la bomba de combustible. ¿Es la presión de combustible 270 – 310 kPa (2,7 – 3,1 kg/cm ²)?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.
2	¿Se mantiene el valor 200 kPa (2,0 kg/cm ²), o mayor, de la presión de combustible durante 1 minuto después de que se para la bomba de combustible, en el paso 1?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	1) Haga arrancar y caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento. 2) Mantenga el motor funcionando al régimen de ralentí especificado. ¿Es ahora la presión de combustible 210 – 260 kPa (2,1 – 2,6 kg/cm ²)?	Presión de combustible, normal.	Paso de vacío, obstruido para el regulador de presión de combustible, o regulador de presión de combustible, defectuoso.
4	¿Hay fugas de combustible por la manguera de la alimentación de combustible, por el tubo o por sus juntas?	Hay fugas de combustible por la manguera, por el tubo o por sus juntas de estanqueidad.	Vaya al paso 10.
5	En el paso 1, ¿era la presión de combustible superior al valor especificado?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	1) Desconecte la manguera de retorno de combustible del tubo de combustible, y conecte al tubo una manguera nueva de retorno. 2) Coloque el otro extremo de la manguera nueva de retorno en el recipiente aprobado de gasolina. 3) Haga funcionar la bomba de combustible. ¿Se obtiene ahora la presión de combustible especificada?	Manguera o tubo de combustible, restringido.	Regulador de presión de combustible, defectuoso.
7	En el paso 1, ¿no se aplicó ninguna presión de combustible?	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 9. (Se mide presión baja.)
8	Con la bomba de combustible funcionando y la manguera de retorno de combustible bloqueada -apretándola-, ¿se aplica presión de combustible?	Regulador de presión de combustible, defectuoso.	Falta combustible, o bomba de combustible o su circuito defectuoso (Refiérase a la "TABLA B-1").
9	1) Haga funcionar la bomba de combustible. 2) Con la manguera de retorno de combustible bloqueada -apretándola-, compruebe la presión de combustible. ¿Es la presión 450 kPa (4,5 kg/cm ²), o más?	Regulador de presión de combustible, defectuoso.	Filtro de combustible, obstruido; manguera o tubo de alimentación de combustible, restringido; bomba de combustible, defectuosa; o fugas por la conexión de la manguera en el depósito de combustible.

Paso	Operación	Sí	No
10	1) Desconecte la manguera de retorno de combustible del tubo de combustible, y conecte al tubo una manguera nueva de retorno. 2) Coloque el otro extremo de la manguera nueva de retorno en el recipiente aprobado de gasolina. 3) Vuelva a comprobar si se obtiene la presión de combustible especificada. Al hacerlo, ¿sale combustible por la manguera de retorno?	Regulador de presión de combustible, defectuoso.	Fugas de combustible por el inyector; bomba de combustible, defectuosa (válvula de retención defectuosa, en la bomba de combustible); o fugas de combustible por el diafragma del regulador de presión de combustible.

Tabla B-4 Comprobación del sistema de control del aire de ralentí

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Cuerpo de mariposa	3. ECM (PCM)	5. Fusible principal
2. Válvula de control del aire de ralentí	4. Información detectada	6. Relé principal

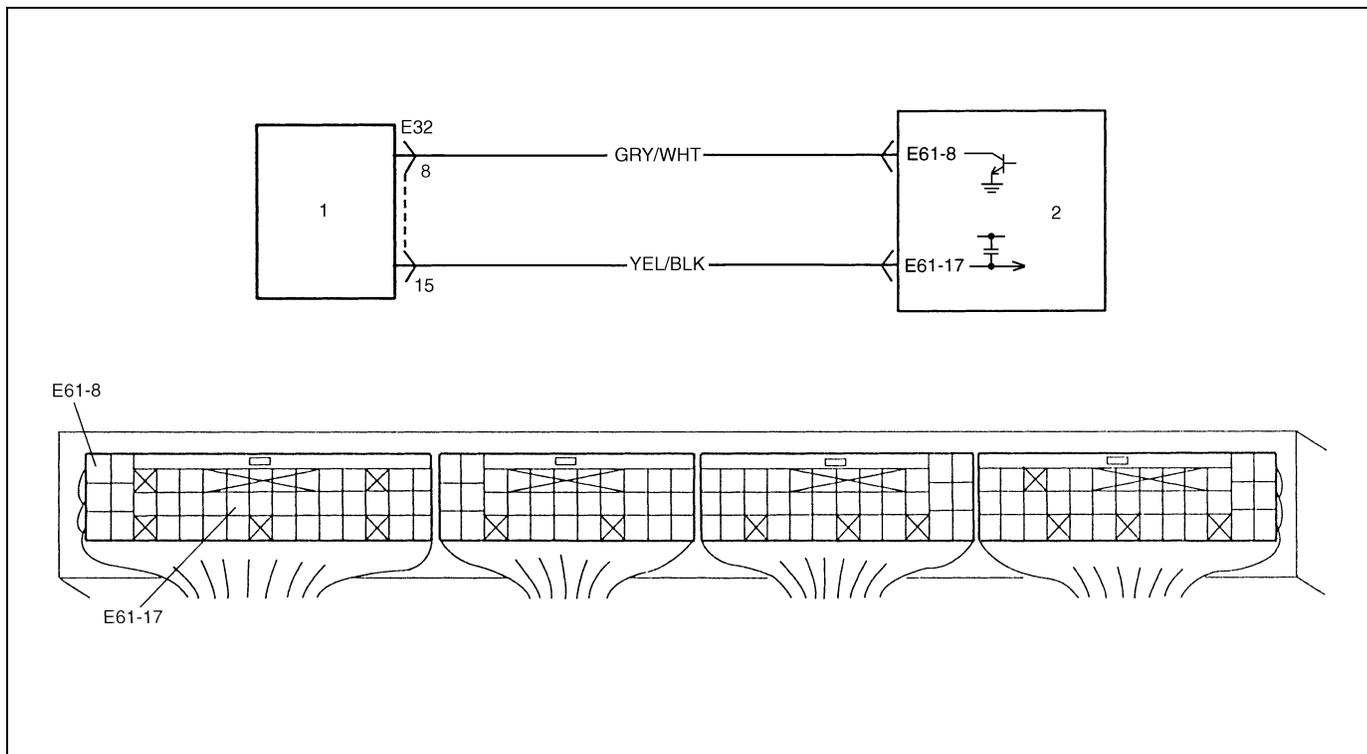
COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Compruebe el régimen de ralentí del motor y el servicio de la válvula de IAC. Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ/SERVICIO DE LA VÁLVULA DE IAC”, en la sección 6E2.</p> <p>¿Está el régimen de ralentí/servicio de control de la IAC conforme con las especificaciones?</p>	<p>Vaya al paso 2.</p>	<p>Vaya al paso 3.</p>
2	<p>¿Se mantiene el régimen de ralentí en el régimen especificado, aun con los faros encendidos?</p>	<p>El sistema está en buenas condiciones.</p>	<p>Vaya al paso 3.</p>
3	<p>Compruebe la válvula de IAC. Refiérase a “COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE IAC”, en la sección 6E2.</p> <p>¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?</p>	<p>Vaya al paso 4.</p>	<p>Mal funcionamiento de la válvula de IAC; cable “BLU/BLK”, “LT GRN/BLK”, “PPL/BLK”, “GRY/BLU” o “PPL/YEL”, abierto o en cortocircuito; o mala conexión al acoplador.</p> <p>Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>
4	<p>En el paso 1, ¿estaba el régimen de ralentí conforme con el valor especificado?</p>	<p>Compruebe lo siguiente : Válvula de FIA, fugas de vacío, aspiración de aire, sistema de control de purga del recipiente de EVAP, carga del motor por accesorios, atascamiento de la válvula de PCV, obstrucción del paso del aire de ralentí, sensor de MAF, sensor de TP, sensor de ECT, mal funcionamiento de la válvula de EGR (fugas por el asiento de la válvula), señal del A/C, señal del interruptor de posición de la transmisión, y señal del interruptor de servodirección.</p>	<p>Vaya al paso 5.</p>
5	<p>En el paso 1, ¿era el régimen de ralentí superior al valor especificado?</p>	<p>Vaya al paso 6.</p>	<p>Vaya al paso 8.</p>
6	<p>Compruebe el circuito de la señal (entrada) del A/C. Refiérase al paso 1 de la “Tabla B-5”. (La señal del A/C también puede ser comprobada utilizando el instrumento de exploración SUZUKI.)</p> <p>¿Está en buenas condiciones?</p>	<p>Vaya al paso 7.</p>	<p>Circuito de la señal del A/C, abierto o cortocircuitado; o mal funcionamiento del sistema del A/C.</p>

Paso	Operación	Sí	No
7	¿Era el servicio de IAC inferior en unos 2 %, aproximadamente, en el paso 1 de esta Tabla?	Compruebe la válvula de FIA. Compruebe si hay aspiración anormal de aire procedente del colector de admisión, cuerpo de mariposa, válvula de PCV, y sistema de control de purga del recipiente de EVAP.	Compruebe el funcionamiento del sensor de TP (posición cerrada de la mariposa de gases) y del sensor de ECT. Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.
8	Compruebe la señal del interruptor de posición de la transmisión. Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL ECM (PCM) Y DE SUS CIRCUITOS", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 9.	Mal funcionamiento del interruptor de posición de la transmisión; o sus circuitos están abiertos o cortocircuitados.
9	¿Era el servicio de IAC superior a 30%, aproximadamente, en el paso 1 de esta Tabla?	Compruebe las piezas o sistema que pueden ser la causa del régimen bajo de ralentí. Compruebe la válvula de FIA. Aspiración de aire de entre el cuerpo de mariposa y el sensor de MAF, mal funcionamiento de la válvula de EGR (fugas desde el asiento de la válvula), carga del motor por accesorios, conducto obstruido de aire de ralentí, y etc.	Reemplace por un módulo de ECM (PCM), en perfecto estado, y vuelva a comprobar.

Tabla B-5 Comprobación de circuitos de señal del A/C (si está equipado)

DIAGRAMA DE CABLEADO



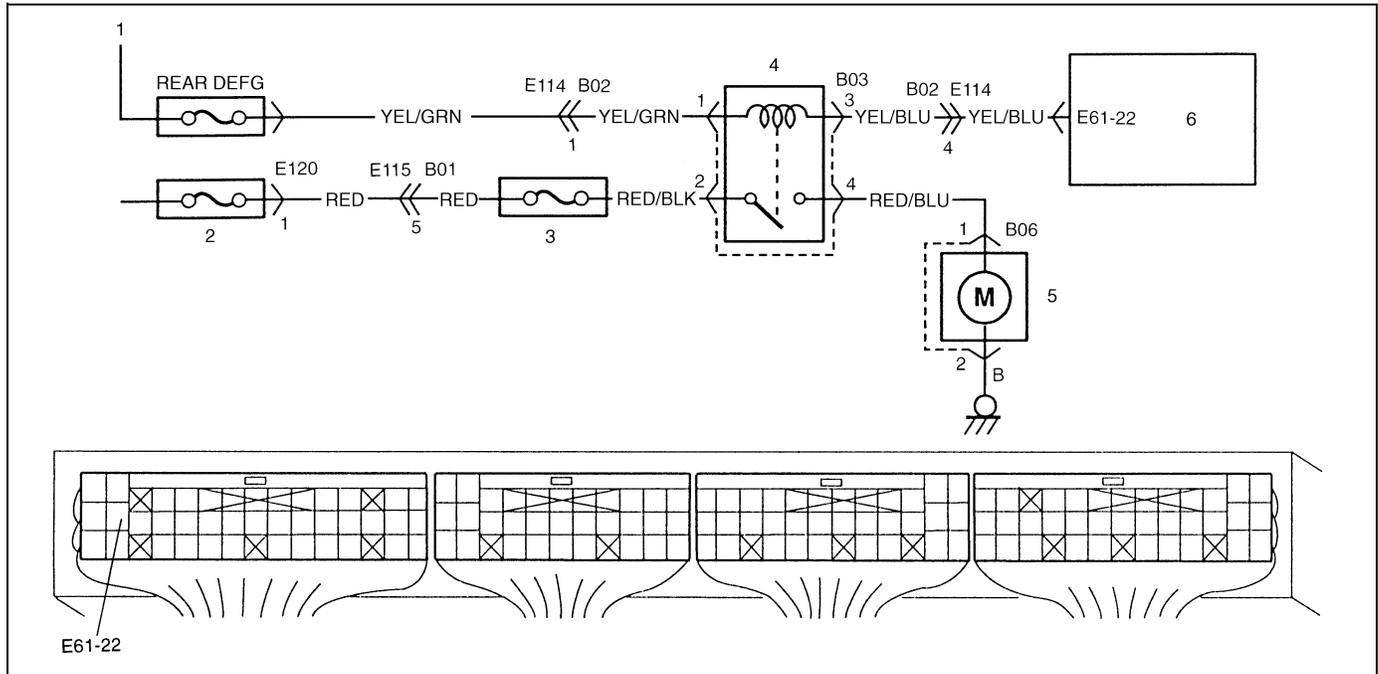
- 1. Módulo (amplificador) de control del A/C
- 2. ECM (PCM)

COMPROBACIÓN

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Compruebe el circuito de la señal del A/C.</p> <p>1) Compruebe la tensión en el terminal E61-17, con el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>Especificación del circuito de la señal de A/C : Interruptor de A/C y/o interruptor de soplador de calefacción, en posición OFF (El A/C no está funcionando) : 10 – 14 V</p> <p>Interruptor de A/C e interruptor de soplador de calentador, en posición ON : 0 – 1,5 V</p> <p>¿Están los resultados de acuerdo con las especificaciones?</p>	Vaya al paso 2.	Circuito "YEL/BLK", abierto o cortocircuitado; temperatura de evaporables es inferior a 1°C; o sistema de A/C, defectuoso.
2	<p>Compruebe el circuito de la señal de corte del A/C.</p> <p>1) Compruebe la tensión en el terminal E61-8.</p> <p>Especificación de la señal de corte del A/C : Mientras el motor está funcionando, con el interruptor del A/C y/o interruptor del soplador del calentador, en posición OFF (El A/C no está funcionando) : 0 – 1,5 V</p> <p>Mientras el motor está funcionando en régimen de ralentí, con el interruptor del A/C y el interruptor del soplador del calentador, en posición ON (activados). (El A/C está funcionando) : 10 – 14 V</p> <p>¿Están los resultados de las comprobaciones de acuerdo con las especificaciones?</p>	Los circuitos de la señal de control del A/C están en buenas condiciones.	Circuito "GRY/WHT", abierto o cortocircuitado; eficacia deficiente del sensor de ECT; sensor de TP; entrada de señal de arranque del motor; o mal funcionamiento del amplificador del A/C. Si no se presenta ninguna de las condiciones anteriores, reemplace por un módulo ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.

Tabla B-6 Comprobación del sistema de control del relé del motor del ventilador del condensador del A/C (Si está equipado)

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Al interruptor de encendido	3. Fusible A/C	5. Motor del ventilador del condensador del A/C
2. Fusible principal	4. Relé del motor del ventilador del condensador del A/C	6. ECM (PCM)

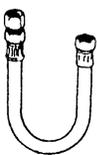
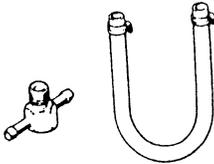
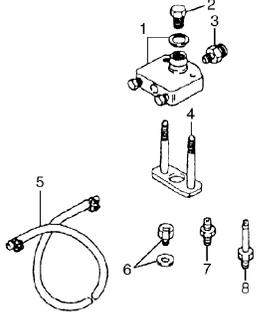
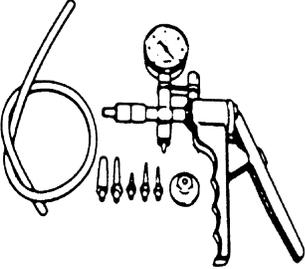
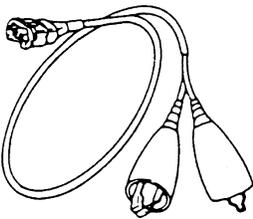
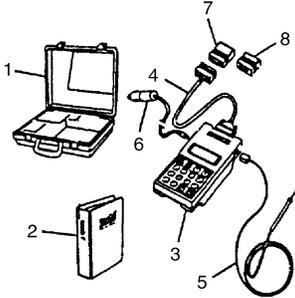
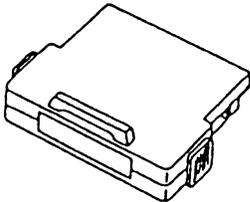
COMPROBACIÓN

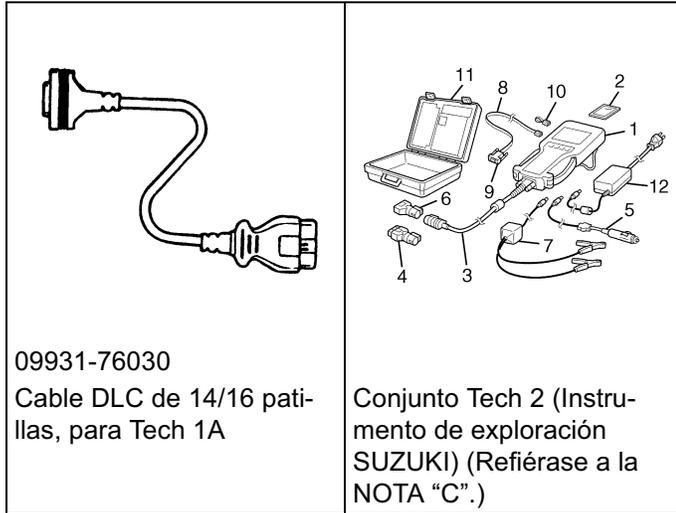
ADVERTENCIA:
Mantenga las manos, herramientas y ropa lejos del ventilador del condensador del A/C, para así evitar daños corporales. Este ventilador es eléctrico y puede empezar a funcionar aunque el motor del vehículo no esté funcionando. El ventilador puede funcionar automáticamente como respuesta al sensor de ECT, con el interruptor de encendido en la posición "ON".

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Compruebe el DTC refiriéndose a "COMPROBACIÓN DE DTC", en esta sección. ¿Hay algún DTC de mal funcionamiento?	Vaya a la Tabla de flujo diagnóstico del DTC aplicable.	Vaya al paso 2.
2	1) Compruebe el funcionamiento del ventilador del condensador del A/C. El ventilador del condensador del A/C debería funcionar solamente en la condición A o B. A : Cuando el motor está funcionando y el A/C está funcionando. B : Cuando la temperatura del refrigerante del motor es 113°C o más, y el interruptor de encendido está en la posición ON. ¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?	Este sistema está en buenas condiciones.	Vaya al paso 3.

Paso	Operación	Sí	No
3	<p>1) Desmonte la cubierta del ECM (PCM).</p> <p>2) Compruebe la tensión entre el terminal E61-22 del acoplador conectado del módulo de ECM (PCM) y la masa de carrocería.</p> <p>En condiciones diferentes de las condiciones A y B, del paso 2 :</p> <p>10 – 14 V</p> <p>En las condiciones A y B, del paso 2 :</p> <p>0 – 1 V</p> <p>¿Está el resultado de la comprobación de acuerdo con las especificaciones?</p>	<p>Fusible fundido; circuito "RED", "RED/BLK" o "RED/BLU", abierto; o mal funcionamiento del motor del ventilador del condensador o del relé.</p>	<p>Circuito "YEL/GRN", abierto; circuito "YEL/BLU", abierto o en cortocircuito; o mal funcionamiento del relé.</p> <p>Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace por un módulo ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>

Herramientas especiales

 <p>09912-58441 Medidor de presión</p>	 <p>09912-58431 Manguera de presión</p>	 <p>09912-58490 Manguera y unión de 3 vías</p>	 <p>09912-58421 Conjunto de herramienta de comprobación (Refiérase a la NOTA "A".)</p>
 <p>09917-47011 Medidor de bomba de vacío</p>	 <p>09930-88521 Cable de prueba de inyector</p>	 <p>09931-76011 Conjunto Tech 1A (Instrumento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA "B".)</p>	 <p>Cartucho de memoria masiva para Tech 1A</p>

**NOTA:**

- **"A"** : Este conjunto incluye los artículos siguientes.
 1. Cuerpo de herramienta y arandela, 2. Tapón del cuerpo, 3. Fijación-1 del cuerpo, 4. Soporte, 5. Manguera de retorno y abrazadera, 6. Fijación-2 del cuerpo, y arandela 7. Fijación-1 de manguera, 8. Fijación-2 de manguera
- **"B"** : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 2.
 1. Caja del instrumento, 2. Manual del Operador, 3. Tech 1A, 4. Cable DLC, 5. Cable/sonda de prueba, 6. Cable de alimentación eléctrica, 7. Adaptador de cable DLC, 8. Adaptador de autodiagnóstico.
- **"C"** : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 1A.
 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/14 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica

SECCIÓN 6A2

MECÁNICA DEL MOTOR (MOTOR H27)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire) :

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
- Según sean las especificaciones del vehículo, los sistemas (piezas) siguientes son o no utilizados en el vehículo específicamente concernido. No olvide esto cuando efectúe los trabajos de servicio.
 - Válvula de EGR
 - Convertidor catalítico de tres vías calentado
 - Sensor(es) calentado(s) de oxígeno
 - Convertidor catalítico de tres vías
 - Sensor de CKP
 - Sensor de MAP

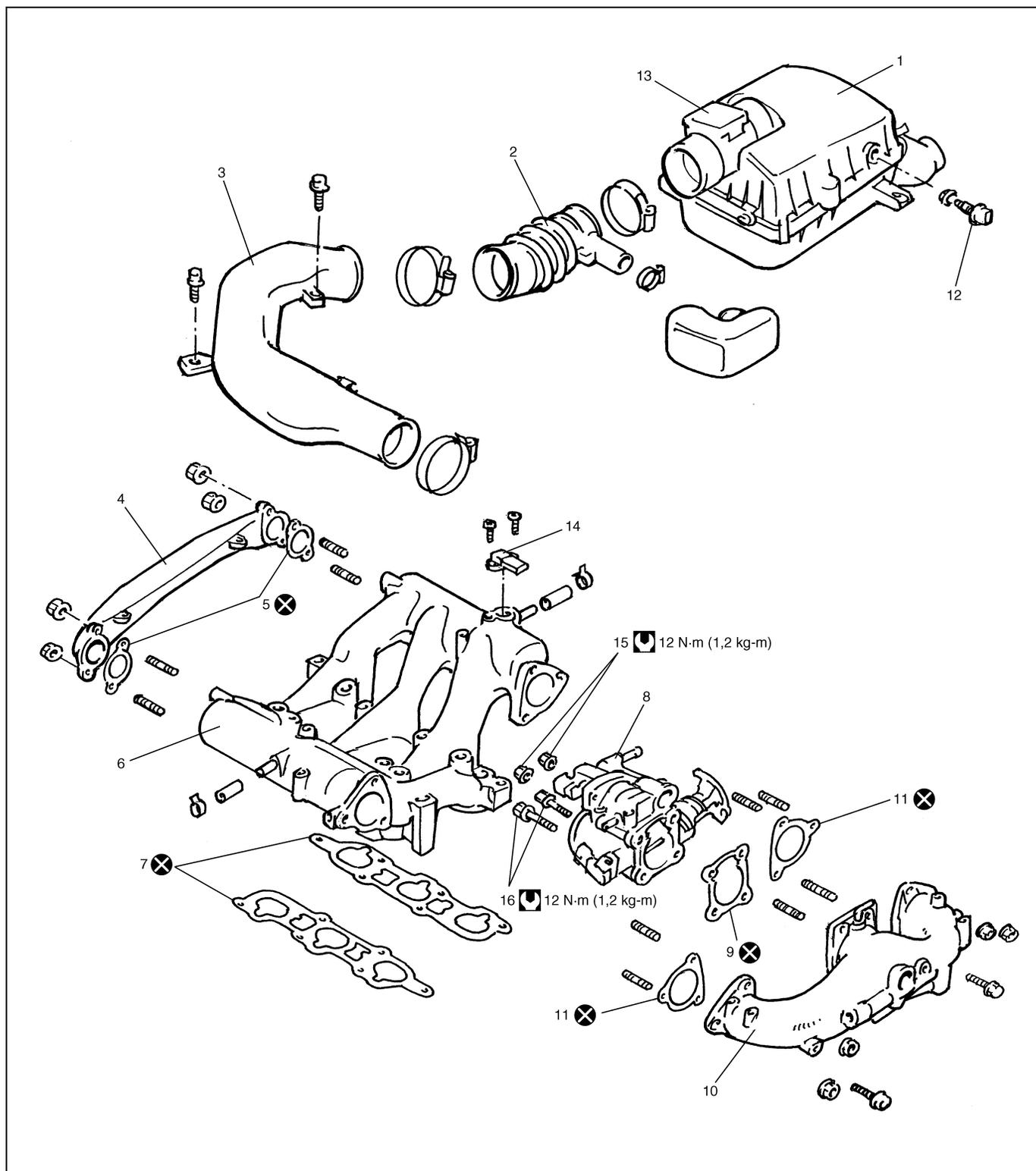
6A2

CONTENIDO

Servicio en el vehículo	6A2-2	Pistones, aros de pistón, bielas y cilindros ...	6A2-21
Cuerpo de mariposa de gases y colector de admisión.....	6A2-2	Revisión general y reparación de la unidad	6A2-26
Colector de escape	6A2-9	Conjunto del motor.....	6A2-26
Tensor de cadena y segunda cadena de distribución de banco (n° 1) izquierdo.....	6A2-13	Cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros	6A2-30
Ajustador de árbol de levas y de juego de válvula.....	6A2-14	COMPROBACIÓN	6A2-39
Válvulas y culatas	6A2-17	Herramientas especiales	6A2-40

Servicio en el vehículo

Cuerpo de mariposa de gases y colector de admisión



1. Caja del depurador de aire	6. Colector de admisión	11. Junta	16. Perno del cuerpo de mariposa de gases
2. Manguera del aire de admisión	7. Junta del colector de admisión	12. Sensor de IAT	 Par de apriete
3. Tubo del aire de admisión	8. Conjunto del cuerpo de mariposa de gases	13. Sensor de MAF	 No vuelva a utilizar
4. Tubo de depósito de compensación	9. Junta del cuerpo de mariposa de gases	14. Sensor de MAP	
5. Junta	10. Colector de admisión	15. Tuerca del cuerpo de mariposa de gases	

DESMONTAJE

- 1) Alivie la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible. Refiérase a la sección 6.

PRECAUCIÓN:

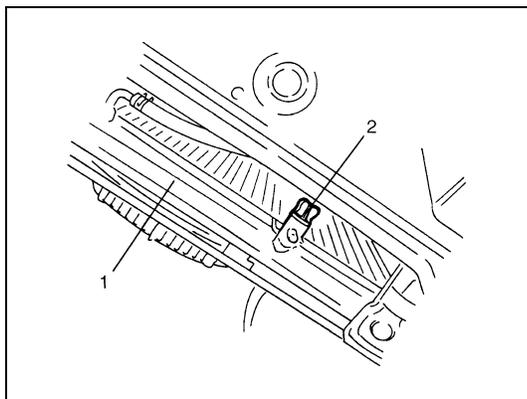
Este trabajo no debe ser efectuado cuando el motor está caliente. Si lo hace, esto podría afectar adversamente el catalizador.

- 2) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.

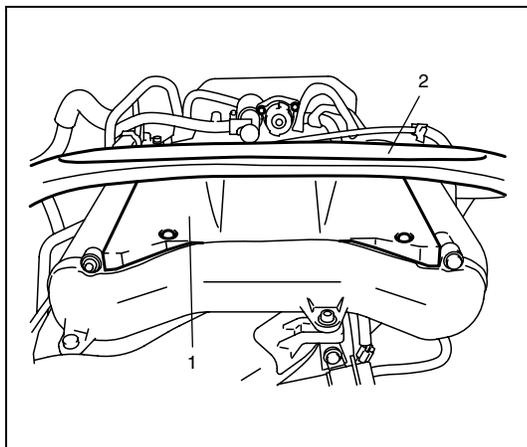
- 3) Drene el refrigerante del motor.

ADVERTENCIA:

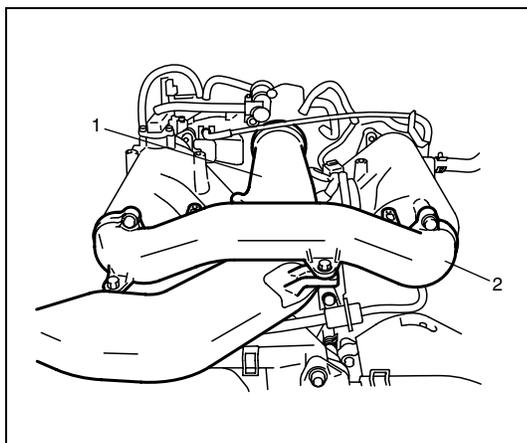
Para evitar el peligro de quemarse, no saque el tapón de drenaje y la tapa del radiador mientras el motor y el radiador están todavía calientes. El fluido hirviendo y el vapor están bajo presión y pueden ser proyectados si el tapón y la tapa se sacan demasiado pronto.



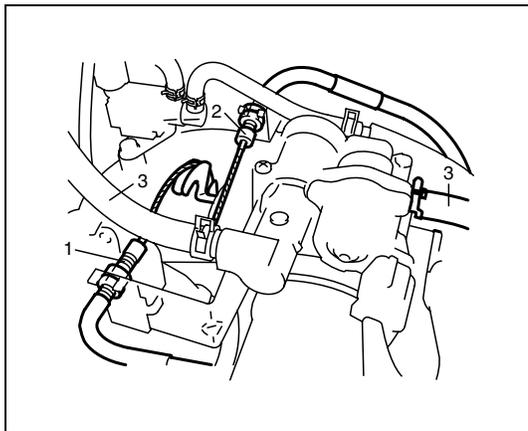
- | |
|----------------------------------|
| 1. Radiador |
| 2. Tapón de drenaje del radiador |



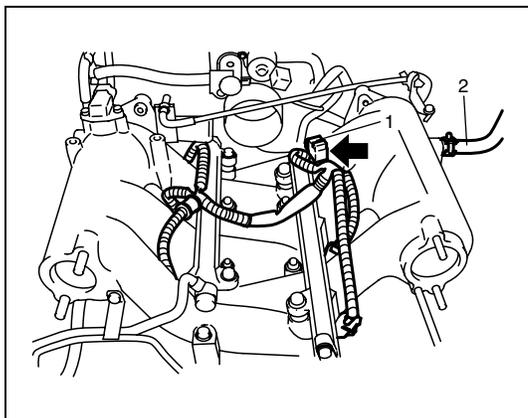
- 4) Desmonte la barra (2) de refuerzo.
- 5) Desconecte el acoplador del sensor de temperatura de aire de admisión, y el sensor de MAF.
- 6) Desmonte la cubierta (1) del depósito de compensación.



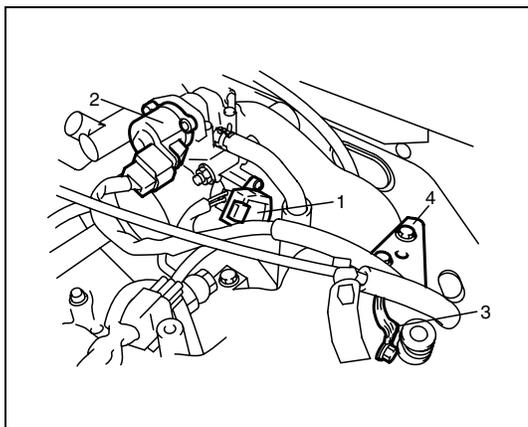
- 7) Desmonte como un solo componente: la caja superior del depurador de aire, manguera de aire de admisión, tubo (1) de aire de admisión, y tubo (2) de depósito de compensación. Al desmontarlos y reinstalarlos, no los desarme.



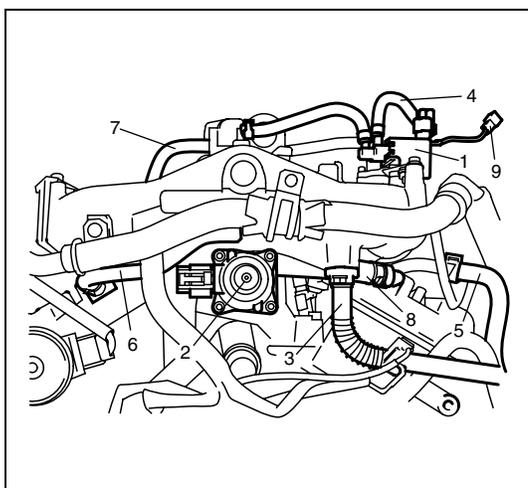
- 8) Desconecte del cuerpo de la mariposa, el cable (1) del acelerador y el cable (2) de mariposa de la A/T (para vehículos con A/T).
- 9) Desconecte las mangueras (3) de agua, del cuerpo de la mariposa de gases.



- 10) Desconecte el acoplador del cable (1) de inyector.
- 11) Desconecte la manguera (2) del reforzador de freno, del colector de admisión.

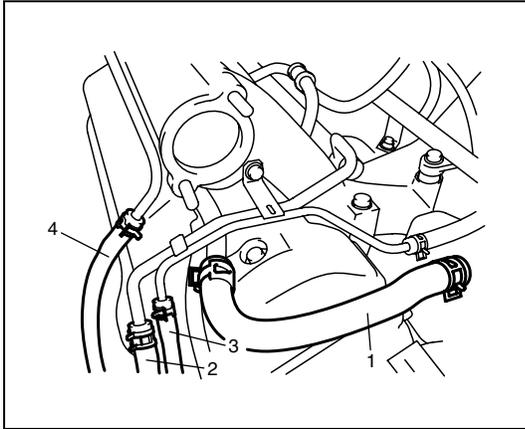


- 12) Desconecte los acopladores del sensor (1) de TP y de la válvula (2) de IAC.
- 13) Desconecte el terminal (3) a masa, del colector de admisión.
- 14) Desconecte el soporte (4) de fijación, del colector de admisión.



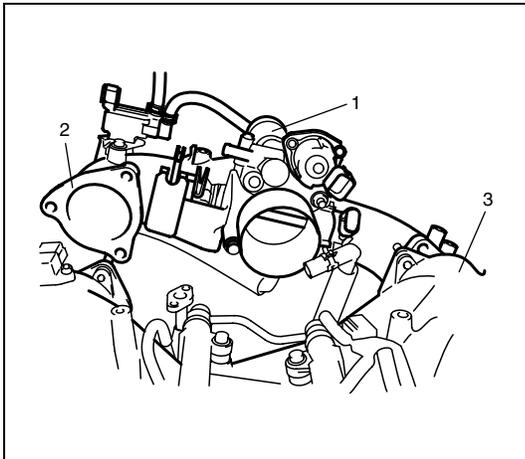
- 15) Desconecte los acopladores del sensor de presión absoluta del colector (MAP), válvula de purga del recipiente de EVAP, terminal a tierra, y válvula de EGR.
- 16) Desconecte la manguera de PCV, de la tapa de culata. Desconecte las mangueras de ventilación, del cuerpo de la mariposa o de la tapa de culata.
- 17) Desconecte las mangueras de la válvula de purga del recipiente de EVAP y del calentador.
- 18) Desmonte el tubo de EGR.

1. Válvula de purga del recipiente de EVAP	6. Manguera de PCV
2. Válvula de EGR	7. Manguera de agua
3. Tubo de EGR	8. Manguera de ventilación
4. Manguera de válvula de purga del recipiente de EVAP	9. Acoplador del terminal de masa
5. Manguera del calentador	

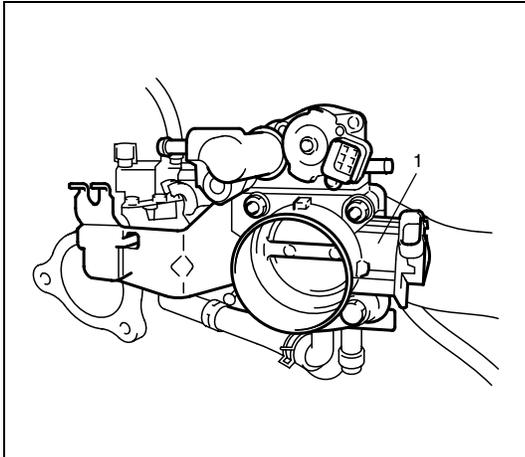


- 19) Desconecte las mangueras del calentador, del recipiente de EVAP, de alimentación de combustible y de retorno de combustible.

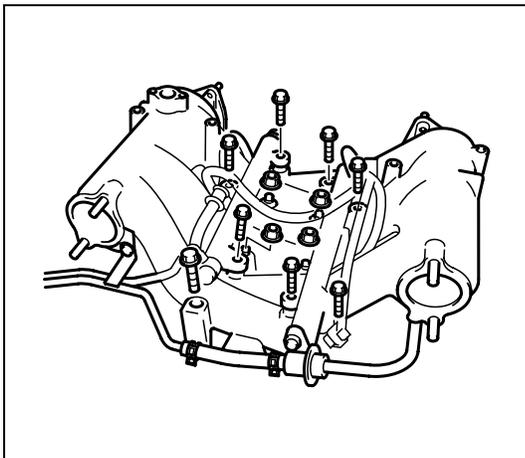
1. Manguera del calentador
2. Manguera de alimentación de combustible
3. Manguera de retorno de combustible
4. Manguera de recipiente de EVAP



- 20) Desmonte el cuerpo (1) de la mariposa, y el colector (2) de admisión, del colector (3) de admisión.

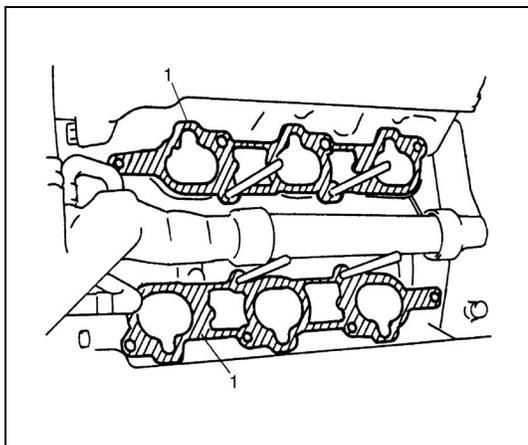


- 21) Desconecte del colector de admisión: las mangueras de la válvula de PCV, y de la válvula de purga del recipiente de EVAP.
 22) Desmonte el cuerpo (1) de la mariposa, del colector de admisión.
 23) Desmonte del colector de admisión: la válvula de EGR y la válvula de purga del recipiente de EVAP.

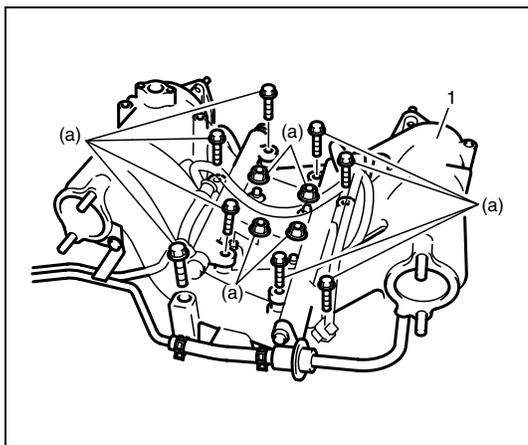


- 24) Desmonte los pernos (8 piezas) y tuercas (4 piezas) del colector de admisión.
 25) Desmonte el colector de admisión.

INSTALACIÓN



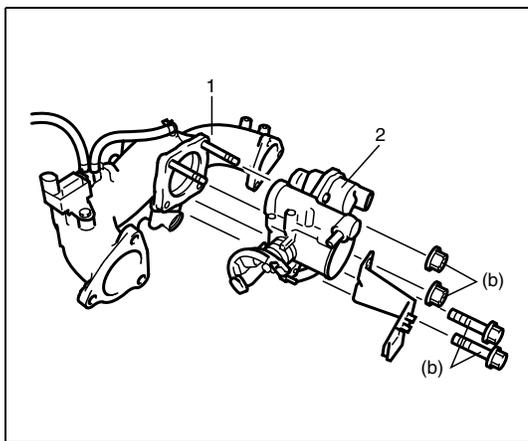
- 1) Instale juntas (1) nuevas de colector de admisión, en las culatas.



- 2) Instale el colector (1) de admisión.
Apriete los pernos y tuercas, al par de apriete especificado.

Par de apriete

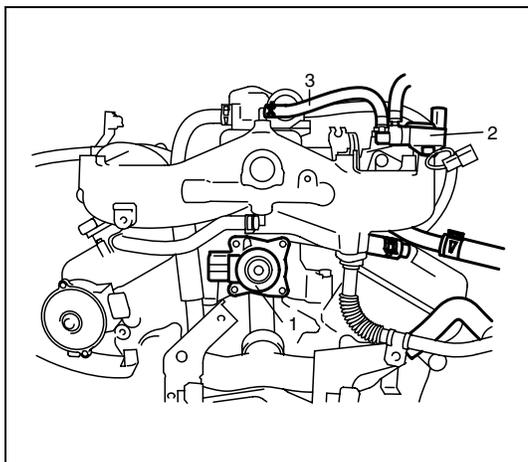
Perno y tuerca del colector de admisión (a) :
23 N·m (2,3 kg·m)



- 3) Instale el cuerpo (2) de la mariposa, y el captador (1) de admisión, con una junta nueva de cuerpo de mariposa.
Apriete los pernos y tuercas, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno y tuerca de cuerpo de mariposa (b) :
23 N·m (2,3 kg·m)

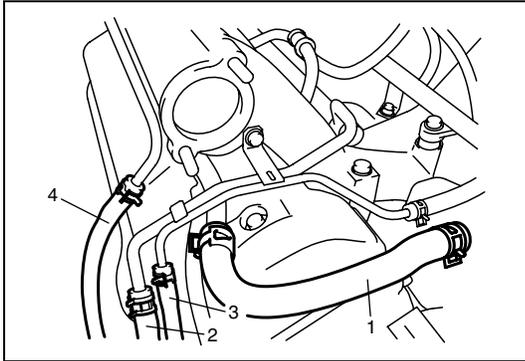


- 4) Instale la válvula (1) de EGR, la válvula (2) de purga del recipiente de EVAP, sensor de presión absoluta del colector (MAP), y cada manguera, en el captador de admisión y en el cuerpo de la mariposa, si han sido desmontadas.

Utilice una junta nueva, al instalar la válvula de IAC y la válvula de EGR.

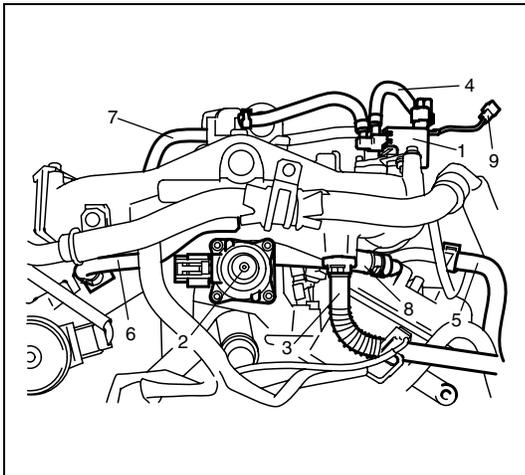
3. Manguera de válvula de purga del recipiente de EVAP

- 5) Instale en el colector de admisión: el cuerpo de la mariposa, y el conjunto del captador de admisión, utilizando juntas nuevas de captador de admisión.



6) Conecte las mangueras del calentador, del recipiente de EVAP, de alimentación de combustible y de retorno de combustible.

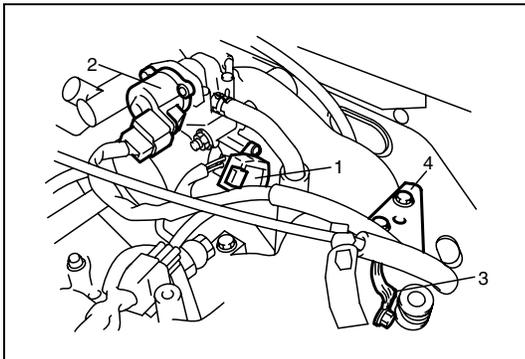
1. Manguera del calentador
2. Manguera de alimentación de combustible
3. Manguera de retorno de combustible
4. Manguera de recipiente de EVAP



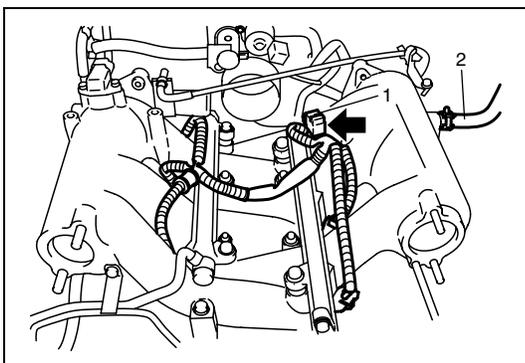
7) Instale el tubo de EGR, con una junta nueva.
 8) Conecte las mangueras de la válvula de purga del recipiente de EVAP y del calentador.
 9) Conecte las mangueras de PCV, de la ventilación y del agua.

1. Válvula de purga del recipiente de EVAP	6. Manguera de PCV
2. Válvula de EGR	7. Manguera del agua
3. Tubo de EGR	8. Manguera de ventilación
4. Manguera de válvula de purga del recipiente de EVAP	9. Acoplador del terminal a masa
5. Manguera del calentador	

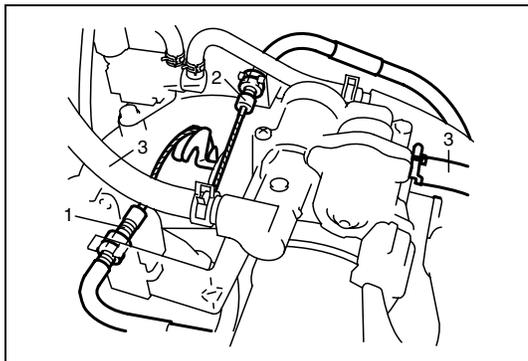
10) Conecte los acopladores del sensor de presión absoluta del colector (MAP), válvula de purga del recipiente de EVAP, y válvula de EGR.
 Fije el mazo de cables con abrazaderas.



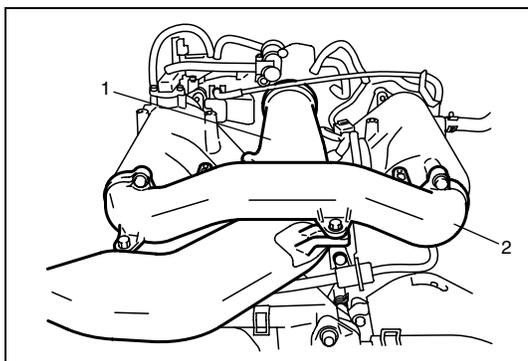
11) Instale el soporte (4) de fijación en el captador de admisión.
 12) Conecte el terminal (3) a masa al captador de admisión.
 13) Conecte los acopladores del sensor (1) de TP y de la válvula (2) de IAC.



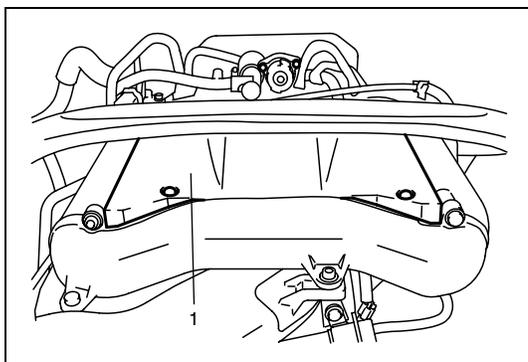
14) Conecte la manguera (2) del reforzador de freno, en el colector de admisión.
 15) Conecte el acoplador del cable (1) de inyector.



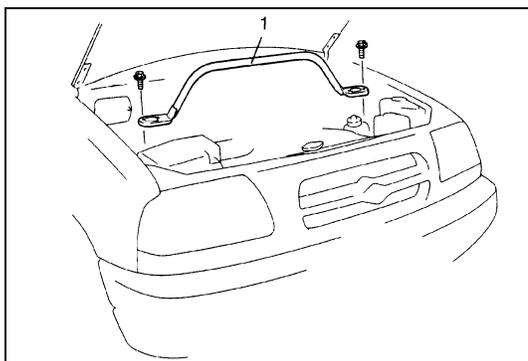
- 16) Conecte las mangueras (3) del agua al cuerpo de la mariposa de gases.
- 17) Conecte al cuerpo de la mariposa de gases: el cable (1) del acelerador y el cable (2) de mariposa de la A/T (para vehículos con A/T).



- 18) Instale en el colector de admisión, el tubo (2) de depósito de compensación, con juntas nuevas; e instale en el cuerpo de la mariposa, el tubo (1) de aire de admisión.



- 19) Instale la cubierta (1) del depósito de compensación.

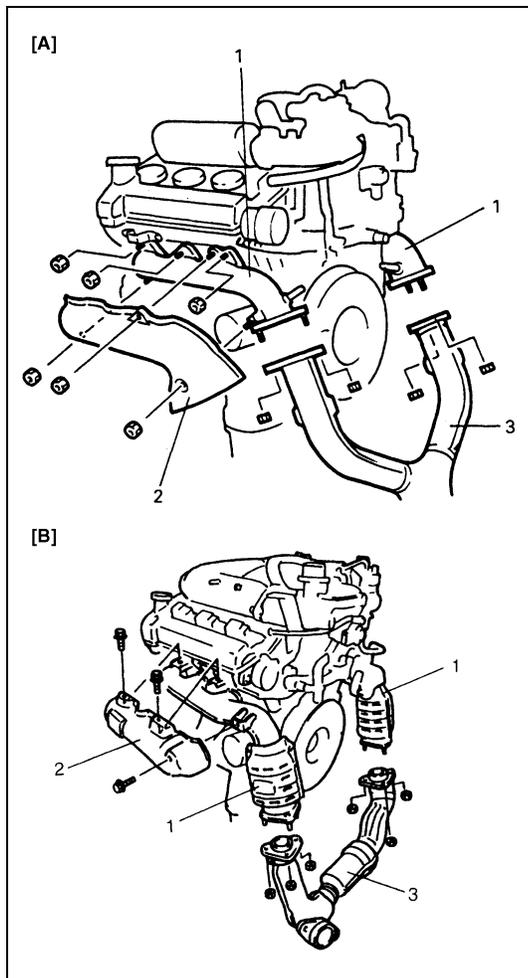


- 20) Instale la caja superior del depurador de aire.
- 21) Conecte el acoplador al sensor de temperatura del aire de admisión, y el sensor de MAF.
- 22) Instale la barra (1) de refuerzo.

- 23) Compruebe que todas las piezas desmontadas han sido instaladas otra vez en su lugar correspondiente. Vuelva a instalar las piezas necesarias que no hayan sido reinstaladas.
- 24) Llene el sistema de refrigeración. Refiérase a "LAVADO Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN", en la sección 6B.
- 25) Conecte el cable negativo a la batería.

- 26) Después de completar la instalación, compruebe en cada conexión que no hay fugas de combustible. Refiérase al procedimiento descrito en la sección 6.

Colector de escape



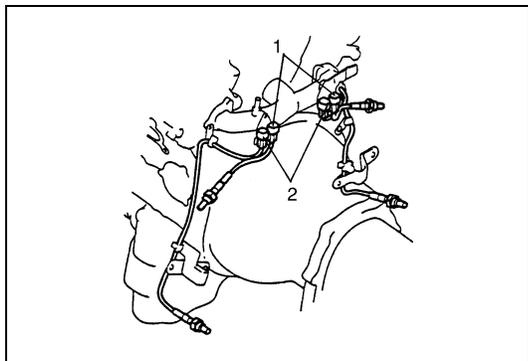
ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemarse, no efectúe trabajos de servicio en el sistema de escape cuando el sistema esté todavía caliente. El servicio debe efectuarse después de que el sistema se haya enfriado.

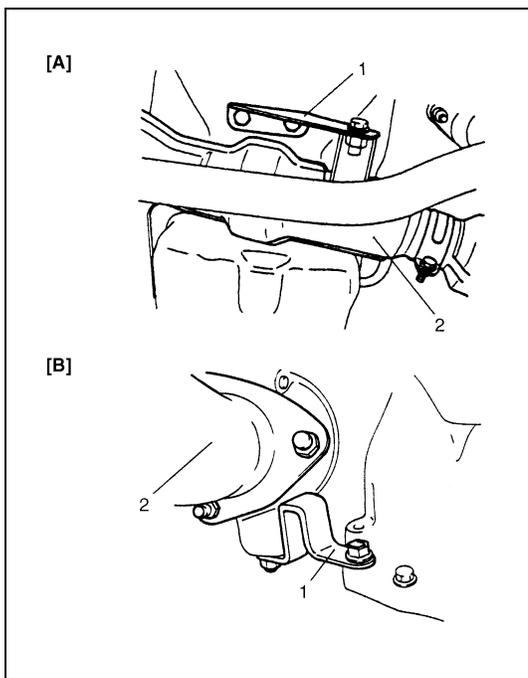
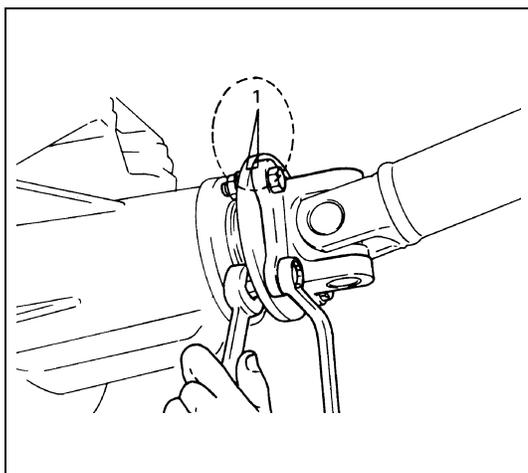
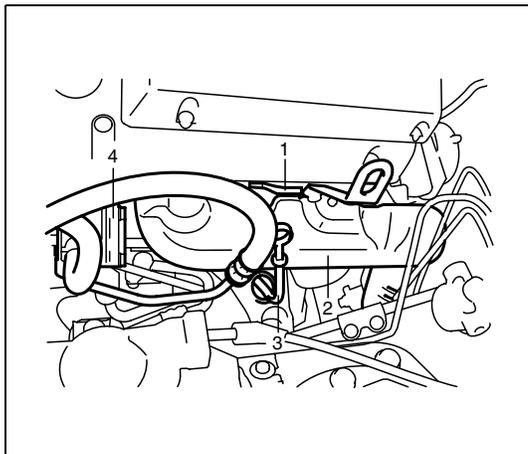
- | |
|---|
| 1. Colector de escape izquierdo (n° 1)
Colector de escape derecho (n° 2) |
| 2. Cubierta de colector de escape |
| 3. Tubo n° 1 de escape |
| A. Sin WU-TWC |
| B. Con WU-TWC |

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desmonte la caja superior del depurador de aire y la manguera del aire de admisión, si el colector de escape derecho ha sido desmontado.
- 3) Separe los acopladores de sus soportes, y desconecte en los acopladores los cables conductores de los sensores de oxígeno.



1. Sensor HO2S-1 (conector verde)
2. Sensor HO2S-2 (conector negro)

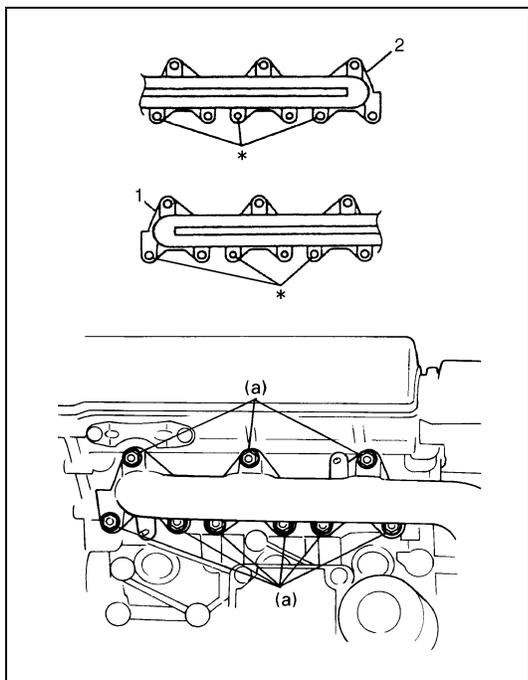


- 4) Desconecte el tubo de EGR del colector de escape del banco derecho (n° 2), si el colector de escape derecho ha sido desmontado.
- 5) Desmonte la guía (3) del medidor de nivel del aceite, si el colector de escape izquierdo ha sido desmontado.
- 6) Si el colector de escape izquierdo ha sido desmontado, separe el conjunto de la bomba de P/S, de la manera siguiente.
 - a) Afloje la correa de accionamiento de la bomba de P/S, aflojando el perno del tensor.
 - b) Desmonte los pernos de montura de la bomba de P/S.
 - c) Desprenda del bloque de cilindros, el conjunto (4) de bomba de P/S, con sus mangueras.
- 7) Desmonte la tapa (2) de colector de escape, de colectores (1) de escape.
- 8) Levante el vehículo.
- 9) Para el vehículo 4WD, antes de desmontar el eje de transmisión delantero, coloque marcas (1) de coincidencia en la brida de unión y en el eje de transmisión, en la forma mostrada en la figura, para así facilitar la reinstalación.
- 10) Para el vehículo 4WD, desconecte el eje de transmisión, del diferencial delantero.
- 11) Desmonte los refuerzos (1) de colector de escape.

2. Tubo n° 1 de escape
A. Sin WU-TWC
B. Con WU-TWC
- 12) Desmonte el perno de montaje de la barra estabilizadora, y presione hacia abajo la barra estabilizadora, si el colector de escape derecho ha sido desmontado.
- 13) Desmonte de las culatas, los colectores de escape y sus juntas.

INSTALACIÓN

- 1) Instale juntas de colector nuevas en las culatas, y junta de tubo n° 1 en el tubo n° 1 de escape.
- 2) Instale los colectores de escape.
 - Siempre instale los pernos nuevos pre-revestidos con adhesivo, en las localizaciones con la marca *.
 - Apriete los pernos y tuercas, de ambos colectores, al par de apriete especificado.

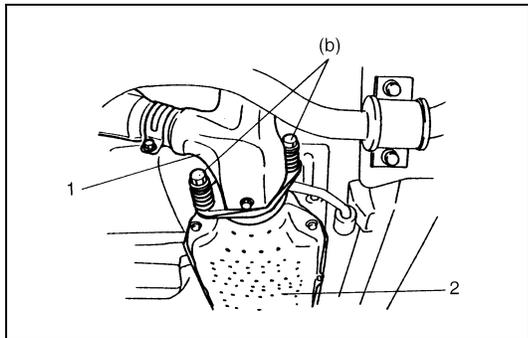


Par de apriete

**Perno y tuerca del colector de escape (a) :
30 N·m (3,0 kg·m)**

1. Colector de escape izquierdo (n° 1)
2. Colector de escape derecho (n° 2)

- 3) Instale la barra estabilizadora, si ha sido desmontada. Refiérase a “BARRA ESTABILIZADORA Y/O CASQUILLOS”, en la sección 3D.
- 4) Instale los refuerzos de colector de escape (si han sido desmontados).

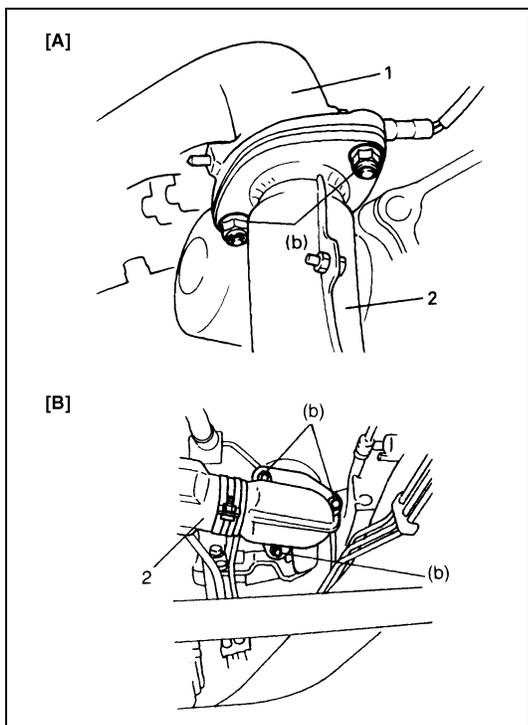


- 5) Desmonte el tubo n° 1 (1) de escape. Apriete los pernos del tubo n° 1 de escape, al par de apriete especificado.

Par de apriete

**Perno del tubo n° 1 de escape (b) :
50 N·m (5,0 kg·m)**

2. Tubo n° 2 de escape

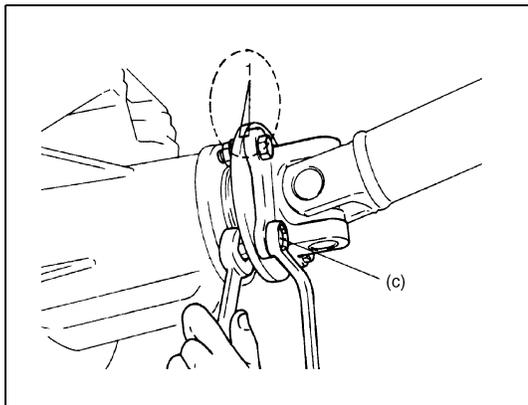


- 6) Apriete los pernos del tubo n° 1 de escape, al par de apriete especificado.

Par de apriete

**Tuerca del tubo n° 1 de escape (b) :
50 N·m (5,0 kg·m)**

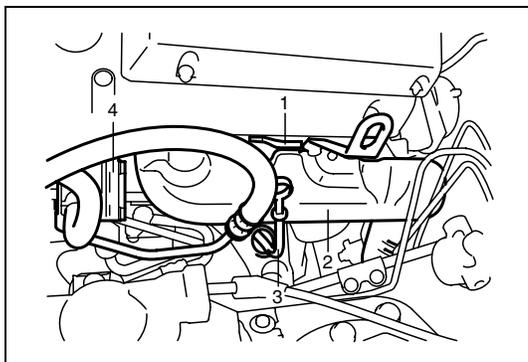
1. Tubo n° 1 de escape
2. Colector de escape
A. Sin WU-TWC
B. Con WU-TWC



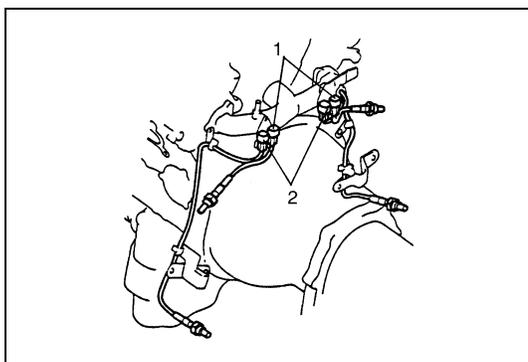
- 7) Para instalar el eje de transmisión delantero (si ha sido desmontado), invierta el procedimiento de desmontaje. Cuando instale el eje de transmisión, alinee las marcas (1) de coincidencia. Emplee las especificaciones siguientes para el apriete de la brida de junta universal.

Par de apriete

Perno de brida de junta universal (c) :
55 N·m (5,5 kg·m)



- 8) Conecte el tubo de EGR, al colector (1) de escape del banco izquierdo (n° 1).
 9) Instale las tapas (2) de colector de escape.
 10) Instale la guía (3) del medidor de nivel del aceite, con una junta tórica nueva.
 11) Instale el conjunto (4) de la bomba de P/S, si fue desmontado. Refiérase a "BOMBA DE SERVODIRECCIÓN", en la sección 3B1.
 12) Ajuste la tensión de la correa propulsora de la bomba de servodirección. Refiérase a "INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA CORREA DE SERVODIRECCIÓN", en la sección 3B1.

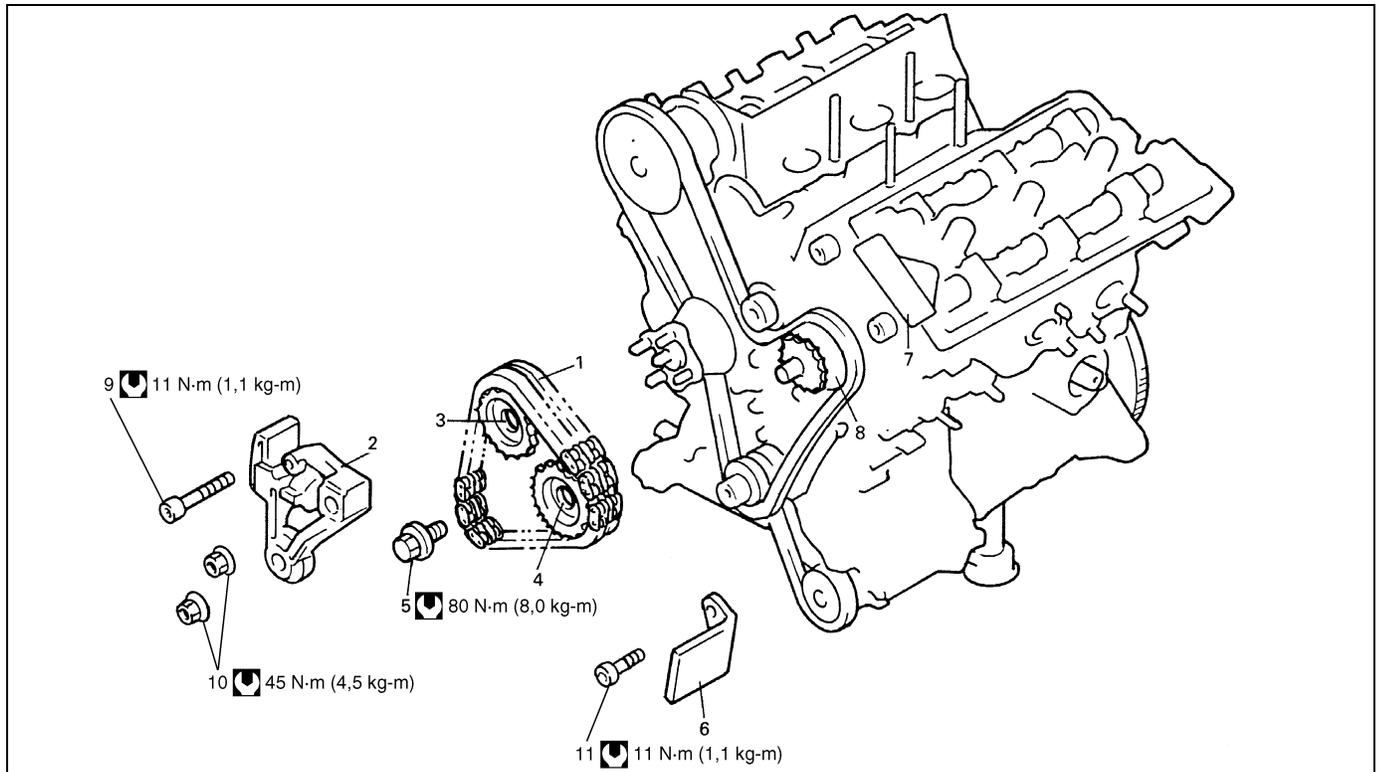


- 13) Conecte los acopladores de cable conductor de sensores de oxígeno. Asegúrese de fijar los cables conductores, con abrazaderas.

1. Sensor HO2S-1 (conector verde)
2. Sensor HO2S-2 (conector negro)

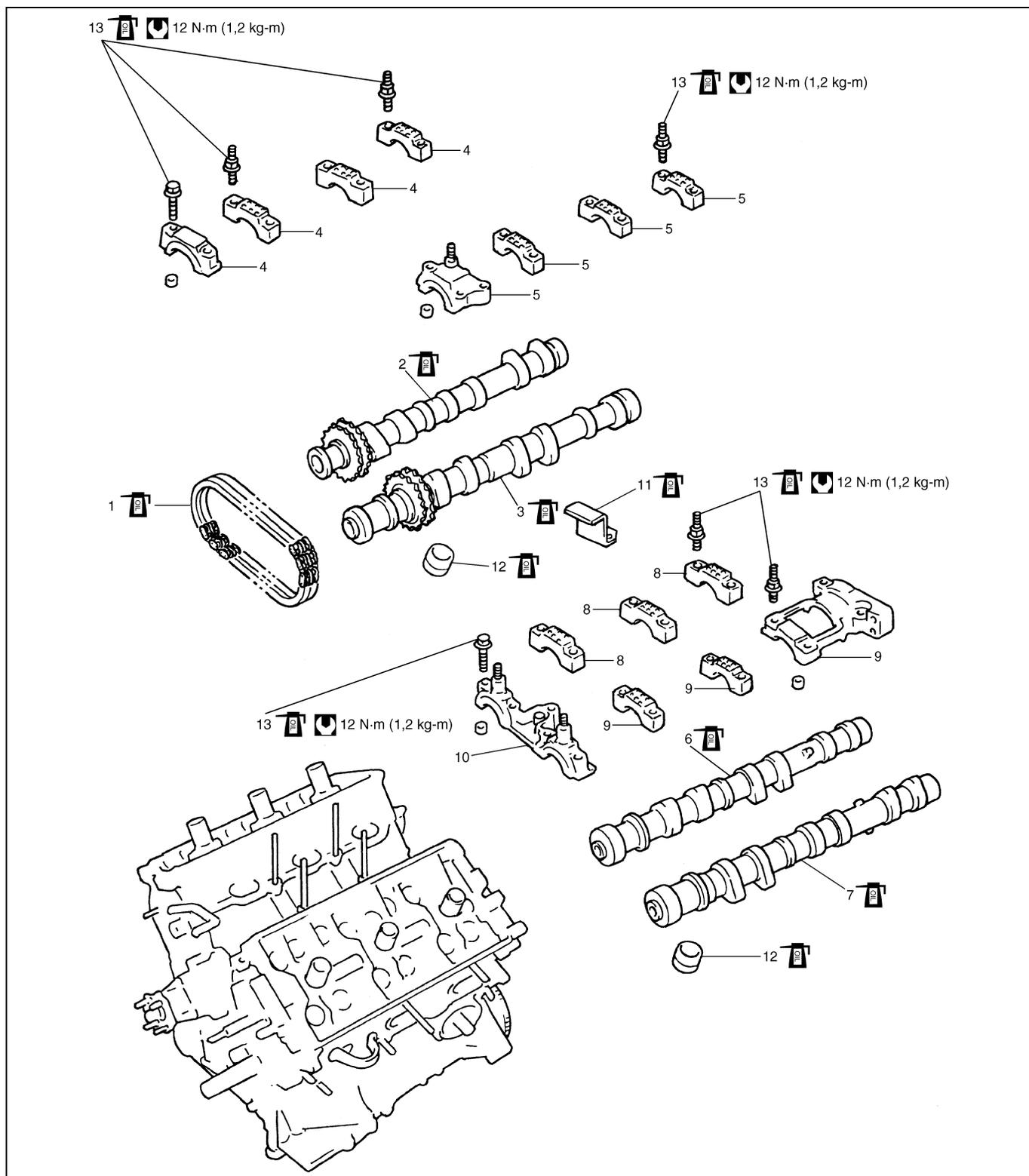
- 14) Conecte el cable negativo (-) a la batería. Después de la instalación, haga arrancar el motor y compruebe que no hay fugas de gases.

Tensor de cadena y segunda cadena de distribución de banco (n° 1) izquierdo

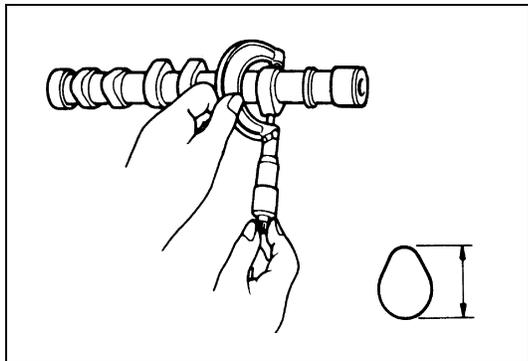


1. Segunda cadena de distribución de banco izquierdo	5. Perno de rueda dentada de árbol de levas	9. Perno del ajustador n° 3 de tensor de la cadena de distribución
2. Ajustador n° 3 de tensor de la cadena de distribución	6. Guía n° 4 de la cadena de distribución	10. Tuerca del ajustador n° 3 de tensor de la cadena de distribución
3. Rueda dentada del árbol de levas de admisión de banco izquierdo	7. Guía n° 5 de la cadena de distribución	11. Perno de guía n° 4 de la cadena de distribución
4. Rueda dentada del árbol de levas de escape de banco izquierdo	8. Rueda dentada n° 2 intermedia	 Par de apriete

Ajustador de árbol de levas y de juego de válvula

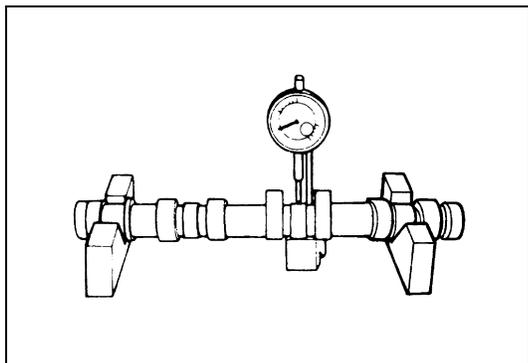


1. Segunda cadena de distribución de banco derecho	6. Árbol de levas de admisión de banco izquierdo	11. Guía nº 5 de la cadena de distribución
2. Árbol de levas de escape de banco derecho	7. Árbol de levas de escape de banco izquierdo	12. Ajustador de juego de válvula
3. Árbol de levas de admisión de banco derecho	8. Sujetador de árbol de levas de admisión de banco izquierdo	13. Perno de montaje de árbol de levas
4. Sujetador de árbol de levas de escape de banco derecho	9. Sujetador de árbol de levas de escape de banco izquierdo	Par de apriete
5. Sujetador de árbol de levas de admisión de banco derecho	10. Sujetador de árbol de levas de banco izquierdo	Aplique aceite de motor a la superficie deslizante de cada pieza.

COMPROBACIÓN**Desgaste de la leva**

Utilice un micrómetro y mida la altura de la leva. Si la altura medida es menor que el límite especificado, reemplace el árbol de levas.

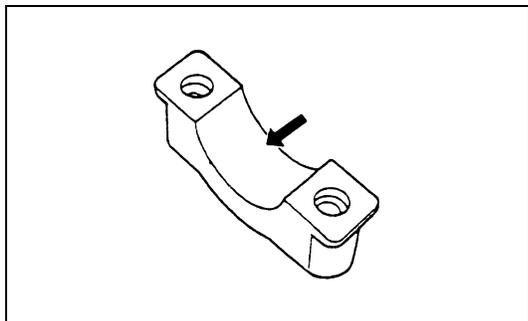
Altura de la leva de admisión :
Estándar : 40,402 – 40,562 mm
Límite : 40,300 mm
Altura de la leva de escape :
Estándar : 39,428 – 39,588 mm
Límite : 39,400 mm

Ovalización del árbol de levas

Coloque el árbol de levas entre dos bloques en "V", y utilizando un medidor de cuadrante mida su ovalización.

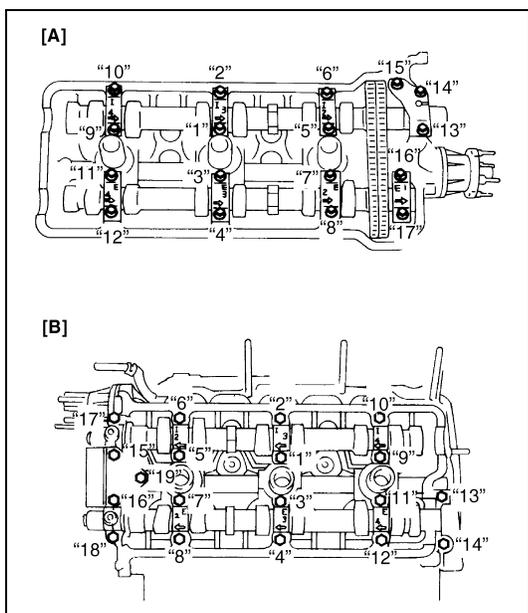
Si la ovalización excede el límite especificado, reemplace el árbol de levas.

Límite de ovalización del árbol de levas :
0,04 mm

Desgaste de muñequilla del árbol de levas

Verifique si las muñequillas del árbol de levas y las monturas del árbol de levas están picadas, con rayas, desgastadas o dañadas.

Si se encuentra cualquiera condición de mal estado, reemplace el árbol de levas o la culata, con las monturas. Nunca reemplace la culata sin reemplazar las monturas.



Utilice una galga plástica y compruebe la holgura. El procedimiento de ajuste es el siguiente.

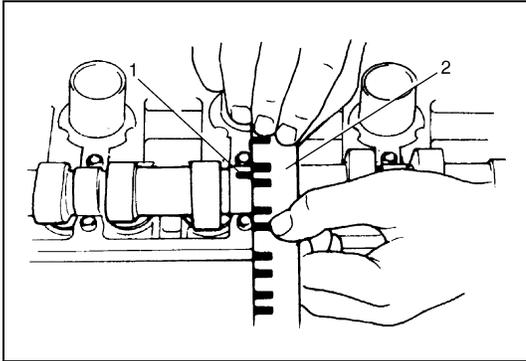
- 1) Limpie las monturas y las muñequillas del árbol de levas.
- 2) Asegúrese de que todos los ajustadores de válvula han sido desmontados, e instale el árbol de levas en la culata.
- 3) Coloque un trozo de galga plástica en todo el ancho de la muñequilla del árbol de levas (paralela al árbol de levas).
- 4) Instale los monturas de árbol de levas.
- 5) Apriete los pernos de montura del árbol de levas en el orden siguiente (A) : "1" → "17", [B] : "1" → "19") como mostrado en la figura, un poco cada vez, y hasta que queden apretados al par de apriete especificado.

NOTA:

No haga girar el árbol de levas mientras la galga plástica esté instalada.

[A] : Banco derecho

[B] : Banco izquierdo

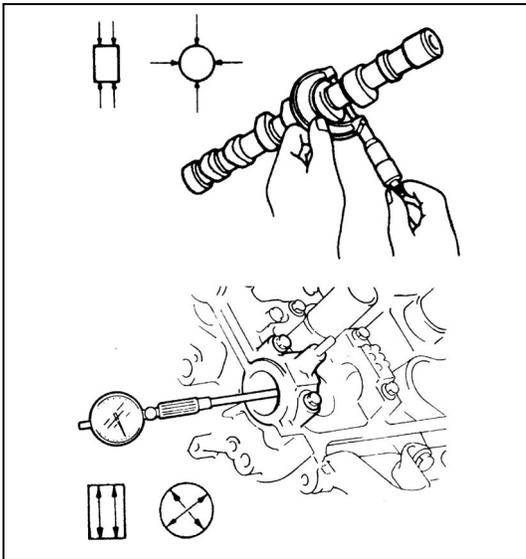


- 6) Desmonte la montura, y utilizando una escala (2) mida en la envoltura de la galga (1) plástica el punto más ancho de la galga (1).

Holgura de muñequilla del árbol de levas :

Estándar : 0,045 – 0,099 mm

Límite : 0,12 mm



Si la holgura medida de la muñequilla del árbol de levas excede el valor límite especificado, mida el calibre (montura) de la muñequilla y el diámetro exterior de la muñequilla del árbol de levas. Reemplace el árbol de levas o el conjunto de culata, según sea la pieza que difiere más de las especificaciones.

Diámetro del calibre de la muñequilla del árbol de levas

(ADMISIÓN & ESCAPE) :

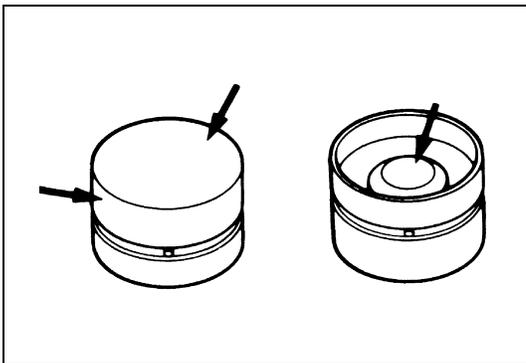
Estándar : 26,000 – 26,033 mm

Diámetro exterior de la muñequilla del árbol de levas (ADMISIÓN & ESCAPE) :

Estándar : 25,934 – 25,955 mm

Ajustador de juego de válvula hidráulica, desgastado

Compruebe si el ajustador está picado, con rayas, o dañado. Si se encuentra cualquier condición deficiente, reemplace.



Mida el calibre en la culata y el diámetro exterior del ajustador de válvula para determinar la holgura entre la culata y el ajustador de válvula. Si la holgura excede el límite especificado, reemplace el ajustador de válvula o la culata.

Diámetro exterior del ajustador de juego de válvula hidráulica :

Estándar : 30,959 – 30,975 mm

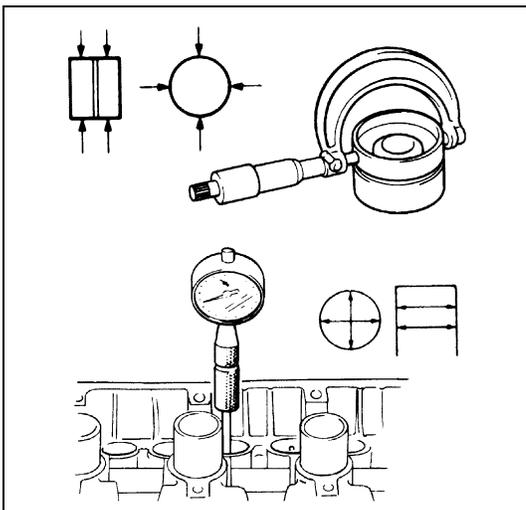
Calibre de culata :

Estándar : 31,000 – 31,025 mm

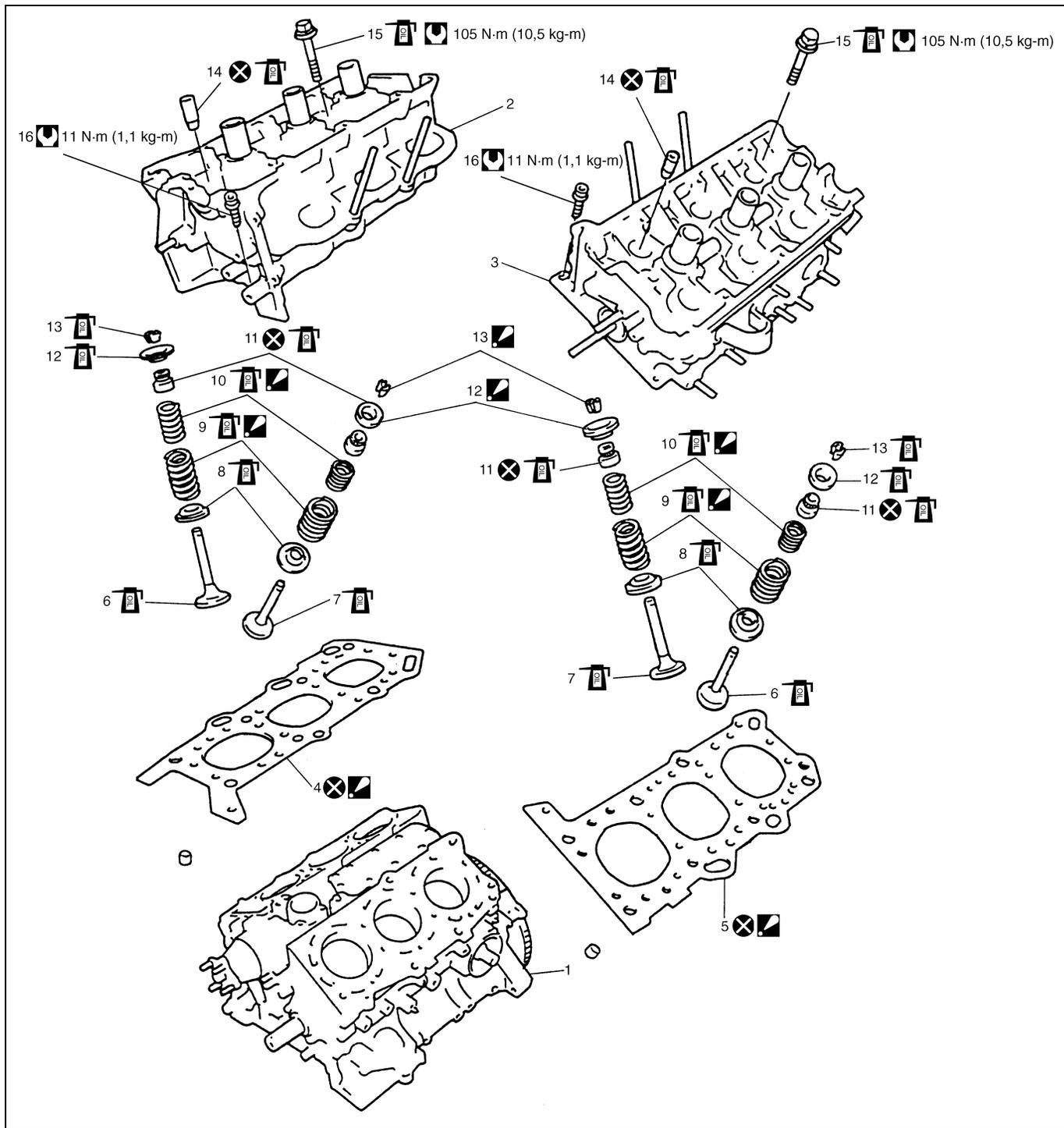
Holgura entre la culata y el ajustador :

Estándar : 0,025 – 0,066 mm

Límite : 0,15 mm



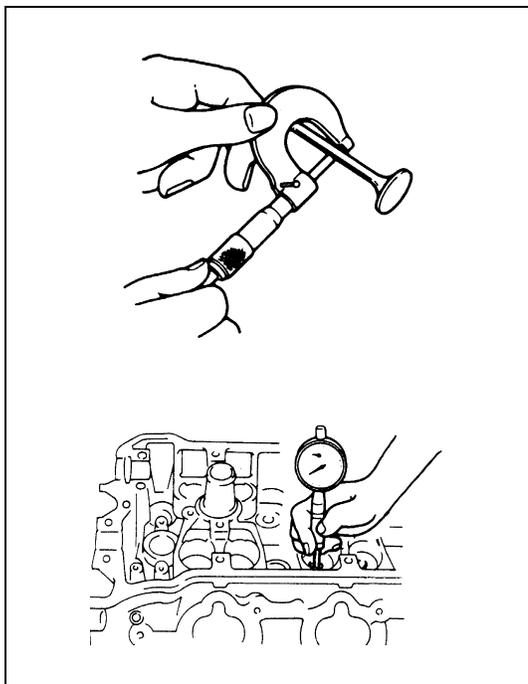
Válvulas y culatas



1. Bloque de cilindros	6. Válvula de escape	11. Sello de aceite de vástago de válvula	16. Perno (perno de cabeza hexagonal) de culata
2. Culata de banco derecho	7. Válvula de admisión	12. Retén de muelle de válvula	Par de apriete
3. Culata de banco izquierdo	8. Asiento de muelle de válvula	13. Chaveta semicónica de válvula	No vuelva a utilizar
4. Junta de culata de banco derecho El número de lote estampado en la junta de culata debe quedar posicionado hacia arriba (hacia el lado de la culata).	9. Muelle exterior de válvula : Asegúrese bien de posicionar el muelle colocando su extremo inferior (extremo de paso corto) posicionado hacia el fondo (lado del asiento del muelle de válvula).	14. Guía de válvula	Aplique aceite de motor a la superficie deslizante de cada pieza.
5. Junta de culata de banco izquierdo : El número de lote estampado en la junta de culata debe quedar posicionado hacia arriba (hacia el lado de la culata).	10. Muelle interior de válvula : Asegúrese bien de posicionar el muelle colocando su extremo inferior (extremo de paso corto) posicionado hacia el fondo (lado del asiento del muelle de válvula).	15. Perno de culata	

COMPROBACIÓN

Guías de válvula



Utilice un micrómetro y un medidor de calibre y mida el diámetro en los vástagos y en las guías de válvula, para poder comprobar la holgura del vástago a la guía. Asegúrese de leer en varios lugares a lo largo de cada vástago y de cada guía.

Si la holgura excede el límite especificado, reemplace la válvula y la guía de válvula.

Holgura del vástago de válvula a la guía de válvula :

		Estándar	Límite
Diámetro del vástago de válvula	Admisión	5,965 – 5,980 mm	–
	Escape	5,940 – 5,955 mm	–
Diámetro interior de guía de válvula	Admisión y escape	5,985 – 6,010 mm	–
Holgura del vástago de válvula a la guía de válvula	Admisión	0,035 – 0,045 mm	0,07 mm
	Escape	0,060 – 0,070 mm	0,09 mm

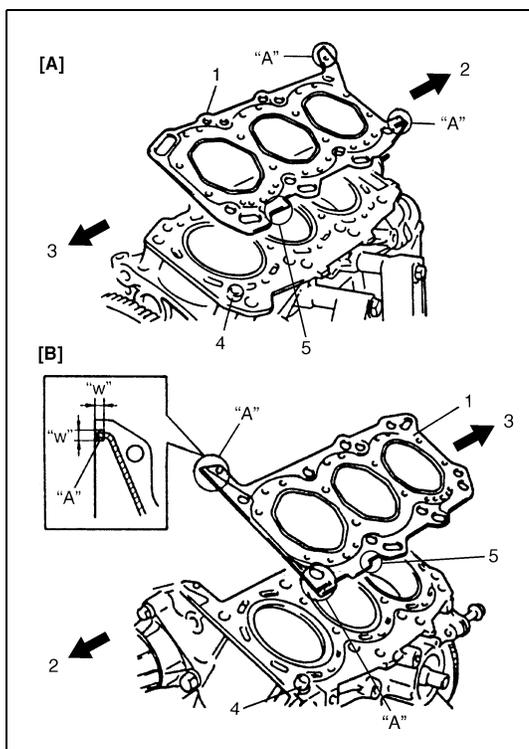
INSTALACIÓN

- 1) Limpie la superficie de contacto de la culata y del bloque de cilindros. Elimine los restos de aceite, producto de sellado viejo, y el polvo, en las superficies de contacto.
- 2) Instale los pasadores (4) de detonación en el bloque de cilindros.
- 3) Aplique producto de sellado "A" a la junta (1) de culata, en la forma mostrada en la figura.

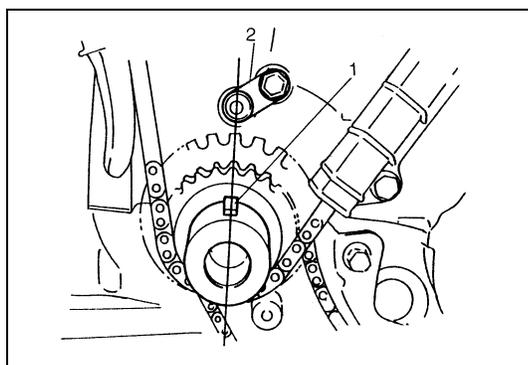
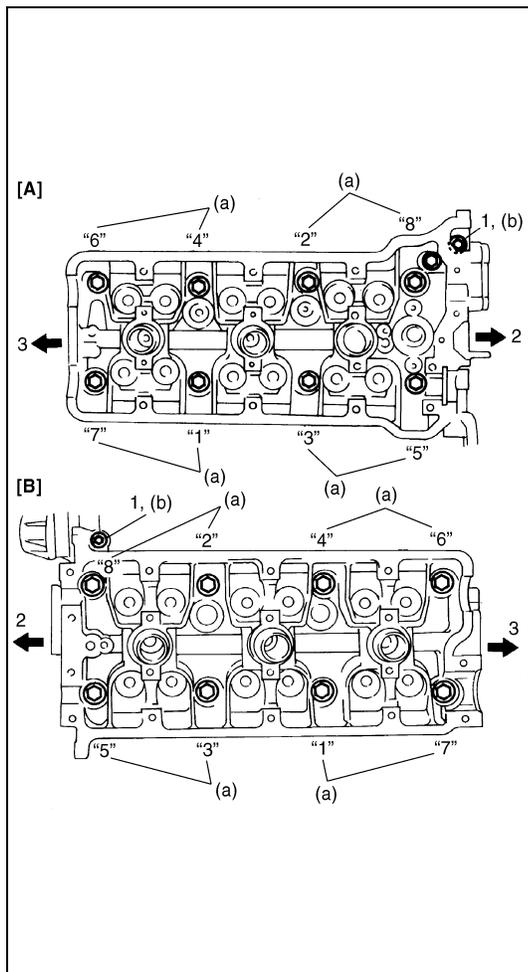
"A" : Producto de sellado n° 99000-31150

Cantidad de producto de sellado (Ancho "w") :
4 mm

- 4) Instale la junta (1) nueva de culata en el bloque de cilindros, en la forma mostrada en la figura, el número (5) de lote estampado en la junta (1) de culata debe quedar posicionado hacia arriba (hacia el lado de la culata).



[A] : Banco derecho (n° 2)
[B] : Banco izquierdo (n° 1)
2. Lado de la polea del cigüeñal
3. Lado del volante de inercia



- 5) Instale la culata, en el bloque de cilindros.
 Aplique aceite de motor a los pernos de la culata, y apriete los pernos gradualmente, de la manera indicada a continuación.
 - a) Apriete los pernos a 53 N·m (5,3 kg·m) de acuerdo con el orden numérico indicado en la figura.
 - b) Asimismo, tal como en el paso a), apriételes a 84 N·m (8,4 kg·m).
 - c) Afloje todos los pernos -en el orden inverso al apriete- hasta que el par de apriete quede reducido a 0.
 - d) Asimismo, tal como en el paso a), apriételes a 53 N·m (5,3 kg·m).
 - e) Además, tal como en el paso a), vuelva a apretarlos al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de la culata (a) : 105 N·m (10,5 kg·m)

Perno de culata (perno hueco hexagonal) (b):

11 N·m (1,1 kg·m)

NOTA:

No olvide de instalar los pernos (b), como mostrado en la figura.

1. Perno hueco hexagonal
2. Lado de la polea del cigüeñal
3. Lado del volante de inercia
[A] Banco derecho
[B] Banco izquierdo

- 6) Instale la tapa de salida de agua

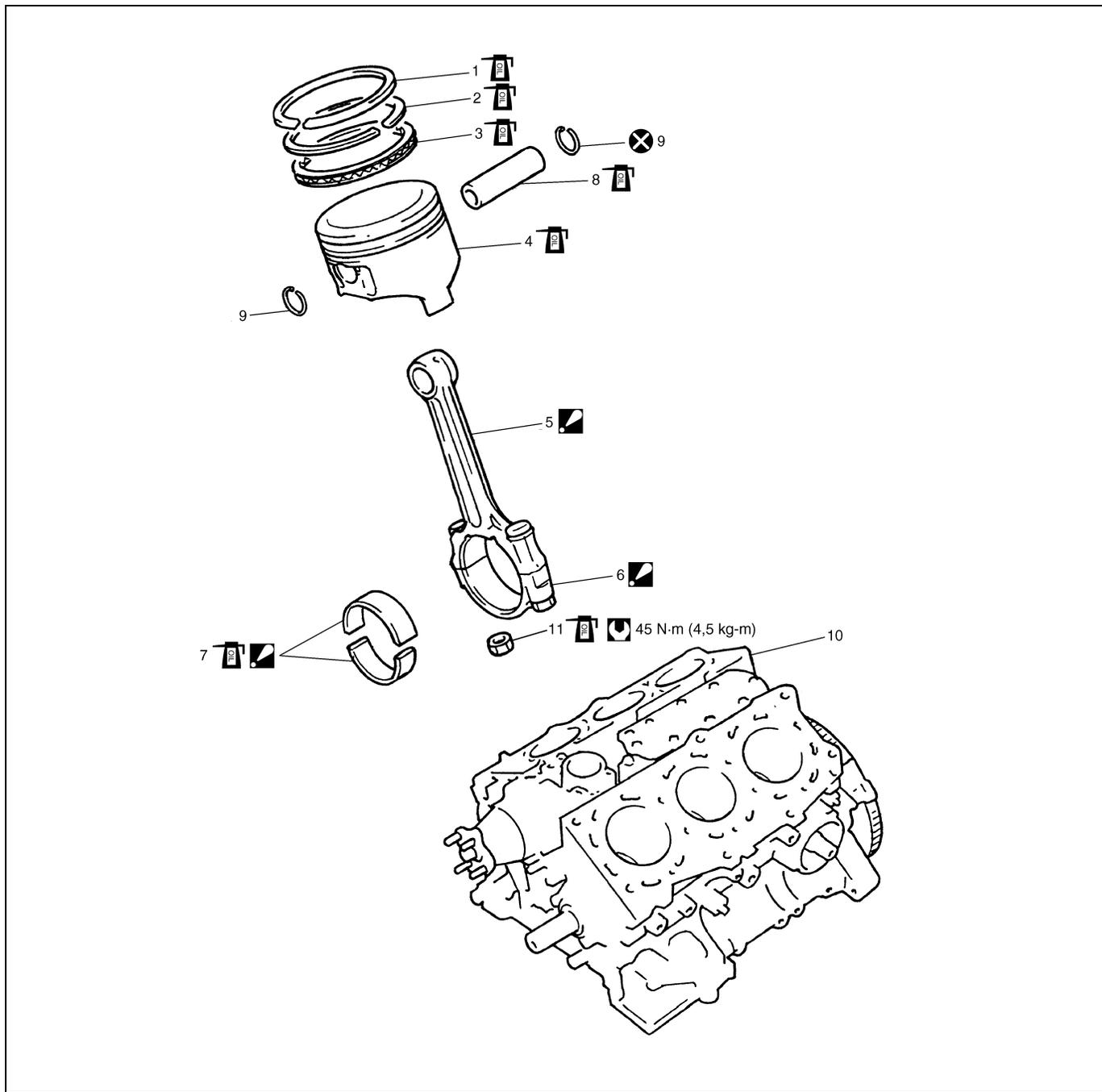
- 7) Compruebe la marca de distribución, en el cigüeñal, en la forma mostrada en la figura.

1. Chaveta de la polea de distribución del cigüeñal
2. Chorro de aceite

- 8) Instale el ajustador de válvula, árbol de levas, sensor de CMP, y segunda cadena de distribución de banco RH.
 Refiérase a “ÁRBOL DE LEVAS Y AJUSTADOR DE JUEGO DE VÁLVULA” y a “SENSOR DE CADENA Y SEGUNDA CADENA DE DISTRIBUCIÓN DE BANCO (N° 2) RH”, en esta sección. Para el sensor de CMP, refiérase a “SENSOR DE CMP”, en la sección 6F2.
- 9) Instale la primera cadena de distribución.
 Refiérase a “PRIMERA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y TENSOR DE CADENA”, en esta sección.
- 10) Instale la segunda cadena de distribución de banco izquierdo.
 Refiérase a “SENSOR DE CADENA Y SEGUNDA CADENA DE DISTRIBUCIÓN DE BANCO (N° 1) IZQUIERDO”, en esta sección.
- 11) Instale el cárter de cadena de distribución.
 Refiérase a “CÁRTER DE CADENA DE DISTRIBUCIÓN”, en esta sección.

- 12) Instale el cárter de aceite y el colador de la bomba de aceite. Refiérase a “CÁRTER DE ACEITE Y COLADOR DE LA BOMBA DE ACEITE”, en esta sección.
- 13) Instale la tapa de la culata. Refiérase a “TAPA DE CULATA”, en esta sección.
- 14) Instale el colector de escape. Refiérase a “COLECTOR DE ESCAPE”, en esta sección.
- 15) Instale el tubo de salida del radiador, radiador, ventilador de enfriamiento y manguera de agua. Refiérase a “TUBOS O MANGUERAS DE AGUA DE REFRIGERACIÓN”, “RADIADOR” y “VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO Y EMBRAGUE DE VENTILADOR”, en la sección 6B.
- 16) Instale el cuerpo de la mariposa y el colector de admisión. Refiérase a “CUERPO DE LA MARIPOSA Y COLECTOR DE ADMISIÓN”, en esta sección.
- 17) Ajuste la tensión de la correa de accionamiento de la bomba de agua. Refiérase a “AJUSTE Y COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO”, en la sección 6B.
- 18) Ajuste la tensión de la correa de accionamiento de la bomba de servodirección. Refiérase a “CORREA DE ACCIONAMIENTO DE BOMBA DE SERVODIRECCIÓN”, en la sección 3B1.
- 19) Ajuste el juego del cable del acelerador, y el juego del cable de la mariposa de A/T. Refiérase a “AJUSTE DEL CABLE DEL ACELERADOR” y “AJUSTE DEL CABLE DE LA MARIPOSA DE A/T (VEHÍCULO CON A/T)”, en la sección 6E2.
- 20) Compruebe que todas las piezas desmontadas han sido instaladas otra vez en su lugar correspondiente. Vuelva a instalar las piezas necesarias que no hayan sido reinstaladas.
- 21) Llene el motor con aceite de motor. Refiérase a “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR”, en la sección 0B.
- 22) Llene el sistema de refrigeración. Refiérase a “LAVADO Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN”, en la sección 6B.
- 23) Llene el alojamiento del diferencial delantero con aceite para engranajes, si es efectuado el drenaje. Refiérase a “SERVICIO DE MANTENIMIENTO”, en la sección 7E.
- 24) Conecte el cable negativo a la batería.
- 25) Compruebe y ajuste si es necesario el calado del encendido. Refiérase a “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DEL CALADO DEL ENCENDIDO”, en la sección 6F2.
- 26) Compruebe que en cada conexión no hay fugas de combustible, fugas de agua, fugas de aceite, ni fugas de gases de escape.
- 27) Compruebe la alineación de las ruedas, refiriéndose a “ÁNGULO DE DIRECCIÓN”, en la sección 3A.

Pistones, aros de pistón, bielas y cilindros



1. Aro superior de compresión		5. Biela : Limpie la superficie de instalación del cojinete, al instalar el cojinete.	9. Circlip de bulón de pistón		Par de apriete
2. 2º aro de compresión		6. Tapa de cojinete de biela : Limpie la superficie de instalación del cojinete, al instalar el cojinete.	10. Bloque de cilindros		No vuelva a utilizar
3. Aro rascador de aceite		7. Cojinete de biela : Limpie la superficie exterior, al instalar.	11. Tuerca de tapa de cojinete		Aplique aceite de motor a la superficie deslizante de cada pieza.
4. Pistón		8. Bulón de pistón			45 N·m (4,5 kg·m)

COMPROBACIÓN

Cilindros

- Inspeccione la camisa del cilindro para detectar rayaduras, asperezas o rebordes que indican un desgaste excesivo. Si las paredes del cilindro están demasiado ásperas y profundamente entalladas o hay rebordes considerables, proceda a escariar el cilindro y utilice un pistón sobredimensionado.
- Utilice un calibrador de cilindros y mida el calibre del cilindro en los sentidos de empuje y axial, en dos posiciones (1, 2), como mostrado en la figura. Si se comprueba cualquiera de las condiciones siguientes, proceda a escariar el cilindro.
 - El diámetro del calibre del cilindro excede el límite especificado.
 - La diferencia de mediciones en dos posiciones excede el límite de conicidad.
 - La diferencia entre las mediciones en el sentido de empuje y axial excede el límite de ovalización.

Límite del diámetro del calibre del cilindro :

88,050 mm

Límite de conicidad y ovalización del cilindro :

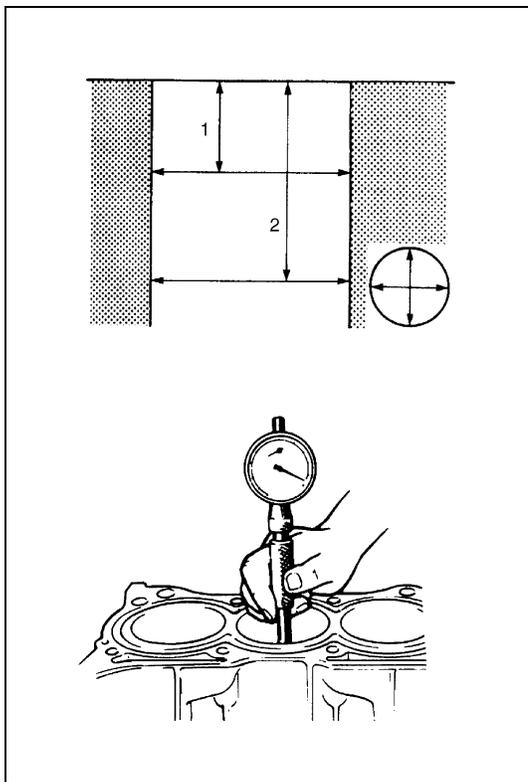
0,10 mm

NOTA:

Si es necesario rectificar uno de los seis cilindros, rectifique los seis cilindros para obtener el mismo sobredimensionamiento. Esto es necesario para garantizar la uniformidad y el equilibrio.

1. 50 mm

2. 95 mm

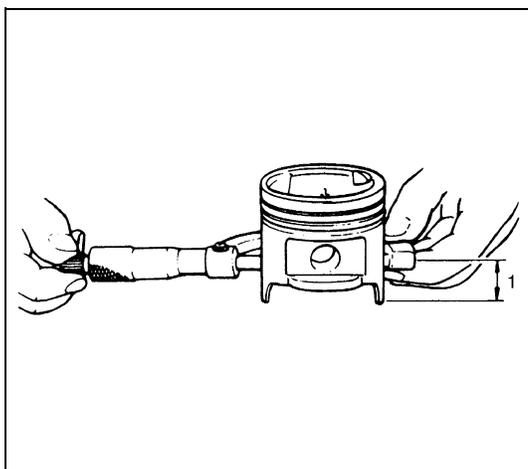


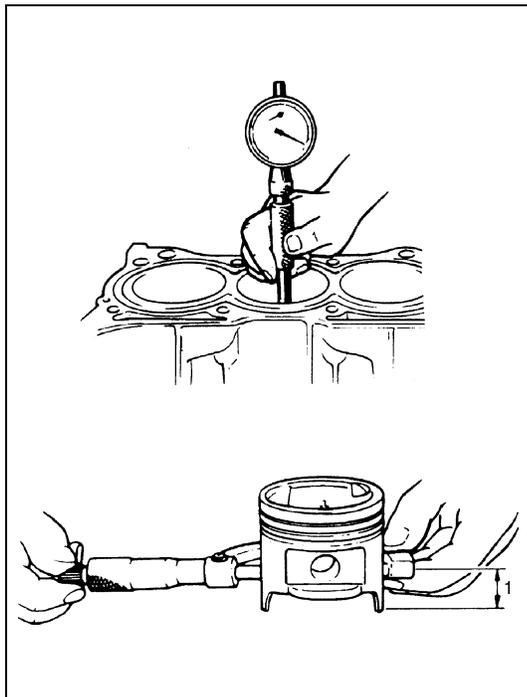
Pistones

- Inspeccione los pistones para detectar los defectos, grietas y otros daños. El pistón dañado o defectuoso debe ser reemplazado.
- Diámetro del pistón : Como indicado en la figura, el diámetro del pistón debe ser medido a la distancia de 26,5 mm (1) del extremo de la falda del pistón, en sentido perpendicular al bulón del pistón.

Diámetro del pistón :

Estándar	87,970 – 87,990 mm
Sobredimensión : 0,50 mm	88,470 – 88,490 mm





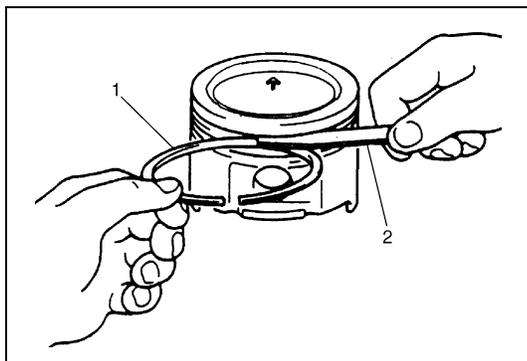
- **Holgura del pistón :**
Mida el diámetro del calibre del cilindro y el diámetro del pistón para calcular por diferencia cuál es la holgura del pistón. La holgura del pistón debe estar conforme con las especificaciones indicadas a continuación. Si está fuera de las especificaciones, rectifique el cilindro y utilice un pistón sobredimensionado.

Holgura del pistón :
0,02 – 0,04 mm

NOTA:

Los diámetros de calibre de cilindro utilizados aquí están medidos en dos lugares, en el sentido del empuje.

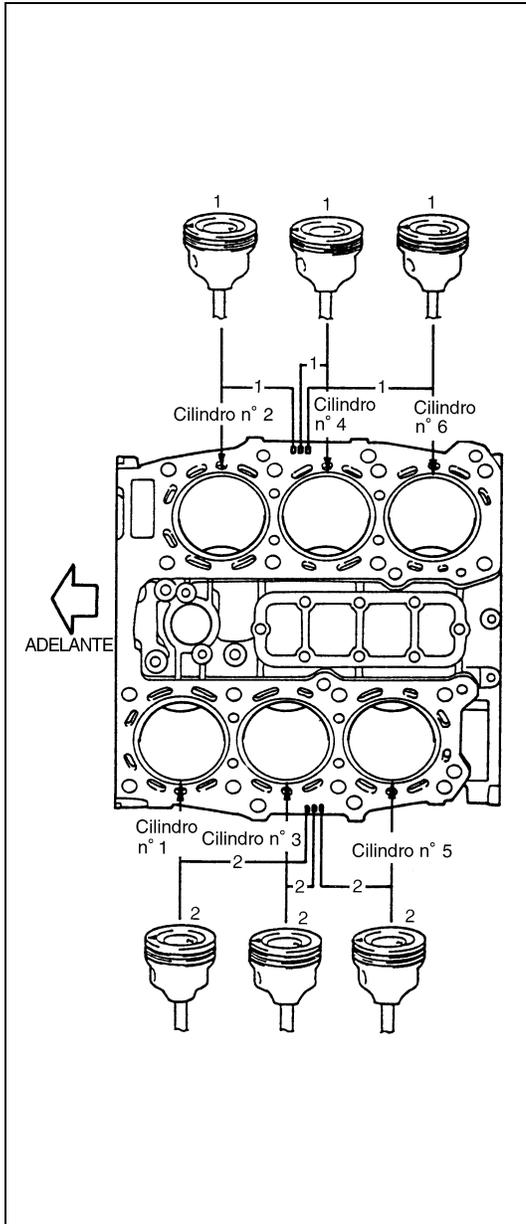
1. 26,5 mm



- **Holgura del surco de aro:**
Antes de ser comprobados, los surcos del pistón deben estar limpios, secos y sin depósitos de carbonilla.
Inserte el aro (1) nuevo de pistón en el surco para aro, y utilice el calibre (2) de espesores para medir la holgura entre el aro y la garganta del aro. Si la holgura está fuera del límite especificado, reemplace el aro.

Holgura del surco de aro :
Superior : 0,03 – 0,07 mm
2° : 0,02 – 0,06 mm

ARMADO



1) Hay disponibles dos tamaños de pistón -como pieza suelta de tamaño estándar- para asegurar la holgura adecuada entre el pistón y el cilindro. Cuando se instale un pistón de tamaño estándar, asegúrese de hermanar el pistón con el cilindro, de la manera siguiente.

- a) Cada pistón tiene estampado un número (1 ó 2) en la cabeza del pistón. El número representa el diámetro exterior del pistón.
- b) En el bloque de cilindros también están estampados los números 1 ó 2, como lo muestra la figura.
- c) Los números estampados en el pistón y en el bloque de cilindros deben coincidir. Es decir, instale el pistón con el número "2" estampado en el cilindro que también tiene el número "2" estampado, e instale un pistón con el número "1" estampado, en el cilindro que también tiene estampado el número "1". Además, en la cabeza del pistón también hay estampada una letra A, B, o C, pero -generalmente- no es necesario distinguir cada pistón mediante esta letra.

Holgura entre pistón y cilindro

Pistón :

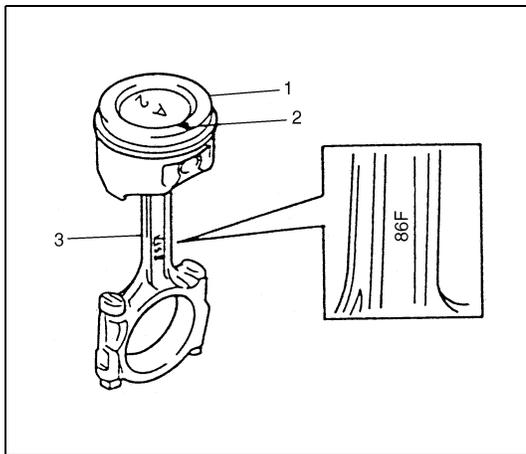
Número en la parte superior (marca)	Diámetro exterior
1	87,98 – 87,99 mm
2	87,97 – 87,98 mm

Cilindro :

Número en el bloque de cilindros (marca)	Diámetro exterior
1	88,01 – 88,02 mm
2	88,00 – 88,01 mm

Holgura entre pistón y cilindro :

0,02 – 0,04 mm



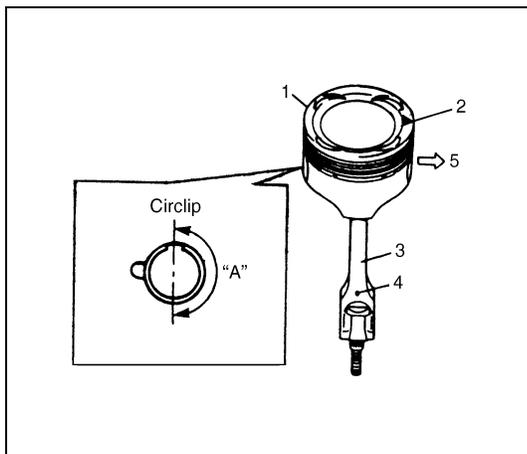
2) Instale el bulón de pistón en el pistón y en la biela :

Después de aplicar aceite de motor al bulón de pistón y a los orificios de bulón de pistón -en el pistón y la biela- fije la biela en el pistón, como mostrado en la figura, e inserte el bulón en el pistón y en la biela, e instale los anillos elásticos del bulón de pistón.

NOTA:

La marca "86F" en la biela debe quedar posicionada hacia el lado de la puela del cigüeñal.

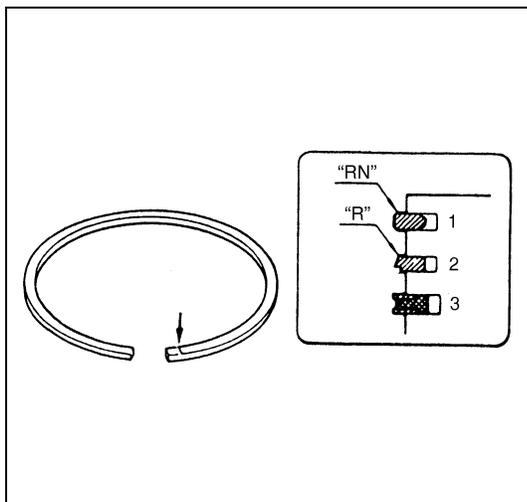
1. Pistón
2. Marca en flecha
3. Biela



NOTA:

- Instale el anillo elástico de retención con su parte cortada posicionada en la forma mostrada en la figura.
- Instale de manera que las puntas del circlip queden dentro del espacio indicado por la flecha "A", en la figura.

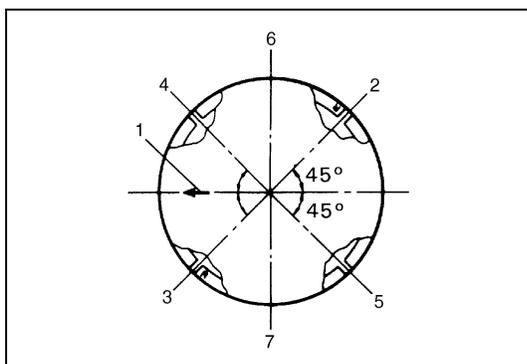
1. Pistón
2. Marca en flecha
3. Biela
4. Orificio de aceite
5. Lado de la polea del cigüeñal



3) Instale los aros de pistón en el pistón :

- Como indicado en la figura, el primer y el segundo aro tienen una marca "RN" o "R", respectivamente. Cuando instale estos aros de pistón en el pistón, posicione el lado marcado de cada aro de pistón, hacia la parte superior del pistón.
- El primer aro se diferencia del segundo aro por su grosor, forma y color de su superficie de contacto con la camisa del cilindro. Para distinguir el primer aro del segundo aro de pistón, refiérase a la figura.
- Cuando instale el aro rascador de aceite, primero instale el espaciador y enseguida instale los dos rieles.

1. Primer aro
2. 2º aro de compresión
3. Aro rascador de aceite



4) Después de instalar los tres aros (1ª, 2ª y rascador de aceite), reparta la posición de las separaciones de sus puntas en la forma indicada en la figura.

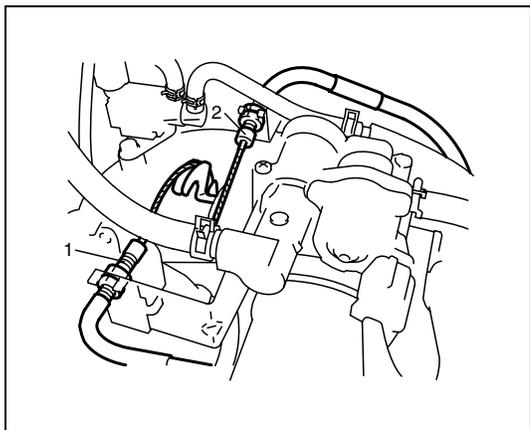
1. Marca en flecha
2. Separación de las puntas del primer aro de pistón
3. Separación de las puntas del segundo aro de pistón y separación del espaciador del aro rascador de aceite
4. Separación de las puntas del riel superior del aro rascador de aceite
5. Separación de las puntas del riel inferior del aro rascador de aceite
6. Lado de admisión
7. Lado de escape

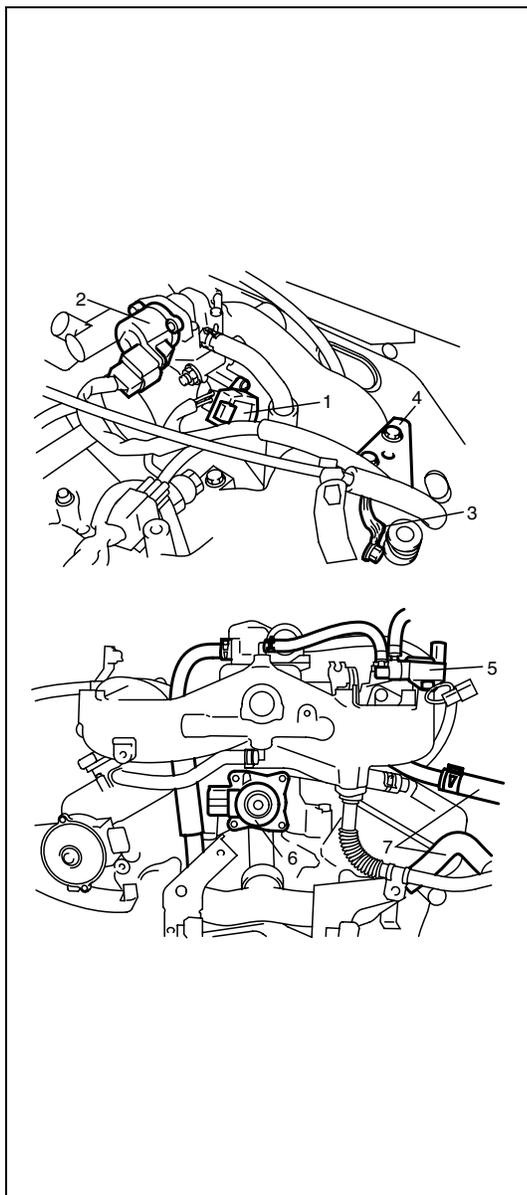
Revisión general y reparación de la unidad

Conjunto del motor

DESMONTAJE

- 1) Alivie la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible. Refiérase a “PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE”, en la sección 6.
- 2) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 3) Desmonte el capó del motor.
- 4) Drene el aceite del motor.
- 5) Drene el refrigerante del motor.
- 6) Desmonte el radiador, protector del ventilador del radiador, ventilador de enfriamiento y depósito del radiador. Refiérase a “VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO Y EMBRAGUE DE VENTILADOR”, y “RADIADOR”, en la sección 6B.
- 7) Desconecte del cuerpo de la mariposa: el cable (1) del acelerador y el cable (2) de mariposa de la A/T (para vehículos con A/T).
- 8) Desmonte la barra de refuerzo y la cubierta del depósito de compensación.
- 9) Desconecte el acoplador del sensor de IAT y el acoplador del sensor de MAF, y enseguida desmonte la caja superior del depurador de aire, manguera de aire de admisión, tubo de aire de admisión, y tubo de depósito de compensación, como un componente.
- 10) Desmonte la guía del medidor de nivel del aceite y la guía del medidor de nivel del fluido de A/T (para vehículos con A/T).
- 11) Desmonte las tapas de bobinas de encendido.





- 12) Desconecte los cables conductores eléctricos siguientes :
- Acoplador de cable de inyector
 - Acoplador de sensor de CMP
 - Acopladores de bobinas de encendido
 - Acoplador de sensor de CKP
 - Acoplador de sensor de MAP
 - Acoplador de sensor (1) de TP
 - Acoplador de válvula (2) de IAC
 - Terminal a masa (3), del depósito de compensación
 - Acoplador de la válvula de purga del recipiente de EVAP
 - Acoplador de la válvula de EGR
 - Acopladores del sensor-1 y del sensor-2 de oxígeno. Refiérase a “Colector de escape”, en esta sección.
 - Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante del motor
 - Acoplador del sensor de detonación
 - Cables del generador
 - Cables del motor de arranque
 - Cable de presión de aceite
 - Cable de la bomba de P/S
 - Terminal a masa, del soporte del generador
 - Calentador de bloque motor (si está equipado)

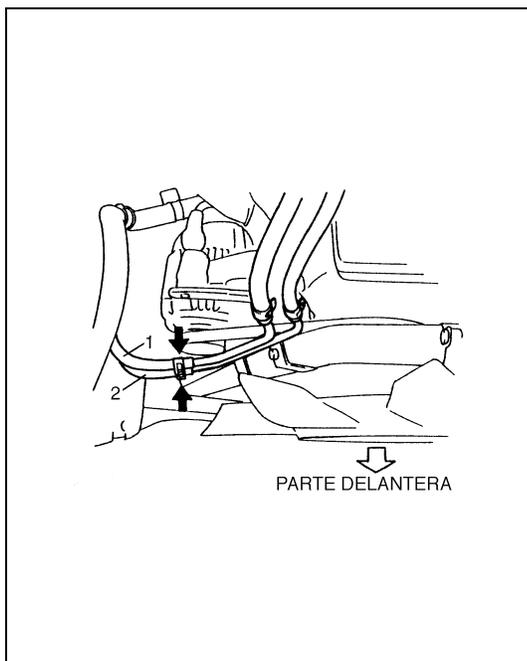
13) Desmonte abrazaderas y soportes.

14) Desconecte las mangueras siguientes :

- Manguera del calentador, del tubo de agua del calentador
- Manguera del calentador, de la tapa de salida del agua
- Manguera de recipiente de EVAP, del tubo del recipiente
- Manguera de vacío del reforzador de freno

15) Desmonte la válvula (5) de purga del recipiente de EVAP.

4. Soporte de abrazadera
6. Válvula de EGR
7. Manguera del calentador



16) Desconecte las mangueras siguientes, en la localización indicada en la figura :

- Manguera (1) de alimentación de combustible, del tubo de alimentación de combustible.
- Manguera de retorno de combustible, del tubo (2) de retorno de combustible.

17) Desmonte el conjunto de la bomba de P/S. Refiérase a “BOMBA DE SERVODIRECCIÓN”, en la sección 3B1.

18) Desmonte el conjunto del compresor del A/C. Refiérase a “CONJUNTO DEL COMPRESOR”, en la sección 1B.

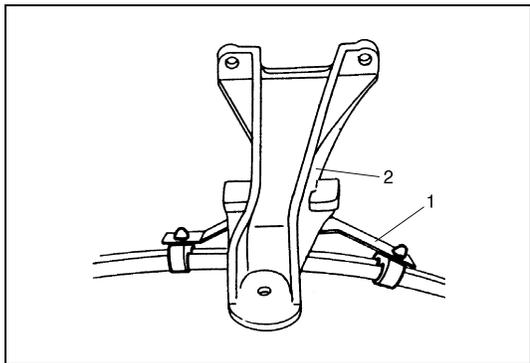
19) Desmonte el conjunto de eje inferior de dirección. Refiérase a “CONJUNTO DE EJE INFERIOR DE LA DIRECCIÓN”, en la sección 3C1.

20) Levante el vehículo.

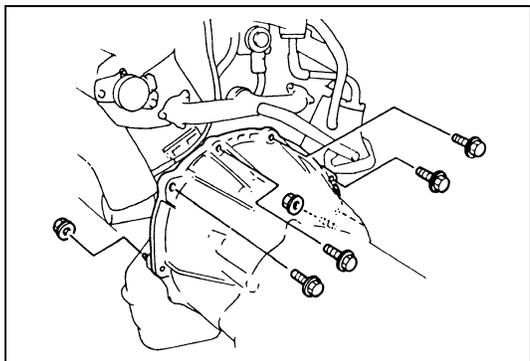
21) Desmonte del chasis, el alojamiento del diferencial delantero con el diferencial, si está equipado. Refiérase a “DESMONTAJE”, en la sección 7E.

22) Desmonte el tubo n° 1 de escape. Refiérase a “COLECTOR DE ESCAPE”, en esta sección.

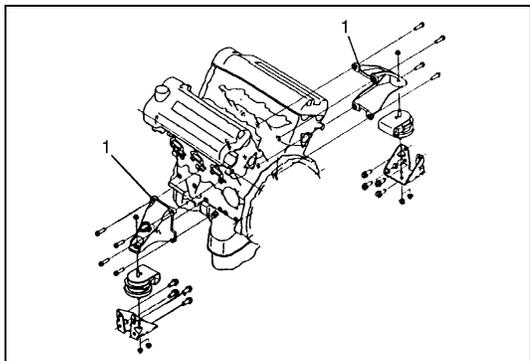
23) Desmonte el refuerzo del colector de escape, de la transmisión.



- 24) Desmonte las abrazaderas (1) de la manguera de fluido de A/T, del soporte (2) de montaje del motor. (Para vehículo con A/T)
- 25) Desmonte la placa inferior del cárter del embrague.
- 26) Desmonte los pernos del convertidor de par (para vehículo con A/T).
- 27) Desmonte el motor de arranque.
- 28) Baje el vehículo.
- 29) Apoye bien la transmisión. En el vehículo con A/T, no coloque un gato debajo del cárter de fluido de A/T para apoyar la transmisión



- 30) Desmonte los pernos y tuercas que fijan el bloque de cilindros y la transmisión.



- 31) Instale el dispositivo de elevamiento.
- 32) Desconecte los soportes (1) de monturas laterales del motor, de las monturas del motor.
- 33) Antes de levantar el motor, asegúrese de que todas las mangueras, cables eléctricos y cables han sido desconectados del motor.
- 34) Desmonte el conjunto del motor -del chasis y de la transmisión- levantando un poco el conjunto, deslizando el conjunto hacia el lado delantero, y enseguida eleve cuidadosamente el conjunto del motor.

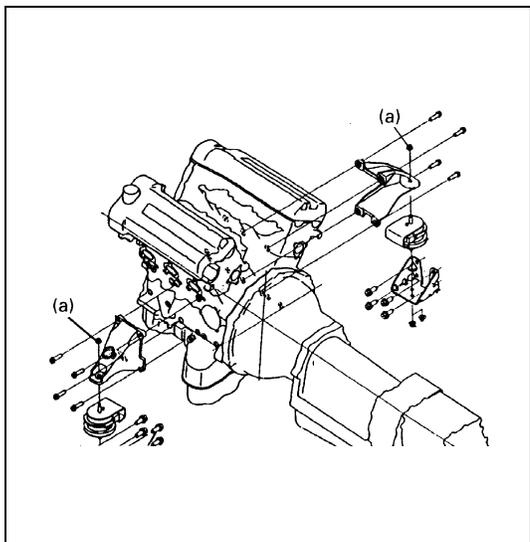
INSTALACIÓN

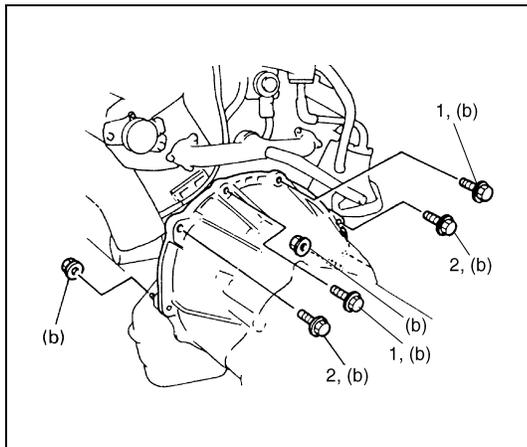
Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- 1) Baje el conjunto del motor hasta el compartimento del motor. Conecte el motor a la transmisión, y los soportes de monturas laterales del motor, a las monturas del motor.
- 2) Apriete las tuercas que fijan los soportes de monturas laterales del motor y las monturas del motor.

Par de apriete

Tuerca de soporte de montura lateral del motor (a):
50 N·m (5,0 kg·m)





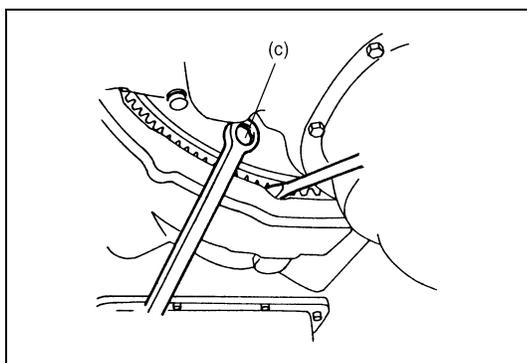
- 3) Apriete al par de apriete especificado, los pernos y tuercas que fijan el bloque de cilindros y la transmisión.

Par de apriete

**Perno y tuerca de la transmisión al bloque del motor (b) :
85 N·m (8,5 kg·m)**

1. Perno (corto)
2. Perno (largo)

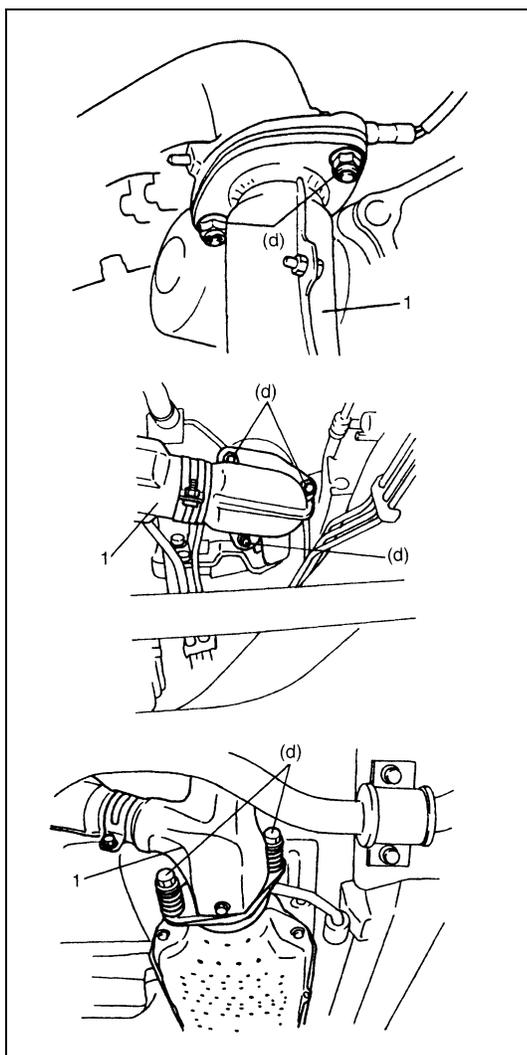
- 4) Desmonte el dispositivo de levantamiento.



- 5) Apriete los pernos del convertidor de par, al par de apriete especificado (para vehículo con A/T).

Par de apriete

**Perno de convertidor de par (c) :
65 N·m (6,5 kg·m)**



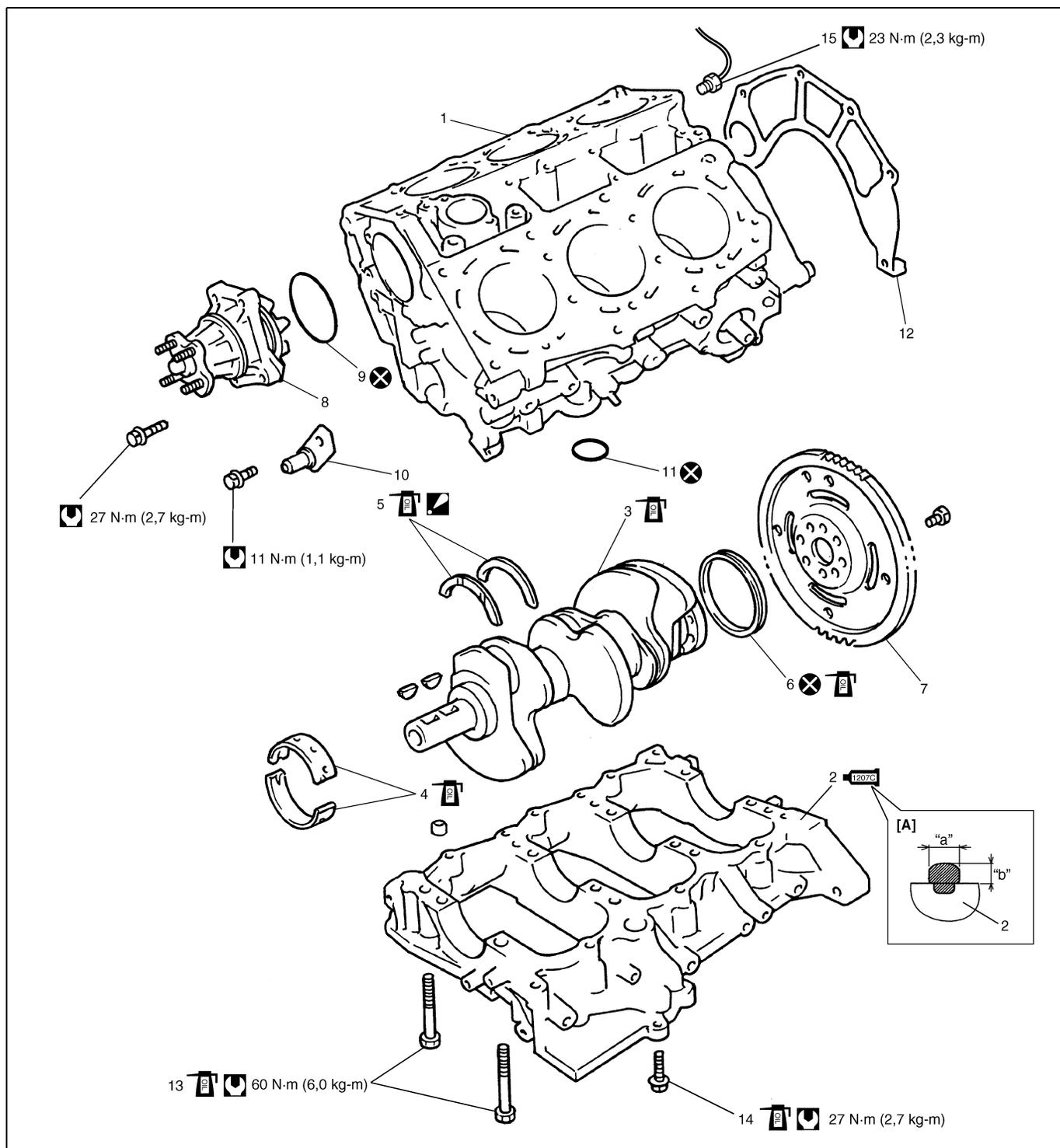
- 6) Apriete los pernos y tuercas del tubo (1) n° 1 de escape, al par de apriete especificado.

Par de apriete

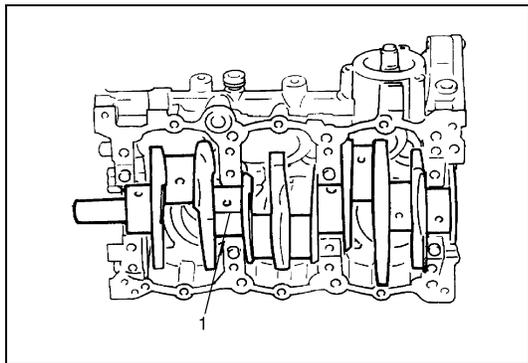
**Perno y tuerca del tubo n° 1 de escape (d) :
50 N·m (5,0 kg·m)**

- 7) Instale en el chasis, el alojamiento del diferencial delantero con el diferencial, si fue desmontado. Refiérase a "MONTAJE", en la sección 7E.
- 8) Instale el conjunto de eje inferior de dirección. Refiérase a "CONJUNTO DE EJE INFERIOR DE LA DIRECCIÓN", en la sección 3C1.
- 9) Instale el conjunto del compresor del A/C. Refiérase a "CONJUNTO DEL COMPRESOR", en la sección 1B.
- 10) Instale el conjunto de la bomba de P/S. Refiérase a "BOMBA DE SERVODIRECCIÓN", en la sección 3B1.
- 11) Conecte las mangueras, los cables y los cables eléctricos.
- 12) Ajuste el juego del cable del acelerador, y el juego del cable de la mariposa de A/T (para vehículo con A/T). Refiérase a "AJUSTE DEL CABLE DEL ACELERADOR" y "AJUSTE DEL CABLE DE LA MARIPOSA DE A/T (VEHÍCULO CON A/T)", en la sección 6E2.
- 13) Llene el motor con aceite de motor. Refiérase a "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR", en la sección 0B.
- 14) Llene el sistema de refrigeración. Refiérase a "LAVADO Y LLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN", en la sección 6B.
- 15) Compruebe que todos los fijadores y abrazaderas están fijados correctamente.
- 16) Compruebe que en cada conexión no hay fugas de combustible, fugas de refrigerante, fugas de fluido de P/S, ni fugas de gases de escape.

Cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros



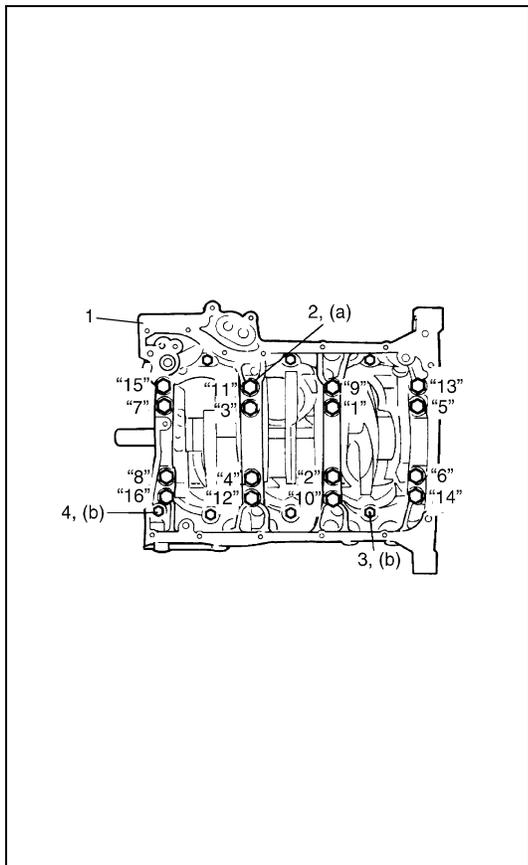
1. Bloque de cilindros	6. Sello de aceite trasero	11. Junta tórica	[A]: Cantidad de aplicación de producto sellador
2. Cárter inferior del cigüeñal: Aplique producto sellador 99000-31150 a la superficie inferior de contacto, del cárter del cigüeñal.	7. Volante de inercia (M/T), o placa impulsora (A/T)	12. Placa del cárter del embrague	Par de apriete
3. Cigüeñal	8. Bomba de agua	13. Perno de tapa	No vuelva a utilizar
4. Cojinete principal	9. Junta tórica	14. Perno del cárter inferior del cigüeñal	Aplique aceite de motor a la superficie deslizando de cada pieza.
5. Cojinete de empuje: Fije el cojinete posicionado hacia el lado con surcos del codo del cigüeñal.	10. Chorro de aceite de la cadena de distribución	15. Sensor de detonación	"a": Ancho 3 mm
			"b": Altura 2 mm



Holgura del cojinete principal

Compruebe la holgura empleando una galga (1) plástica de acuerdo con el procedimiento siguiente.

- 1) Desmonte el cárter del cigüeñal.
- 2) Limpie los cojinetes y los cuellos principales.
- 3) Coloque un trozo de galga plástica (plastigage) en todo el ancho del cojinete (paralelamente al cigüeñal) en el cuello, y evitando el orificio para el aceite.



- 4) Instale el cárter del cigüeñal, en el bloque de cilindros. Apriete los pernos siguiendo la secuencia mostrada en la figura. Apriete los pernos del cárter del cigüeñal, al par de apriete especificado.

NOTA:

Primero, apriete los pernos de rosca de 10 mm de diámetro (siguiendo el orden mostrado en la figura), y enseguida apriete los pernos de rosca de 8 mm de diámetro.

Par de apriete

Perno de tapa de cojinete de empuje y de cojinete de muñequilla (diámetro de rosca: 8 mm) (a):

60 N·m (6,0 kg·m)

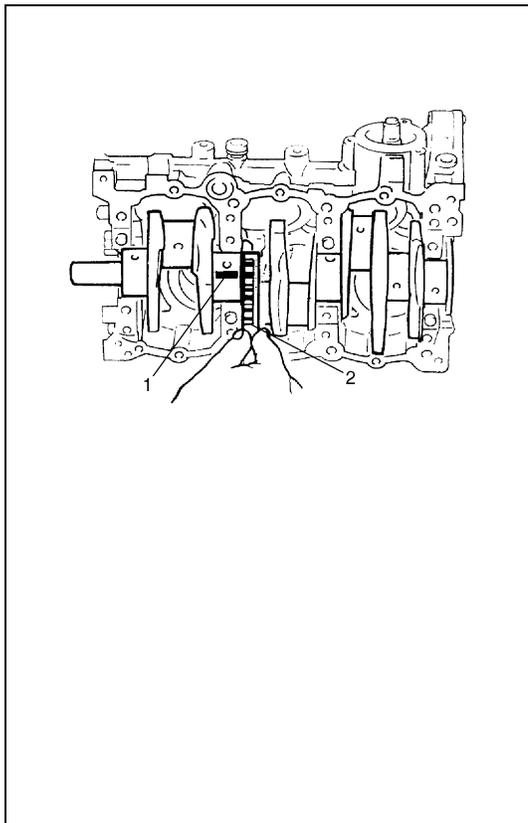
Perno de tapa de cojinete de empuje y de cojinete de muñequilla (diámetro de rosca: 10 mm) (b):

27 N·m (2,7 kg·m)

NOTA:

No haga girar el cigüeñal mientras esté instalada la galga plástica.

1. Cárter inferior del cigüeñal
2. Perno (diámetro de rosca: 10 mm)
3. Perno (diámetro de rosca: 8 mm)
4. Perno largo (diámetro de rosca: 8 mm)



- 5) Desmonte el cárter del cigüeñal, y utilizando la escala (2) de la envoltura de la galga (1) plástica mida en la envoltura de la galga (1) plástica el punto más ancho de la galga. Si la holgura medida excede el límite especificado, reemplace el cojinete. Siempre reemplace los dos semicojinetes (inferior y superior), como una sola unidad.

Con un cojinete estándar nuevo puede ser posible obtener la holgura adecuada. Si no es el caso, será necesario rectificar la muñequilla del cigüeñal para utilizar un cojinete subdimensionado de 0,25 mm.

Después de seleccionar e instalar un cojinete nuevo, vuelva a verificar la holgura.

Separación del cojinete principal para el cigüeñal con los números "1" a "3" estampados

Estándar: 0,024 – 0,044 mm

Límite: 0,060 mm

Separación del cojinete principal para el cigüeñal con los números "4" a "9" estampados

- **Tamaño normal**

Normal: 0,0210 – 0,0390 mm

Límite: 0,0520 mm

- **Subtamaño**

Normal: 0,0240 – 0,0420 mm

Límite: 0,0550 mm

Selección de cojinetes principales para el cigüeñal con los números "1" a "3" estampados

- **COJINETE ESTÁNDAR:**

Si el cojinete está en malas condiciones, o si la holgura del cojinete no corresponde con las especificaciones, seleccione un cojinete estándar nuevo de acuerdo con el procedimiento siguiente, y proceda a instalarlo.

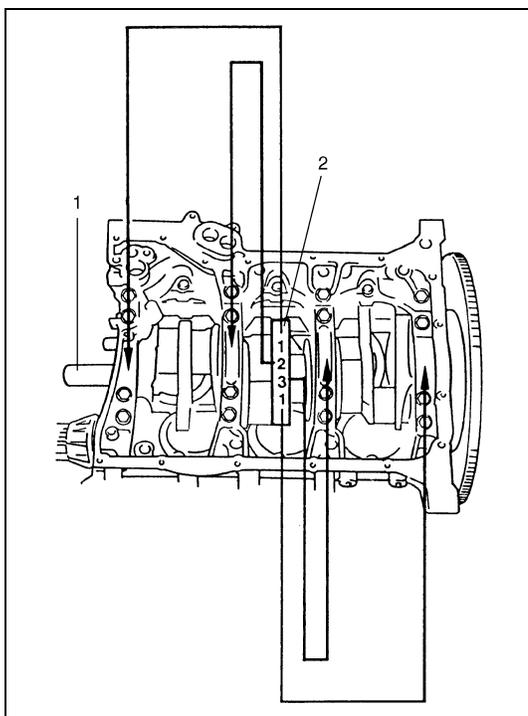
- 1) Primero, compruebe el diámetro de la muñequilla. Como mostrado en la figura el brazo del cigüeñal tiene números y letras estampados en su parte central. Tres clases de números ("1", "2" y "3") representan los diámetros de muñequilla siguientes.

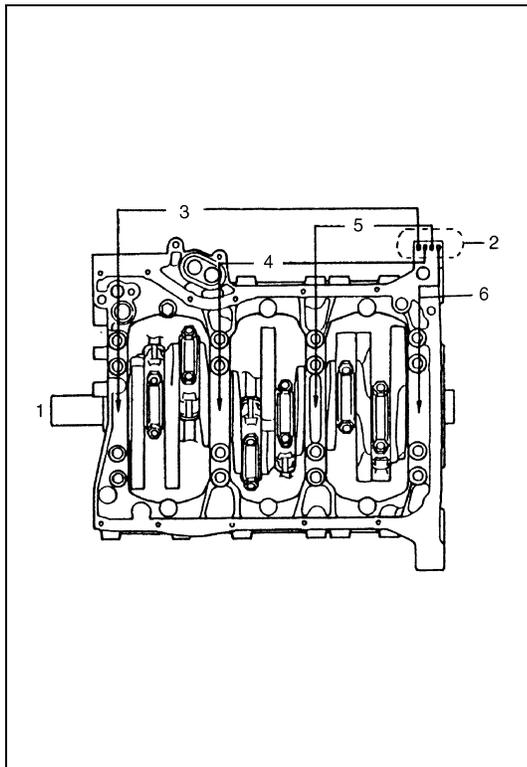
Diámetro de muñequilla:

Números estampados	Diámetro de muñequilla
1	65,000 – 65,006 mm
2	64,994 – 65,000 mm
3	64,988 – 64,994 mm

1. Cigüeñal

2. Brazo de cigüeñal





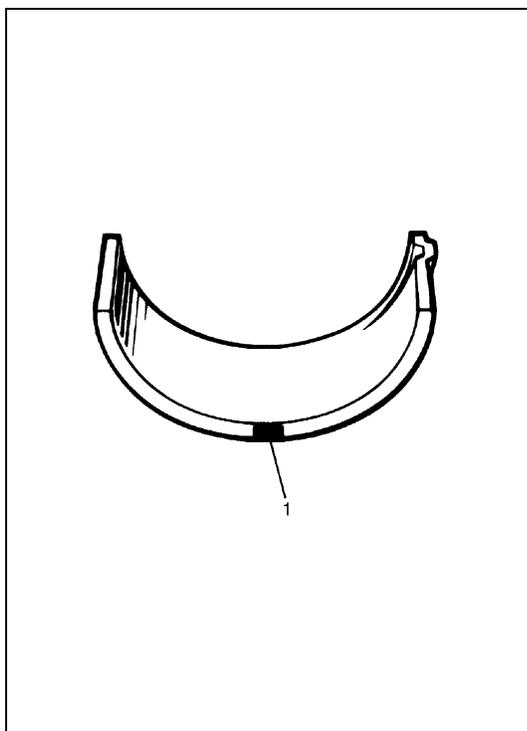
2) Enseguida, compruebe el diámetro del calibre del cárter del cigüeñal (tapa de cojinete), sin el cojinete. Como lo muestra la figura, en la superficie inferior del cárter inferior del cigüeñal, hay estampadas 4 letras.

Tres clases de letra (A, B y C) representan los diámetros siguientes de calibre de tapa.

Diámetro de calibre de tapa de cojinete principal:

Números estampados	Diámetro de calibre de tapa de cojinete (sin el cojinete)
A	70,000 – 70,006 mm
B	70,006 – 70,012 mm
C	70,012 – 70,018 mm

1. Lado de la polea del cigüeñal
2. Letras estampadas
3. Cojinete n° 1
4. Cojinete n° 2
5. Cojinete n° 3
6. Cojinete n° 4



3) Hay 5 clases de cojinetes estándar, que difieren en el grueso. Para distinguirlos, están pintados de los colores siguientes en el lugar mostrado en la figura.

Cada color indica el grueso siguiente en la parte central del cojinete.

Dimensión estándar del grosor de cojinete principal:

Color pintado	Grosor del cojinete
Negro	2,496 – 2,500 mm
Sin color (no pintado)	2,499 – 2,503 mm
Amarillo	2,502 – 2,506 mm
Azul	2,505 – 2,509 mm
Rosa	2,508 – 2,512 mm

1. Pintura

- 4) De acuerdo con el número estampado en el centro del brazo del cigüeñal y con las letras estampadas en el lado inferior del cárter del cigüeñal -y refiriéndose a la tabla siguiente- determine el cojinete estándar nuevo que será instalado en la muñequilla.

Por ejemplo si el número estampado en el brazo del cigüeñal es "1" y la letra estampada en el cárter del cigüeñal es "B", instale en su muñequilla un cojinete estándar nuevo pintado de color "Negro".

Especificación de la dimensión de cojinete estándar nuevo

		Número estampado en el brazo del cigüeñal (Diámetro de muñequilla)		
		1	2	3
Letra estampada en el cárter inferior del cigüeñal (Diámetro del calibre de la tapa)	A	Negro	Incoloro	Amarillo
	B	Incoloro	Amarillo	Azul
	C	Amarillo	Azul	Rosa

- 5) Utilice galga plástica y compruebe la holgura del cojinete con el cojinete estándar nuevo seleccionado.
Si la holgura todavía excede el límite especificado, utilice un cojinete más grueso y vuelva a medir la holgura.
- 6) Cuando por cualquier razón reemplace el cigüeñal o el bloque de cilindros, y el cárter del cigüeñal, seleccione cojinetes estándar nuevos que serán instalados refiriéndose al número estampado en el nuevo cigüeñal, o a las letras estampadas en el cárter inferior del cigüeñal, nuevo.

• COJINETE SUBDIMENSIONADO (0,25 mm):

Hay disponibles cojinetes subdimensionados de 0,25 mm, en cinco variedades de grosor diferente.

Para distinguirlos, cada cojinete está pintado de los colores siguientes, en el lugar indicado en la figura.

Cada color indica el grosor siguiente, en la parte central del cojinete.

Grosor de cojinete principal subdimensionado

Color pintado	Grosor del cojinete
Negro y rojo	2,621 – 2,625 mm
Rojo	2,624 – 2,628 mm
Rojo y amarillo	2,627 – 2,631 mm
Rojo y azul	2,630 – 2,634 mm
Rojo y rosado	2,633 – 2,637 mm

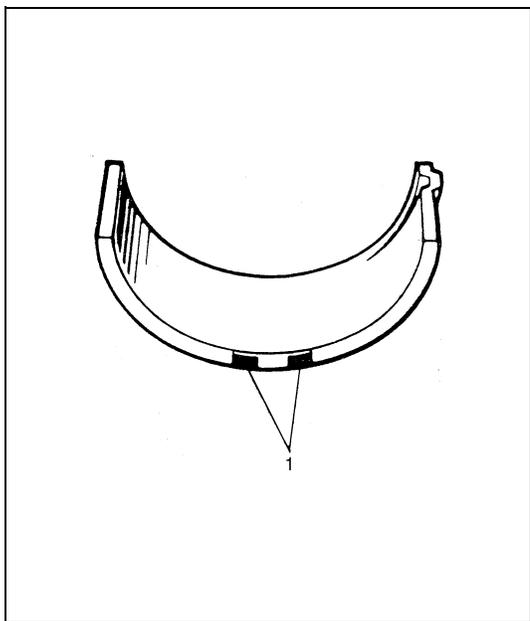
1. Pintura

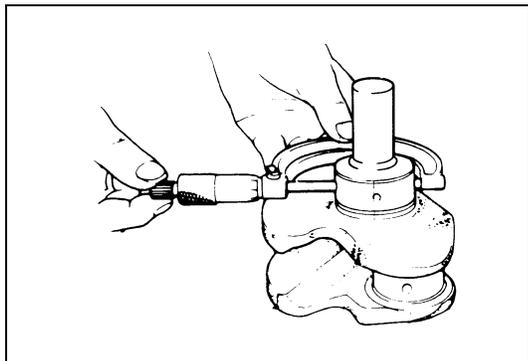
- Si es necesario, rectifique la muñequilla del cigüeñal y seleccione -de la manera siguiente- un cojinete subdimensionado.

- 1) Rectifique la muñequilla para obtener el diámetro acabado siguiente.

Diámetro de muñequilla acabada:

64,738 – 64,756 mm





- 2) Utilice un micrómetro y mida el diámetro de muñequilla rectificada.
La medición debe ser hecha en dos sentidos perpendiculares entre sí, para comprobar la ovalización.
- 3) Utilice el valor del diámetro de muñequilla medido anteriormente y las letras estampadas en el cárter inferior del cigüeñal y seleccione un cojinete subdimensionado. Refiérase a la tabla siguiente.
Compruebe la holgura del cojinete utilizando el cojinete subdimensionado que se acaba de seleccionar.

Especificación de la dimensión de cojinete subdimensionado:

		Diámetro medido de muñequilla		
		64,750 – 64,756 mm	64,744 – 64,750 mm	64,738 – 64,744 mm
Letra estampada en el cárter inferior del cigüeñal	A	Negro y rojo	Rojo	Rojo y amarillo
	B	Rojo	Rojo y amarillo	Rojo y azul
	C	Rojo y amarillo	Rojo y azul	Rojo y rosado

Selección de cojinetes principales para el cigüeñal con los números “4” a “9” estampados

COJINETE NORMAL:

Si en el motor se da alguna de las siguientes condiciones, seleccione como se muestra un cojinete normal e instálelo.

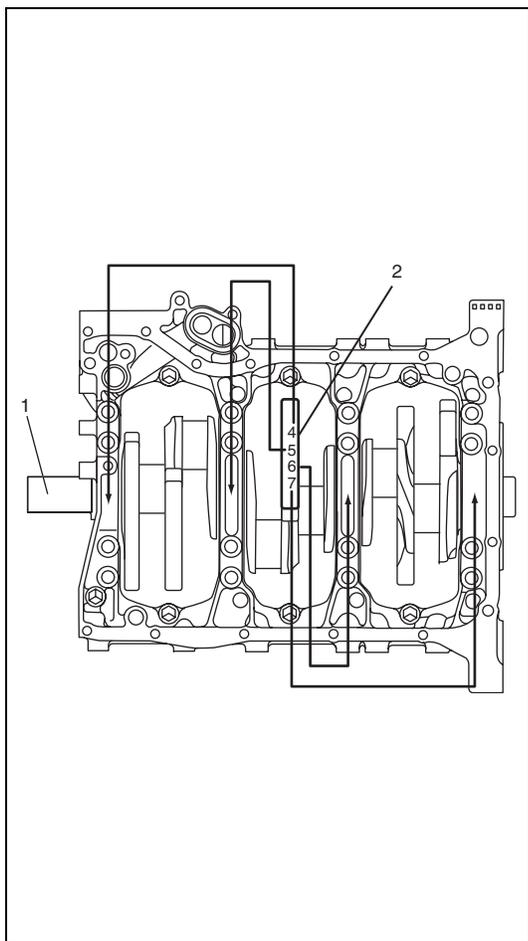
- Cojinete en mal estado.
- Separación del cojinete fuera de los valores especificados.
- Se ha cambiado el cigüeñal o el bloque de cilindros.

- 1) Inspeccione primero el diámetro del muñón. Tal como aparece en la figura, el brazo del cigüeñal tiene números y letras estampados en el centro.

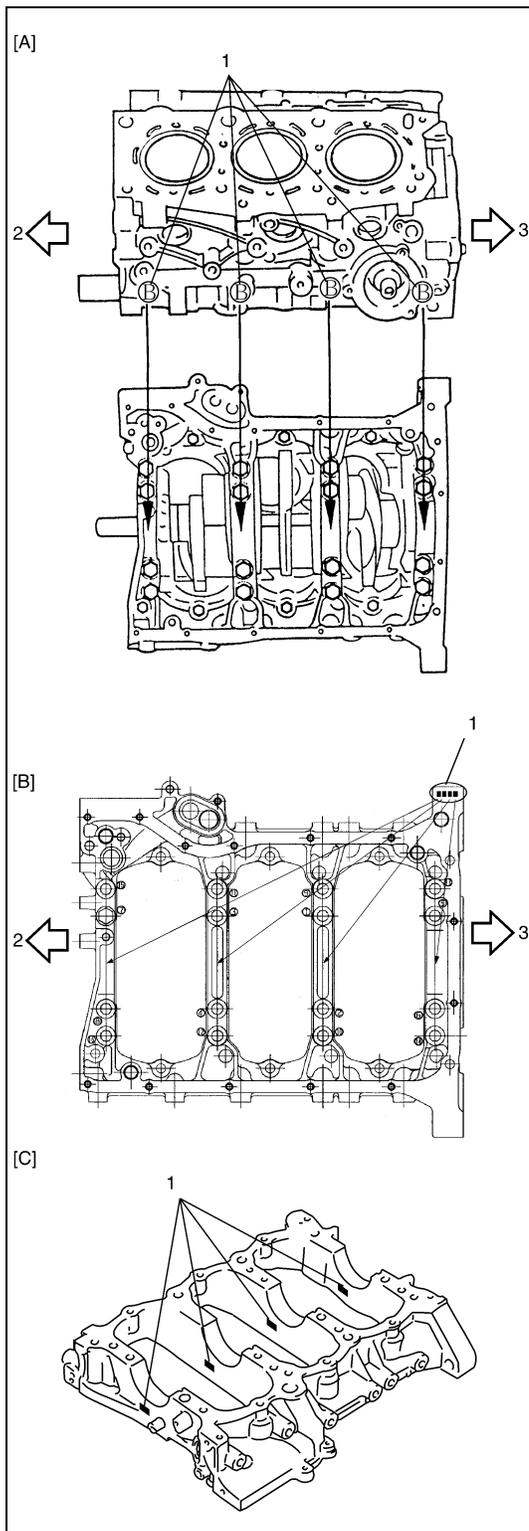
Hay seis tipos de números (de “4” a “9”) que representan los siguientes diámetros de muñón.

Diámetro del muñón

Número estampado	Diámetro del muñón
4	65,0030 – 65,0060 mm
5	65,0000 – 65,0029 mm
6	64,9970 – 64,9999 mm
7	64,9940 – 64,9969 mm
8	64,9910 – 64,9939 mm
9	64,9880 – 64,9909 mm



1. Cigüeñal
2. Brazo del cigüeñal

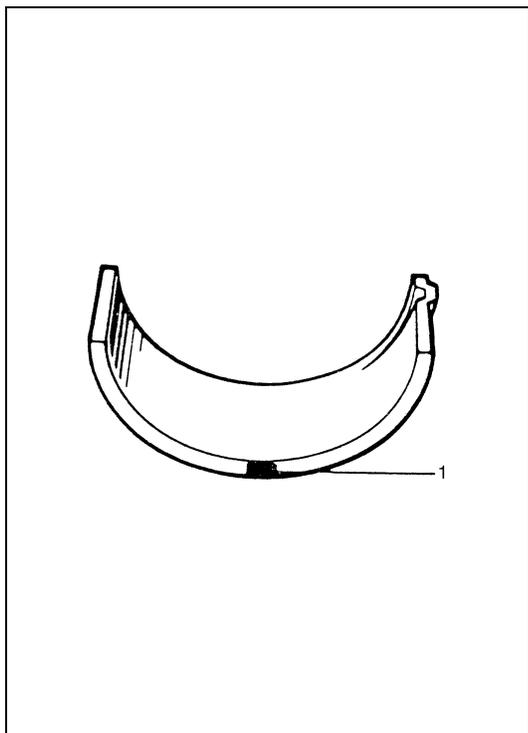


- 2) A continuación, inspeccione el diámetro de calibre del muñón. En el cárter del cigüeñal inferior hay estampadas cuatro letras (1), como se muestra en la figura. Hay tres letras (A, B y C) que representan los siguientes diámetros de calibre del muñón.

Diámetro de calibre del muñón

Letra estampada	Diámetro de calibre de tapa de cojinete (sin cojinete)
A	70,0000 – 70,0060 mm
B	70,0061 – 70,0120 mm
C	70,0121 – 70,0180 mm

[A]: Tipo A	2. Lado de la polea del cigüeñal
[B]: Tipo B	3. Lado del volante
[C]: Tipo C	



3) Hay 5 tipos de cojinetes normales según el espesor. Para diferenciarlos, están pintados con los siguientes colores en la posición que se indica en la figura.

Cada color indica el siguiente espesor en el centro del cojinete.

NOTA:

No se suministran los siguientes cojinetes porque no se necesitan en este procedimiento de selección.

- Cojinete superior principal: Marrón
- Cojinete inferior principal: Negro

Espesor de cojinete principal de tamaño normal

Color de pintura	Espesor de cojinete
Negro	2,4970 – 2,5000 mm
Sin color (sin pintura)	2,5000 – 2,5030 mm
Amarillo	2,5030 – 2,5060 mm
Azul	2,5060 – 2,5090 mm
Rosa	2,5090 – 2,5120 mm
Marrón	2,5120 – 2,5150 mm

1. Pintura

4) A partir de los números estampados en el centro del brazo del cigüeñal y de las letras estampadas en el lado inferior del bloque de cilindros, determine el nuevo cojinete normal a instalar en el muñón, consultando el cuadro a continuación.

Por ejemplo, si el número estampado en el brazo del cigüeñal es “4”, instale el nuevo cojinete normal pintado en “Negro” en el muñón del lado del bloque de cilindros y “Sin color” en el muñón del lado del cárter de cigüeñal inferior.

NOTA:

El siguiente es el significado de “Superior” e “Inferior” en el cuadro a continuación.

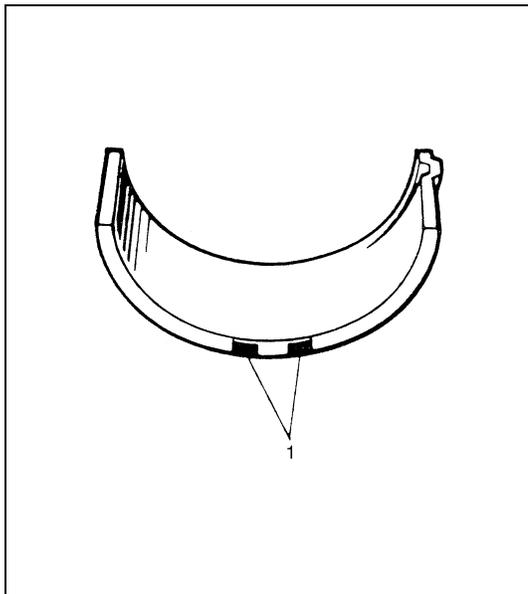
- Superior: Característica del cojinete principal instalado en el muñón del lado del bloque de cilindros.
- Inferior: Característica del cojinete principal instalado en el muñón del lado del cárter de cigüeñal inferior.

Cuadro de referencia de cojinete principal (cojinete normal)

		Número estampado en el brazo del cigüeñal					
		4	5	6	7	8	9
Letra estampada en el cárter de cigüeñal inferior	A	Superior: Negro Inferior: Sin color	Sin color	Superior: Sin color Inferior: Amarillo	Amarillo	Superior: Amarillo Inferior: Azul	Azul
	B	Superior: Sin color Inferior: Amarillo	Amarillo	Superior: Amarillo Inferior: Azul	Azul	Superior: Azul Inferior: Rosa	Rosa
	C	Superior: Amarillo Inferior: Azul	Azul	Superior: Azul Inferior: Rosa	Rosa	Superior: Rosa Inferior: Marrón	Superior: Rosa Inferior: Marrón

5) Utilice una plantilla de plástico para inspeccionar la separación de cojinete principal con el nuevo cojinete seleccionado consultando “Holgura del cojinete principal” en “Cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros” en esta sección.

Si la separación supera el límite, utilice el siguiente cojinete más grueso e inspeccione de nuevo la separación.

**COJINETE DE SUBTAMAÑO (0,25 mm):**

- Hay un cojinete de subtamaño de 0,25 mm en cinco tipos según el espesor.

Para diferenciarlos, cada cojinete tiene los siguientes colores en la posición que se indica en la figura.

Cada color representa el siguiente espesor en el centro del cojinete.

Espesor de cojinete principal de subtamaño

Color de pintura	Espesor de cojinete
Negro y rojo	2,6220 – 2,6250 mm
Sólo rojo	2,6250 – 2,6280 mm
Amarillo y rojo	2,6280 – 2,6310 mm
Azul y rojo	2,6310 – 2,6340 mm
Rosa y rojo	2,6340 – 2,6370 mm

1. Pintura

- Si fuera necesario, esmerile el muñón del cigüeñal y seleccione un cojinete de subtamaño para utilizar, de la siguiente forma.

a) Esmerile el muñón al siguiente diámetro terminado.

Diámetro terminado de muñón

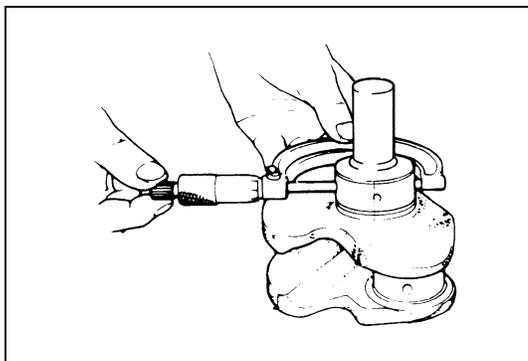
64,7380 – 64,7560 mm

b) Utilice un micrómetro y mida el diámetro del muñón esmerilado.

La medición hay que hacerla en dos direcciones perpendiculares entre sí para comprobar su ovalación.

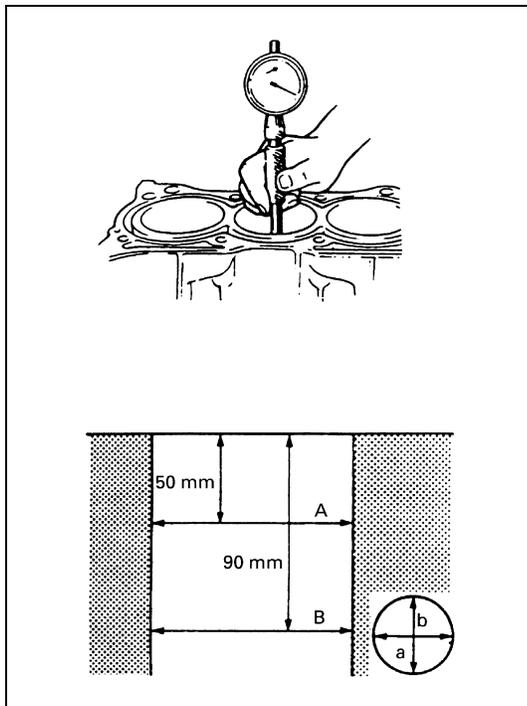
c) Utilice el diámetro de muñón medido y las letras estampadas en el bloque de cilindros y seleccione el cojinete normal consultando el cuadro de referencia inferior.

Inspeccione la separación de cojinete con el nuevo cojinete de subtamaño seleccionado consultando “Holgura del cojinete principal” en “Cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros” en esta sección.

**Cuadro de referencia de cojinete principal (cojinete de subtamaño)**

		Diámetro medido del muñón		
		64,7500 – 64,7560 mm	64,7440 – 64,7499 mm	64,7380 – 64,7439 mm
Letras estampadas en el bloque de cilindros	A	Negro y rojo	Sólo rojo	Amarillo y rojo
	B	Sólo rojo	Amarillo y rojo	Azul y rojo
	C	Amarillo y rojo	Azul y rojo	Rosa y rojo

COMPROBACIÓN



Rectificación o escariado de los cilindros

- 1) Cuando cualquier cilindro deba ser rectificado, es obligatorio rectificar -al mismo tiempo- todos los otros cilindros.
- 2) Seleccione el pistón sobredimensionado, de acuerdo con el desgaste del cilindro.

Diámetro del pistón sobredimensionado :

Tamaño	Diámetro del pistón
Estándar	87,970 – 87,990 mm
Sobredimensión 0,25	88,220 – 88,240 mm
Sobredimensión 0,50	88,470 – 88,490 mm

- 3) Utilice un micrómetro y mida el diámetro del pistón.
- 4) Calcule de la manera siguiente el diámetro del calibre del cilindro que será rectificado.

$$D = A + B - C$$

Diámetro del calibre del cilindro que será rectificado.

A : Diámetro medido del pistón

B : Holgura del pistón = 0,02 – 0,04 mm

C : Tolerancia para la rectificación = 0,02 mm

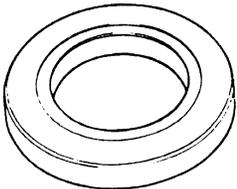
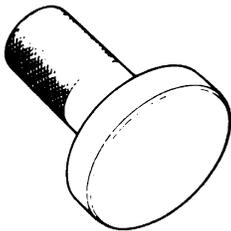
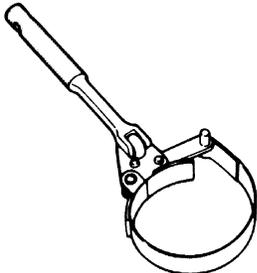
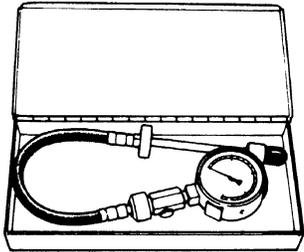
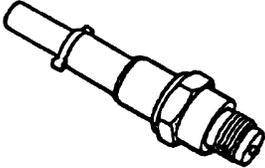
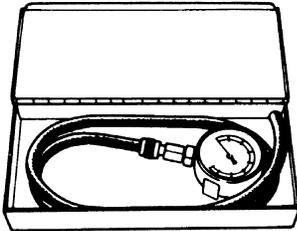
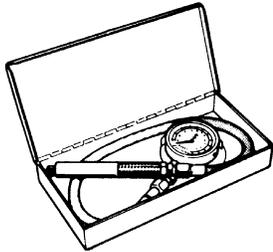
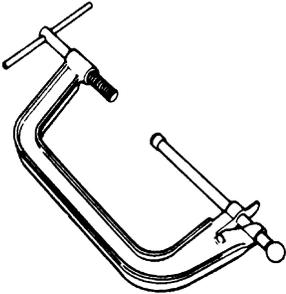
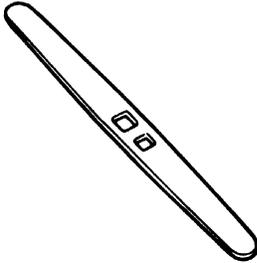
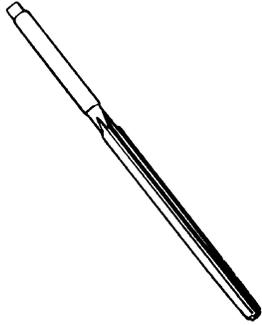
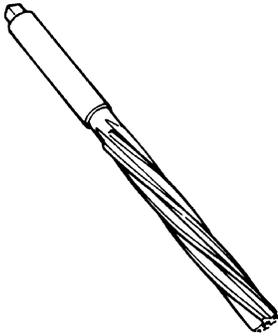
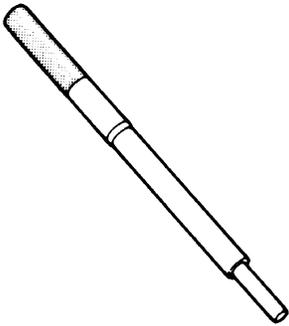
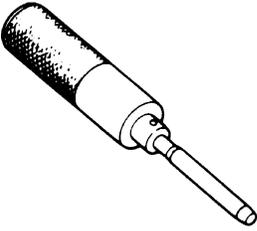
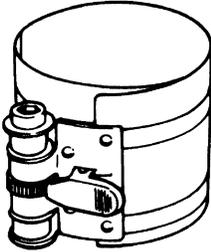
- 5) Rectifique y bruña el cilindro a la dimensión calculada.

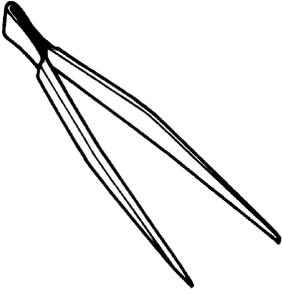
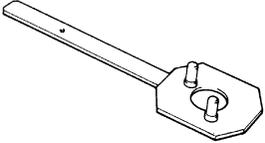
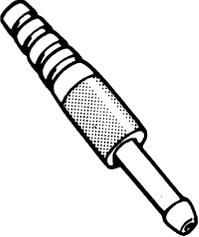
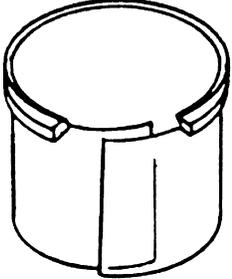
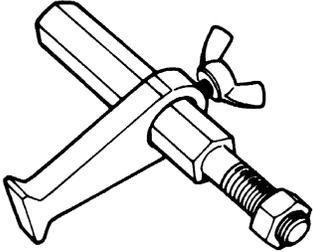
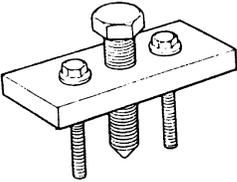
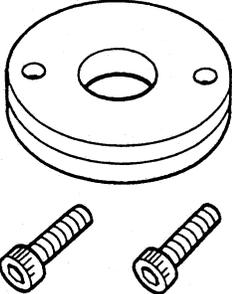
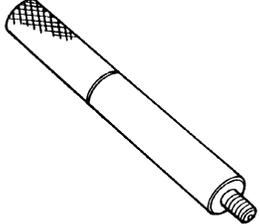
NOTA:

Antes de rectificar, instale todas las tapas de cojinetes principales en sus lugares respectivos y apriete al par especificado, evitando deformar los calibres de cojinete.

- 6) Mida la holgura del pistón, después de bruñir.

Herramientas especiales

 <p>09911-97810 Instalador de sello de aceite</p>	 <p>09913-75510 Instalador de cojinete</p>	 <p>09915-47310 Llave para filtro de aceite</p>	 <p>09915-64510 Medidor de compresión</p>
 <p>09915-64530 Manguera del medidor de compresión</p>	 <p>09915-67010 Fijación del medidor de compresión (c)</p>	 <p>09915-67310 Medidor de vacío</p>	 <p>09915-77310 Medidor de presión de aceite</p>
 <p>09916-14510 Elevador de válvula</p>	 <p>09916-14910 Fijación de elevador de válvula</p>	 <p>09916-34541 Mango de escariador</p>	 <p>09916-37810 Escariador (6 mm)</p>
 <p>09916-38210 Escariador (11 mm)</p>	 <p>09916-44910 Extractor de guía de válvula</p>	 <p>09916-58210 Mango de instalador de guía de válvula</p>	 <p>09916-77310 Compresor de aro de pistón</p>

 <p>09916-84511 Forceps</p>	 <p>09917-68221 Sujetador de bloqueo del árbol de levas</p>	 <p>09917-87810 Instalador de guía de válvula</p>	 <p>09917-98221 Instalador de sello de vástago de válvula</p>
 <p>09918-08210 Junta de manguera de vacío</p>	 <p>09919-28610 Manguito protector</p>	 <p>09924-17810 Sujetador del volante de inercia</p>	 <p>09926-58010 Fijación de extractor de cojinete</p>
 <p>09944-36011 Extractor de volante de dirección</p>	 <p>09911-97710 Guía para sello de aceite</p>	 <p>09915-76510 Fijación de medidor de presión de aceite</p>	

SECCIÓN 6B

REFRIGERACIÓN DEL MOTOR

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a las descripciones del motor H25 en la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Mantenimiento..... 6B-2 Refrigerante 6B-2

Mantenimiento

Refrigerante

Tabla de dosificación de anticongelante :

Temperatura de congelación	°C	-16	-36
	°F	3	-33
Concentración de refrigerante anticongelación/ anticorrosión	%	30	50
Relación entre producto y agua de refrigeración	L	2,7/6,4	4,6/4,6
	US pt.	5,8/13,7	9,8/9,8
	Imp. pt.	4,8/11,3	8,1/8,1

Volumen de refrigerante :

	Motor, radiador, y calentador	Depósito de reserva	Total
L	8,2	0,9	9,1

NOTA:

- En el sistema de refrigeración nunca se debe utilizar refrigerante a base de metanol o de alcohol, ni solamente agua. Así se evitará dañar el sistema de refrigeración.
- Incluso en una región donde no se anticipan temperaturas de congelación, debe emplearse la mezcla de 70 % de agua y 30 % de refrigerante a base de etilenglicol (refrigerante anticongelante/anticorrosivo) con el fin de lubricar y proteger de la corrosión.
- Si se utiliza "Agua dura", se formarán incrustaciones que obstruirán el circuito de refrigeración. El agua corriente de grifo -procedente del servicio de agua potable urbano- es, prácticamente hablando, el agua mejor que hay disponible para el sistema de refrigeración. El agua destilada es ideal, pero en muchos casos es un lujo.

SECCIÓN 6C

COMBUSTIBLE DEL MOTOR

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

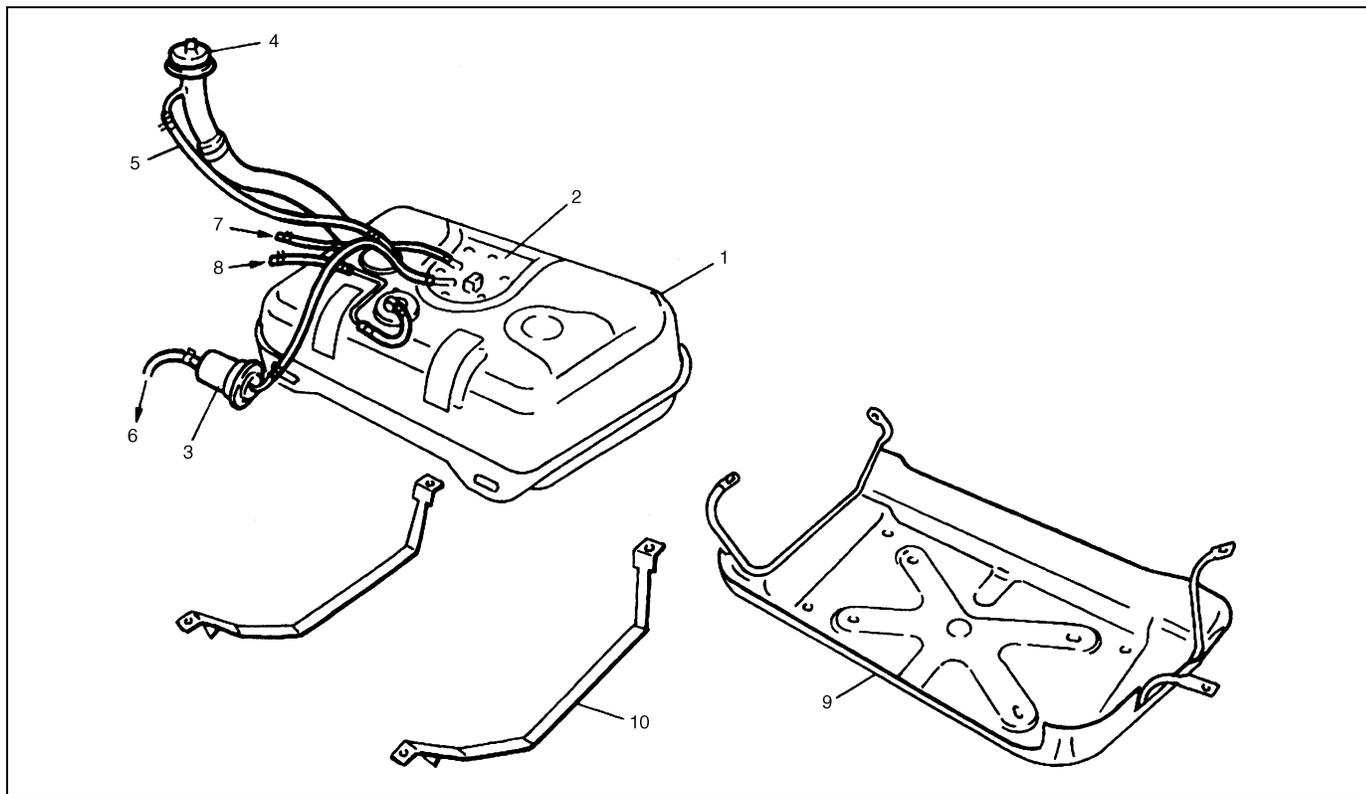
Descripción general..... 6C-1	Servicio en el vehículo 6C-2
Sistema de combustible..... 6C-1	Depósito de combustible..... 6C-2
	Tuberías de combustible..... 6C-5

Descripción general

Sistema de combustible

Los componentes principales del sistema de combustible son: el depósito de combustible, la bomba de combustible, el filtro de combustible y el medidor de nivel de combustible, y el sistema incluye tres tuberías: tubería de alimentación de combustible, tubería de retorno de combustible, y tubería de vapor de combustible.

Para mayores detalles sobre el flujo de combustible y el flujo de vapor de combustible, refiérase a la sección 6E2.



1. Depósito de combustible	6. Tubería de alimentación de combustible (al tubo de descarga)
2. Bomba de combustible (con medidor de nivel del combustible)	7. Tubería de retorno combustible (desde el tubo de descarga)
3. Filtro de combustible	8. Tubería de vapor de combustible (al recipiente de EVAP)
4. Tapa de filtro de combustible	9. Protector del depósito de combustible
5. Manguera de ventilación	10. Correa

Servicio en el vehículo

Depósito de combustible

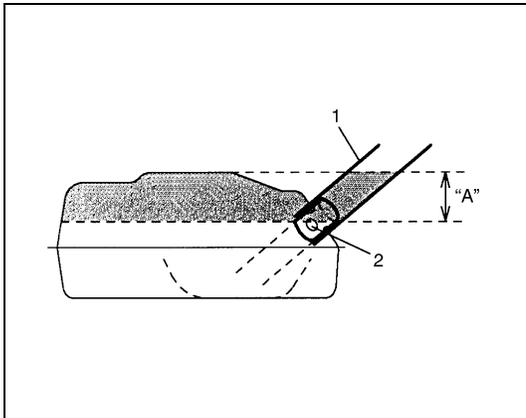
DESMONTAJE

- 1) Alivie la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible. Refiérase a la sección 6, o a la sección 6-1.

PRECAUCIÓN:

Este trabajo no debe ser efectuado cuando el motor está caliente. En caso contrario, esto podría afectar adversamente el catalizador.

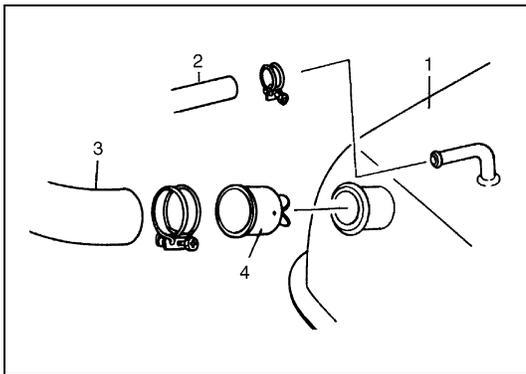
- 2) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 3) Antes de desconectar la manguera del llenador de combustible, coloque marcas en la manguera del llenador de combustible y en el cuello del llenador de combustible.
- 4) Desconecte la manguera del llenador de combustible, del cuello del llenador de combustible.
- 5) Inserte la manguera de una bomba de accionamiento manual, en la manguera del llenador de combustible y drene el combustible en el espacio "A" mostrado en la figura (drene el combustible hasta que deje de salir combustible).



PRECAUCIÓN:

No fuerce la manguera de la bomba de aspiración manual, dentro del depósito de combustible. En efecto, hay riesgo de dañar la válvula de entrada.

- | |
|---|
| 1. Manguera de llenador de combustible |
| 2. Válvula de entrada (retención) del depósito de combustible |



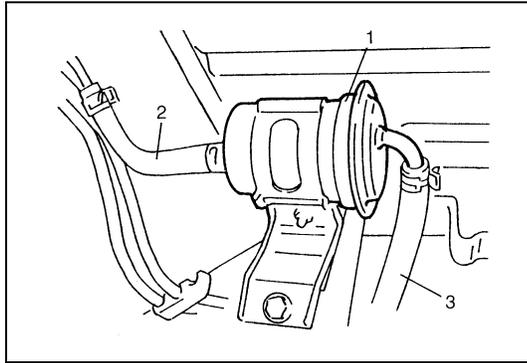
- 6) Desmonte el protector de la manguera del llenador del depósito de combustible. Desconecte la manguera del llenador, del depósito de combustible, y la manguera de ventilación, del cuello del llenador de combustible.
- 7) Desmonte la válvula de entrada del depósito de combustible. Tenga cuidado y al desmontar no dañe la válvula de entrada.

- | |
|----------------------------|
| 1. Depósito |
| 2. Manguera de ventilación |
| 3. Manguera del llenador |
| 4. Válvula de entrada |

- 8) Drene el depósito de combustible bombeando combustible por el llenador del depósito de combustible. Para drenar el depósito de combustible, utilice una bomba accionada manualmente.

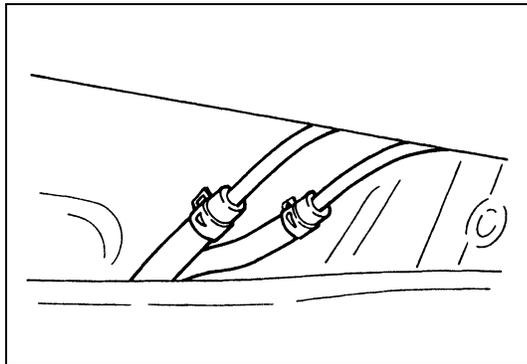
PRECAUCIÓN:

Nunca drene o deje combustible en un recipiente abierto, En efecto, hay riesgos de incendio o de explosión.



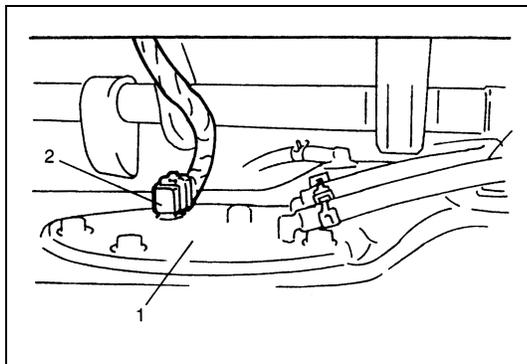
9) Desconecte la manguera de entrada del filtro de combustible, del filtro.

1. Filtro de combustible
2. Manguera de salida del filtro de combustible
3. Manguera de entrada del filtro de combustible



10) Desconecte de los tubos, la manguera de vapor de combustible, y la manguera de retorno de combustible.

11) Desmonte del vehículo, el protector de depósito de combustible (si está instalado).



12) Baje gradualmente el depósito de combustible -manteniéndolo horizontal- y saque el acoplador en la bomba de combustible.

1. Bomba de combustible
2. Acoplador

COMPROBACIÓN

Después de desmontar el depósito de combustible, compruebe si hay fugas en las mangueras y tubos conectados al depósito de combustible, si hay conexiones flojas, deterioración o daños. Además, compruebe si hay fugas por las juntas del medidor de nivel del combustible, y en la bomba de combustible, e inspeccione visualmente el depósito de combustible para detectar las fugas y daños eventuales.

Reemplace cualquier pieza que esté dañada o deteriorada.

INSTALACIÓN

- 1) Instale en el depósito de combustible: el conjunto de la bomba de combustible, la válvula de corte de combustible y la válvula de control de vapores. Refiérase a "BOMBA DE COMBUSTIBLE", en esta sección.
- 2) Conecte al depósito de combustible: las mangueras de combustible, la válvula de corte de combustible, la válvula de control de vapores, la válvula de retención, y el conjunto de la bomba de combustible.
Después de conectar, fije las mangueras de manera segura con abrazaderas.
- 3) Instale la válvula de entrada, en el depósito de combustible. Si hay deformación o daños de cualquier otra naturaleza, reemplace por una pieza nueva.
- 4) Instale el depósito de combustible, utilizando las correas de fijación del depósito de combustible y, enseguida, instale el protector en el vehículo.

Par de apriete

Perno del depósito de combustible (a) : 50 N·m (5,0 kg·m)

Perno del protector del depósito de combustible (a) : 50 N·m (5,0 kg·m)

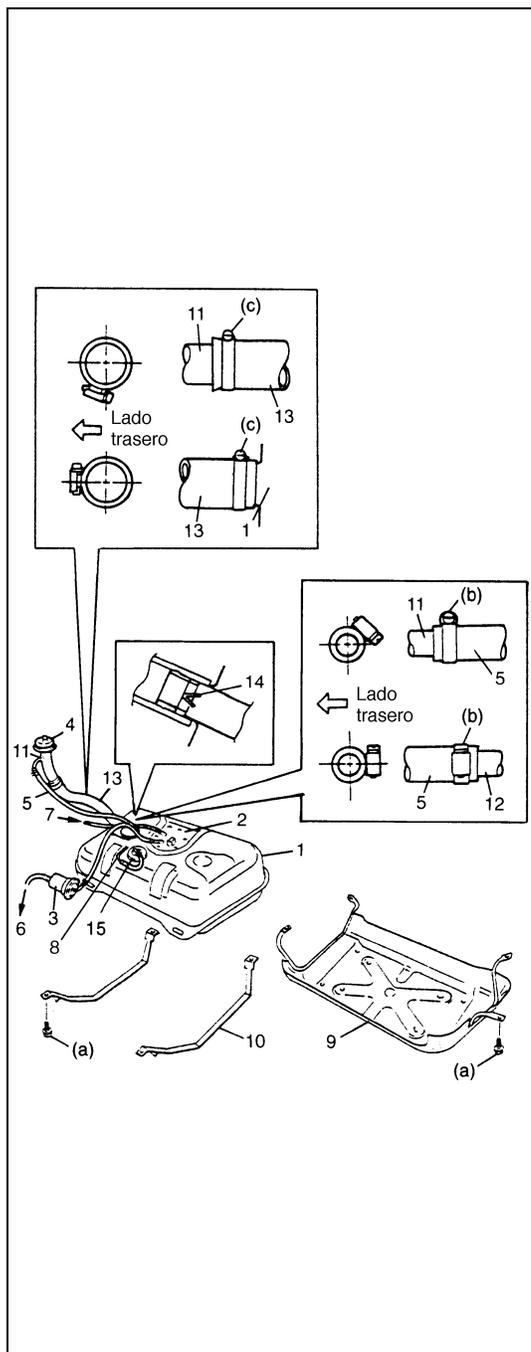
- 5) Conecte la manguera del llenador de combustible, al cuello del llenador de combustible, de acuerdo con las marcas de coincidencia. Y enseguida, apriete cada abrazadera seguramente.
- 6) Conecte la manguera del llenador al depósito de combustible, y la manguera de ventilación, al cuello del llenador de combustible. Fíjelas seguramente con abrazaderas.

Par de apriete

Abrazadera de manguera de ventilación (b) : 2,0 N·m (0,2 kg·m)

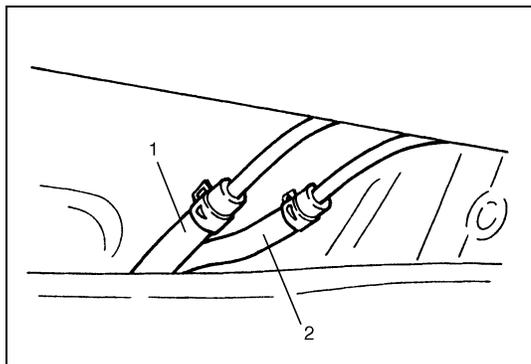
Abrazadera de manguera de llenador de combustible (c) : 4,0 N·m (0,4 kg·m)

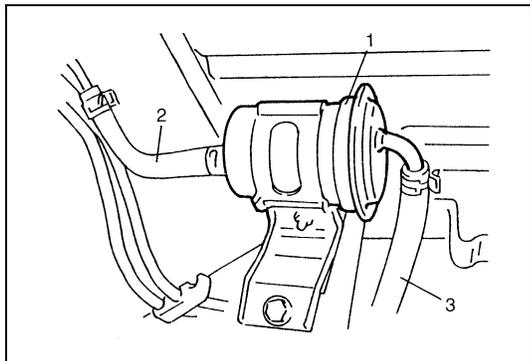
- 7) Instale el protector de la manguera del llenador de combustible.



1. Depósito de combustible	9. Protector del depósito de combustible
2. Bomba de combustible (con medidor de nivel del combustible)	10. Correa
3. Filtro de combustible	11. Cuello del llenador
4. Tapa del llenador de combustible	12. Tubo de ventilación
5. Manguera de ventilación	13. Manguera del llenador
6. Tubería de alimentación de combustible (al tubo de descarga)	14. Válvula de entrada del depósito
7. Tubería de retorno combustible (desde el tubo de descarga)	15. Válvula de corte de combustible
8. Tubería de vapor de combustible (al recipiente de EVAP)	

- 8) Conecte la manguera de vapor de combustible (1) y la manguera de retorno (2) al tubo de combustible y fíjelas de manera segura.





9) Conecte la manguera de entrada del filtro de combustible, al filtro de combustible.

1. Filtro de combustible
2. Manguera de salida del filtro de combustible
3. Manguera de entrada del filtro de combustible

- 10) Conecte el acoplador al conjunto de la bomba de combustible.
 11) Conecte el cable negativo (-) a la batería.
 12) Después de la instalación, compruebe si en el sistema de combustible hay fugas de combustible.

Tuberías de combustible

Debido a que la tubería de alimentación de combustible está sometida a alta presión, tenga especial cuidado cuando efectúe el servicio de la tubería.

En el tubo de alimentación se utilizan acoplamientos roscados y abrazaderas de manguera.



COMPROBACIÓN

Inspeccione visualmente las tuberías de combustible para verificar si hay fugas de combustible, grietas, deterioración o daños en mangueras. Asegúrese de que todas las abrazaderas están instaladas firme y seguramente. Reemplace estas piezas, si es necesario.

SECCIÓN 6E2

SISTEMA DE CONTROL DEL MOTOR Y DE LAS EMISIONES (PARA EL MOTOR H27)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

Según sean las especificaciones del vehículo, los sistemas (piezas) siguientes son o no utilizados en el vehículo específicamente concernido. No olvide esto cuando efectúe los trabajos de servicio.

- Conector de verificación
- Sensor de CKP
- Sensor de MAP
- Válvula de EGR
- Sensor calentado de oxígeno, o resistencia de ajuste de CO
- Convertidor catalítico de tres vías, convertidor de tres vías calentado

6E2

CONTENIDO

Descripción general	6E2-2	exploración SUZUKI]	6E2-15
Flujo del sistema	6E2-3	[Sin utilizar el instrumento de	
Diagrama del sistema	6E2-4	exploración SUZUKI] (Vehículo con	
Sistema de admisión de aire.....	6E2-6	conector de verificación).....	6E2-16
Sistema de descarga de combustible	6E2-7	Comprobación/ajuste de la mezcla de	
Sistema de control electrónico	6E2-8	ralentí (vehículo sin sensor calentado	
Tabla de entrada/salida de control del		de oxígeno).....	6E2-17
motor y de las emisiones	6E2-12	Sistema de admisión de aire.....	6E2-18
Diagnóstico	6E2-12	Cuerpo de mariposa	6E2-18
Servicio en el vehículo	6E2-13	Válvula de control del aire de ralentí	
Generalidades.....	6E2-13	(Válvula de IAC).....	6E2-21
Ajuste del cable del acelerador.....	6E2-14	Válvula del aire de ralentí rápido	6E2-22
Ajuste del cable del acelerador de A/T		Sistema de descarga de combustible	6E2-23
(vehículo con A/T).....	6E2-14	Comprobación de la presión de	
Comprobación del servicio de control (IAC)		combustible.....	6E2-23
del régimen de ralentí/aire de ralentí	6E2-15	Bomba de combustible	6E2-24
[Utilizando el instrumento de		Regulador de presión de combustible	6E2-25

Inyector de combustible	6E2-26	Sensor (medidor de transmisor) de nivel del combustible.....	6E2-41
Sistema de control electrónico	6E2-31	Sensor de posición del cigüeñal	6E2-41
Módulo de control del motor (ECM)/ módulo de control del tren de potencia (PCM).....	6E2-31	Relé principal	6E2-41
Sensor de flujo de masa de aire (sensor de MAF)	6E2-32	Relé de la bomba de combustible.....	6E2-42
Sensor de temperatura del aire de admisión (IAT).....	6E2-34	Funcionamiento del corte de combustible	6E2-43
Sensor de posición de mariposa de gases (Sensor de TP).....	6E2-35	Sistema de control de emisiones	6E2-44
Sensor de temperatura del refrigerante del motor (sensor de ECT).....	6E2-36	Sistema de EGR (si está equipado).....	6E2-44
Sensor calentado de oxígeno (sensor 1) .	6E2-37	Recipiente de EVAP.....	6E2-45
Sensor calentado de oxígeno (sensor 2) .	6E2-38	Conducto de vacío	6E2-46
Sensor de velocidad del vehículo (VSS)..	6E2-39	Sistema de PCV	6E2-47
Sensor de presión absoluta del colector..	6E2-39	Manguera de PCV.....	6E2-47
		Válvula de PCV	6E2-47
		Sistema de PCV.....	6E2-48
		Especificaciones de pares de apriete	6E2-48
		Herramientas especiales	6E2-48

Descripción general

El sistema de control del motor y de las emisiones incluye 4 subconjuntos mayores: sistema de admisión de aire, sistema de descarga de combustible, sistema de control electrónico, y sistema de control de emisiones.

El sistema de admisión de aire incluye: depurador de aire, sensor de flujo de masa de aire, cuerpo de mariposa, válvula de control del aire de ralentí, y colector de admisión.

El sistema de descarga de combustible incluye: bomba de combustible, tubo de descarga, regulador de presión de combustible, inyectores de combustible, etc.

El sistema de control electrónico incluye: el módulo de ECM (PCM), diversos sensores y dispositivos controlados.

El sistema de control de emisiones incluye: los sistemas de EGR, de EVAP y de PCV.

Flujo del sistema

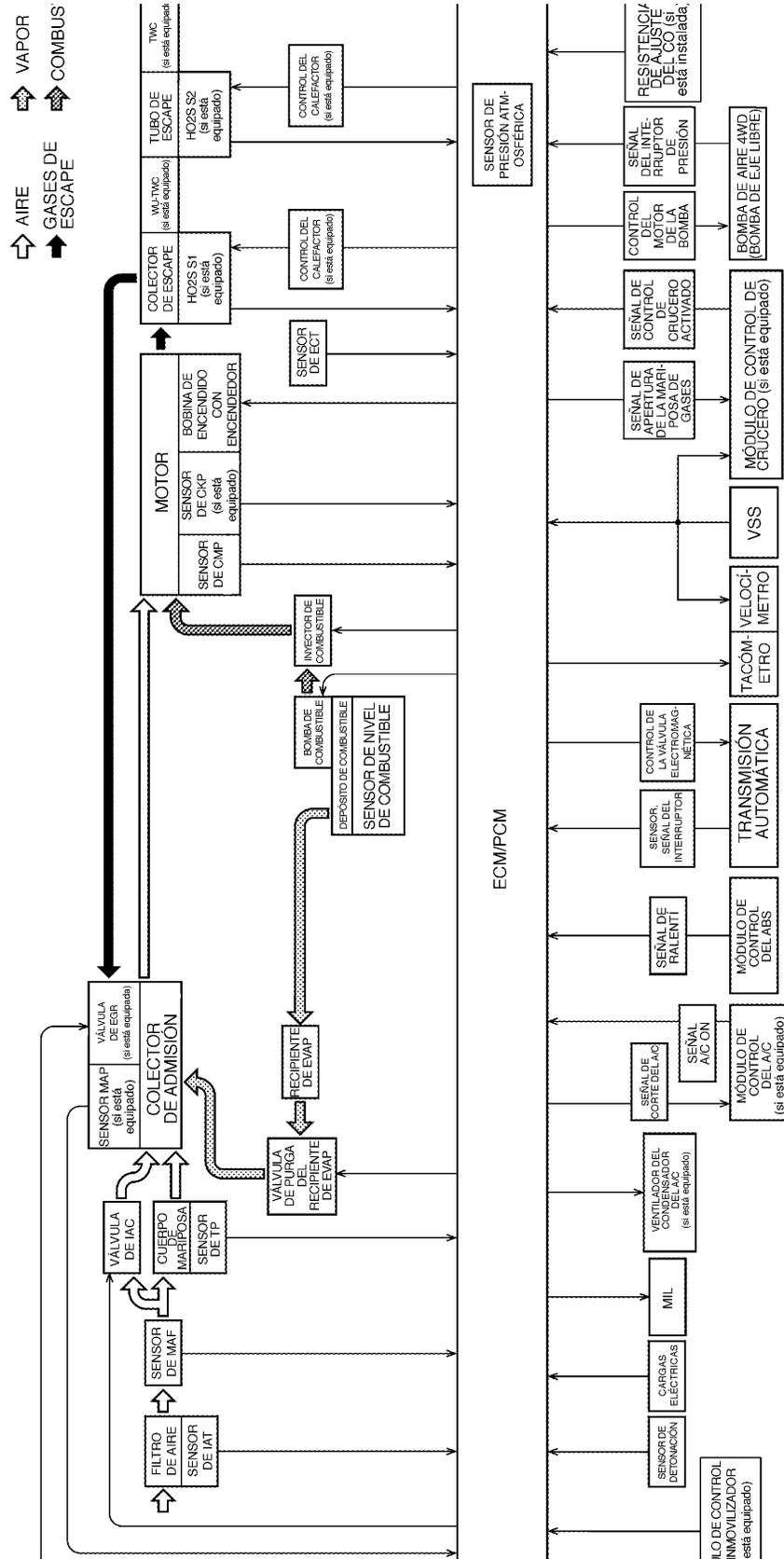
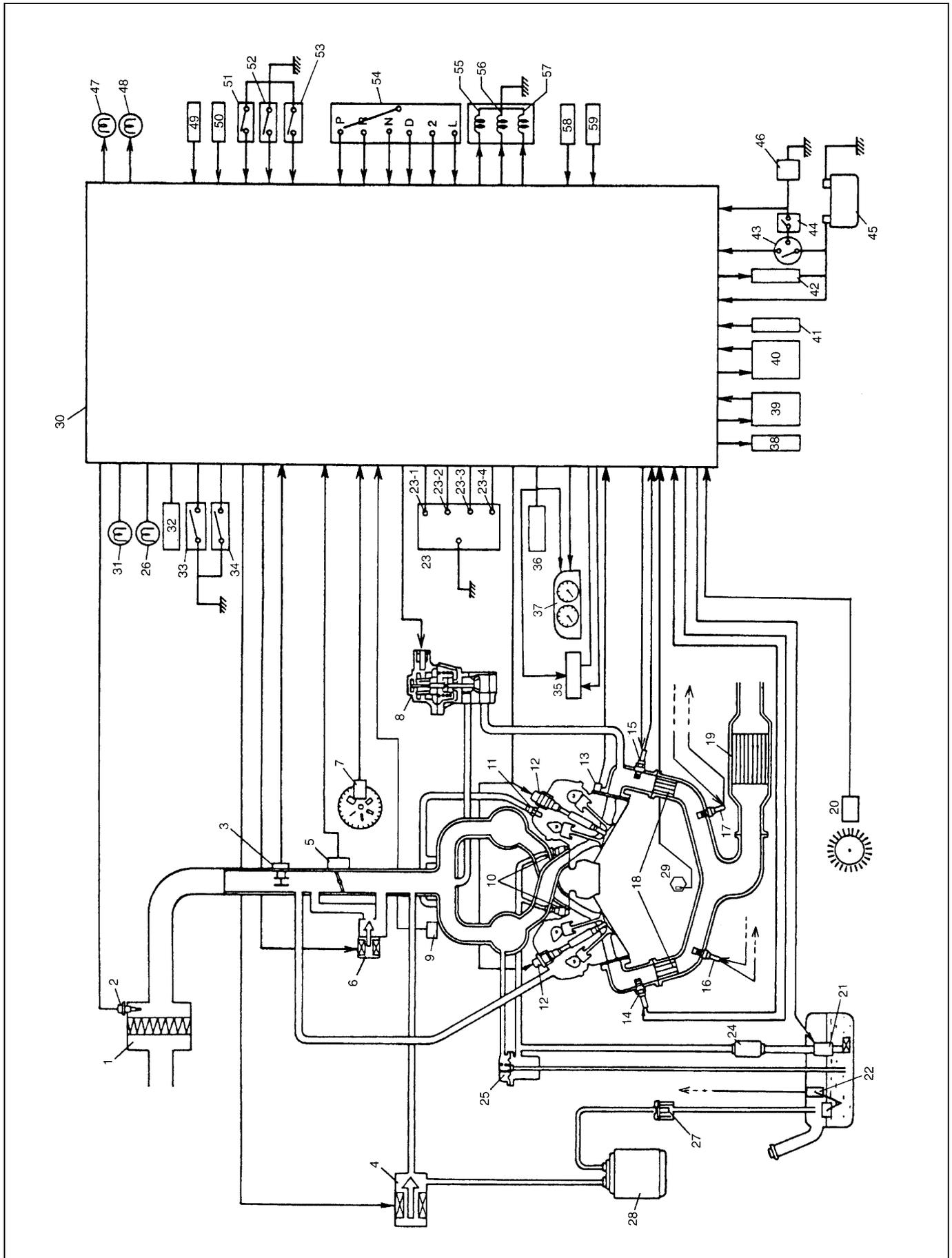


Diagrama del sistema



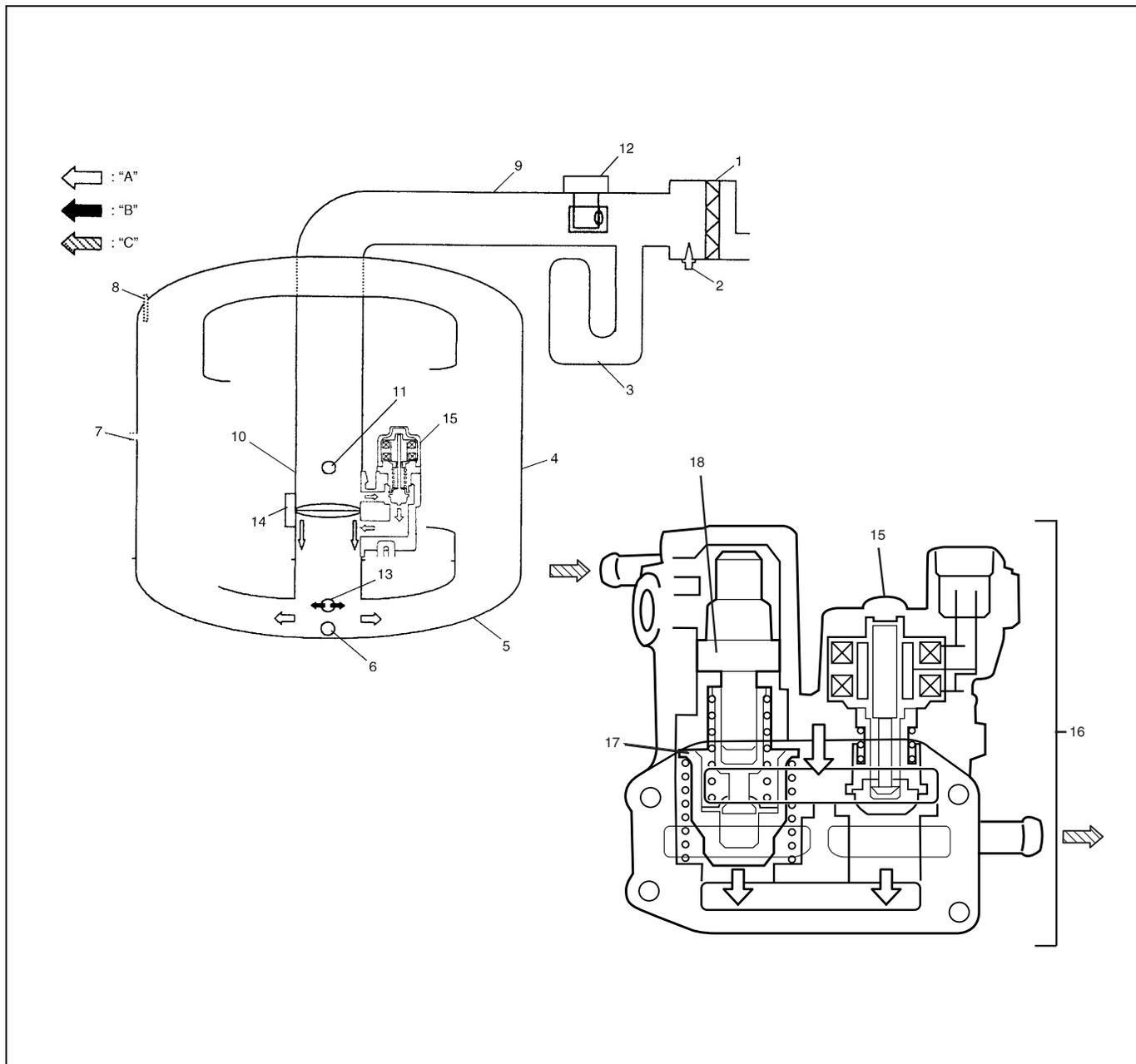
1. Depurador de aire	22. Sensor de nivel del combustible	39. Controlador del A/C (si está equipado)
2. Sensor de temperatura del aire de admisión	23. Conector de verificación (si está equipado)	40. Conector de enlace de datos/módulo de control del inmovilizador (si está equipado)
3. Sensor de flujo de masa de aire	23-1. Terminal del interruptor de diagnóstico	41. Módulo de control del ABS
4. Válvula de purga del recipiente de EVAP	23-2. Terminal del interruptor de prueba	42. Relé principal
5. Sensor de posición de la mariposa de gases	23-3. Terminal de interruptor de selección de servicio de salida	43. Interruptor de encendido
6. Válvula de control del aire de ralentí	23-4. Terminal de salida de servicio	44. Interruptor de posición de estacionamiento/punto muerto en TR (A/T)
7. Sensor de posición del árbol de levas	24. Filtro de combustible	45. Batería
8. Válvula de EGR	25. Regulador de presión de combustible	46. Interruptor magnético del motor de arranque
9. Sensor de presión absoluta del colector (si está equipado)	26. Luz indicadora del inmovilizador (si está equipado)	47. Luz de "O/D en OFF" (A/T)
10. Inyector de combustible	27. Válvula de control de presión del depósito	48. Luz de "POTENCIA" (A/T)
11. Válvula de PCV	28. Recipiente de EVAP	49. Interruptor de alumbrado (A/T)
12. Conjunto de bobina de encendido	29. Sensor de detonación	50. Interruptor de luces de parada (A/T)
13. Sensor de temperatura del refrigerante del motor	30. ECM/PCM (Módulo de control del motor/módulo de control del tren de potencia)	51. Luz de corte de O/D (A/T)
14. Sensor calentado de oxígeno (banco 1 sensor 1) (si está equipado)	31. Luz indicadora de mal funcionamiento	52. Interruptor de cambio POTENCIA/NORMAL (A/T)
15. Sensor calentado de oxígeno (banco 2 sensor 1) (si está equipado)	32. Cargas eléctricas (desempañador trasero (si está equipado), alumbrado)	53. Interruptor de baja 4WD (A/T)
16. Sensor calentado de oxígeno (banco 1 sensor 2) (si está equipado)	33. Interruptor de presión de la servodirección	54. Interruptor de posición de la transmisión (A/T)
17. Sensor calentado de oxígeno (banco 2 sensor 2) (si está equipado)	34. Interruptor de ventilador de soplador de calentador	55. Válvula solenoide A (A/T)
18. Convertidor catalítico de tres vías calentado (si está equipado)	35. Módulo de control de cruce	56. Válvula solenoide B (A/T)
19. Convertidor catalítico de tres vías (si está equipado)	36. Sensor de velocidad del vehículo	57. Válvula solenoide de TCC (A/T)
20. Sensor de posición del cigüeñal (si está equipado)	37. Indicador combinado	58. Sensor de velocidad de entrada de A/T (A/T)
21. Bomba de combustible	38. Relé del ventilador del condensador del A/C (si está equipado)	59. Sensor de velocidad (salida) de vehículo con A/T (A/T)

Sistema de admisión de aire

Los principales componentes del sistema de admisión de aire son: depurador de aire, sensor de flujo de masa de aire, tubo de aire de admisión del depurador de aire, cuerpo de mariposa, captador de admisión, válvula de control del aire de ralentí, y colector de admisión.

El aire (en la cantidad correspondiente a la abertura de la mariposa de gases y al régimen del motor) es filtrado por el depurador de aire, enseguida pasa al cuerpo de mariposa de gases, es repartido por el colector de admisión, y finalmente es aspirado en cada cámara de combustión.

Cuando la válvula de control del aire de ralentí se abre de acuerdo con la señal procedente del módulo de ECM (PCM), el aire se desvía de la mariposa de gases pasando por el conducto de derivación y es aspirado finalmente en el colector de admisión.



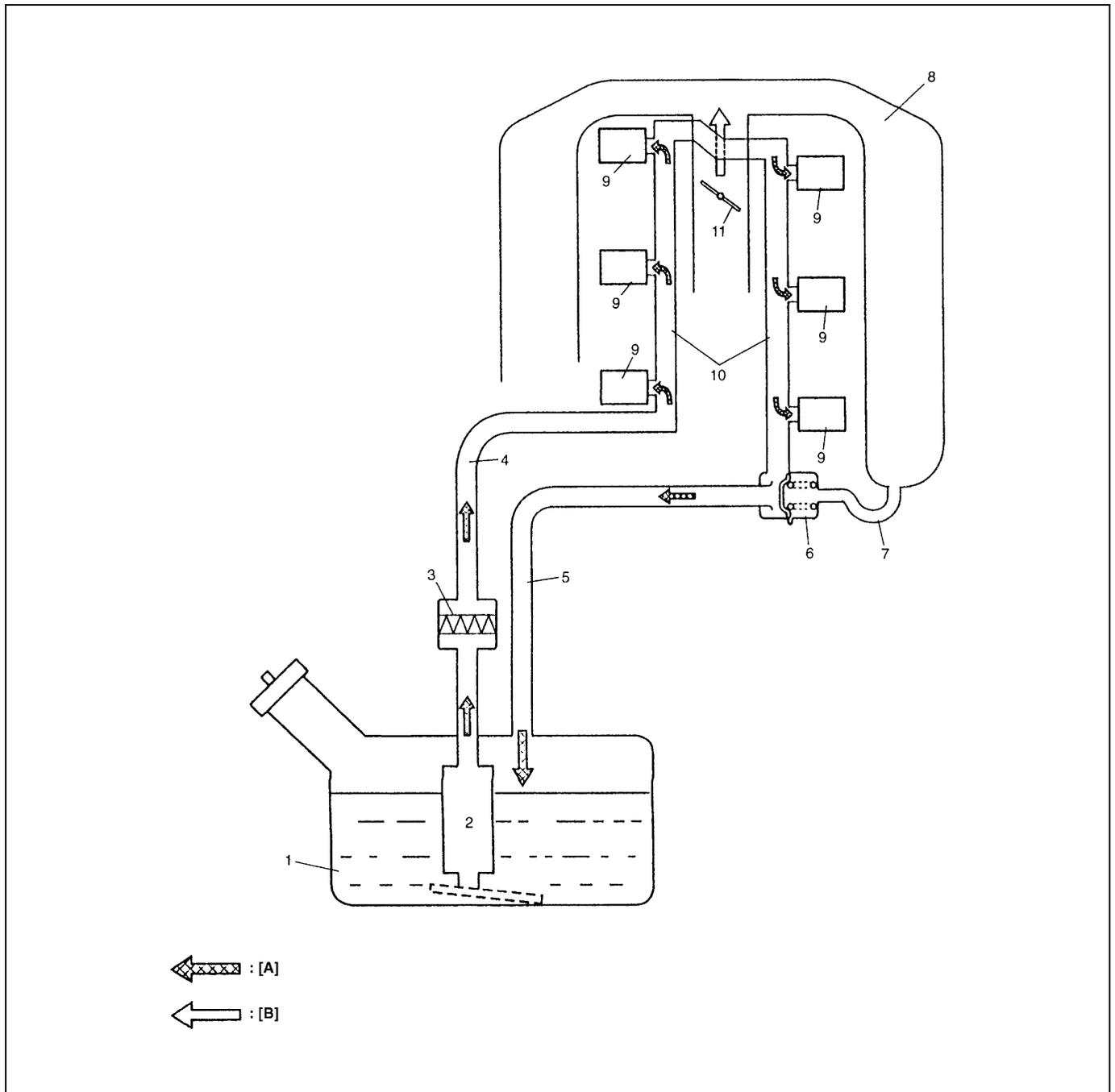
"A" : Aire	1. Depurador de aire	6. Manguera de PCV	11. Manguera de ventilación	16. Válvula de IAC y sistema de control de ralentí rápido
"B" : EGR	2. Sensor de IAT	7. Reforzador de freno	12. Sensor de MAF	17. Válvula de FIA
"C" : Refrigerante del motor	3. Resonador	8. Manguera del regulador de presión de combustible	13. Válvula de EGR	18. Cera térmica (Thermo – WAX)
	4. Colector de admisión	9. Tubo del aire de admisión	14. Sensor de TP	
	5. Captador de admisión	10. Cuerpo de mariposa	15. Válvula de IAC	

Sistema de descarga de combustible

El sistema de descarga de combustible está compuesto por: el depósito de combustible, la bomba de combustible, filtro de combustible, el regulador de presión de combustible, el tubo de descarga, y los inyectores de combustible. El combustible del depósito de combustible es bombeado por la bomba de combustible, filtrado por el filtro de combustible, y presurizado, alimenta a cada inyector mediante el tubo de descarga.

Ya que la presión de combustible aplicada al inyector (presión de combustible de la tubería de alimentación de combustible) siempre es mantenida a una presión algo superior a la presión en el colector de admisión -mediante el regulador de presión de combustible-, el combustible es inyectado en la lumbrera de admisión de la culata cuando la aguja del inyector se levanta de acuerdo con la señal de inyección procedente del módulo de ECM (PCM).

El combustible liberado por el regulador de presión de combustible vuelve al depósito de combustible, mediante la tubería de retorno de combustible.



[A]: Combustible	1. Depósito de combustible	5. Tubería de retorno de combustible	9. Inyector de combustible
[B]: Aire	2. Bomba de combustible	6. Regulador de presión de combustible	10. Tubo de descarga de combustible
	3. Filtro de combustible	7. Manguera de vacío para el regulador de presión de combustible	11. Válvula de mariposa
	4. Tubería de alimentación de combustible	8. Depósito de compensación del colector de admisión	

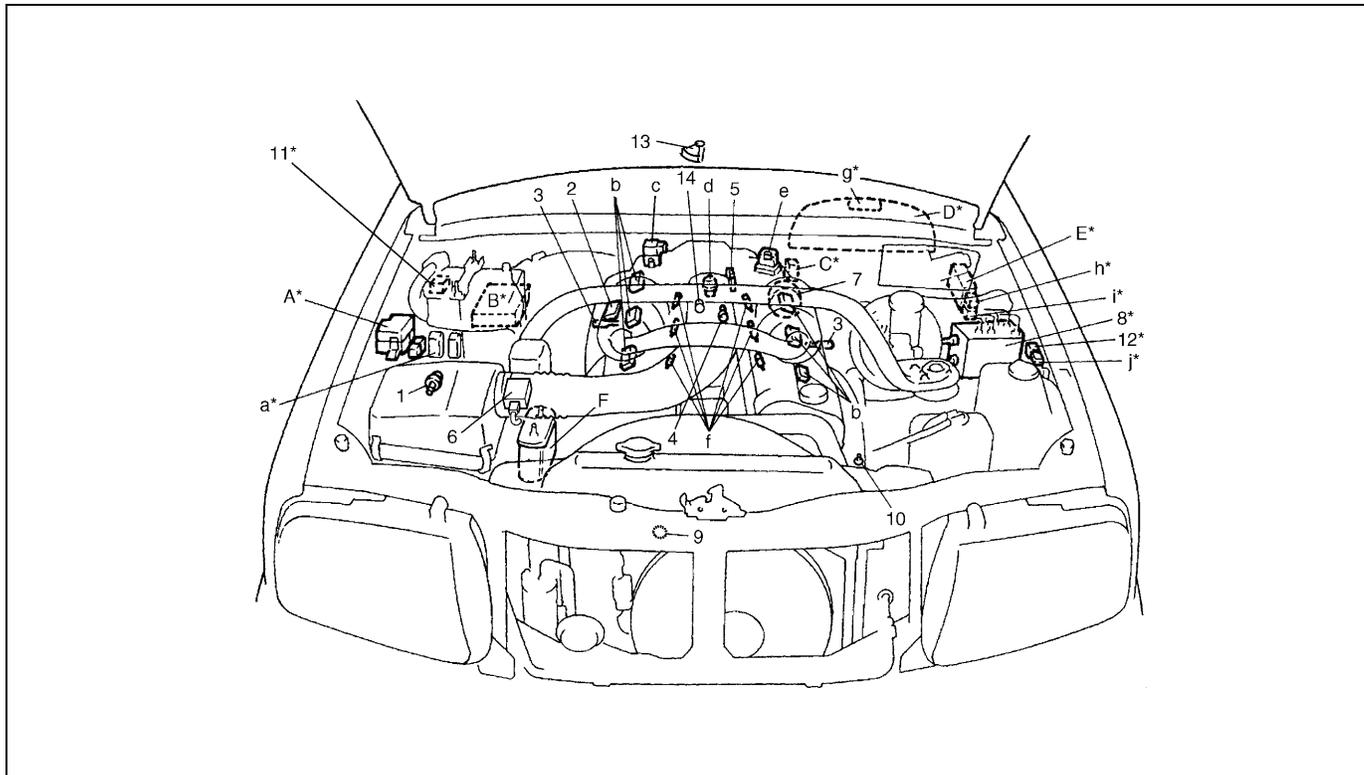
Sistema de control electrónico

El sistema de control electrónico se compone de 1) varios sensores que detectan el estado del motor y las condiciones de la conducción; 2) el módulo de ECM (PCM) que controla varios dispositivos de acuerdo con las señales recibidas de los sensores; y 3) varios dispositivos controlados.

Funcionalmente, está dividido en los subsistemas siguientes:

- Sistema de control de inyección de combustible
- Sistema de control de calentador de sensor calentado de oxígeno (si está equipado)
- Sistema de control de aire de ralenti
- Sistema de control de la bomba de combustible
- Sistema de control de emisiones evaporables
- Sistema de control de encendido
- Sistema de EGR (si está equipado)

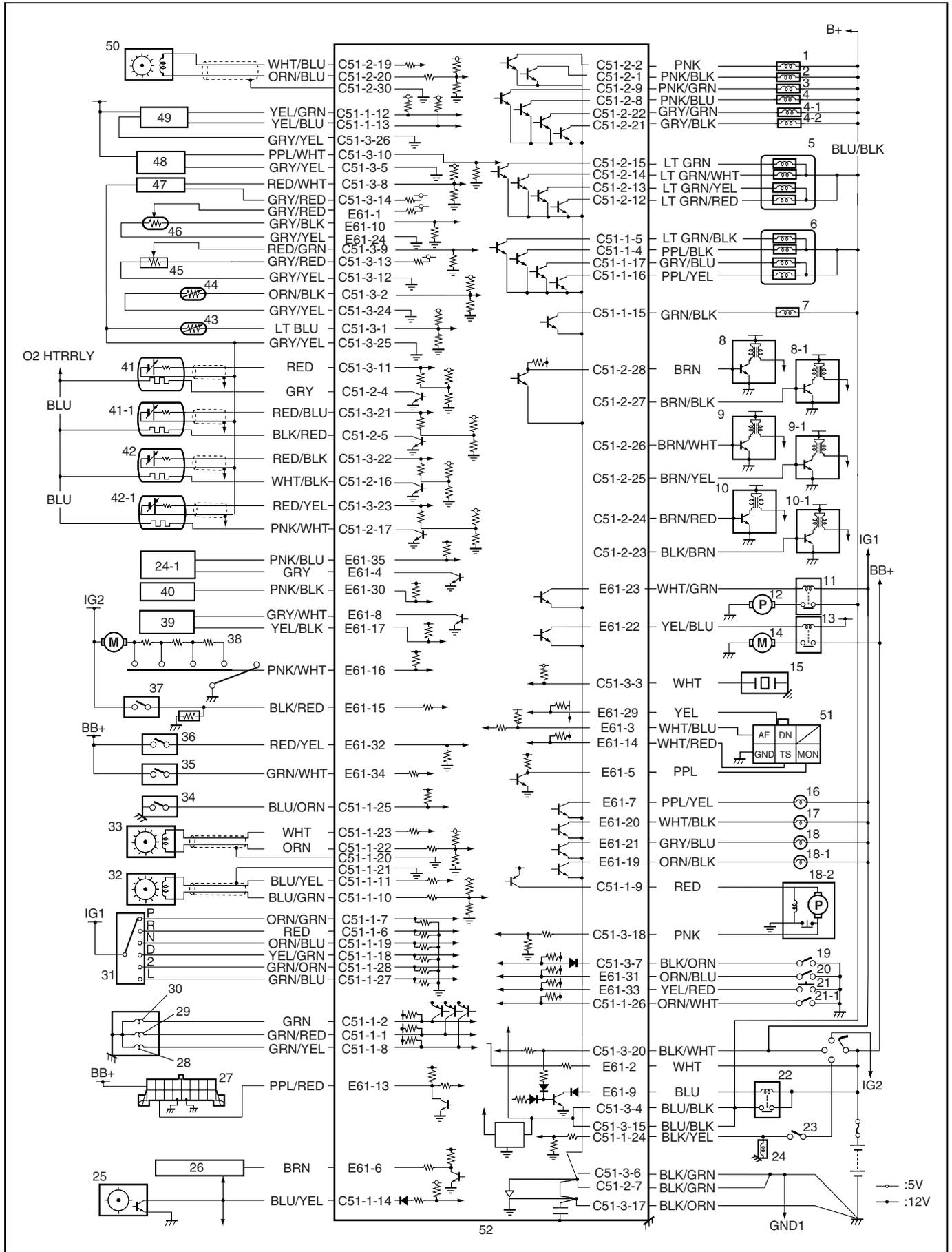
Además, en el modelo con A/T, el módulo de PCM controla la A/T.



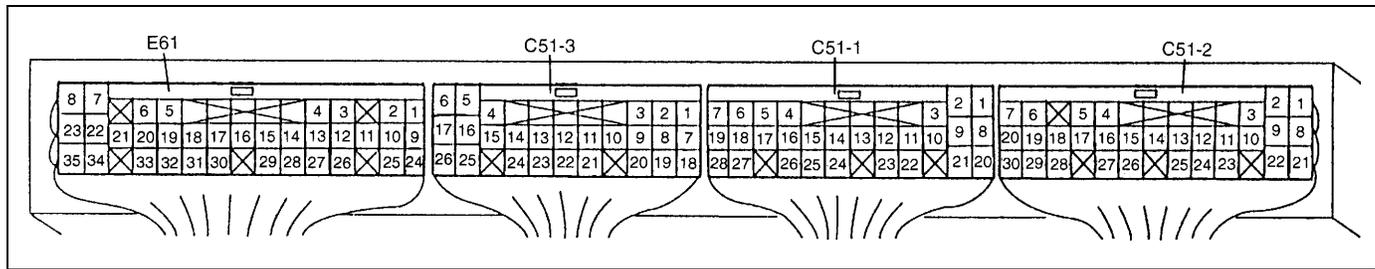
SENSORES DE INFORMACIÓN	DISPOSITIVOS CONTROLADOS	OTROS
1. Sensor de IAT	a : Relé del motor del ventilador del condensador del A/C (si está equipado)	A : Caja de fusible principal
2. Sensor de MAP (si está equipado)	b : Conjuntos de bobinas de encendido	B : ECM (PCM)
3. Sensor calentado de oxígeno (sensor 1) (si está equipado)	c : Válvula de purga del recipiente de EVAP	C : Conector de enlace de datos
4. Sensor de ECT	d : Válvula de EGR (si está equipado)	D : Indicador combinado
5. Sensor de TP	e : Válvula de control del aire de ralenti	E : Caja de fusibles
6. Sensor de MAF	f : Inyectores	F : Recipiente de EVAP
7. Sensor de posición del árbol de levas (sensor de CMP)	g : Luz indicadora de mal funcionamiento	
8. Módulo de control del ABS	h : Relé de la bomba de combustible	
9. Sensor de posición del cigüeñal (Sensor de CKP) (si está equipado)	i : Relé principal	
10. Interruptor de presión de servodirección (interruptor de PSP)	j : Relé de calentador de sensor de oxígeno (si está equipado)	
11. Resistencia de ajuste del CO (Si está equipado)		
12. Conector de verificación (si está equipado)		
13. Interruptor de posición de la transmisión (A/T)		
14. Sensor de detonación		

NOTA:

La figura anterior muestra un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha, las piezas con un asterisco (*) están instaladas simétricamente en el otro lado.



DISPOSICIÓN DE TERMINALES DEL CONECTOR DEL MÓDULO DE ECM (PCM) (VISTOS DESDE EL LADO DEL MAZO DE CABLES)



1. Inyector n° 1 de combustible	17. Luz de "O/D en OFF" (A/T)	34. Interruptor de presión de la servodirección
2. Inyector n° 2 de combustible	18. Luz de "POTENCIA" (A/T)	35. Interruptor de luces de parada (interruptor del pedal de freno)
3. Inyector n° 3 de combustible	18-1. Luz de "4WD" (4WD)	36. Interruptor de alumbrado
4. Inyector n° 4 de combustible	18-2. Conjunto de bomba de aire de 4WD (4WD)	37. Interruptor del desempañador trasero (si está equipado)
4-1. Inyector n° 5 de combustible	19. Interruptor de 4WD (4WD)	38. Motor del soplador del calentador (si está equipado)
4-2. Inyector n° 6 de combustible	20. Interruptor de cambio Potencia/Normal (A/T)	39. Módulo (amplificador) de control del A/C
5. Válvula de EGR (si está equipado)	21. Luz de corte de O/D (A/T)	40. Módulo de control del ABS
6. Control de aire de ralentí	21-1. Interruptor de baja 4WD (4WD)	41. Sensor-1 calentado de oxígeno (banco 1) (si está equipado)
7. Válvula de purga del recipiente de EVAP	22. Relé principal	41-1. Sensor-1 calentado de oxígeno (banco 2) (si está equipado)
8. Bobina de encendido para el cilindro n° 1	23. Interruptor de posición de la transmisión (interruptor de posición estacionamiento/punto muerto), o interruptor de posición del pedal del embrague	42. Sensor-2 calentado de oxígeno (banco 1) (si está equipado)
8-1. Bobina de encendido para el cilindro n° 2	24. Interruptor magnético del motor de arranque	42-1. Sensor-2 calentado de oxígeno (banco 2) (si está equipado)
9. Bobina de encendido para el cilindro n° 3	24-1. Módulo de control de cruceo (si está equipado)	43. Sensor de temperatura del aire de admisión
9-1. Bobina de encendido para el cilindro n° 4	25. Sensor de velocidad del vehículo	44. Sensor de temperatura del refrigerante del motor
10. Bobina de encendido para el cilindro n° 5	26. Indicador combinado	45. Sensor de posición de la mariposa de gases
10-1. Bobina de encendido para el cilindro n° 6	27. Conector de enlace de datos	46. Resistencia de ajuste del CO (Si está equipado)
11. Relé de la bomba de combustible	28. Válvula solenoide de TCC (A/T)	47. Sensor de presión absoluta del colector (si está equipado)
12. Bomba de combustible	29. Válvula solenoide B de cambio (A/T)	48. Sensor de flujo de masa de aire
13. Relé del ventilador del condensador del A/C (si está equipado)	30. Válvula solenoide A de cambio (A/T)	49. Sensor de posición del árbol de levas
14. Motor del ventilador del condensador del A/C (si está equipado)	31. Interruptor de posición de la transmisión (A/T)	50. Sensor de posición del cigüeñal (si está equipado)
15. Sensor de detonación	32. Sensor de velocidad de entrada de A/T (A/T)	51. Conector de verificación (si está equipado)
16. Luz indicadora de mal funcionamiento	33. Sensor de velocidad (salida) de vehículo con A/T (A/T)	52. Módulo de control del motor (módulo de control del tren de potencia)

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
E61-1	Alimentación eléctrica para la resistencia de ajuste del CO (si está equipado)	E61-13	Conector de enlace de datos	E61-25	—
E61-2	Fuente de alimentación eléctrica para reserva	E61-14	Terminal del interruptor de prueba (si está equipado)	E61-26	—
E61-3	—	E61-15	Interruptor del desempañador trasero (si está equipado)	E61-27	—
E61-4	Módulo de control de cruceo (Señal de apertura de la mariposa de gases)	E61-16	Interruptor del soplador del calentador	E61-28	—
E61-5	Terminal de salida de servicio (si está equipado)	E61-17	Señal del A/C (si está equipado)	E61-29	Terminal del interruptor de diagnóstico (si está equipado)
E61-6	Tacómetro	E61-18	—	E61-30	Módulo de control del ABS (si está equipado)
E61-7	MIL (Luz de "SERVICIO DEL MOTOR, PRONTO")	E61-19	Luz de "4WD"	E61-31	Interruptor de cambio Potencia/Normal (A/T)
E61-8	Señal de corte del A/C (si está equipado)	E61-20	Luz de "O/D en OFF" (A/T)	E61-32	Interruptor de alumbrado
E61-9	Relé principal	E61-21	Luz de "POTENCIA" (A/T)	E61-33	Luz de corte de O/D (A/T)
E61-10	Resistencia de ajuste del CO (Si está equipado)	E61-22	Relé del motor del ventilador del A/C (si está equipado)	E61-34	Interruptor de luces de parada (interruptor del pedal de freno)
E61-11	—	E61-23	Relé de la bomba de combustible	E61-35	Módulo de control de cruceo (si está equipado)
E61-12	—	E61-24	Masa para la resistencia de ajuste del CO (Si está equipado)		

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
C51-3-1	Sensor de temperatura del aire de admisión (IAT)	C51-3-13	Fuente de alimentación eléctrica para el sensor de TP	C51-3-25	Masa para el sensor de IAT, sensor de MAP y sensor de oxígeno (si está equipado)
C51-3-2	Sensor de temperatura del refrigerante del motor (ECT)	C51-3-14	Fuente de alimentación eléctrica para el sensor de MAP (si está equipado)	C51-3-26	Masa para el sensor de CMP
C51-3-3	Sensor de detonación	C51-3-15	Fuente de alimentación eléctrica		
C51-3-4	Fuente de alimentación eléctrica	C51-3-16	—		
C51-3-5	Masa para el sensor de MAF	C51-3-17	Masa		
C51-3-6	Masa	C51-3-18	Interruptor de presión en el conjunto de la bomba de aire de 4WD		
C51-3-7	Interruptor de 4WD	C51-3-19	—		
C51-3-8	Sensor de presión absoluta (MAP) del colector (si está equipado)	C51-3-20	Interruptor de encendido		
C51-3-9	Sensor de posición (TP) de la mariposa de gases	C51-3-21	Sensor-1 calentado de oxígeno (banco 2) (si está equipado)		
C51-3-10	Sensor de flujo de masa de aire (MAF)	C51-3-22	Sensor-2 calentado de oxígeno (banco 1) (si está equipado)		
C51-3-11	Sensor-1 calentado de oxígeno (banco 1) (si está equipado)	C51-3-23	Sensor-2 calentado de oxígeno (banco 2) (si está equipado)		
C51-3-12	Masa para el sensor de TP	C51-3-24	Masa para el sensor de ECT		

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
C51-1-1	Válvula solenoide B de cambio (A/T)	C51-1-13	Sensor de CMP	C51-1-25	Interruptor de presión de la servodirección
C51-1-2	Válvula solenoide A de cambio (A/T)	C51-1-14	Sensor de velocidad del vehículo	C51-1-26	Interruptor de baja 4WD
C51-1-3	—	C51-1-15	Válvula de purga del recipiente de EVAP	C51-1-27	Interruptor de posición "L" de la transmisión (A/T)
C51-1-4	Válvula de IAC (bobina 2 del motor paso a paso)	C51-1-16	Válvula de IAC (bobina 4 del motor paso a paso)	C51-1-28	Interruptor de posición "2" de la transmisión (A/T)
C51-1-5	Válvula de IAC (bobina 1 del motor paso a paso)	C51-1-17	Válvula de IAC (bobina 3 del motor paso a paso)		
C51-1-6	Interruptor de posición "R" de la transmisión (A/T)	C51-1-18	Interruptor de posición "D" de la transmisión (A/T)		
C51-1-7	Interruptor de posición "P" de la transmisión (A/T)	C51-1-19	Interruptor de posición "N" de la transmisión (A/T)		
C51-1-8	Válvula solenoide de TCC (A/T)	C51-1-20	Masa de cable blindado para el sensor de velocidad de salida de A/T		
C51-1-9	Conjunto de bomba de aire de 4WD	C51-1-21	Masa de cable blindado para el sensor de velocidad de entrada de A/T		
C51-1-10	Sensor (-) de velocidad de entrada de A/T	C51-1-22	Sensor (-) de velocidad salida de A/T		
C51-1-11	Sensor (+) de velocidad de entrada de A/T	C51-1-23	Sensor (+) de velocidad salida de A/T		
C51-1-12	Sensor de CMP	C51-1-24	Señal de arranque del motor		

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
C51-2-1	Inyector n° 2 de combustible	C51-2-13	Válvula de EGR (bobina 3 del motor paso a paso) (si está equipado)	C51-2-25	Conjunto de bobina de encendido para el cilindro n° 4
C51-2-2	Inyector n° 1 de combustible	C51-2-14	Válvula de EGR (bobina 2 del motor paso a paso) (si está equipado)	C51-2-26	Conjunto de bobina de encendido para el cilindro n° 3
C51-2-3	—	C51-2-15	Válvula de EGR (bobina 1 del motor paso a paso) (si está equipado)	C51-2-27	Conjunto de bobina de encendido para el cilindro n° 2
C51-2-4	Calentador del HO2S-1 (banco 1) (si está equipado)	C51-2-16	Calentador del HO2S-2 (banco 1) (si está equipado)	C51-2-28	Conjunto de bobina de encendido para el cilindro n° 1
C51-2-5	Calentador del HO2S-1 (banco 2) (si está equipado)	C51-2-17	Calentador del HO2S-2 (banco 2) (si está equipado)	C51-2-29	—
C51-2-6	—	C51-2-18	—	C51-2-30	Masa para el cable blindado del sensor de CKP (si está equipado)
C51-2-7	Masa	C51-2-19	Sensor (+) de CKP (si está equipado)		
C51-2-8	Inyector n° 4 de combustible	C51-2-20	Sensor (-) de CKP (si está equipado)		
C51-2-9	Inyector n° 3 de combustible	C51-2-21	Inyector n° 6 de combustible		
C51-2-10	—	C51-2-22	Inyector n° 5 de combustible		
C51-2-11	—	C51-2-23	Conjunto de bobina de encendido para el cilindro n° 6		
C51-2-12	Válvula de EGR (bobina 4 del motor paso a paso) (si está equipado)	C51-2-24	Conjunto de bobina de encendido para el cilindro n° 5		

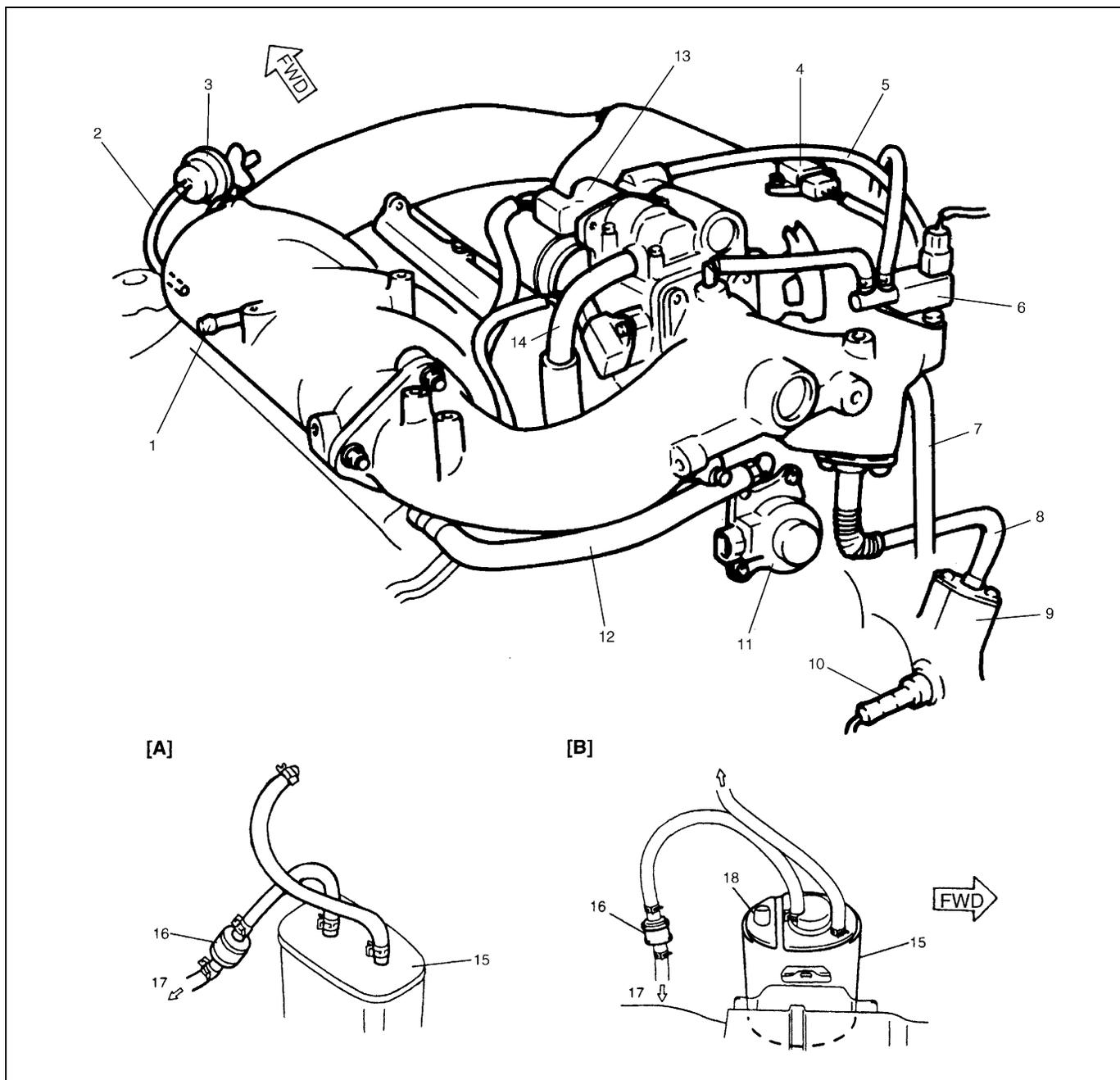
Tabla de entrada/salida de control del motor y de las emisiones

Función	Entrada													Salida												
	Sensor de CMP	Sensor de MAF	Sensor de TP	Sensor de ECT	Sensor de IAT	HO2S (sensor 1) (si está equipado)	VSS	Interruptor del ventilador del soplador	Interruptor del desempañador trasero	Interruptor PSP	Interruptor de encendido	Interruptor de arranque	Amplificador del A/C (si está equipado)	Interruptor TR (VEHÍCULO CON A/T)	Interruptor de luces	Sensor de detonación	Resistor de ajuste del CO (si está equipado)	Terminal del interruptor de prueba (vehículo con conector de monitor)	Terminal del interruptor de diag. (vehículo con conector de monitor)	Interruptor de frenos (VEHÍCULO CON A/T)	Módulo de control del ABS					
Control del relé principal	Relé principal																									
Control de la bomba de combustible	Relé de la bomba de combustible	○									○	○														
Control de la inyección	Inyectores	○	○	○	○	○						○					○				○					
Control de aire de ralentí	Válvula de IAC	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○							○				
Control del encendido	Bobina de encendido con encendedor	○	○		○	○						○				○		○								
Control de MIL	MIL	○	○	○	○	○	○					○				○			○							
Control de purga de EVAP	Válvula de purga del recipiente de EVAP	○	○	○	○		○																			
Control de EGR	Válvula de EGR (si está equipada)	○	○	○	○	○	○																			
Control del calentador de HO2S	HO2S (si está equipado)	○	○																							
Control del A/C	Amplificador del A/C (si está equipado)	○		○	○							○	○													
Control del ventilador del condensador del A/C	Relé del ventilador del condensador del A/C (si está equipado)				○								○													

Diagnóstico

Refiérase a la sección 6-1.

Servicio en el vehículo

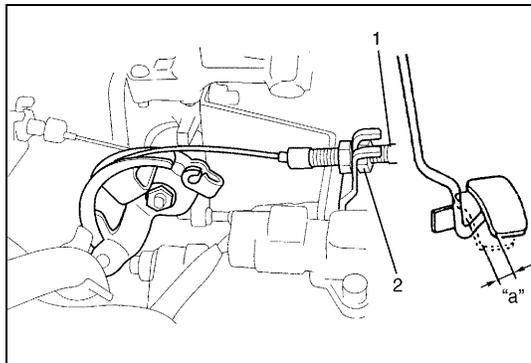


1. Manguera/tubo de freno delantero	8. Tubo de EGR (si está equipado)	15. Recipiente de EVAP
2. Manguera de vacío para el regulador de presión de combustible	9. Colector de escape	16. Válvula de control de presión del depósito
3. Regulador de presión de combustible	10. Sensor calentado de oxígeno	17. Al depósito de combustible
4. Sensor de MAP (si está equipado)	11. Válvula de EGR (si está equipado)	18. Tapa
5. Temperatura del refrigerante del motor	12. Manguera de PCV	[A]: Vehículo sin conector de verificación
6. Válvula de purga del recipiente de EVAP	13. Válvula de IAC	[B]: Vehículo con conector de verificación
7. Manguera de ventilación	14. Manguera de IAC	

Generalidades

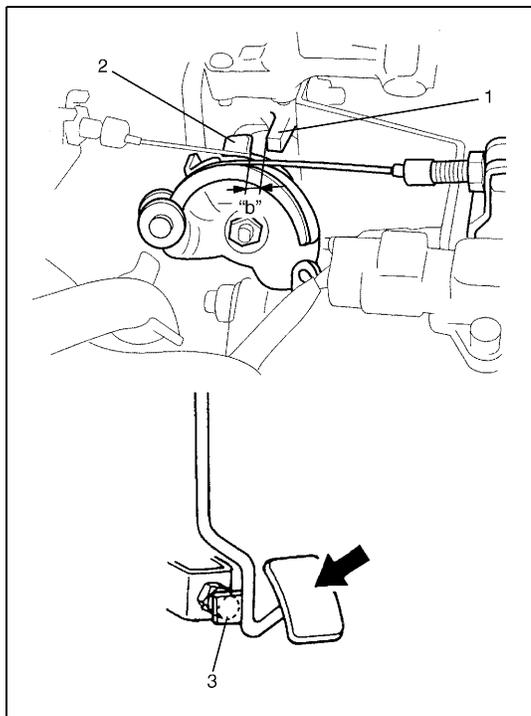
Cuando las mangueras están desconectadas y los componentes del sistema son desmontados para efectuar el servicio, vuelva a instalar correctamente los componentes, y -después del servicio- posicione y conecte correctamente las mangueras. Refiérase a las figuras anteriores para mayores detalles sobre el posicionamiento correcto de las mangueras.

Ajuste del cable del acelerador



- 1) Con la mariposa de gases cerrada, compruebe que el juego del pedal del acelerador está dentro de la especificación siguiente. Si el valor medido está fuera de la especificación, ajuste el cable (1) del acelerador -al valor especificado- mediante la tuerca (2) de ajuste de cable.

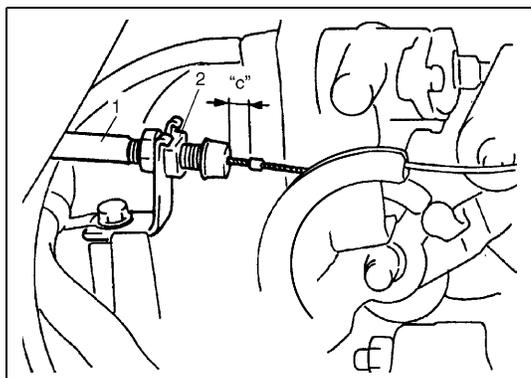
Juego del pedal del acelerador "a" :
2 – 5 mm



- 2) Con el pedal del acelerador presionado a fondo, compruebe que la holgura entre la palanca (2) de la mariposa y el tope (1) de la palanca (cuerpo de mariposa) está dentro de la especificación siguiente. Si el valor medido está fuera de la especificación, proceda a su ajuste cambiando la altura del perno (3) del tope del pedal.

Con el pedal del acelerador apretado a fondo, compruebe que la holgura "b" entre la palanca de la mariposa y el tope de la palanca (cuerpo de mariposa) está dentro de la especificación siguiente :
0,5 – 2,0 mm

Ajuste del cable del acelerador de A/T (vehículo con A/T)



- 1) Asegúrese de que el cable del acelerador está ajustado correctamente.
- 2) Con la mariposa de gases cerrada, compruebe que la holgura "c" del pedal del acelerador está dentro de la especificación siguiente. Si el valor medido está fuera de la especificación, ajuste el cable (1) de mariposa de A/T -al valor especificado- mediante la tuerca (2) de ajuste de cable.

Holgura "c" de la posición instalada del cable de mariposa de A/T :
0,8 – 1,5 mm

Comprobación del servicio de control (IAC) del régimen de ralentí/aire de ralentí

Antes de proceder a comprobar el régimen de ralentí/servicio de IAC, asegúrese de lo siguiente:

- Los cables conductores y las mangueras de los sistemas de control del motor y de las emisiones están conectados correctamente.
- El cable del acelerador está ajustado.
- El calado del encendido está conforme con las especificaciones.
- Todos los accesorios (limpiaparabrisas, calentador, luces, A/C, etc.) están desactivados.
- El depurador de aire está instalado correctamente y está en buenas condiciones.
- El módulo de ECM (PCM) no detecta ningún DTC de mal funcionamiento.

Después de haber confirmado todos los puntos anteriores, confirme el régimen de ralentí y el servicio de IAC, de la manera siguiente:

NOTA:

Antes de hacer arrancar el motor, coloque la palanca de cambio de engranaje de transmisión en la posición "Punto muerto" (Cambie la palanca selectora a la posición "P", en los modelos con A/T), aplique el freno de estacionamiento, y bloquee las ruedas propulsoras.

[Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI]

- 1) Conecte el instrumento de exploración SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.

Herramienta especial

(A) : Instrumento de exploración SUZUKI

- 2) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
- 3) Compruebe el régimen de ralentí del motor y el servicio de IAC, utilizando el modo de "Data List (Lista de datos)" del instrumento de exploración SUZUKI.

Régimen de ralentí del motor :

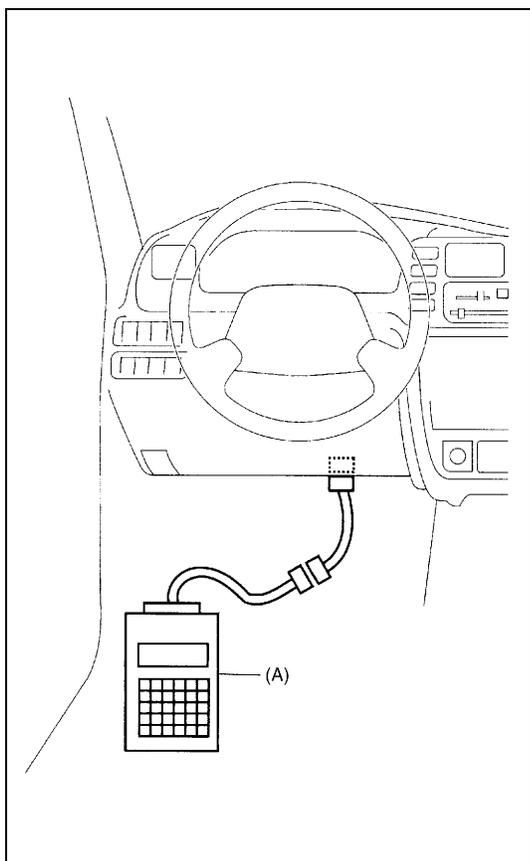
A/C desactivado (OFF) : 700 ± 50 rpm

A/C activado (ON) : 750 ± 50 rpm

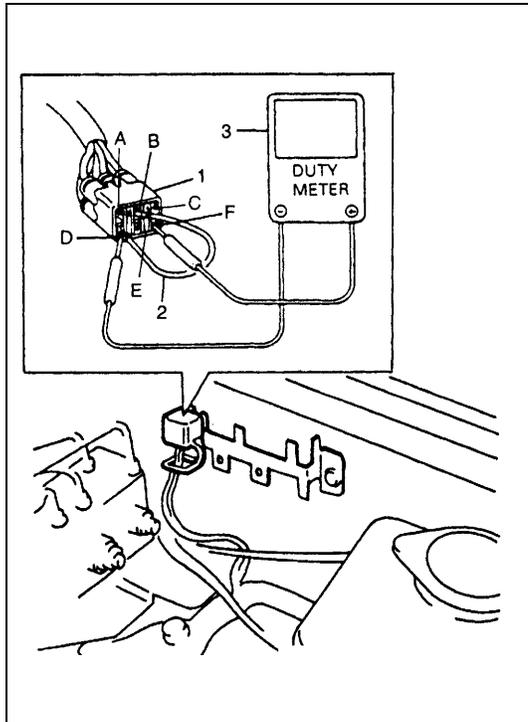
Porcentaje de servicio de IAC en el régimen de ralentí especificado :

5 – 40 % (con A/C desactivado (OFF))

- 4) Si el servicio y/o régimen de ralentí está fuera de las especificaciones, compruebe el sistema de control del aire de ralentí. Refiérase a la "TABLA B-4 FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en la sección 6-1.
- 5) Compruebe que se obtiene el régimen de ralentí especificado con el A/C activado (ON), si el vehículo está equipado con A/C. Si no es el caso, compruebe el circuito de señal de A/C activado (ON) y el sistema de control del aire de ralentí.



**[Sin utilizar el instrumento de exploración SUZUKI]
(Vehículo con conector de verificación)**



- 1) Desconecte el instrumento de exploración, del DLC (si está conectado).
- 2) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
- 3) Pare el motor y conecte el medidor (3) de servicio, entre el terminal de salida de servicio y el terminal a masa del conector (1) de verificación.
- 4) Utilice el cable (2) de servicio y coloque a masa el terminal del interruptor de diagnóstico en el conector de verificación.
- 5) Instale el tacómetro.
- 6) Haga arrancar y caliente el motor a su temperatura normal de funcionamiento.
- 7) Compruebe el servicio de IAC y el sistema de control del aire de ralentí. Refiérase a la Tabla B-4 "COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DEL AIRE DE RALENTÍ", en esta sección.

A: Terminal de interruptor de selección de salida de servicio
B: Terminal del interruptor de diagnóstico
C: NA
D: Terminal a masa
E: Terminal del interruptor de prueba
F: Terminal de salida de servicio

	A/C desactivado (OFF)	A/C activado (ON)
Régimen de ralentí del motor :	700 ± 50 rpm	750 ± 50 rpm
Porcentaje de servicio de IAC en el régimen de ralentí especificado :	5 – 40 % (0,7 – 5,6 V, cuando la tensión de la batería es 14 V)	–

NOTA:

El servicio de IAC puede ser comprobado aproximadamente utilizando un voltímetro.

La relación entre la tensión y el servicio de IAC es la siguiente.

INDICACIÓN DEL MEDIDOR SI SERVICIO ACTIVADO (%)	INDICACIÓN SI SERVICIO DESACTIVADO (%)	INDICACIÓN DEL VOLTÍMETRO (V)
0	100	0
50	50	0,5 x VB
100	0	VB

- Si el voltímetro indica que la tensión de terminal es "0 V", aproximadamente, el valor del "INDICADOR DE SERVICIO DESACTIVADO" es 100 %.
- "VB" representa la tensión de la batería mientras funciona el motor del vehículo que está siendo comprobado.

- 8) Desmante el cable de servicio, del conector de verificación.
- 9) Instale la tapa en el conector de verificación.
- 10) Compruebe que se obtiene el régimen de ralentí especificado con el A/C activado (ON), si el vehículo está equipado con A/C. Si no es el caso, compruebe el circuito de señal del A/C activado (ON) y el sistema de control del aire de ralentí.

Comprobación/ajuste de la mezcla de ralentí (vehículo sin sensor calentado de oxígeno)

Todos los vehículos no equipados con sensor calentado de oxígeno son expedidos con el % de CO ajustado en la fábrica, como indicado a continuación.

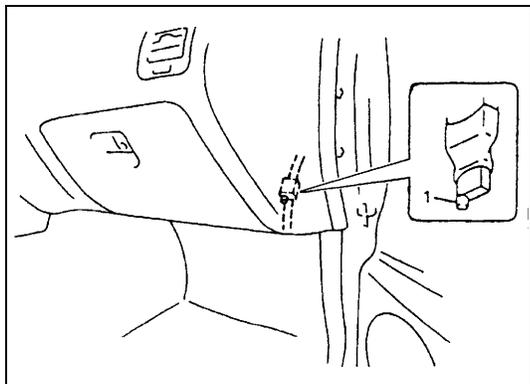
Mezcla en régimen de ralentí del motor (CO %) 0,8 – 1,3 % al régimen de ralentí especificado

Nunca se debe modificar el ajuste de mezcla de ralentí hecho en la fábrica. Sin embargo, si la comprobación indica durante el diagnóstico que la mezcla en régimen de ralentí es la causa de la queja de un conductor respecto al rendimiento, o la causa de fallo de emisiones, la mezcla en régimen de ralentí puede ser ajustada aplicando los procedimientos siguientes.

NOTA:

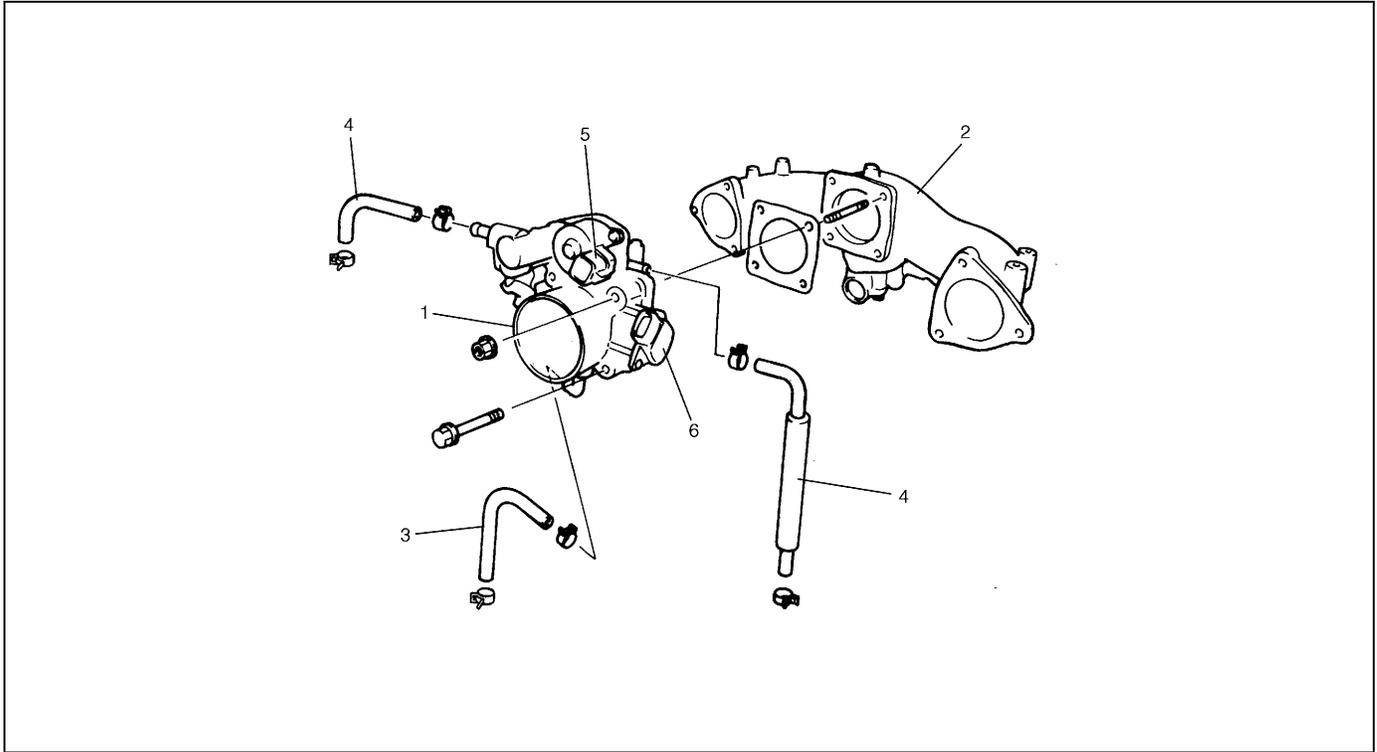
Para esta comprobación y ajuste es necesario tener un probador de gases de escape (indicador de CO) y un tacómetro de motor.

- 1) Compruebe el régimen de ralentí del motor. Refiérase a “Régimen de ralentí/comprobación del servicio del régimen de ralentí/aire de ralentí”, en esta sección.
- 2) Emplee el probador de gases de escape, y compruebe que el % de CO de la mezcla está dentro de las especificaciones. Si el valor medido está fuera de la especificación, proceda a su ajuste girando el botón (1) de la resistencia.
- 3) Si la mezcla de ralentí ha sido ajustada, confirme que el régimen de ralentí está conforme con las especificaciones.



Sistema de admisión de aire

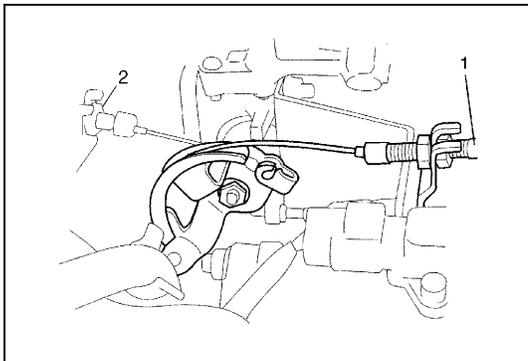
Cuerpo de mariposa

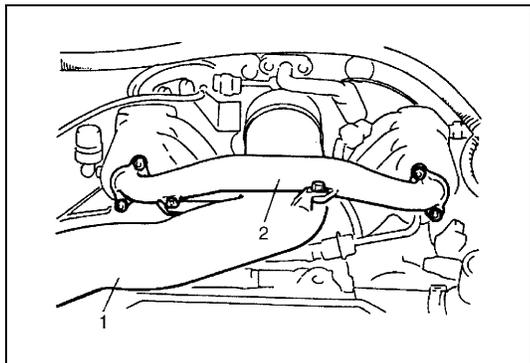


1. Cuerpo de mariposa	4. Manguera del agua
2. Captador de admisión	5. Sensor de MAF
3. Manguera de ventilación	6. Sensor de TP

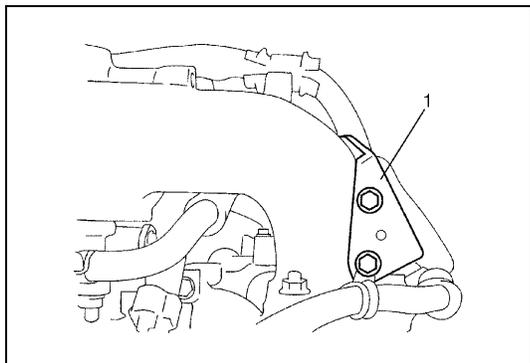
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Drene el sistema de refrigeración.
- 3) Desmonte el refuerzo de la barra.
- 4) Desconecte del cuerpo de la mariposa: el cable (1) del acelerador y el cable (2) de mariposa de A/T.
- 5) Desconecte las mangueras de agua, del cuerpo de la mariposa de gases.

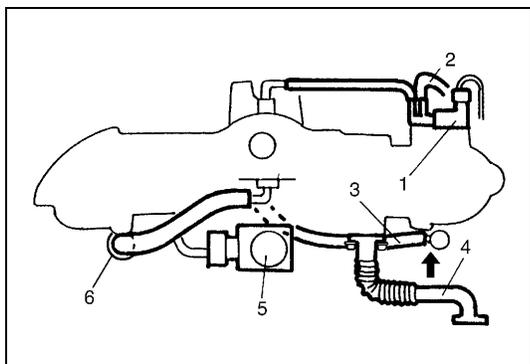




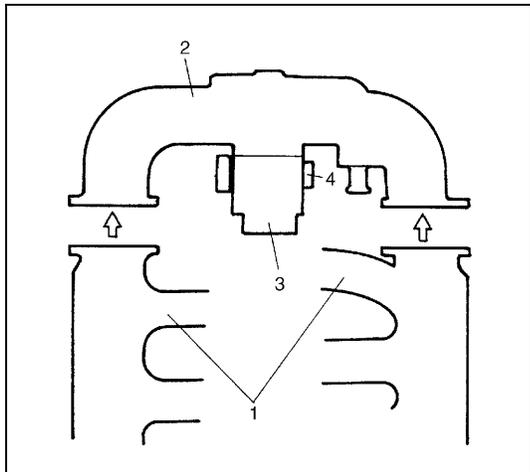
- 6) Desmonte la cubierta del depósito de compensación.
Desmonte el tubo (1) de aire de admisión y el tubo (2) del depósito de compensación.



- 7) Desconecte los conectores del sensor de TP y de la válvula de IAC.
8) Desconecte el cable a masa, en el conector.
9) Desmonte el soporte (1) de fijación, y las abrazaderas del mazo de cables, del captador de admisión.



- 10) Desconecte los conectores de la válvula (1) de purga del recipiente de EVAP, del sensor de MAP, y de la válvula (5) de EGR.
11) Desconecte la válvula (6) de PCV, de la culata, con la manguera conectada, la manguera de ventilación (3), de la culata, y la manguera (2) de purga del recipiente de EVAP.
12) Desprenda el tubo (4) de EGR, del captador del aire de admisión.



- 13) Desmonte el cuerpo (3) de la mariposa, y el captador (2) de admisión, del colector (1) de admisión.
14) Desconecte las mangueras de PCV, del cuerpo de la mariposa de gases.
15) Desmonte el cuerpo de la mariposa, del colector de admisión.

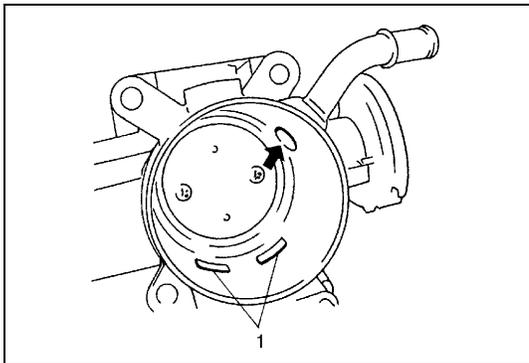
NOTA:

- El sensor (4) TP u otros componentes que contengan caucho no deben colocarse en un baño de disolvente o producto limpiador. En efecto, se producirá una reacción química que hinchará, endurecerá o deformará estas piezas.
- No coloque alambres o brocas en los pasos de limpiado. En efecto, podría dañar los pasos.

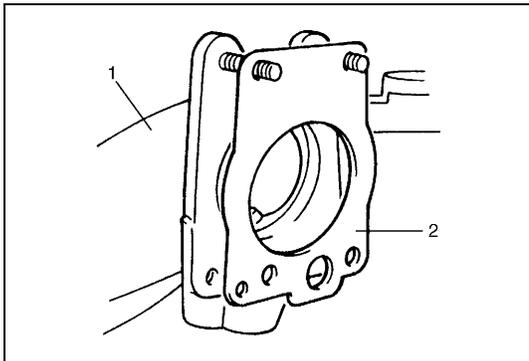
LIMPIADO

PRECAUCIÓN:

- No sople aire comprimido en los conductos de derivación, cuando la válvula de IAC está instalada en el cuerpo de mariposa. En efecto, esto causará el mal funcionamiento de la válvula de IAC.
- El sensor de TP, el sensor de MAP, válvula de control del aire de ralentí u otros componentes que contengan caucho no deben colocarse en un baño de disolvente o producto limpiador. En efecto, se producirá una reacción química que hinchará, endurecerá o deformará estas piezas.

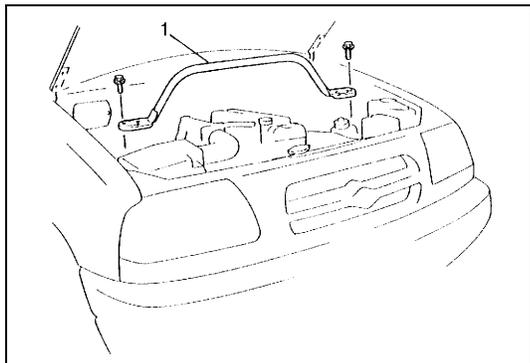


Limpie con aire comprimido el calibre del cuerpo de mariposa de gases y los pasos (1) de aire de derivación.



INSTALACIÓN

- 1) Limpie las superficies de contacto e instale la junta del cuerpo de mariposa de gases, en el captador (1) de admisión, utilizando una junta (2) nueva.
- 2) Instale el cuerpo de la mariposa en el captador de admisión, y apriete los pernos.
- 3) Conecte la manguera de PCV.
- 4) Instale en el colector de admisión: el cuerpo de la mariposa, y el captador de admisión, utilizando juntas nuevas de captador de admisión.
- 5) Instale el tubo de EGR, con juntas nuevas.
- 6) Conecte la manguera de ventilación y la manguera de la válvula de purga del recipiente de EVAP, e instale la válvula de PCV, en la culata.
- 7) Conecte los conectores de la válvula de purga del recipiente de EVAP, del sensor de MAP, y de la válvula de EGR. Fije el mazo de cables con abrazaderas.
- 8) Instale el soporte de fijación en el captador de admisión.
- 9) Conecte el conector del cable a masa.
- 10) Conecte los conectores del sensor de TP, masa y de la válvula de IAC.
- 11) Instale en el colector de admisión, el tubo de depósito de compensación, con juntas nuevas; e instale en el cuerpo de la mariposa, el tubo de aire de admisión. Instale la cubierta del depósito de compensación.
- 12) Conecte las mangueras de refrigerante del motor, al cuerpo de la mariposa de gases.
- 13) Conecte el cable del acelerador, y el cable de la mariposa de A/T (A/T)



14) Instale la barra (1) de refuerzo, y apriete los pernos.

15) Llene el sistema de refrigeración.

16) Conecte el cable negativo (-) en la batería.

17) Ajuste el cable del acelerador y el cable de la mariposa de A/T. Refiérase a "AJUSTE DEL CABLE DEL ACELERADOR" y "AJUSTE DEL CABLE DE LA MARIPOSA DE A/T", en esta sección.

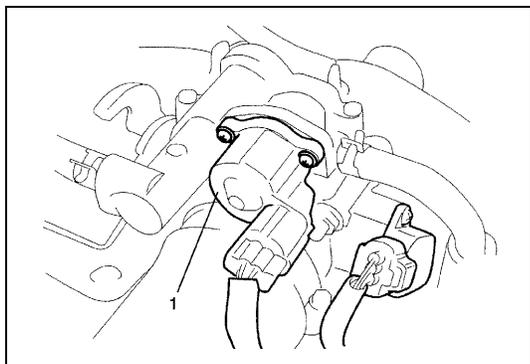
Válvula de control del aire de ralentí (Válvula de IAC)

DESMONTAJE

1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.

2) Desconecte el conector de la válvula de IAC.

3) Desmonte la válvula (1) de IAC, del cuerpo de la mariposa.

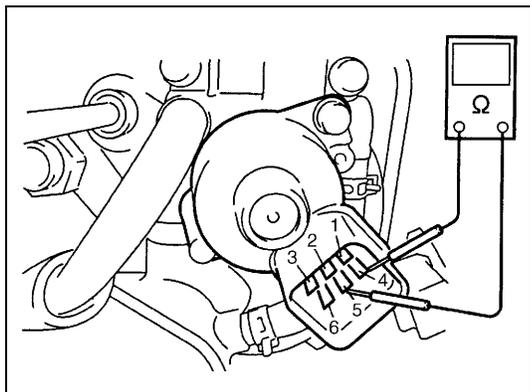


COMPROBACIÓN

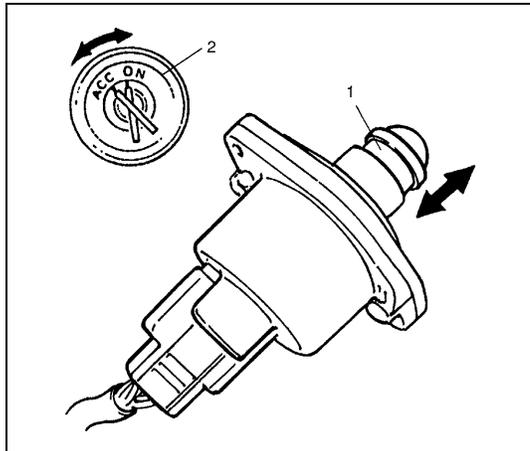
1) Desconecte el conector de la válvula de IAC.

2) Comprueba la resistencia de cada bobina de la válvula de IAC. Si las resistencias están fuera de las especificaciones, reemplácelas.

Resistencia de la válvula de IAC :



Terminales	Resistencia
Entre "1" y "2"	25,5 – 33,5 Ω
Entre "3" y "2"	
Entre "4" y "5"	
Entre "6" y "5"	

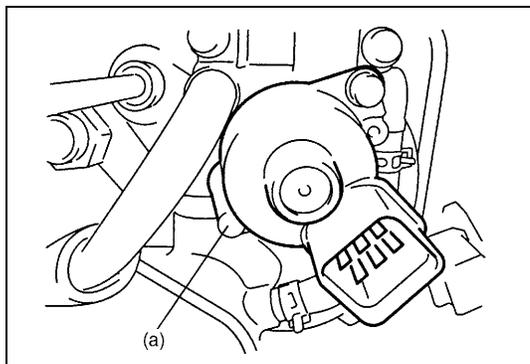


- 3) Desmonte la manguera de salida del depurador de aire y desmonte la válvula de IAC del cuerpo de la mariposa de gases.
- 4) Conecte el conector a la válvula de IAC.
- 5) Compruebe que el émbolo (1) buzo de la válvula de IAC se mueve una vez, y luego se para en cuanto el interruptor (2) de encendido es colocado en la posición OFF, después de hacer girar el motor para arrancar, durante 2 segundos.
Si el émbolo (1) buzo de la válvula de IAC no funciona en absoluto, compruebe si el mazo de cables está abierto o cortocircuitado. Si el cable está conforme, reemplace la válvula de IAC, y vuelva a comprobar.

NOTA:

Esta comprobación debe ser efectuada por dos personas, una persona opera el interruptor de encendido, y la otra persona comprueba el funcionamiento del émbolo.

INSTALACIÓN



- 1) Instale junta tórica nueva en el cuerpo de mariposa.
- 2) Instale la válvula de IAC, en el cuerpo de la mariposa.
- 3) Apriete los tornillos de la válvula de IAC, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tornillo de válvula de IAC (a) : 3,5 N·m (0,35 kg·m)

- 4) Conecte segura y firmemente el conector de válvula de IAC.
- 5) Conecte el cable negativo (-) a la batería.

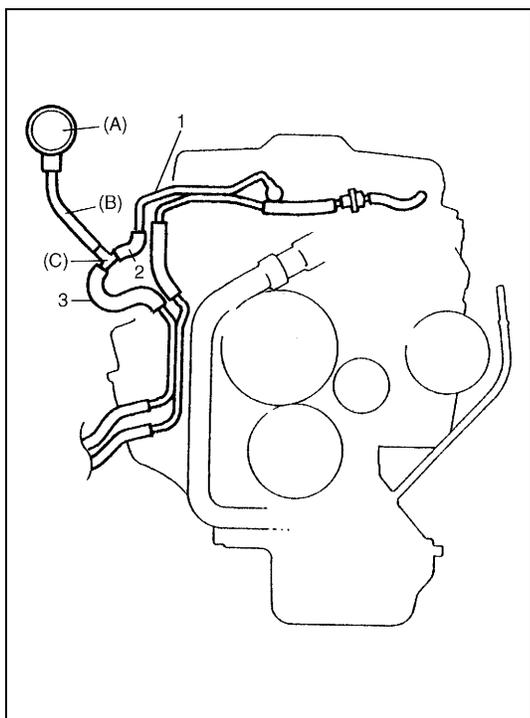
Válvula del aire de ralentí rápido

- 1) Desconecte el acoplador de la válvula de IAC, con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Compruebe que cuando se hace arrancar el motor frío, el régimen del motor disminuye gradualmente a medida que sube la temperatura del agua de refrigeración.
Si el resultado de la comprobación es como descrito anteriormente, la válvula de aire de ralentí rápido está en buenas condiciones.
Si no es el caso, la válvula de aire de ralentí rápido, el paso de aire o el paso del refrigerante, está defectuoso.

Sistema de descarga de combustible

Comprobación de la presión de combustible

- 1) Alivie la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible, de acuerdo con el "PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE", en la sección 6-1.
- 2) Desconecte la manguera (3) de alimentación de combustible, del tubo (1) de alimentación de combustible.



PRECAUCIÓN:

Cuando se desmonta la manguera de alimentación de combustible, puede escurrirse una pequeña cantidad de combustible. Debajo de la manguera o del tubo de alimentación de combustible, coloque un recipiente con un trapo para que el combustible que salga caiga en el recipiente o sea absorbido por el trapo. Coloque el trapo en el recipiente destinado para esto.

- 3) Conecte las herramientas especiales y la manguera (2) entre la manguera de alimentación de combustible y el tubo de alimentación de combustible, en la forma mostrada en la figura, y fije seguramente la manguera con abrazadera para evitar que haya fugas durante la comprobación.

Herramienta especial

(A) : 09912-58441

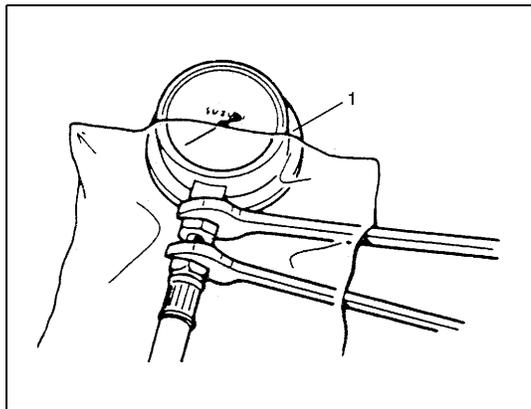
(B) : 09912-58431

(C) : 09912-58490

- 4) Compruebe que la tensión de la batería es superior a 11 V.
- 5) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, durante unos 3 segundos, para hacer funcionar la bomba de combustible, y enseguida coloque el interruptor en la posición OFF. Repita esta operación 3 o 4 veces y enseguida compruebe la presión del combustible.
- 6) Haga arrancar el motor.
- 7) Mida la presión del combustible, en régimen de ralentí.
Si la presión medida no está conforme con el valor especificado, refiérase a la "Tabla B-3 Flujo de diagnóstico", en la sección 6-1, y compruebe cada pieza posiblemente defectuosa. Reemplace cualquier pieza que esté defectuosa.

Especificaciones de la presión de combustible :

CONDICIÓN	PRESIÓN DE COMBUSTIBLE
Con la bomba de combustible funcionando y el motor parado	270 – 310 kPa 2,7 – 3,1 kg/cm ²
Al régimen de ralentí especificado	210 – 260 kPa 2,1 – 2,6 kg/cm ²
Dentro de 1 minuto después de parar el motor (bomba de combustible) (La presión disminuye con el tiempo)	Superior a 200 kPa 2,0 kg/cm ²



- 8) Después de comprobar la presión de combustible, desmonte el medidor (1) de presión de combustible.

PRECAUCIÓN:

Ya que la tubería de alimentación de combustible todavía está sometida a presión alta de combustible, asegúrese de aliviar la presión de combustible de acuerdo con los procedimientos siguientes.

- Coloque un recipiente de combustible, debajo de la unión.
- Cubra la unión con un trapo y afloje lentamente la tuerca de la unión para aliviar la presión de combustible gradualmente.

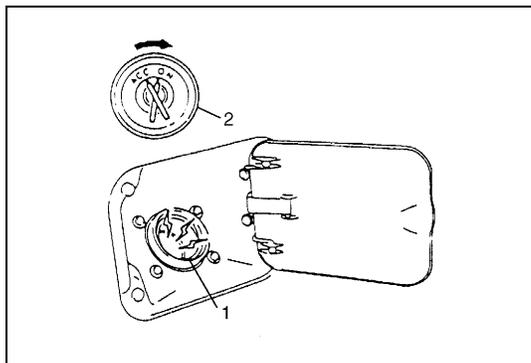
- 9) Desmonte el medidor de presión de combustible, la manguera, y la unión de 3 vías.
- 10) Conecte la manguera de alimentación de combustible, y fije con abrazaderas de manera segura.
- 11) Con el motor en la posición "OFF" y el interruptor de encendido en la posición "ON", compruebe si hay fugas de combustible.

Bomba de combustible

INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO

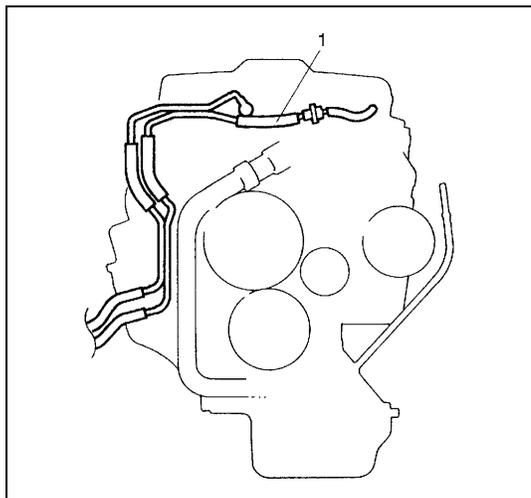
PRECAUCIÓN:

Cuando se saca la tapa del llenador de combustible en cualquier procedimiento, el trabajo debe efectuarse -sin fumar-, en un área bien ventilada, y lejos de las llamas no protegidas.



- 1) Saque la tapa del llenador y coloque el interruptor (2) de encendido en la posición ON. Entonces, por el llenador (1) de combustible debe oírse el sonido de funcionamiento de la bomba de combustible -durante 3 segundos, aproximadamente- y luego debe parar. Después de la comprobación, asegúrese de reinstalar la tapa del llenador de combustible.

Si el resultado de la comprobación precedente no es satisfactorio, proceda a la "TABLA B-1 FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en la sección 6-1.



- 2) Compruebe que se siente la presión del combustible en la manguera (1) de retorno de combustible, durante unos 3 segundos después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON.

Si no se siente presión de combustible, proceda a la "TABLA B-3 FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en la sección 6-1.

DESMONTAJE

Desmunte el depósito de combustible, de la carrocería, de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección 6C, y desmunte la bomba de combustible, del depósito de combustible.

COMPROBACIÓN

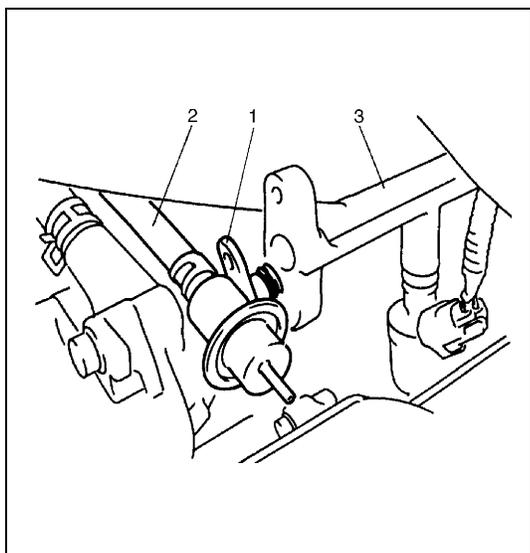
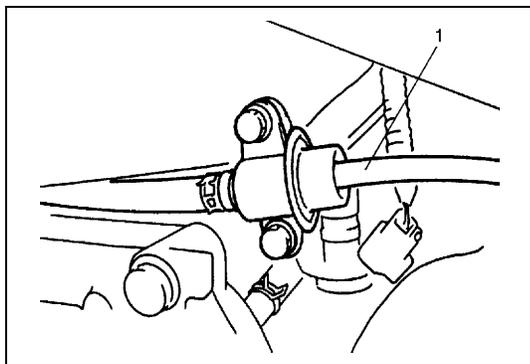
Compruebe si en el filtro de la bomba de combustible hay suciedades y contaminación. Si las hay, proceda a limpiar y compruebe si hay suciedades en el depósito de combustible.

INSTALACIÓN

Instale la bomba de combustible en el depósito de combustible, y enseguida instale el depósito de combustible en la carrocería, de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección "sección 6C".

Regulador de presión de combustible**DESMONTAJE**

- 1) Alivie la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible, de acuerdo con el "PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE", en la sección 6-1.
- 2) Desconecte el cable negativo (-) de la batería
- 3) Desconecte la manguera (1) de vacío, del regulador de presión de combustible.



- 4) Desmunte el regulador (1) de presión de combustible, del tubo (3) de descarga de combustible.

PRECAUCIÓN:

Es posible que del tubo de descarga salga una pequeña cantidad de combustible.

Coloque un trapo de taller debajo del tubo de descarga para que absorba el combustible.

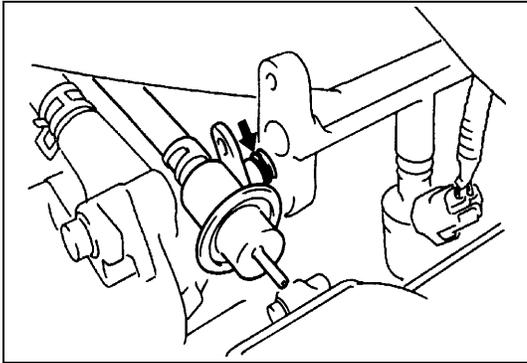
- 5) Desconecte la manguera (2) de retorno de combustible, del regulador de presión de combustible.

PRECAUCIÓN:

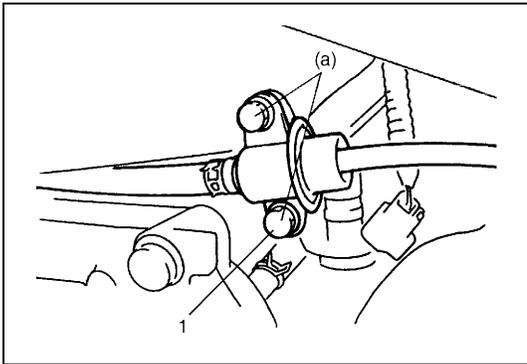
Cuando se desconecta la manguera de combustible, puede escurrirse una pequeña cantidad de combustible. Cubra con un trapo la manguera que se va a desconectar.

INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.



- Utilice juntas tóricas nuevas.
- Aplique una capa fina de gasolina a la junta tórica, para facilitar la instalación.



- Apriete los pernos (1) del regulador de presión de combustible, al par de apriete especificado.

Par de apriete

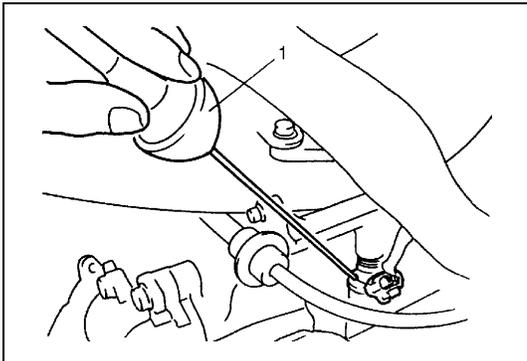
Perno del regulador de presión de combustible

(a) : 10 N·m (1,0 kg-m)

- Con el motor en la posición "OFF" y el interruptor de encendido en la posición "ON", compruebe si hay fugas de combustible alrededor de la conexión de la tubería de combustible.

Inyector de combustible

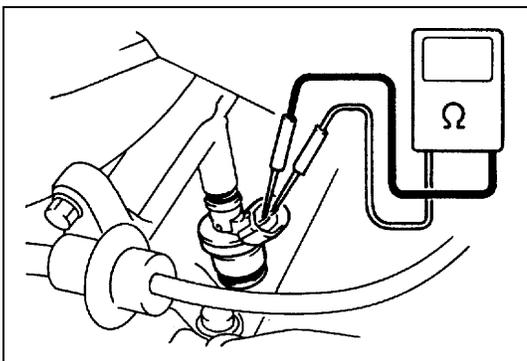
INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO



- 1) Utilice un estetoscopio (1) -o algo semejante- y compruebe el sonido de funcionamiento de inyector, cuando el motor está funcionando o arrancando.

El ciclo del sonido de funcionamiento debe variar de acuerdo con el régimen del motor.

Si no se oye sonido alguno, o si se oyen sonidos inusuales, compruebe el circuito del inyector (cable o acoplador), o el inyector.



- 2) Desconecte el conector del inyector, conecte el ohmímetro entre los terminales del inyector y compruebe la resistencia. Si la resistencia está fuera de las especificaciones, reemplace.

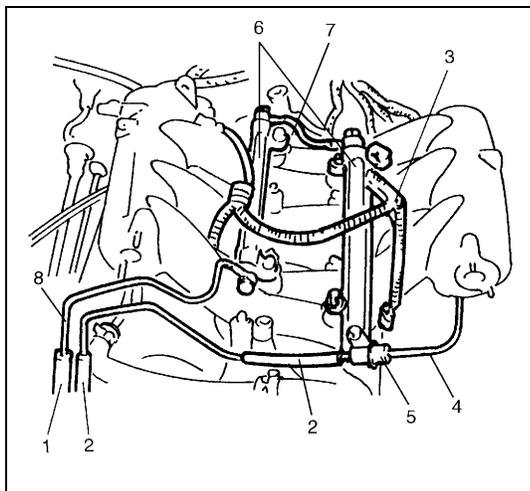
Resistencia de inyector de combustible :

14,2 – 14,8 Ω (a 20°C)

- 3) Conecte firmemente el conector al inyector.

DESMONTAJE

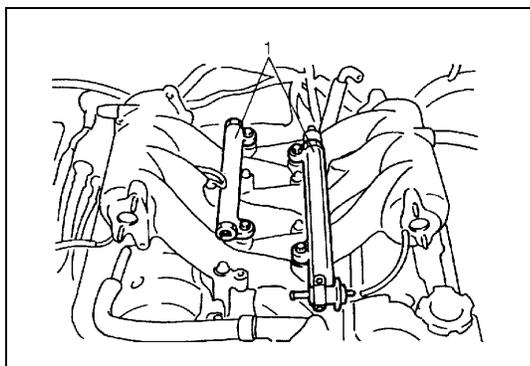
- 1) Alivie la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible, de acuerdo con el "PROCEDIMIENTO DE ALIVIO DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE", en la sección 6-1.
- 2) Desmonte el captador de admisión del cuerpo de la mariposa. Refiérase a "CUERPO DE MARIPOSA DE GASES", en esta sección.
- 3) Desconecte la manguera (1) de alimentación de combustible, y la manguera (2) de retorno de combustible.
- 4) Desconecte la manguera (4) de vacío y la manguera de retorno de combustible, del regulador (5) de presión de combustible.
- 5) Desmonte el tubo (8) de alimentación de combustible y el tubo (7) de conexión de combustible, de los tubos (6) (derecho e izquierdo) de descarga de combustible.

**PRECAUCIÓN:**

Es posible que del tubo de descarga salga una pequeña cantidad de combustible.

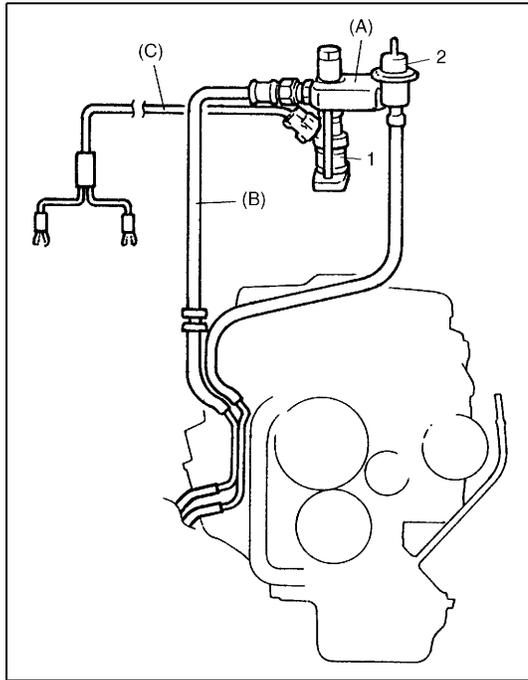
Coloque un trapo de taller debajo del tubo de descarga para que absorba el combustible.

- 6) Desconecte el conector (3) de cada inyector.
- 7) Desmonte los tubos (1) de descarga (izquierdo y derecho) del colector de admisión.
- 8) Desmonte el (los) inyector(es) de combustible.

**COMPROBACIÓN****ADVERTENCIA:**

Ya que se inyecta combustible en esta comprobación, el trabajo debe efectuarse -sin fumar-, en un área bien ventilada, y lejos de las llamas no protegidas.

Ponga especial cuidado y evite producir chispas cuando conecte y desconecte el cable de prueba de la batería.



- 1) Instale el inyector (1) y el regulador (2) de presión de combustible en la herramienta especial (herramienta de comprobación de inyector).

NOTA:

Desmonte el ojal del inyector, y enseguida instale el inyector en la herramienta especial, y apriete los pernos a mano.

Herramienta especial

(A) : 09912-58421

- 2) Conecte las herramientas especiales (manguera y fijación) a los tubos del vehículo.

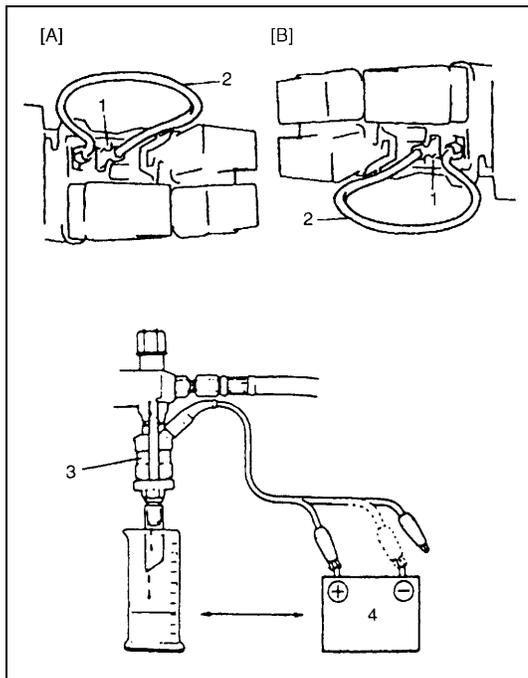
Herramienta especial

(B) : 09912-58431

- 3) Conecte la herramienta especial (cable de prueba), al inyector.

Herramienta especial

(C) : 09930-88521



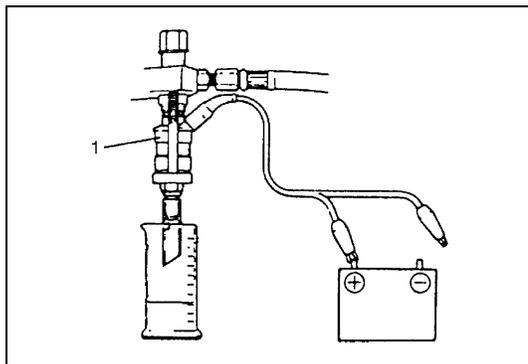
- 4) Instale un tubo apropiado de vinilo en la tobera (3) del inyector para evitar que salpique combustible durante la inyección.
- 5) Ponga el cilindro graduado debajo del inyector, tan lejos como sea posible.
- 6) Desconecte el relé de la bomba de combustible.
- 7) Haga funcionar la bomba de combustible y aplique presión de combustible al inyector, utilizando un mazo (2) de cables tan grueso como el utilizado en el circuito de la bomba de combustible, conecte dos terminales del conector (1) del relé, en la forma mostrada en la figura.
- 8) Aplique tensión (4) de batería al inyector, durante 15 segundos, y con el cilindro graduado mida el volumen de combustible inyectado. Pruebe cada inyector, dos o tres veces. Si no está de acuerdo con las especificaciones, reemplace el inyector.

Volumen de combustible inyectado :

56 – 60 cc/15 sec.

[A] : Vehículo con volante a la izquierda

[B] : Vehículo con volante a la derecha

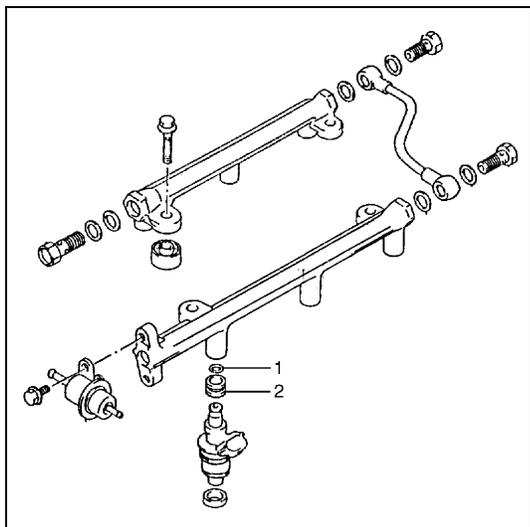


- 9) Compruebe si hay fugas de combustible por la tobera (1) del inyector. No haga funcionar el inyector durante esta comprobación (pero la bomba de combustible debe estar funcionando). Si hay fugas de combustible que exceden las especificaciones siguientes, reemplace.

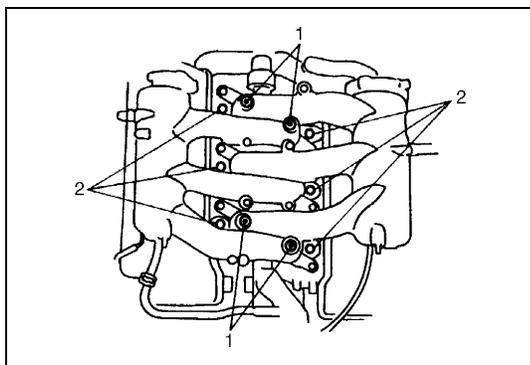
Fuga de combustible :

Inferior a 1 gota/min.

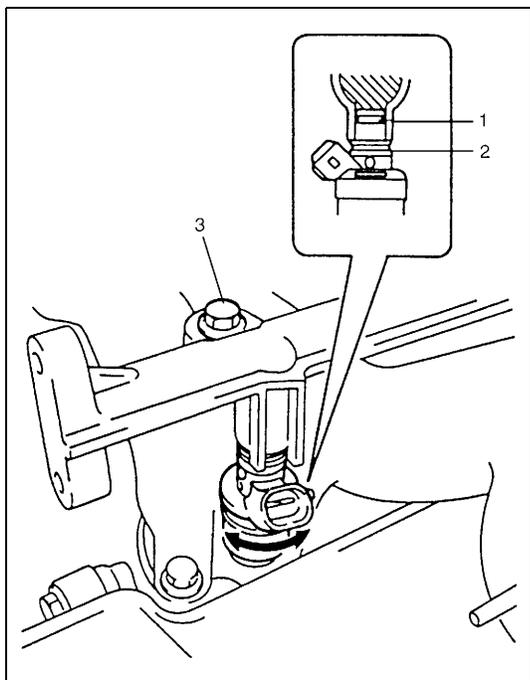
INSTALACIÓN



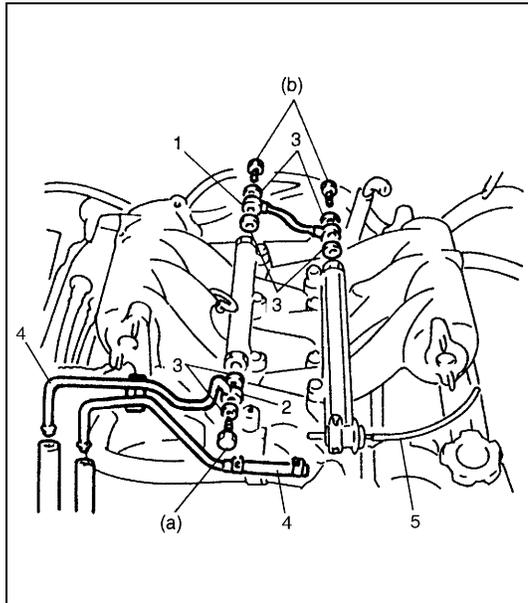
- 1) Reemplace la junta (1) tórica del inyector por una junta nueva y cuide de no dañarla. Instale el ojal (2) en el inyector.



- 2) Compruebe si el aislador (1) está rayado o dañado. Si está defectuoso, reemplace por uno nuevo. Instale aisladores y cojines (2), en el colector de admisión.



- 3) Aplique una capa fina de combustible a las juntas (1) tóricas y enseguida instale los inyectores en los tubos de descarga (derecho e izquierdo) y en el colector de admisión. Asegúrese de que los inyectores giran suave y fácilmente. Si no es el caso, la causa probable es la instalación incorrecta de la junta tórica o del ojal (2). Reemplace la junta tórica por una nueva.
- 4) Apriete los pernos (3) de tubos de descarga y asegúrese de que los inyectores giran suave y fácilmente.



- 5) Instale el tubo (1) de conexión de combustible y apriete los pernos de unión al par de apriete especificado, con juntas (3) nuevas.

Par de apriete

Perno de unión de tubo de conexión de combustible

(b) : 30 N·m (3,0 kg-m)

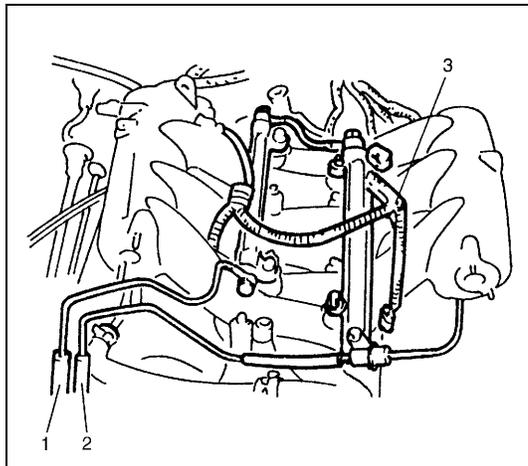
- 6) Instale el tubo (2) de alimentación de combustible y apriete el perno de unión al par de apriete especificado, con juntas nuevas.

Par de apriete

Perno de unión de tubo de alimentación de combustible

(a) : 30 N·m (3,0 kg-m)

- 7) Conecte la manguera (5) de vacío y la manguera (4) de retorno de combustible, en el regulador de presión de combustible.



- 8) Conecte la manguera (1) de alimentación de combustible, y la manguera (2) de retorno de combustible.
- 9) Conecte los conectores de cable (3) de inyector, a los inyectores.
- 10) Instale el cuerpo de la mariposa y el colector de admisión. Refiérase a "CUERPO DE MARIPOSA DE GASES", en esta sección.
- 11) Con el motor parado ("OFF") y el interruptor de encendido en la posición "ON", compruebe si hay fugas de combustible alrededor de la conexión de la tubería de combustible.

Sistema de control electrónico

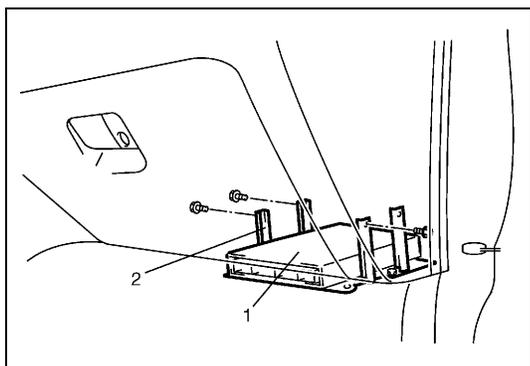
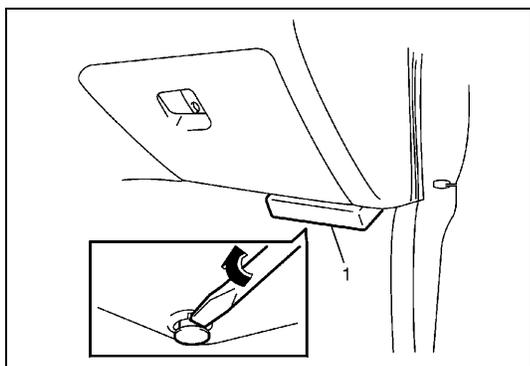
Módulo de control del motor (ECM)/módulo de control del tren de potencia (PCM)

PRECAUCIÓN:

Debido a que el módulo de ECM (PCM) está compuesto de piezas de precisión, cuide de no exponerlo a los golpes.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería
- 2) Desactive el sistema de colchón de aire (si está instalado). Refiérase a “DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE COLCHÓN DE AIRE”, en la sección 10B.
- 3) Desmonte la cubierta (1) del módulo de ECM (PCM), del soporte.



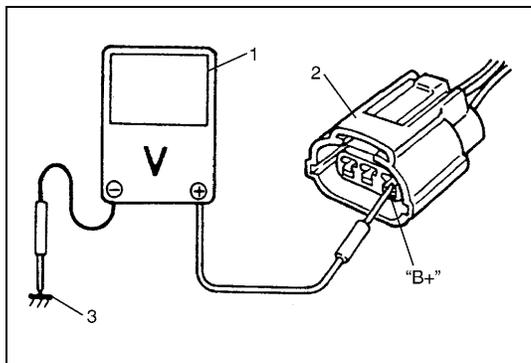
- 4) Desconecte los conectores del módulo de ECM (PCM) (1).
- 5) Desmonte el módulo de ECM (PCM) (1) con el soporte (2).

INSTALACIÓN

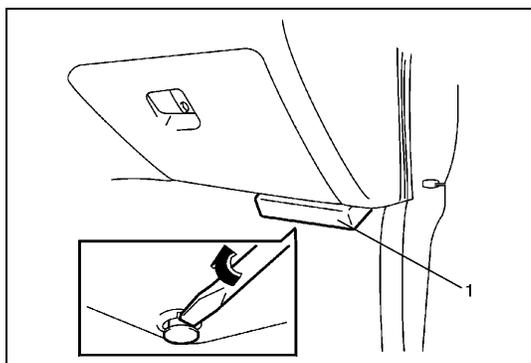
- 1) Instale el módulo de ECM (PCM) con el soporte, en el vehículo.
- 2) Conecte seguramente los conectores al módulo de ECM (PCM).
- 3) Instale la cubierta del módulo de ECM (PCM) en el soporte.
- 4) Active el sistema de colchón de aire (si está instalado). Refiérase a “ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE COLCHÓN DE AIRE”, en la sección 10B.
- 5) Conecte el cable negativo (–) a la batería.

Sensor de flujo de masa de aire (sensor de MAF)**COMPROBACIÓN****NOTA:**

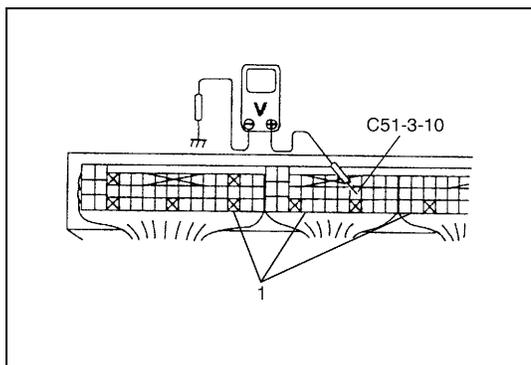
Utilice un voltímetro de alta impedancia (10 k Ω /V, mínimo), o un voltímetro de tipo digital.



- 1) Conecte el voltímetro (1) al terminal "B+" del acoplador desconectado del sensor (2) de MAF y a masa (3).
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe que la tensión es la tensión de batería. Si no es el caso, compruebe si el mazo de cables está abierto y si la conexión es mala.



- 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desmonte la cubierta (1) del módulo ECM/PCM, del soporte.



- 4) Conecte el acoplador del sensor de MAF, al sensor de MAF.
- 5) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión en el terminal de salida del sensor de MAF, del conector (1) del ECM (PCM).

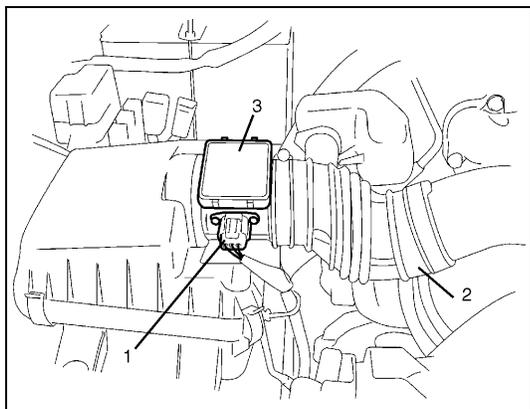
Tensión de salida del sensor de MAF :

Tensión : 1,0 – 1,6 V

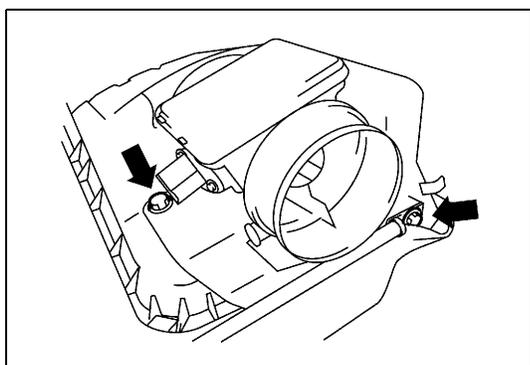
- 6) Haga arrancar el motor y compruebe que la tensión es inferior a 5 V y que aumenta cuando el régimen del motor aumenta.

(Datos de referencia : 1,7 – 2,0 V al régimen de ralentí especificado)

Si el resultado de la comprobación no es como especificado más arriba, la causa puede estar en el mazo de cables, la conexión del acoplador, el sensor de MAF o en el módulo de ECM (PCM).

DESMONTAJE

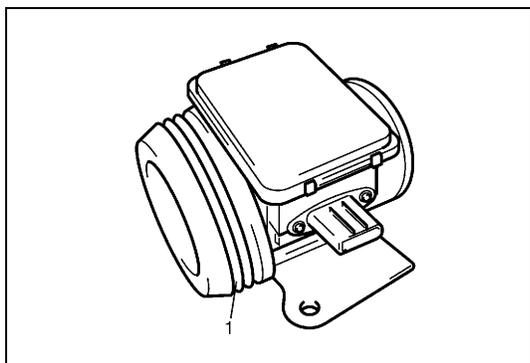
- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería y el acoplador (1), del sensor (3) de MAF.
- 2) Desmonte la manguera (2) de salida del depurador de aire, del cuerpo de mariposa de gases y del sensor (3) de MAF.



- 3) Desmonte el sensor de MAF, de la caja del depurador de aire.

PRECAUCIÓN:

- No desarme el sensor de MAF.
- Evite que el sensor de MAF se golpee contra algo.
- No sople aire comprimido utilizando la pistola de aire comprimido, o algo semejante.
- No ponga ni sus dedos ni ninguna otra cosa en el sensor de MAF. Podría causar desperfectos de funcionamiento.

INSTALACIÓN

- 1) Compruebe si en el sello (1) del sensor de MAF hay deterioración y daños.
- 2) Instale el sensor de MAF, en la caja del depurador de aire.
- 3) Instale la manguera de salida del depurador de aire.
- 4) Conecte de manera segura y firme el acoplador del sensor de MAF.
- 5) Conecte el cable negativo (-) a la batería.

Sensor de temperatura del aire de admisión (IAT)

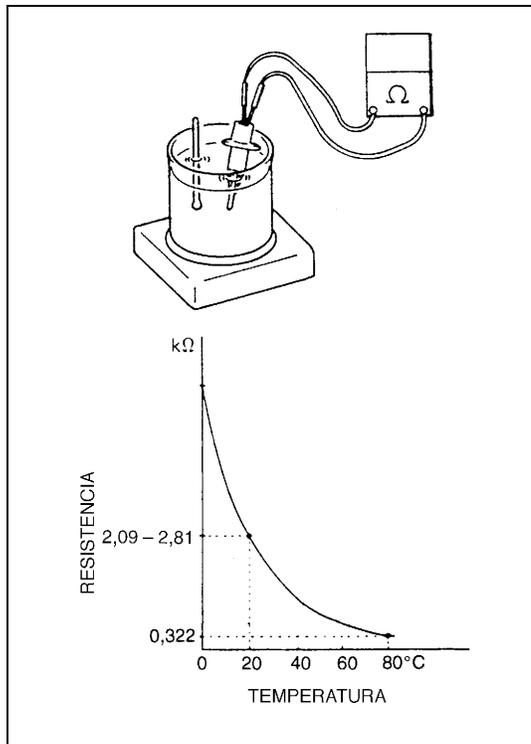
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor de IAT.
- 3) Desmonte el sensor de IAT, de la caja del depurador de aire.

COMPROBACIÓN

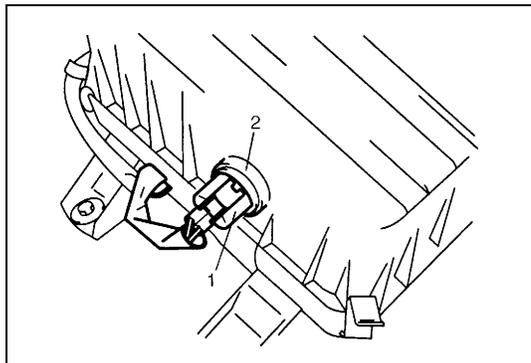
Sumerja la parte detectora de temperatura del sensor de IAT, en agua (o hielo) y mida la resistencia entre terminales del sensor, mientras calienta el agua gradualmente.

Si la resistencia medida no muestra las características indicadas en la figura de la izquierda, reemplace el sensor de IAT.



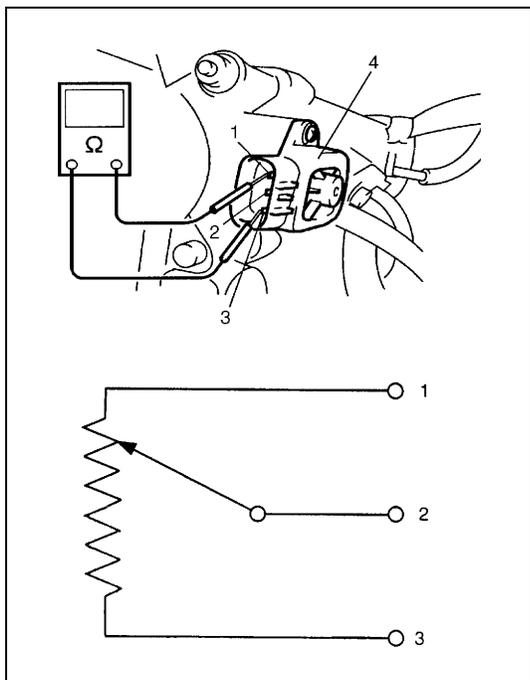
INSTALACIÓN

- 1) Limpie las superficies de contacto del sensor de IAT y el sello (2) en la caja del depurador de aire.
- 2) Instale el sensor (1) de IAT, en el sello.
- 3) Conecte de manera segura el conector al sensor de IAT.



Sensor de posición de mariposa de gases (Sensor de TP)

COMPROBACIÓN



- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería, y el acoplador del sensor (4) de TP.
- 2) Utilice un ohmímetro y compruebe la resistencia entre terminales, en cada una de las condiciones indicadas en la tabla siguiente.

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, reemplace el sensor de TP.

Especificación del sensor de TP :

TERMINALES	RESISTENCIA
Entre los terminales 1 y 3	4,0 – 6,0 k Ω
Entre los terminales 1 y 2	0,02 – 6,0 k Ω variando linealmente de acuerdo con la abertura de la mariposa de gases

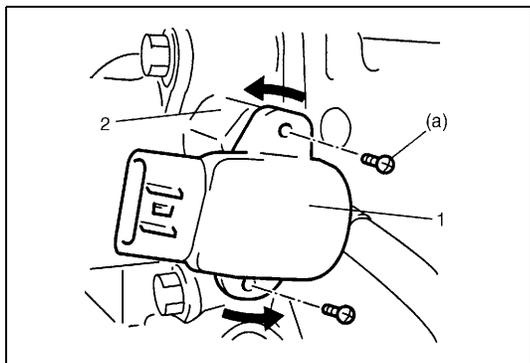
1. Terminal a masa
2. Terminal de tensión de salida
3. Terminal de tensión de referencia

- 3) Conecte de manera segura y firme el acoplador del sensor de TP.
- 4) Conecte el cable negativo a la batería.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desconecte el acoplador, del sensor de TP.
- 3) Desmonte el sensor de TP, del cuerpo de la mariposa.

INSTALACIÓN



- 1) Instale el sensor (1) de TP, en el cuerpo (2) de la mariposa. Fije el sensor (1) de TP en el cuerpo (2) de la mariposa de manera que sus orificios queden un poco separados de los orificios para tornillos del sensor de TP -como mostrado en la figura- y gire el sensor (1) de TP en el sentido de las agujas del reloj, para hacer coincidir los orificios.

Par de apriete

Tornillo del sensor de TP

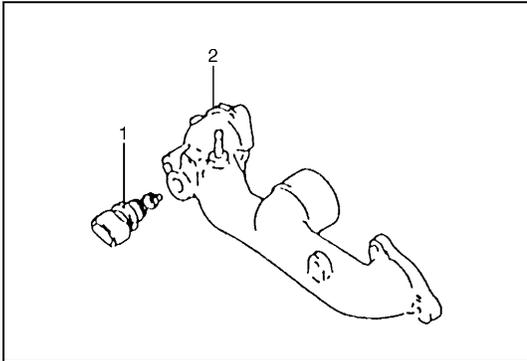
(a) : 3,5 N·m (0,35 kg·m)

- 2) Conecte adecuadamente el conector al sensor de TP.
- 3) Conecte el cable negativo (-) a la batería.

Sensor de temperatura del refrigerante del motor (sensor de ECT)

DESMONTAJE

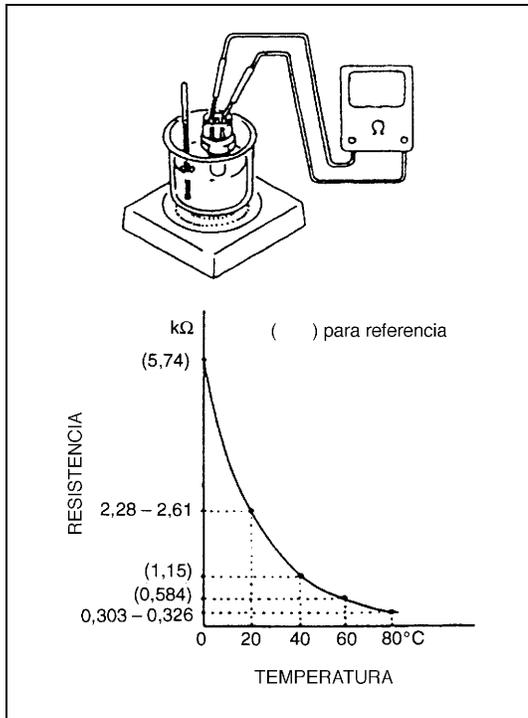
- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería
- 2) Drene el sistema de refrigeración.
- 3) Desconecte el acoplador, del sensor (1) de ECT.
- 4) Desmonte el sensor de ECT, de la tapa (2) de salida de agua.



COMPROBACIÓN

Sumerja la parte detectora de temperatura del sensor de ECT, en agua y mida la resistencia entre terminales del sensor, mientras calienta el agua gradualmente.

Si la resistencia medida no muestra características como las indicadas en la figura, reemplace el sensor de ECT.



INSTALACIÓN

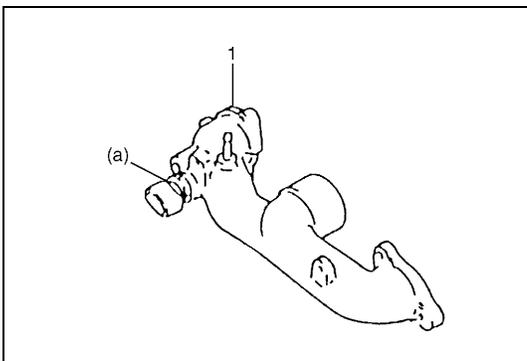
Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Limpie las superficies de contacto del sensor y de la tapa (1) de salida de agua.
- Utilice juntas tóricas nuevas.
- Apriete el sensor de ECT, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Sensor de ECT (a) : 15 N·m (1,5 kg·m)

- Conecte seguramente el acoplador al sensor.
- Llene el sistema de refrigeración.



Sensor calentado de oxígeno (sensor 1)

DESMONTAJE

ADVERTENCIA:

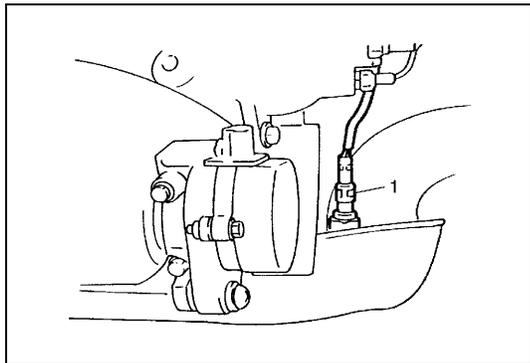
Para evitar el peligro de quemarse, no efectúe trabajos de servicio en el sistema de escape cuando el sistema esté todavía caliente. El desmontaje del sensor de oxígeno debe efectuarse solamente cuando el sistema esté frío.

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería
- 2) Desconecte el acoplador, del (de los) sensor(es) de oxígeno.
- 3) Desmonte el (los) sensor(es) calentado(s) de oxígeno, del (de los) colector(es) de escape.

NOTA:

Tenga cuidado y no lo exponga a golpes.

- | |
|---|
| 1. Sensor de oxígeno de banco izquierdo (n° 1) (sensor 1) |
|---|



INSTALACIÓN

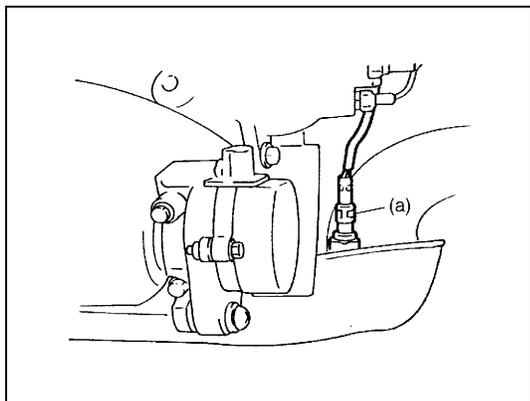
Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Apriete el (los) sensor(es) de oxígeno, al par de apriete especificado.

Par de apriete

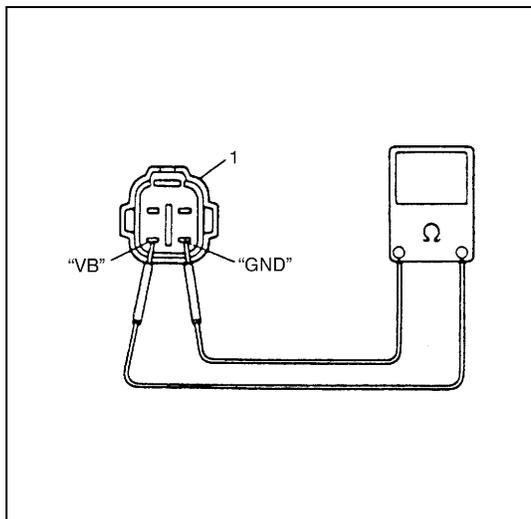
Sensor 1 calentado de oxígeno
(a) : 45 N·m (4,5 kg-m)

- Conecte firme y seguramente el conector de sensor(es) de oxígeno y fije el mazo de cables firmemente con las abrazaderas.
- Después de instalar el (los) sensor(es) de oxígeno, haga arrancar el motor y compruebe que no hay fugas de gases de escape.



COMPROBACIÓN

Compruebe el sensor HO2S-1 y su circuito. Refiérase a "Tabla de flujo de diagnóstico de DTC P0130 ó P0150", en la sección 6-1. Si se encuentra un desperfecto de funcionamiento, reemplace.

COMPROBACIÓN DEL CALENTADOR :

- 1) Desconecte el acoplador del HO2S-1 ó HO2S-2.
- 2) Utilice un ohmímetro y mida la resistencia entre los terminales "VB" y "GND" del acoplador (1) del sensor HO2S.
Si está defectuoso, reemplace el sensor HO2S.

NOTA:

La temperatura del HO2S afecta considerablemente el valor de la resistencia medida.

Asegúrese de que el calentador del sensor HO2S está a la temperatura correcta.

Resistencia del calentador del HO2S :

11,7 – 14,3 Ω (a 20 °C) para el HO2S-2

5,0 – 6,4 Ω (a 20 °C) para el HO2S-1

- 3) Conecte de manera segura y firme el acoplador del sensor HO2S.

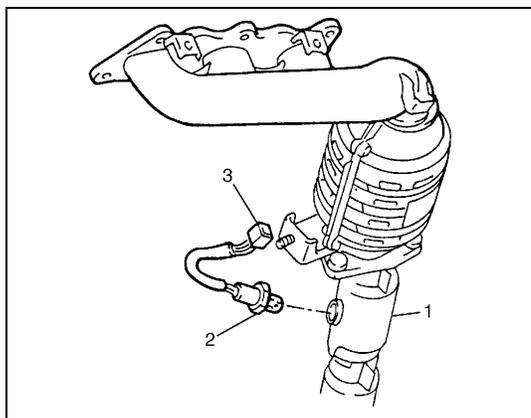
Sensor calentado de oxígeno (sensor 2)**DESMONTAJE****ADVERTENCIA:**

Para evitar el peligro de quemarse, no efectúe trabajos de servicio en el sistema de escape cuando el sistema esté todavía caliente. El desmontaje del sensor de oxígeno debe efectuarse solamente cuando el sistema esté frío.

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería
- 2) Desconecte el acoplador (3) del (de los) sensor(es) de oxígeno.
- 3) Desmonte el (los) sensor(es) (2) de oxígeno, del (de los) colector(es) (1) de escape.

NOTA:

Tenga cuidado y no lo exponga a golpes.

**INSTALACIÓN**

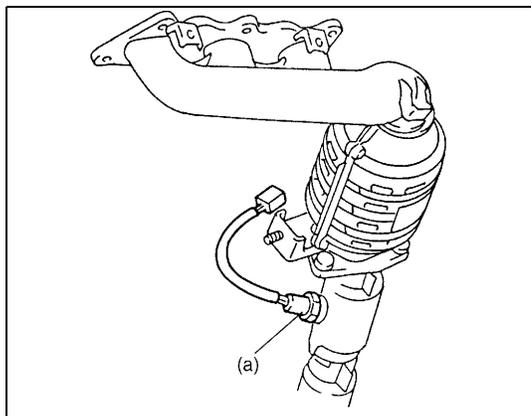
Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Apriete el (los) sensor(es) de oxígeno, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Sensor 2 calentado de oxígeno (a) : 45 N·m (4,5 kg-m)

- Conecte firme y seguramente el conector de sensor(es) de oxígeno y fije el mazo de cables firmemente con las abrazaderas.
- Después de instalar el (los) sensor(es) de oxígeno, haga arrancar el motor y compruebe que no hay fugas de gases de escape.



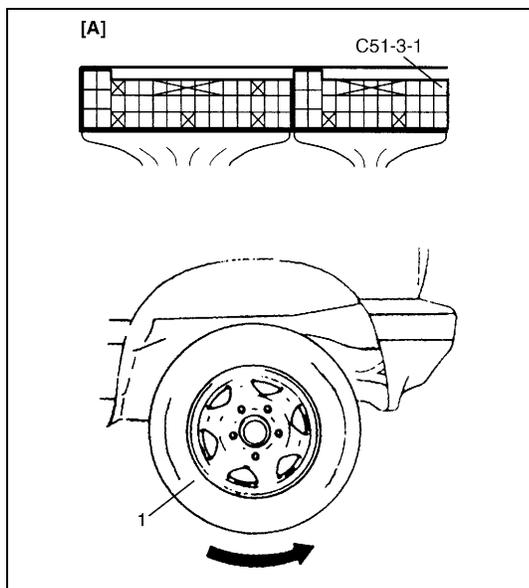
COMPROBACIÓN DEL CALENTADOR :

Refiérase a la “COMPROBACIÓN DEL CALENTADOR DE SENSOR (SENSOR 1) CALENTADO DE OXÍGENO”

Sensor de velocidad del vehículo (VSS)**INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO**

- 1) Levante el vehículo.
 - 2) Libere la palanca del freno de estacionamiento, coloque la transmisión en punto muerto y la transferencia en la posición “2H”.
 - 3) Desmonte la cubierta del ECM (PCM).
 - 4) Conecte el voltímetro entre el terminal C51-3-1 VSS del conector del módulo de ECM (PCM) y la masa de carrocería.
 - 5) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y gire lentamente la rueda trasera derecha con la rueda trasera izquierda bloqueada
- El voltímetro debe mostrar una fluctuación entre 0 – 1 V y 8 – 14 V, unas pocas veces, mientras el neumático (1) gira una vuelta completa.

Si el resultado de la comprobación precedente no es satisfactorio, proceda a la tabla de flujo del “DTC P0500”, en la sección 6-1.

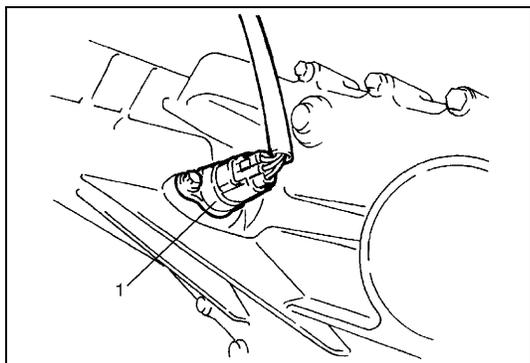


[A]: Disposición de los terminales en el acoplador de ECM (PCM)
(Vistos desde el lado del mazo de cables)

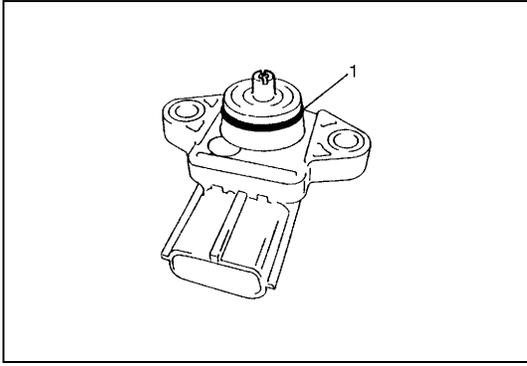
DESMONTAJE, INSPECCIÓN E INSTALACIÓN

Refiérase a “Desmontaje, inspección e instalación del VSS”, en la sección 7D.

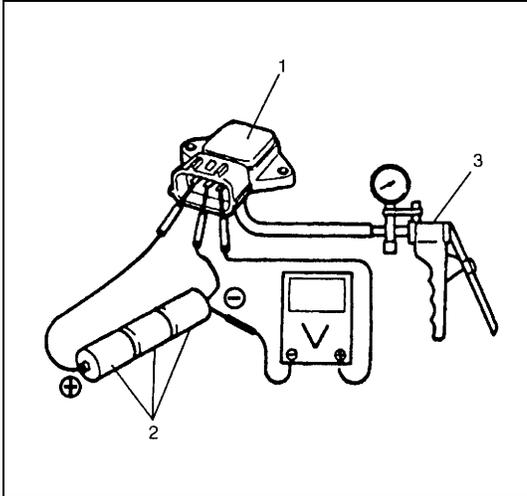
1. Sensor de VSS

**Sensor de presión absoluta del colector****DESMONTAJE**

- 1) Desconecte el cable negativo (–) en la batería.
- 2) Desconecte el conector, del sensor de presión absoluta de colector.
- 3) Desmonte el sensor de presión absoluta del colector, del colector de admisión.

COMPROBACIÓN

- 1) Compruebe si en la junta (1) tórica del sensor hay deterioración y daños.
Reemplace si es necesario.



- 2) Disponga en serie 3 pilas (2) nuevas de 1,5 V y conecte su terminal positivo al terminal "Vin" del sensor (1) de MAP, y el terminal negativo al terminal "Ground (masa)". Enseguida, compruebe la tensión entre los terminales "Vout (V de salida)" y "Ground (masa)".

Además, compruebe si la tensión baja cuando se aplica lentamente vacío hasta 400 mmHg utilizando una bomba de vacío (3).

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, reemplace el sensor de presión absoluta de colector.

PRECAUCIÓN:

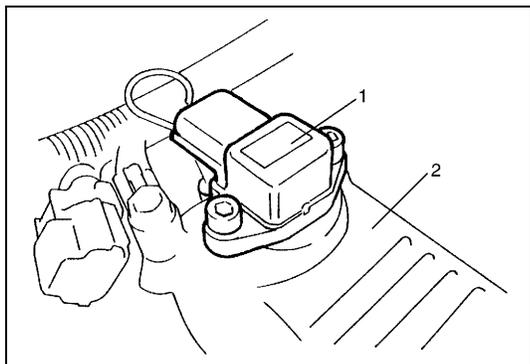
Ya que la conexión al terminal incorrecto causará daños al sensor de presión absoluta de colector, asegúrese muy bien de conectar correctamente, como indicado en la figura.

Tensión de salida del sensor de MAP (tensión de entrada (Vin) 4,5 – 5,5 V, temperatura ambiente 20 – 30°C)

ALTITUD (Referencia)		PRESIÓN ATMOSFÉRICA		TENSIÓN DE SALIDA
(ft)	(m)	(mmHg)	(kPa)	(V)
0	0	760		
–	–	–	100 – 94	3,3 – 4,3
2000	610	707		
2001	611	Inferior a 707		
–	–	superior a 634	94 – 85	3,0 – 4,1
5000	1524			
5001	1525	Inferior a 634		
–	–	superior a 567	85 – 76	2,7 – 3,7
8000	2438			
8001	2439	Inferior a 567		
–	–	superior a 526	76 – 70	2,5 – 3,3
10000	3048			

INSTALACIÓN

- 1) Confirme que el paso de vacío del colector de admisión no está obstruido.
- 2) Aplique aceite de motor a la junta tórica del sensor.
- 3) Instale el sensor (1), en el colector (2) de admisión.
- 4) Conecte seguramente el conector al sensor (1).



Sensor (medidor de transmisor) de nivel del combustible

Refiérase a la sección 8C.

Sensor de posición del cigüeñal

DESMONTAJE E INSTALACIÓN

Refiérase a la sección 6A4.

COMPROBACIÓN

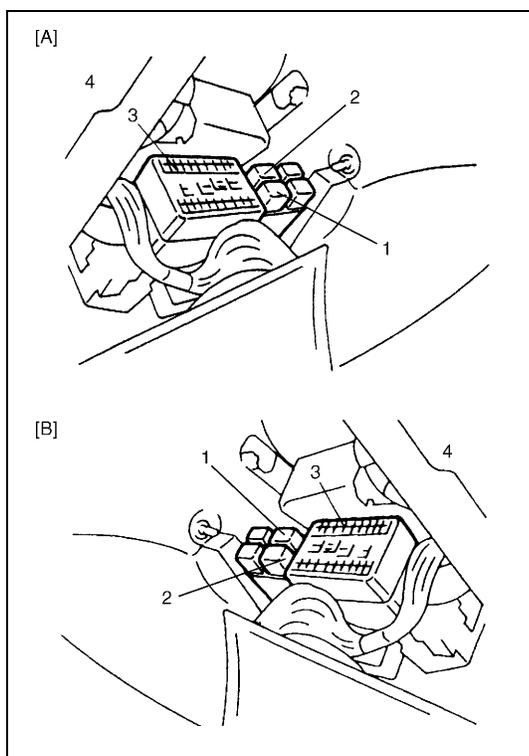
Refiérase a la sección 6-1.

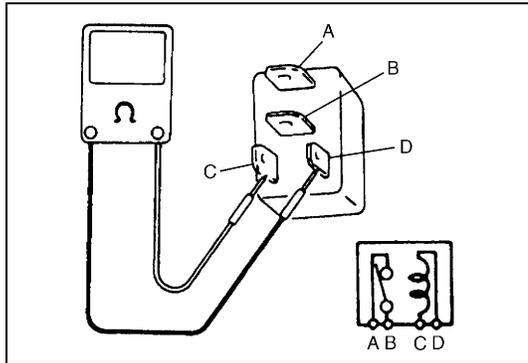
Relé principal

COMPROBACIÓN

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desconecte el relé (1) principal, de su conector.

2. Relé de la bomba de combustible
3. Caja de fusibles
4. Tablero de instrumentos
[A]: Vehículo con volante a la izquierda
[B]: Vehículo con volante a la derecha

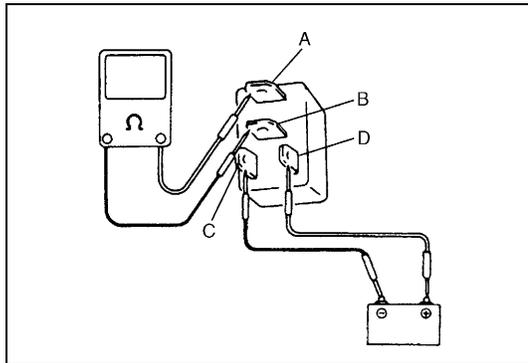




- 3) Compruebe la resistencia entre cada par de terminales, como indicado en la tabla siguiente.
Si las resistencias medidas corresponden con las especificaciones, vaya a la comprobación siguiente de funcionamiento. Si no corresponden con las especificaciones, reemplace.

Resistencia del relé principal :

TERMINALES	RESISTENCIA
Entre los terminales "A" y "B" :	∞ (Infinito)
Entre los terminales "C" y "D" :	79 – 95 Ω (a 20°C)



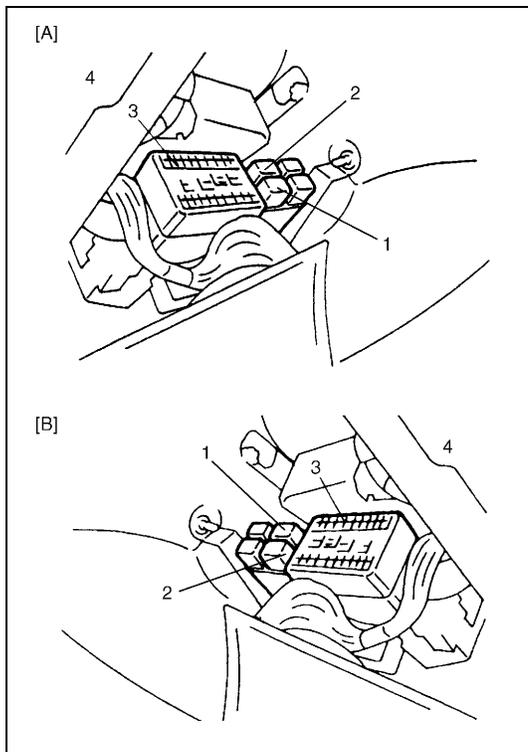
- 4) Compruebe que hay continuidad entre los terminales "A" y "B" cuando la batería está conectada a los terminales "C" y "D".
Si se encuentra cualquier mal funcionamiento, reemplace.

Relé de la bomba de combustible

COMPROBACIÓN

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desmonte el relé (2) de la bomba de combustible, de su conector.
- 3) La estructura del relé de la bomba de combustible es la misma que la del relé principal.
Compruebe su resistencia y funcionamiento empleando el mismo procedimiento que el utilizado para el relé principal.
Si se encuentra cualquier mal funcionamiento, reemplace.

1. Relé principal
3. Caja de fusibles
4. Tablero de instrumentos
[A]: Vehículo con volante a la izquierda
[B]: Vehículo con volante a la derecha



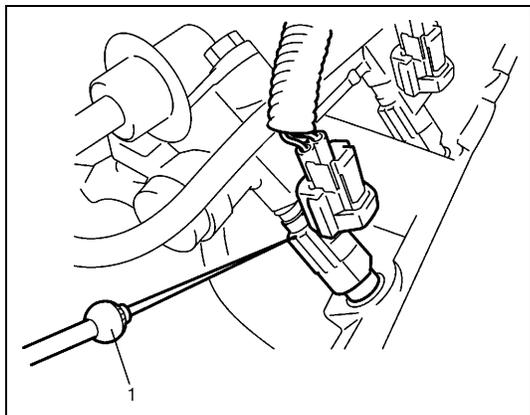
Funcionamiento del corte de combustible

COMPROBACIÓN

NOTA:

Antes de la comprobación, compruebe para asegurarse de que la palanca de cambio de engranaje está en la posición de punto muerto (en el modelo con A/T, la palanca debe estar en la posición "P") y que la palanca del freno de estacionamiento está aplicada completamente.

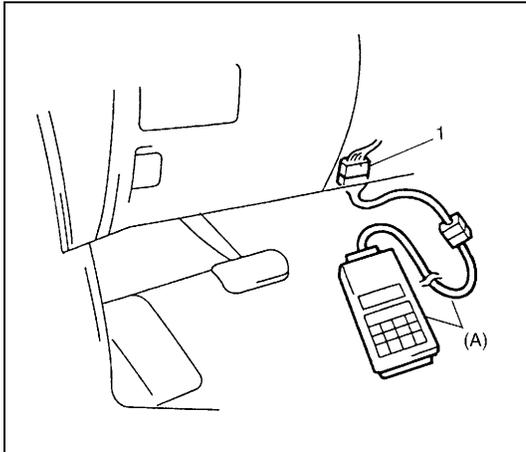
- 1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
- 2) Mientras escucha el sonido del inyector, utilizando el sonoscopio (1), o algo semejante, aumente el régimen del motor hasta 3.000 rpm.
- 3) Compruebe que el sonido que indica el funcionamiento del inyector para instantáneamente cuando la válvula de mariposa es cerrada, y que se vuelve a oír el sonido cuando el régimen del motor es reducido a menos de unas 2.000 rpm.



Sistema de control de emisiones

Sistema de EGR (si está equipado)

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE EGR (UTILIZANDO EL INSTRUMENTO DE EXPLORACIÓN SUZUKI)



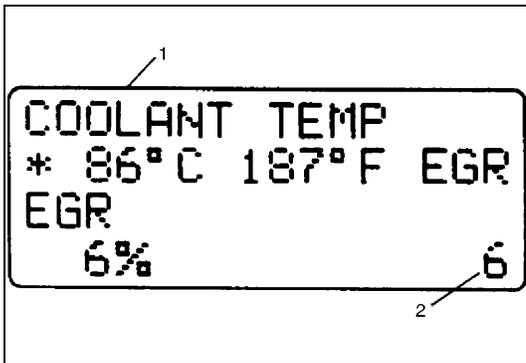
- 1) Conecte el instrumento de exploración SUZUKI al conector (1) de enlace de datos (DLC), con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.

Herramienta especial

(A) : Instrumento de exploración SUZUKI

NOTA:

Para el procedimiento de funcionamiento del instrumento de exploración, refiérase al Manual del Operador de su car- tucho.



- 2) Haga arrancar y caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.

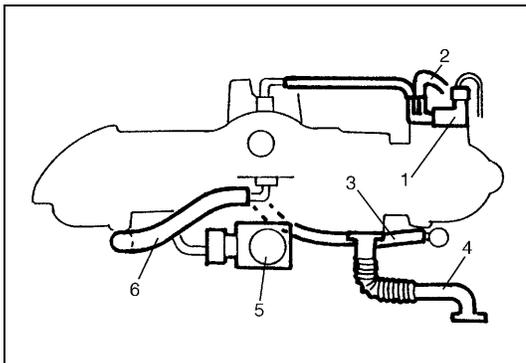
- 3) Con el motor funcionando en régimen de ralentí (sin presionar el pedal del acelerador), abra la válvula de EGR utilizando el modo de "MISC TEST (Pruebas misceláneas)".

En este estado, a medida que la apertura de la válvula de EGR aumenta, disminuye el régimen de ralentí. Si esto no es así, la válvula de EGR está atascada o defectuosa; o el paso de gases de EGR está obstruido.

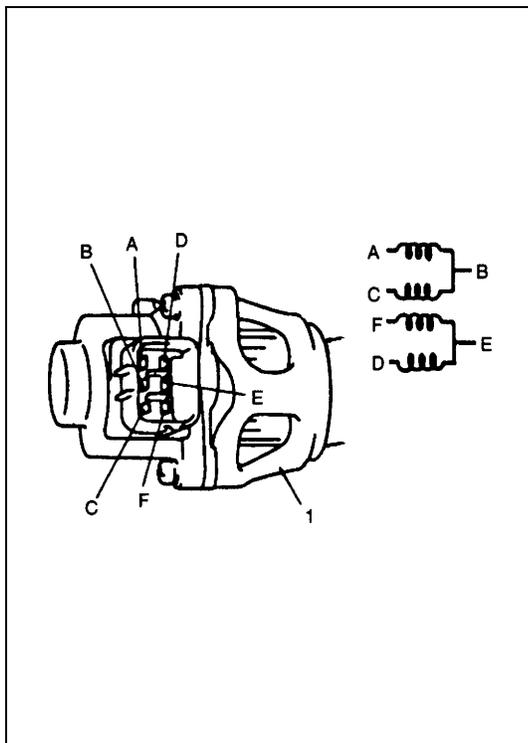
1. Visualizador del instrumento de exploración SUZUKI
2. Abertura de la válvula de EGR (0: Cerrada, 100: Abierta completamente)

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desconecte el conector de la válvula de EGR.
- 3) Desconecte el soporte del mazo de cables, del captador de admisión.
- 4) Desmonte la válvula (5) de EGR y la junta, del captador de admisión.



1. Válvula de purga del recipiente de EVAP	4. Tubo de EGR
2. Manguera de válvula de purga del recipiente de EVAP	6. Manguera de PCV
3. Manguera de ventilación	

COMPROBACIÓN

- 1) Compruebe la resistencia entre cada par de los terminales siguientes de la válvula (1) de EGR.
Si está defectuoso, reemplace el conjunto de la válvula de EGR.

Resistencia de la válvula de EGR :

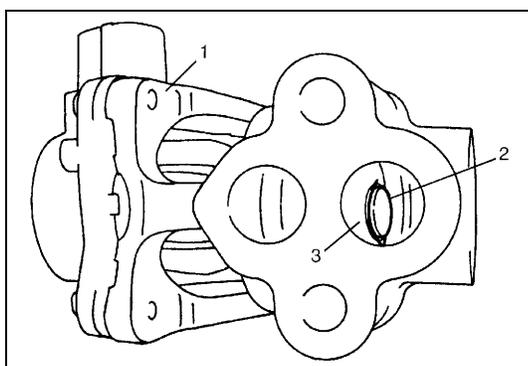
Terminales	Resistencia estándar
A – B C – B F – E D – E	20 – 24 Ω a 20°C
Cuerpo de válvula - B Cuerpo de válvula - E	Infinito (∞)

- 2) Saque la carbonilla que haya en el paso de gases de la válvula de EGR.

NOTA:

Para raspar los depósitos de carbonilla no emplee ninguna herramienta de borde afilado.

Trabaje con cuidado para no dañar ni doblar la válvula de EGR, el asiento de la válvula, y la varilla.



- 3) Inspeccione la válvula (2), el asiento (3) de válvula y la varilla, para detectar los defectos, grietas, dobladuras, u otros daños.
Si está defectuosa, reemplace el conjunto de la válvula (1) de EGR.

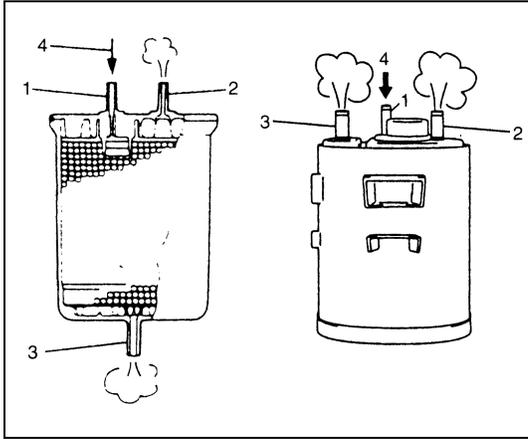
INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Limpie las superficies de contacto de la válvula y del colector de admisión.
- Utilice junta nueva.

Recipiente de EVAP**COMPROBACIÓN****ADVERTENCIA:**

NO ASPIRE en las boquillas del recipiente de EVAP. En efecto, los vapores que hay dentro del recipiente de EVAP son tóxicos.



- 1) Desconecte las mangueras de vacío, del recipiente de EVAP, y desmonte el recipiente de EVAP.
- 2) Compruebe que no hay ninguna restricción del flujo que pasa por el tubo de purga y el tubo de aire, cuando se sopla aire en el tubo del depósito.
Si el funcionamiento no es como descrito anteriormente, hay que reemplazar el recipiente de EVAP.
- 3) Instale el recipiente de EVAP y conecte las mangueras al recipiente.

1.	Tubo de depósito
2.	Tubo de purga
3.	Tubo de aire
4.	Sople aire

Conducto de vacío

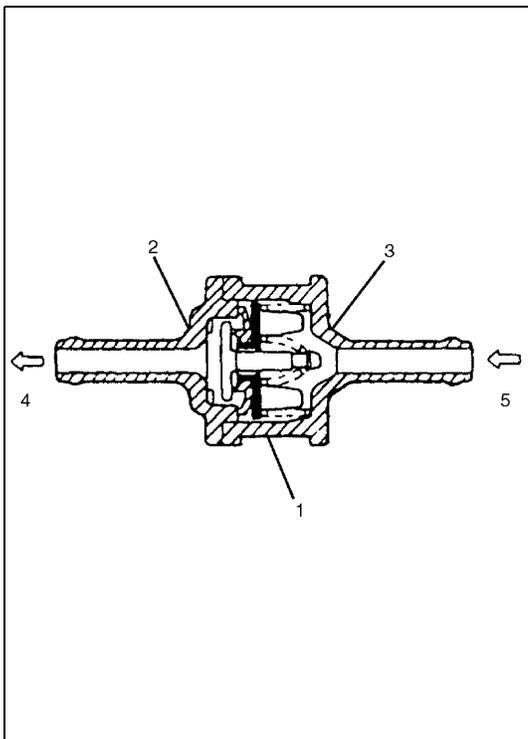
COMPROBACIÓN

Haga arrancar el motor y manténgalo funcionando en ralentí. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de purga del recipiente de EVAP. Con el dedo colocado contra el extremo de la manguera desconectada, compruebe si se aplica vacío.

Si no se aplica vacío, limpie el conducto del vacío soplando aire comprimido.

COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE PRESIÓN DEL DEPÓSITO

- 1) Desmonte la válvula de control de presión del depósito instalada alrededor del recipiente de EVAP.
- 2) Cuando se sopla fuerte, el aire debe pasar por la válvula de manera fácil desde el lado negro (3) de la válvula (1) de control de presión del depósito al lado (2) color naranja.
- 3) Cuando se sopla desde el lado naranja, el aire debe salir por el lado negro aun cuando se sople suavemente.
- 4) Si en el paso 2), el aire no pasa por la válvula o es necesario soplar fuerte en el paso 3), reemplace la válvula de control de presión del depósito.



ADVERTENCIA:

NO ASPIRE AIRE por la válvula de control de presión del depósito.
En efecto, los vapores que hay dentro de válvula son tóxicos.

- 5) Tape la boquilla naranja y aplique vacío de 26 kPa (20 cmHg) en la boquilla negra. Compruebe que el vacío es mantenido a este nivel (no hay ninguna fuga de vacío).
Si hay fugas de vacío, reemplace.
- 6) Instale la válvula de control de presión del depósito.

4.	Al recipiente
5.	Desde el depósito de combustible

Sistema de PCV

NOTA:

Antes de comprobar el régimen de ralentí/servicio de IAC, asegúrese de comprobar que no hay obstrucción en la válvula de PCV o en sus mangueras, ya que estas eventuales obstrucciones afectarán desfavorablemente la precisión del ajuste.

Manguera de PCV

COMPROBACIÓN

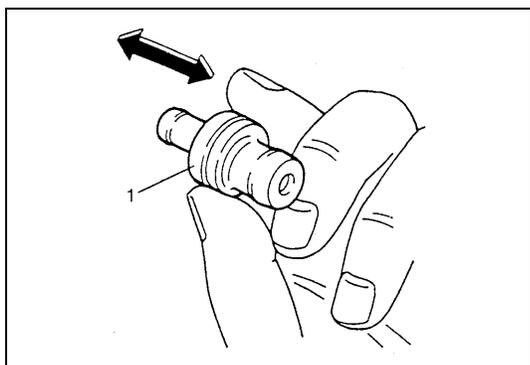
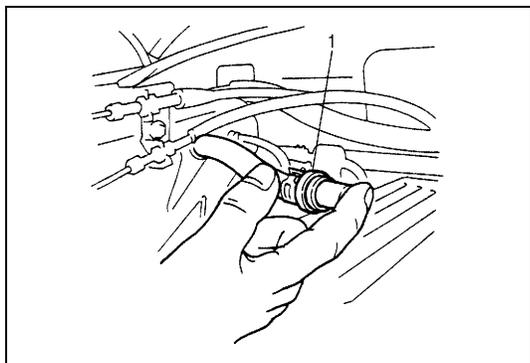
Compruebe si en las conexiones de la manguera hay obstrucciones, fugas, o deterioraciones.

Reemplace si es necesario.

Válvula de PCV

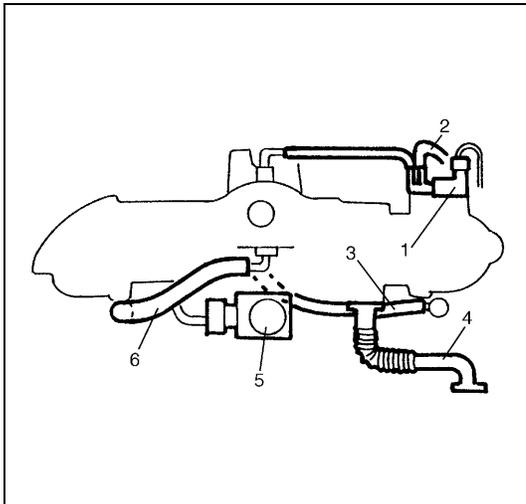
INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO

- 1) Desconecte la válvula de PCV de la tapa de culata e instale un tapón en el orificio de la tapa de culata.
- 2) Haga funcionar el motor en régimen de ralentí.
- 3) Coloque un dedo sobre el extremo de la válvula (1) de PCV para comprobar el vacío. Si no hay vacío, verifique si la válvula está obstruida. Reemplace si es necesario.



- 4) Después de comprobar el vacío, pare el motor y desmonte la válvula (1) de PCV. Sacuda la válvula y escuche si la aguja de retención hace ruido dentro de la válvula. Si la válvula no produce sonido alguno, reemplace la válvula.
- 5) Después de la comprobación, conecte la manguera (1) de PCV, y fíjela seguramente con abrazadera.

Sistema de PCV



NOTA:

Antes de comprobar el régimen de ralentí/servicio de IAC, asegúrese de comprobar que no hay obstrucción en la válvula de PCV o en sus mangueras (6), ya que estas eventuales obstrucciones afectarán desfavorablemente la precisión del ajuste.

MANGUERA DE PCV

Compruebe si en las conexiones de la manguera hay obstrucciones, fugas, o deterioraciones.

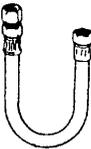
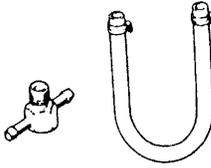
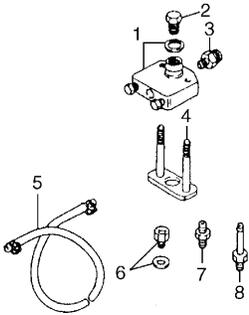
Reemplace si es necesario.

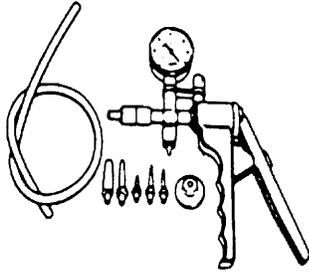
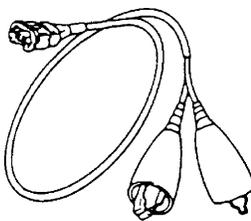
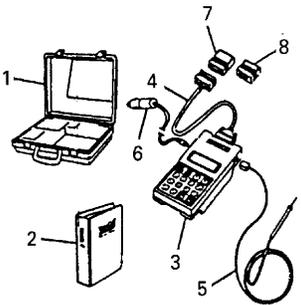
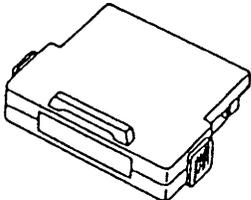
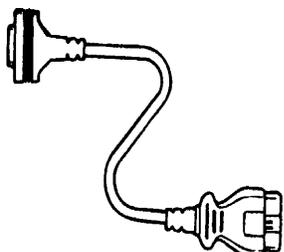
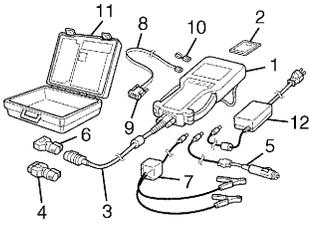
1. Válvula de purga del recipiente de EVAP	4. Tubo de EGR
2. Manguera de válvula de purga del recipiente de EVAP	5. Válvula de EGR
3. Manguera de ventilación	6. Manguera de PCV

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Sensor calentado de oxígeno	45	4,5	32,5
Pernos del regulador de presión de combustible	10	1,0	7,5
Pernos de unión de tubo de combustible	30	3,0	22,0
Sensor de temperatura del refrigerante del motor	15	1,5	11,0

Herramientas especiales

			
09912-58441 Medidor de presión	09912-58431 Manguera de presión	09912-58490 Manguera y unión de 3 vías	09912-58421 Conjunto de herramienta de comprobación (Refiérase a la NOTA "A".)

 <p>09917-47010 Medidor de bomba de vacío</p>	 <p>09930-88521 Cable de prueba de inyector</p>	 <p>09931-76011 Conjunto Tech 1A (Instrumento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA "B".)</p>	 <p>Cartucho de memoria masiva para Tech 1A</p>
 <p>09931-76030 Cable DLC de 14/16 patillas, para Tech 1A</p>	 <p>Conjunto Tech 2 (Instrumento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA "C".)</p>		

NOTA:

- "A" : Este conjunto incluye los artículos siguientes.
 1. Cuerpo de herramienta y arandela, 2. Tapón del cuerpo, 3. Fijación-1 del cuerpo, 4. Soporte, 5. Manguera de retorno y abrazadera, 6. Fijación-2 del cuerpo y arandela, 7. Fijación-1 de manguera, 8. Fijación-2 de manguera
- "B" : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 2.
 1. Caja del instrumento, 2. Manual del Operador, 3. Tech 1A, 4. Cable DLC, 5. Sonda/cable de prueba, 6. Cable de fuente de alimentación, 7. Adaptador de cable DLC, 8. Adaptador de autodiagnóstico
- "C" : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 1A
 1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector RS232 de circuito en bucle, 11. Caja del instrumento, 12. Suministro de electricidad

SECCIÓN 6F2

SISTEMA DE ENCENDIDO (PARA EL MOTOR H27)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

CONTENIDO

Descripción general	6F2-2	Servicio en el vehículo	6F2-8
Componentes.....	6F2-2	Conjunto de bobina de encendido (ignitor y bobina de encendido)	6F2-8
Cableado del sistema	6F2-3	Bujías	6F2-8
Diagnóstico	6F2-4	Sensor de CMP.....	6F2-10
Tabla de flujo de diagnóstico	6F2-4	Supresor de ruidos parásitos	6F2-12
Prueba de chispa de encendido	6F2-6	Herramientas especiales	6F2-13
Comprobación y ajuste del calado de encendido	6F2-6		

Descripción general

El sistema de encendido es un sistema de encendido directo. Está compuesto por las piezas descritas a continuación, e incorpora un sistema de control de encendido electrónico.

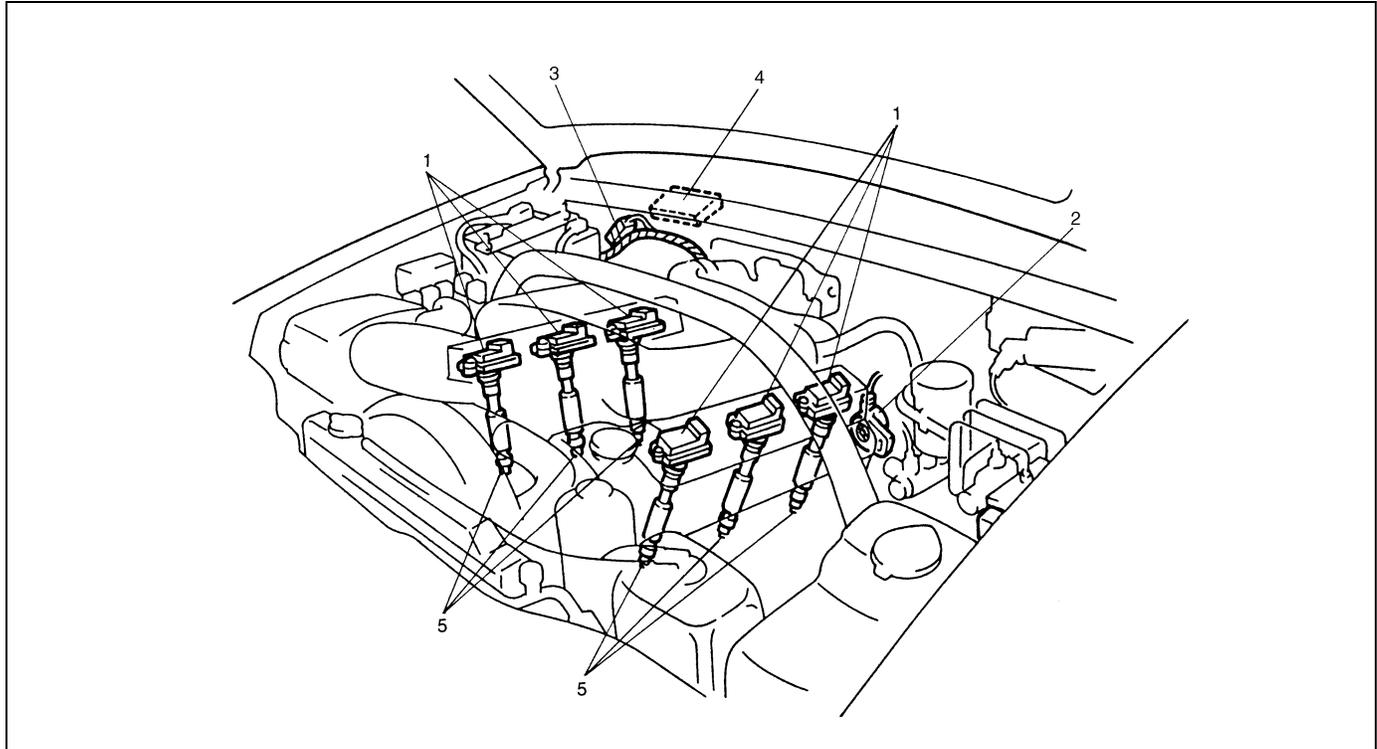
- ECM (o PCM)
Detecta la condición del motor mediante las señales transmitidas por los sensores, determina el calado óptimo de encendido y la duración del flujo de electricidad a la bobina primaria, y envía una señal al encendedor (ignitor) [en el conjunto de bobina de encendido].
- Conjunto de bobina de encendido (incluye un ignitor y una bobina de encendido)
El conjunto de bobina de encendido incorpora un ignitor y una bobina de encendido que activa (ON) o desactiva (OFF) el flujo de corriente primaria a la bobina de encendido, de acuerdo con la señal procedente del módulo de ECM (o PCM). Cuando la corriente primaria de la bobina de encendido es cortada (OFF), se induce una alta tensión en el arrollamiento secundario. Una bobina de encendido se encarga del encendido de un cilindro, solamente.
- Bujía y supresor de ruidos parásitos
- Sensor de CMP, sensor de TP, sensor de ECT, sensor de IAT, VSS, sensor de detonación y sensor de MAF.
Para mayores detalles, refiérase a la sección 6E2.

Este sistema de encendido no tiene ni distribuidor ni cables de alta tensión, pero cada cilindro tiene un conjunto de bobina de encendido (ignitor y bobina de encendido), y la corriente secundaria generada en la bobina de encendido es enviada directamente a la bujía. Además, la(s) señal(es) es (son) enviada(s) desde el sensor de CMP al módulo de ECM (o PCM) para controlar independientemente cada bobina de encendido, mediante el ignitor [en el conjunto de la bobina de encendido].

Componentes

NOTA:

Para los otros componentes no incluidos en la figura, refiérase a la sección 6E2.

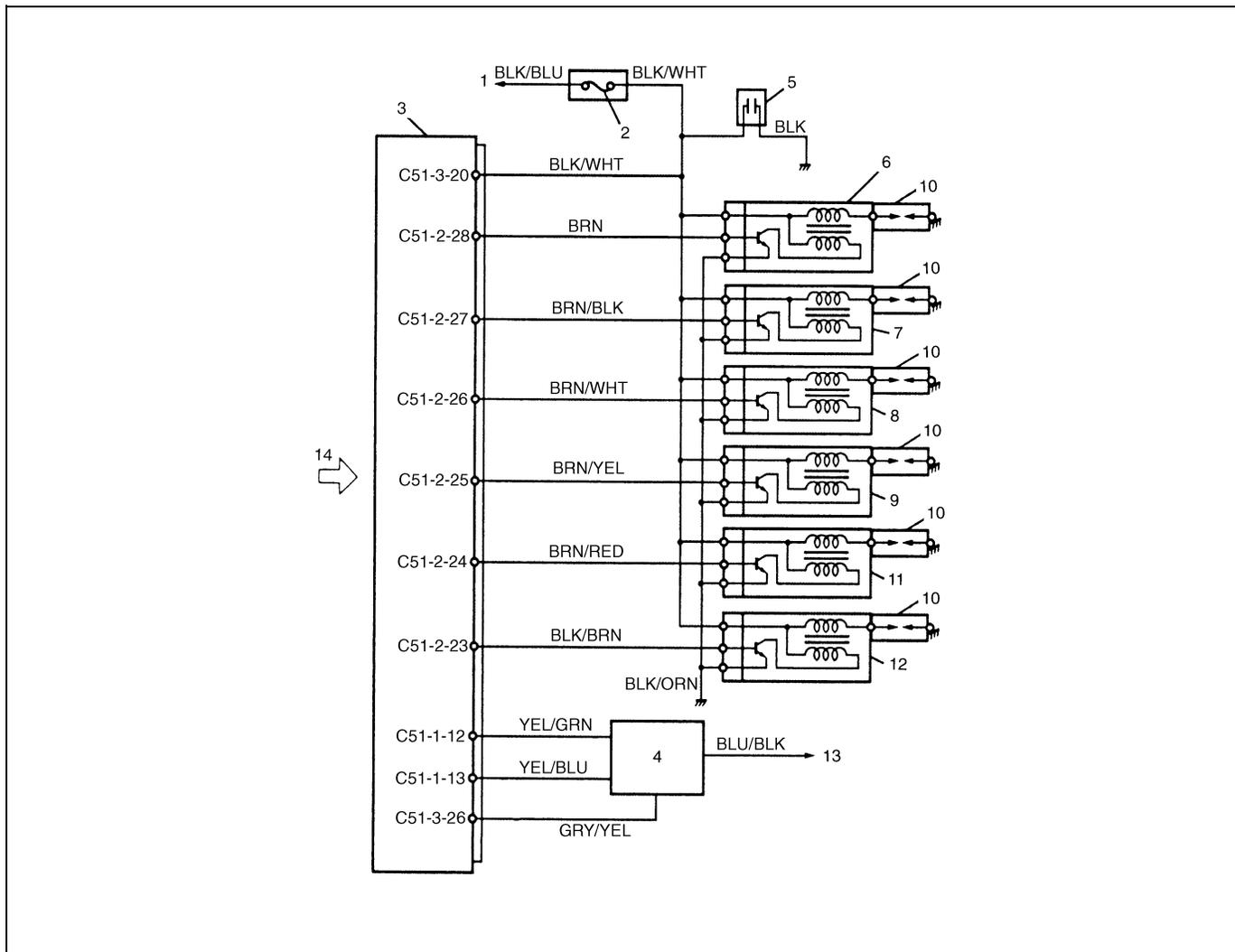


1. Conjunto de bobina de encendido (ignitor y bobina de encendido)
2. Sensor de CMP
3. Supresor de ruidos parásitos
4. ECM (o PCM)
5. Bujía

Cableado del sistema

NOTA:

Para la asignación de terminales del ECM (o PCM), refiérase a la sección 6E2.



1. Al interruptor de encendido	8. Conjunto de bobina de encendido (para el cilindro n° 3)
2. Fusible "IG COIL METER"	9. Conjunto de bobina de encendido (para el cilindro n° 4)
3. ECM (o PCM)	10. Bujía
4. Sensor de CMP	11. Conjunto de bobina de encendido (para el cilindro n° 5)
5. Supresor de ruidos parásitos	12. Conjunto de bobina de encendido (para el cilindro n° 6)
6. Conjunto de bobina de encendido (para el cilindro n° 1)	13. Al relé principal
7. Conjunto de bobina de encendido (para el cilindro n° 2)	14. Información detectada

Diagnóstico

Condición	Causa posible	Corrección
El motor gira, pero no arranca, o el arranque es duro (no hay chispas)	Fusible fundido, de la bobina de encendido	Reemplace.
	Conexión floja o desconexión de cable conductor	Conecte de manera segura.
	Bujía(s) defectuosa(s)	Reemplace.
	Conjunto(s) de bobina de encendido, defectuoso(s)	Reemplace.
	Sensor de CMP, defectuoso	Reemplace.
	Módulo de ECM (o PCM), defectuoso	Reemplace.
	Calado del encendido, mal ajustado	Ajuste.
Consumo excesivo de combustible o rendimiento deficiente del motor	Calado del encendido, incorrecto	Ajuste.
	Bujía(s) defectuosa(s)	Reemplace.
	Conjunto(s) de bobina de encendido, defectuoso(s)	Reemplace.
	Sensor de CMP, defectuoso	Reemplace.
	Módulo de ECM (o PCM), defectuoso	Reemplace.
	Sensor de detonación, defectuoso	Reemplace.

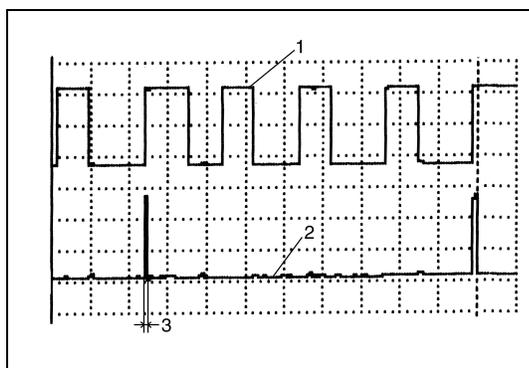
Tabla de flujo de diagnóstico

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en la sección 6-1?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR", en la sección 6-1.
2	Prueba de chispa de encendido 1) Compruebe la condición y tipo de todas las bujías. Refiérase a "BUJÍAS", en esta sección. 2) Si las bujías están conformes, ejecute la prueba de chispa de encendido. Refiérase a la sección "PRUEBA DE CHISPA DE ENCENDIDO", en esta sección. ¿Salta chispa de todas las bujías?	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación de código de diagnóstico (DTC) 1) Compruebe si hay DTC memorizado en el módulo de ECM (o PCM). Refiérase a "COMPROBACIÓN DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO (DTC)", en la sección 6E2. ¿Se detectó algún DTC?	Vaya a la tabla de flujo correspondiente a ese n° de código, en la sección 6E2.	Vaya al paso 4.
4	Comprobación de conexión eléctrica 1) Compruebe la conexión eléctrica de los conjuntos de bobina de encendido. ¿Están conectados correctamente?	Vaya al paso 5.	Conecte de manera segura.
5	Comprobación de los circuitos de alimentación eléctrica de conjunto de bobina de encendido, masa y de señal de disparo 1) Compruebe si estos circuitos están abiertos o cortocircuitados. ¿Están en buenas condiciones los circuitos?	Vaya al paso 6.	Repare o reemplace.
6	Comprobación de conjunto de bobina de encendido 1) Reemplace por un conjunto de bobina de encendido, en buen estado, y repita el paso 2. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación del paso 2?	Mal funcionamiento del conjunto de bobina de encendido.	Vaya al paso 7.

Paso	Operación	Sí	No
7	Comprobación del sensor de CMP 1) Compruebe el sensor de CMP. "Refiérase al paso 6 o al paso 7 de la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO del DTC P0340", en la sección 6-1. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Reemplace por un módulo de ECM (o PCM) en perfecto estado, y enseguida repita el paso 2.	Apriete el perno del sensor de CMP, o reemplace el sensor de CMP.
8	Comprobación del calado de encendido 1) Compruebe el calado del encendido inicial y el avance del calado del encendido. Refiérase a "COMPROBACIÓN Y AJUSTE DEL CALADO DEL ENCENDIDO", en esta sección. ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	El sistema está en buenas condiciones.	Ajuste el calado de encendido, o compruebe las señales de entrada del módulo de ECM (o PCM) relacionadas con este sistema.

REFERENCIA

Las formas de onda del osciloscopio para la señal de REF del sensor de CMP, y para la señal de disparo del encendido n° 1 son como lo muestra la figura cuando se conecta el osciloscopio entre el terminal C51-1-13 del conector del módulo de ECM (PCM) conectado al ECM (PCM) y la masa, y entre el terminal C51-2-28 y la masa.

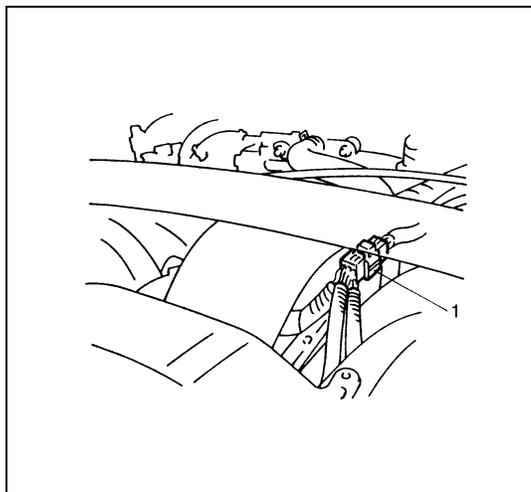


1. Señal de REF del sensor de CMP
2. Señal de disparo del encendido n° 1
3. Duración del flujo de la corriente en la bobina primaria

Prueba de chispa de encendido

ADVERTENCIA:

Si no se desconecta el acoplador de inyector, durante esta prueba puede salir gas combustible por los orificios de las bujías y encenderse en el compartimento del motor.



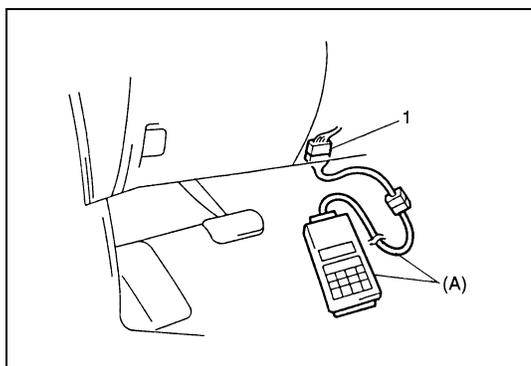
- 1) Desmonte la cubierta del depósito de compensación.
- 2) Desconecte el acoplador (1) de inyector.
- 3) Desmonte la bujía y compruebe su condición y tipo. Refiérase a la "BUJÍAS", en esta sección.
- 4) Si están conformes, conecte el acoplador de bobina de encendido al conjunto de bobina de encendido, y conecte la bujía al conjunto de bobina de encendido. Conecte a masa la bujía.
- 5) Haga girar el motor y compruebe que salta chispa, en cada bujía.
Si no salta chispa, inspeccione las piezas relacionadas, como se describe en "DIAGNÓSTICO", en esta sección.
- 6) Después de la comprobación, instale las bujías. Refiérase a "BUJÍAS", en esta sección.
- 7) Conecte el acoplador (1) de inyector.
- 8) Instale la cubierta del depósito de compensación.

Comprobación y ajuste del calado de encendido

NOTA:

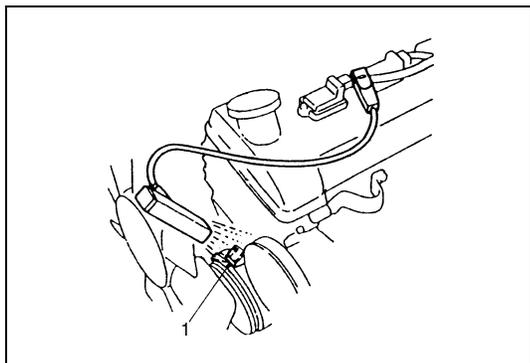
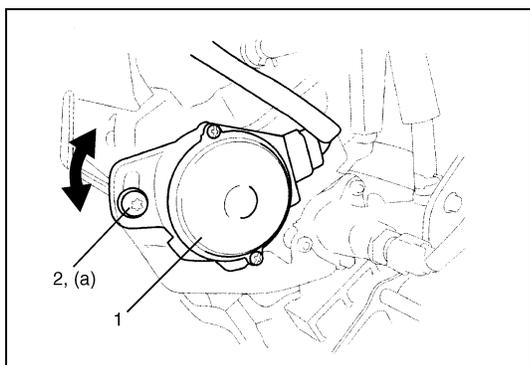
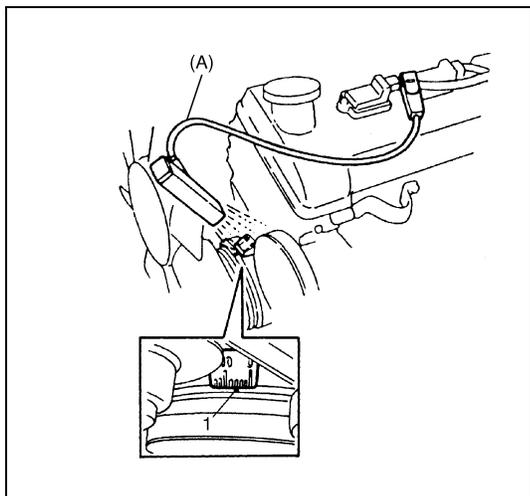
Antes de hacer arrancar el motor, coloque la palanca de cambio de engranaje de transmisión en la posición "Punto muerto" (Cambie la palanca selectora a la posición "P", en los modelos con A/T), y aplique el freno de estacionamiento.

- 1) Haga arrancar y caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento.
- 2) Asegúrese de que todas las cargas eléctricas -excepto el encendido- están desactivadas (OFF).
- 3) Compruebe para asegurarse de que el régimen de ralentí está conforme con las especificaciones.
Refiérase a la sección 6E2.
- 4) Conecte el instrumento de exploración SUZUKI al DLC (1), con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF, haga arrancar el motor y fije el calado del encendido utilizando el modo de chispa fijado, en el instrumento de exploración SUZUKI.



Herramienta especial

(A) : Instrumento de exploración SUZUKI



- 5) Fije la luz de calado en el mazo de cables, para el cilindro n° 1.
- 6) Emplee la luz de calado del encendido, y compruebe que el calado -desde el punto de vista- corresponde con las especificaciones.

Calado de encendido inicial, desde el punto de vista (cuando es fijado utilizando el instrumento de exploración SUZUKI) :

5 ± 1° BTDC

Secuencia del encendido :

1-6-5-4-3-2

Herramienta especial

(A) : 09930-76420

1. Marca de calado en la polea del cigüeñal

- 7) Si el calado de encendido está fuera de las especificaciones, afloje el perno de brida, ajuste el calado haciendo girar el sensor (1) de CMP mientras el motor está funcionando, y enseguida apriete el perno (2).

Par de apriete

Perno del sensor de CMP (a) : 15 N·m (1,5 kg·m)

- 8) Después de apretar el perno (2), vuelva a comprobar que el calado de encendido está conforme con las especificaciones.
- 9) Después de comprobar y/o ajustar, salga del modo de chispa fijado (spark mode), en el instrumento de exploración SUZUKI.

NOTA:

En este estado, el calado del encendido puede variar algo del valor del calado inicial, pero esto no es algo anormal.

- 10) Con el motor en régimen de ralentí [posición de la mariposa de gases cerrada, y vehículo detenido], compruebe que el calado de encendido es más o menos BTDC 12 – 16° (como mostrado en la figura). Además, compruebe que cuando se aumenta el régimen del motor, el calado de encendido avanza. Si los resultados de la comprobación anterior no son satisfactorios, compruebe las señales de entrada relacionadas con este sistema.

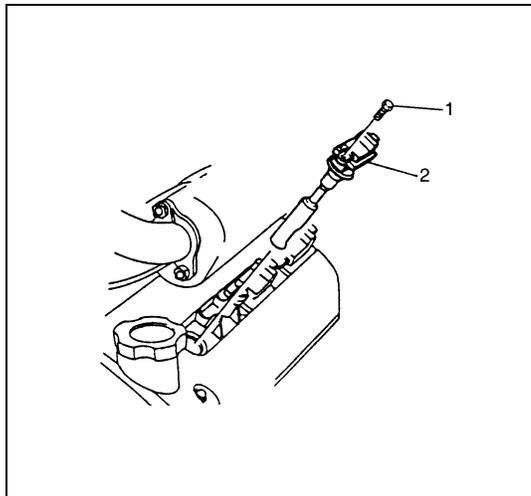
1. Marca de calado en la polea del cigüeñal

Servicio en el vehículo

Conjunto de bobina de encendido (ignitor y bobina de encendido)

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la tapa de bobina de encendido.
- 2) Desconecte el acoplador de bobina de encendido.
- 3) Desmonte el perno (1) de bobina de encendido, y enseguida saque el conjunto (2) de bobina de encendido.



COMPROBACIÓN

Compruebe si en la bobina de encendido hay :

- Daños
- Deterioración
- Corrosión en el terminal

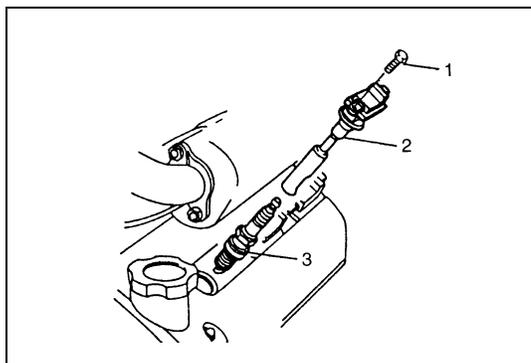
INSTALACIÓN

Instale las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.

Bujías

DESMONTAJE

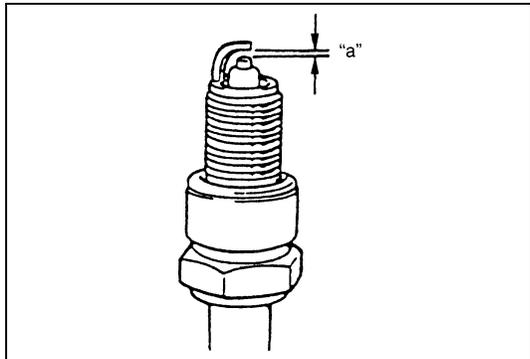
- 1) Desmonte la tapa de bobina de encendido.
- 2) Desconecte el acoplador de bobina de encendido.
- 3) Desmonte el perno (1) de bobina de encendido, y enseguida saque el conjunto (2) de bobina de encendido.
- 4) Desmonte la bujía (3).



COMPROBACIÓN

PRECAUCIÓN:

Cuando sirva bujías tipo iridio/platino (bujías con electrodo central más delgado), no toque el electrodo central, para evitar dañarlo. El electrodo delgado no está previsto para resistir fuerzas y su material no es mecánicamente fuerte.



Verifique si en las bujías hay desgaste del electrodo, depósitos de carbonilla y daño del aislamiento.

Si hay cualquier defecto, reemplace la pieza defectuosa por una pieza nueva.

Entrehierro de bujía "a" :

1,0 – 1,1 mm

Tipo de bujía :

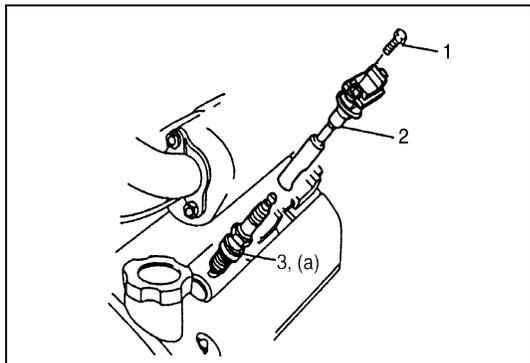
DENSO K20PR-U11/SK16PR11

NGK BKR6E-11/*IFR5J11

NOTA:

A temperaturas inferiores a -25°C , es altamente recomendable utilizar las bujías marcadas con un asterisco (*), para facilitar el arranque del motor.

INSTALACIÓN



1) Instale la bujía (3) y apriétela al par de apriete especificado.

Par de apriete

Bujía (a) : 25 N·m (2,5 kg·m)

2) Instale seguramente el conjunto (2) de bobina de encendido.

3) Apriete el perno (1) de bobina de encendido, y enseguida conecte el acoplador de bobina de encendido.

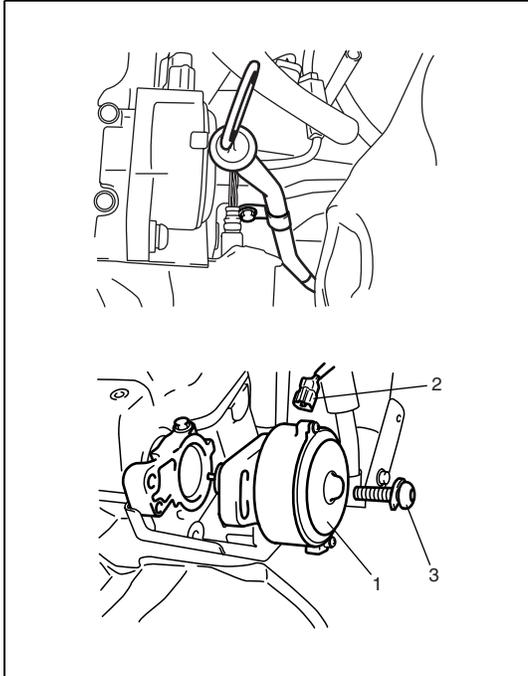
4) Instale la tapa de bobina de encendido.

Sensor de CMP

PRECAUCIÓN:

Está prohibido desarmar. Si hay cualquier desperfecto, proceda a reemplazar como un solo conjunto.

DESMONTAJE

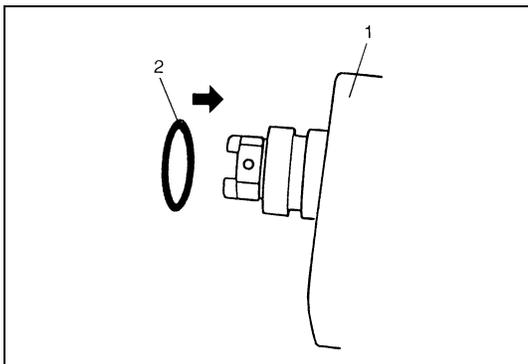


- 1) Desconecte el acoplador (2) del sensor de CMP.
- 2) Desmonte el medidor de nivel del fluido de A/T y el tubo de llenador.
- 3) Desmonte el perno (3) y saque el sensor (1) de CMP.

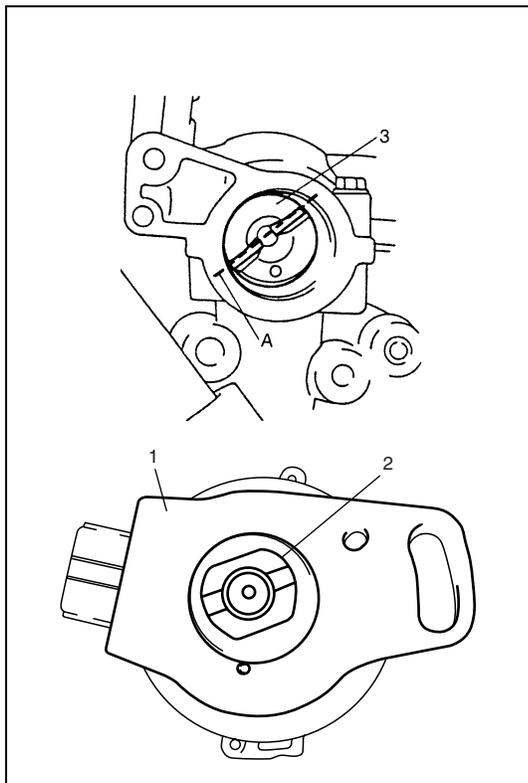
INSTALACIÓN

NOTA:

Después de instalar el sensor de CMP, ajuste el calado del encendido. (Refiérase a “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DEL CALADO DEL ENCENDIDO”, en esta sección).

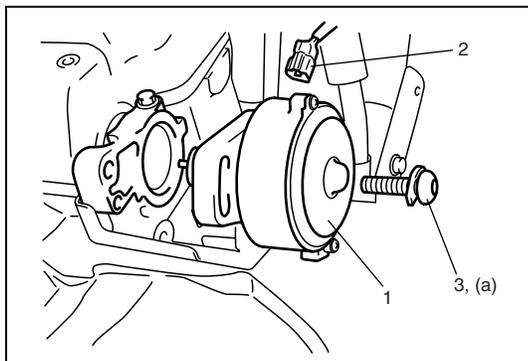


- 1) Aplique aceite de motor a una junta tórica nueva, e instale la junta (2) tórica en el sensor (1) de CMP.



- 2) Instale el sensor de CMP en el árbol de levas.
 Cuando instale, fije las garras del acoplador del sensor de CMP en las ranuras del árbol de levas. Las garras del acoplador del sensor de CMP están descentradas. Por consiguiente, si las garras no pueden ser fijadas en las ranuras, gire en 180 grados el eje del sensor de CMP, y vuelva a tratar.

1. Sensor de CMP
2. Acoplador de sensor de CMP
3. Árbol de levas
A : Descentramiento de la ranura

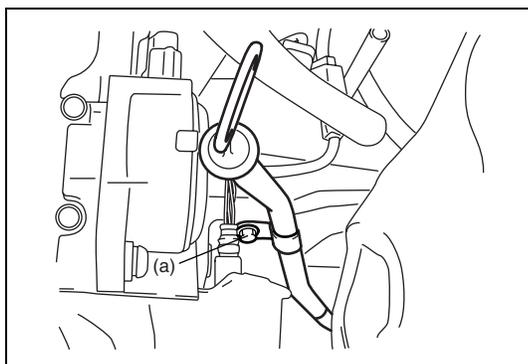


- 3) Apriete el perno (3) del sensor de CMP.

Par de apriete

Perno del sensor de CMP (a) : 15 N·m (1,5 kg·m)

- 4) Conecte el acoplador (2) del sensor de CMP, al sensor (1) de CMP.



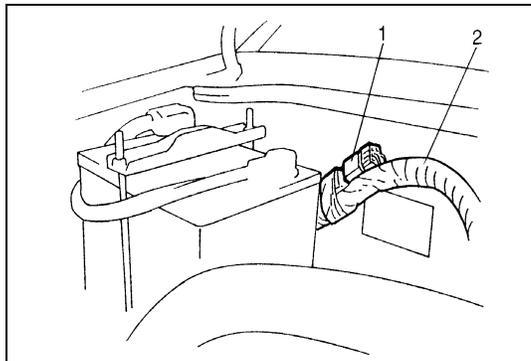
- 5) Instale el medidor de nivel del fluido de A/T y el tubo de llenador.

Par de apriete

Perno del tubo de llenador de fluido de A/T (a) : 23 N·m (2,3 kg·m)

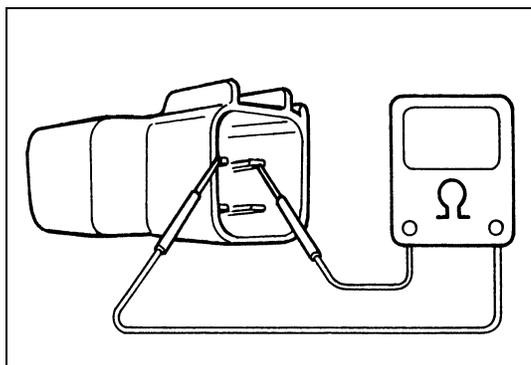
Supresor de ruidos parásitos

DESMONTAJE



- 1) Desconecte el supresor (1) de ruidos parásitos.
- 2) Desmonte del mazo (2) de cables, el supresor (1) de ruidos parásitos.

COMPROBACIÓN

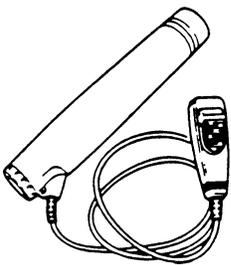
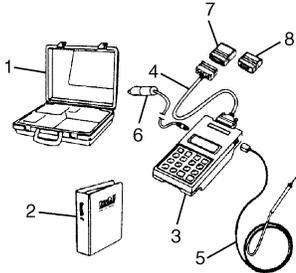
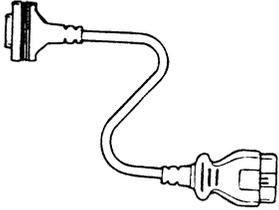
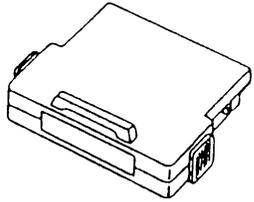
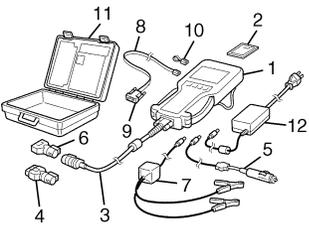


Utilice el ohmímetro y compruebe para asegurarse de que el condensador del supresor de ruidos parásitos no es conductivo. Si el resultado de la prueba no es satisfactorio, reemplace el supresor de ruidos parásitos.

INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje.

Herramientas especiales

 <p>09930-76420 Luz de calado (Tipo pila)</p>	 <p>09931-76011 Conjunto Tech 1A (Instrumento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA "A".)</p>	 <p>09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas, para Tech 1A</p>	 <p>Cartucho de memoria masiva para Tech 1A</p>
 <p>Conjunto Tech 2 (Instrumento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA "B".)</p>			

NOTA:

"A" : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 2.

1. Caja del instrumento, 2. Manual del Operador, 3. Tech 1A, 4. Cable DLC, 5. Sonda/cable de prueba, 6. Cable de fuente de alimentación, 7. Adaptador de cable DLC, 8. Adaptador de autodiagnóstico

"B" : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 1A.

1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE,

5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC,

7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232,

10. Conector de circuito en bucle RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica

SECCIÓN 6H

SISTEMA DE CARGA

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección 10B- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

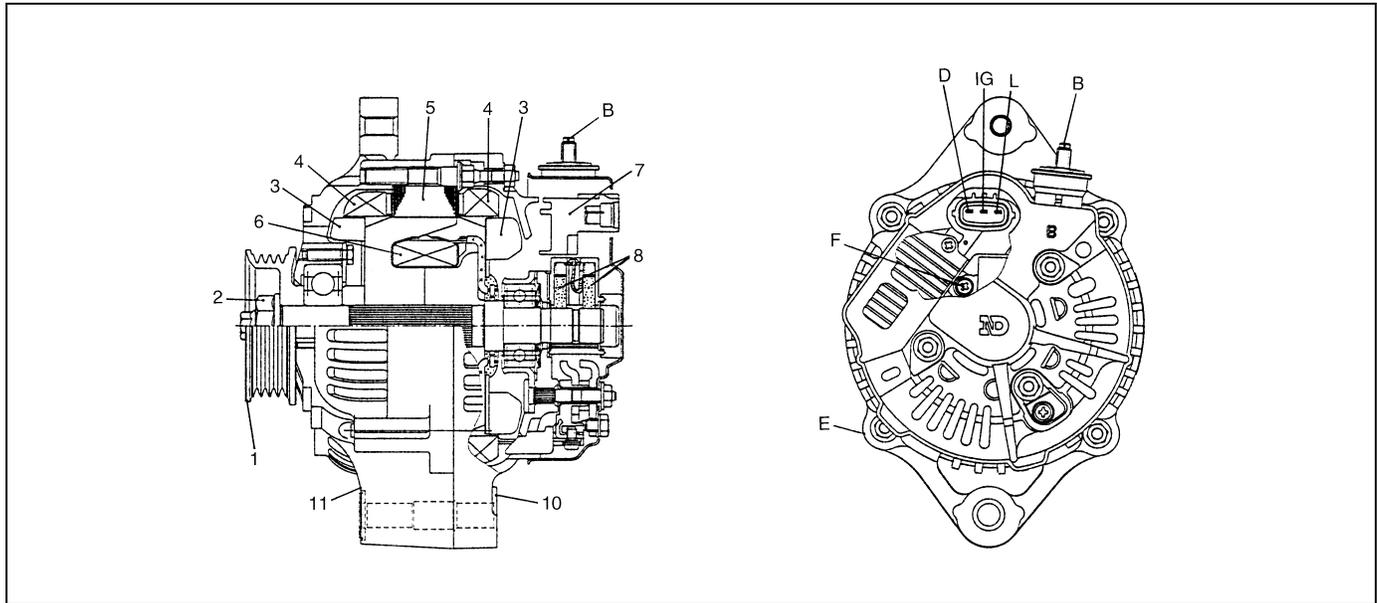
Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Descripción general.....	6H-2	Especificaciones	6H-6
Generador	6H-2	Batería	6H-6
Revisión general y reparación de la unidad	6H-3	Generador	6H-6
Conjunto del generador	6H-3	Especificaciones de pares de apriete	6H-6
Comprobación	6H-3		

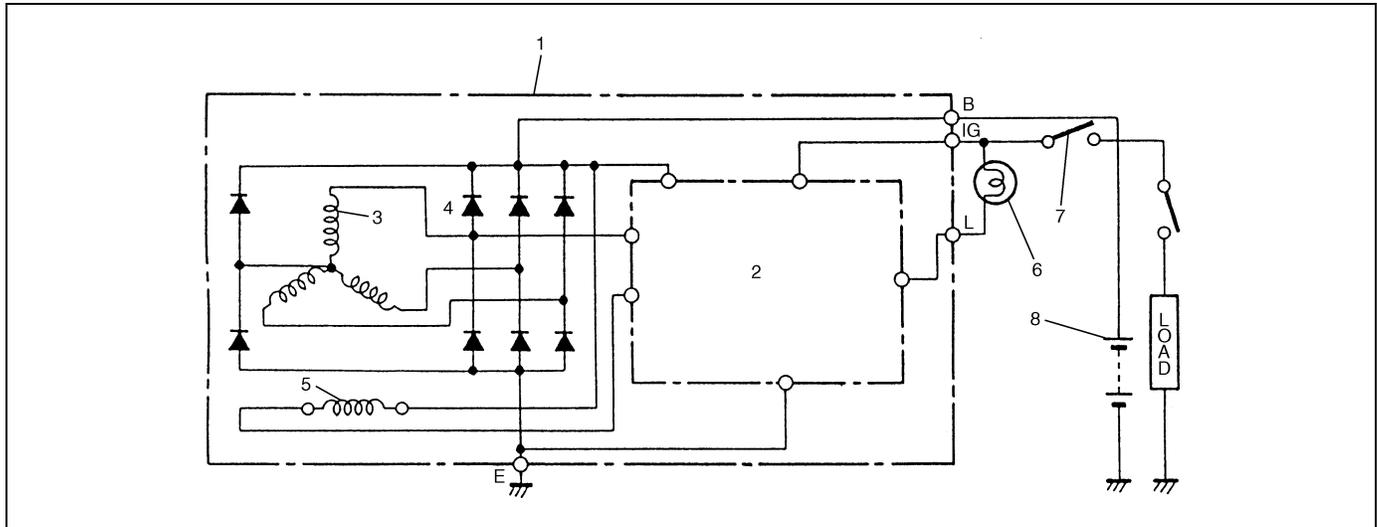
Descripción general

Generador



B : Salida del generador (terminal de batería)	L : Terminal de lámpara	5. Núcleo del estator	10. Bastidor del extremo trasero
D : Terminal falso	1. Polea	6. Bobina de campo	11. Bastidor del extremo propulsor
E : Masa	2. Tuerca de polea	7. Rectificador	
F : Terminal de bobina de campo	3. Ventilador del rotor	8. Escobilla	
IG: Terminal de encendido	4. Bobina del estator	9. Regulador	

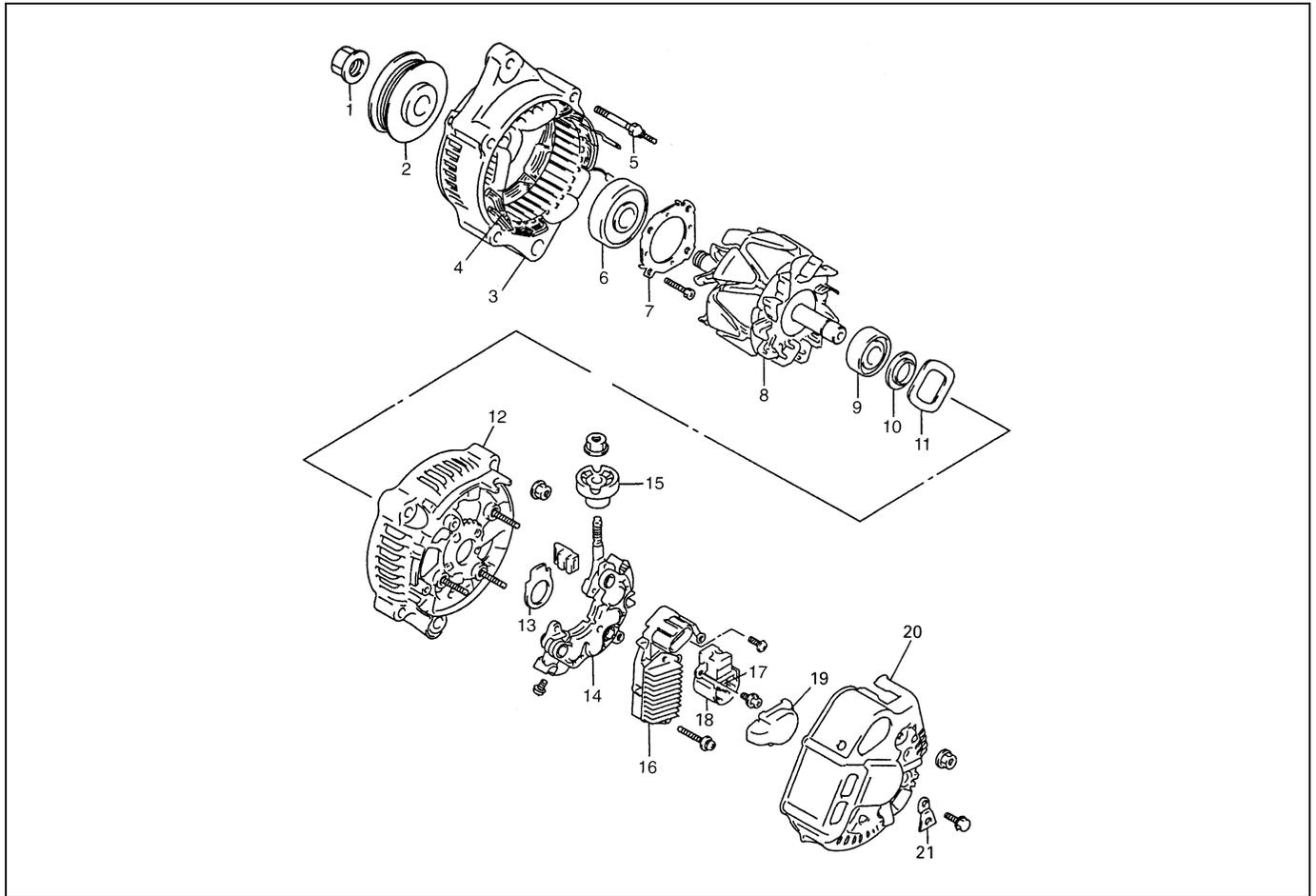
CIRCUITO DE CABLEADO



1. Generador con conjunto de regulador	3. Bobina del estator	5. Bobina de campo (bobina del rotor)	7. Interruptor principal
2. Regulador de C.I.	4. Diodo	6. Luz indicadora de carga	8. Batería

Revisión general y reparación de la unidad

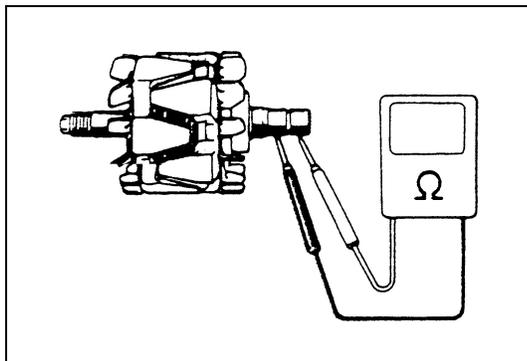
Conjunto del generador



1. Tuerca de polea	6. Cojinete del extremo propulsor	11. Arandela ondulada	16. Regulador	21. Placa de terminal
2. Polea	7. Retén de cojinete	12. Bastidor del extremo trasero	17. Escobilla	
3. Bastidor del extremo propulsor	8. Rotor	13. Placa de sello	18. Portaescobilla	
4. Estator	9. Cojinete de alojamiento trasero	14. Rectificador	19. Cubierta de portaescobilla	
5. Espárrago	10. Cubierta de cojinete	15. Aislador	20. Cubierta del extremo trasero	

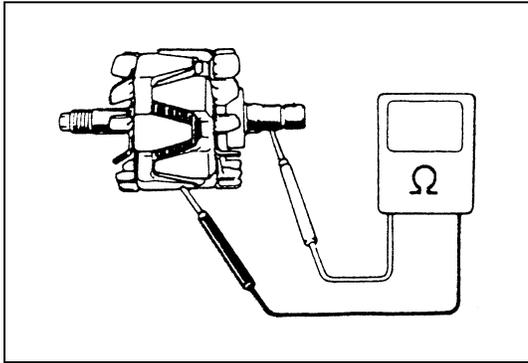
Comprobación

Rotor

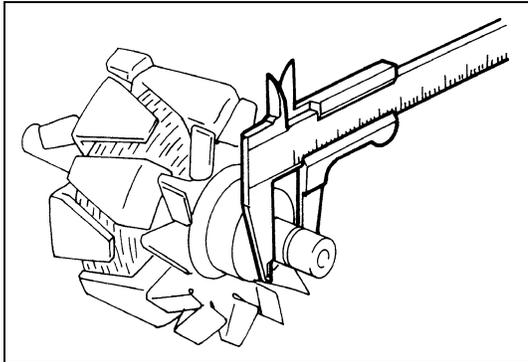


- Utilice un ohmímetro y compruebe la continuidad entre los anillos rozantes del rotor. Si no hay continuidad, reemplace el rotor.

Resistencia estándar entre los anillos rozantes del rotor
: 1,6 – 2,0 Ω a 20°C



- Utilice un ohmímetro y compruebe que no hay continuidad entre los anillos rozantes y el rotor. Si hay continuidad, reemplace el rotor.



- Verifique si los anillos rozantes están ásperos o si están rayados. Si están ásperos o rayados, reemplace el rotor. Utilice un calibre de vernier y mida el diámetro de anillo rozante. Si el diámetro medido es inferior al mínimo, reemplace el rotor.

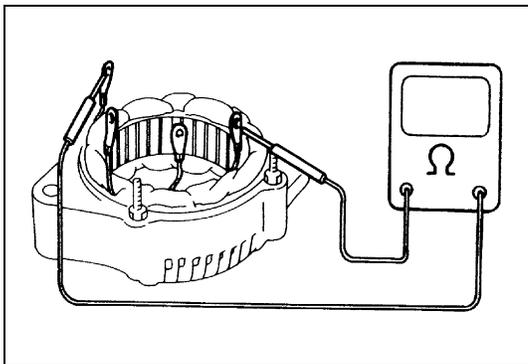
Diámetro estándar de anillo rozante

: 14,2 – 14,4 mm

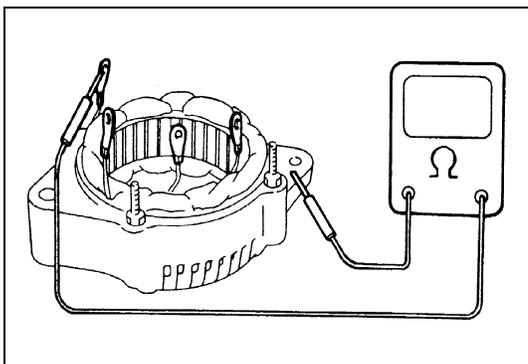
Diámetro mínimo de anillo rozante

: 12,8 mm

Estator

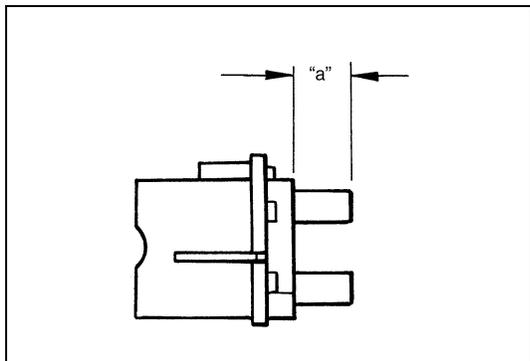


- Utilice el ohmímetro y compruebe la continuidad en todos los cables. Si no hay continuidad, reemplace el estator.



- Utilice un ohmímetro y compruebe que no hay continuidad entre los cables de bobina y el núcleo del estator. Si hay continuidad, reemplace el estator.

Escobilla y portaescobilla



Mida la longitud de cada escobilla para detectar el desgaste. Si el desgaste de una escobilla excede el límite especificado de servicio, reemplace la escobilla.

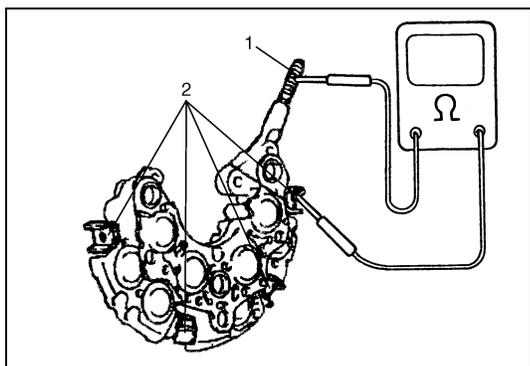
Longitud visible de escobilla "a"

Estándar : 10,5 mm

Límite : 1,5 mm

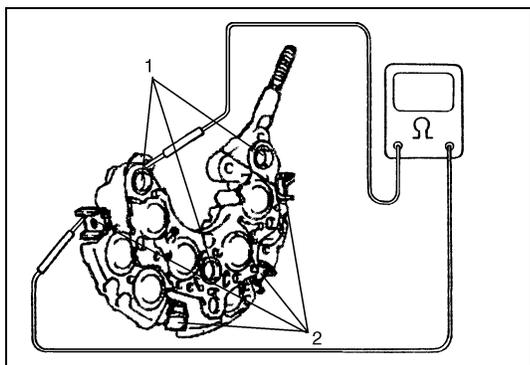
Rectificador

- Rectificador positivo



- Utilice un ohmímetro y conecte una sonda del probador al terminal (1) "B" y la otra sonda a cada terminal (2) del rectificador.
- Invierta la polaridad de las sondas del probador y repita el paso a).
- Compruebe que uno muestra continuidad y que el otro no muestra continuidad. Si hay continuidad, reemplace el rectificador.

- Rectificador negativo



- Utilice un ohmímetro y conecte una sonda del probador al terminal (1) negativo y la otra a cada terminal (2) del rectificador.
- Invierta la polaridad de las sondas del probador y repita el paso a).
- Compruebe que uno muestra continuidad y que el otro no muestra continuidad. Si hay continuidad, reemplace el rectificador.

Especificaciones

Batería

Tipo de batería	55D23L	75D23L	95D26L
Capacidad nominal AH/5HR, 12 Voltios	48	52	66
Electrólito L	3,9	3,9	4,0
Gravedad específica del electrolito	1,28 cuando cargada completamente, a 20°C		

Generador

Tipo	Tipo 105 A
Tensión nominal	12 V
Salida nominal	105 A
Régimen de giro máximo permitido	18.000 rpm
Comprobación sin carga	1.150 rpm
Tensión de fijación	14,2 a 14,8 V
Temperatura ambiente autorizada	-30 a 90 °C
Polaridad	Masa negativa
Rotación	Sentido de las agujas del reloj, visto desde el lado de la polea

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Perno de masa a carrocería	8	0,8	6,0
Perno y tuerca de montaje del generador	23	2,3	16,5
Tuerca interior de terminal "B"	3,6	0,37	3,0
Tuerca exterior de terminal "B"	8	0,8	6,0
Tuerca de polea del generador	111	11,2	81,5
Tuercas de bastidor del extremo trasero	4,5	0,45	3,5
Tuercas de cubierta del extremo trasero	4,5	0,45	3,5
Espárragos del estator	9,8	1,0	7,0
Tornillos de placa de cojinete de extremo propulsor	3,0	0,30	2,2
Tornillos de rectificador	3,0	0,30	2,2
Tornillos de regulador y portaescobilla	2,0	0,20	1,5
Perno de placa de terminal	3,9	0,39	3,0

SECCIÓN 6K

SISTEMA DE ESCAPE

PRECAUCIÓN:

Asegúrese de utilizar GASOLINA SIN PLOMO en el vehículo equipado con convertidor catalítico. La utilización de GASOLINA CON PLOMO afectará negativa y considerablemente el rendimiento del convertidor catalítico.

NOTA:

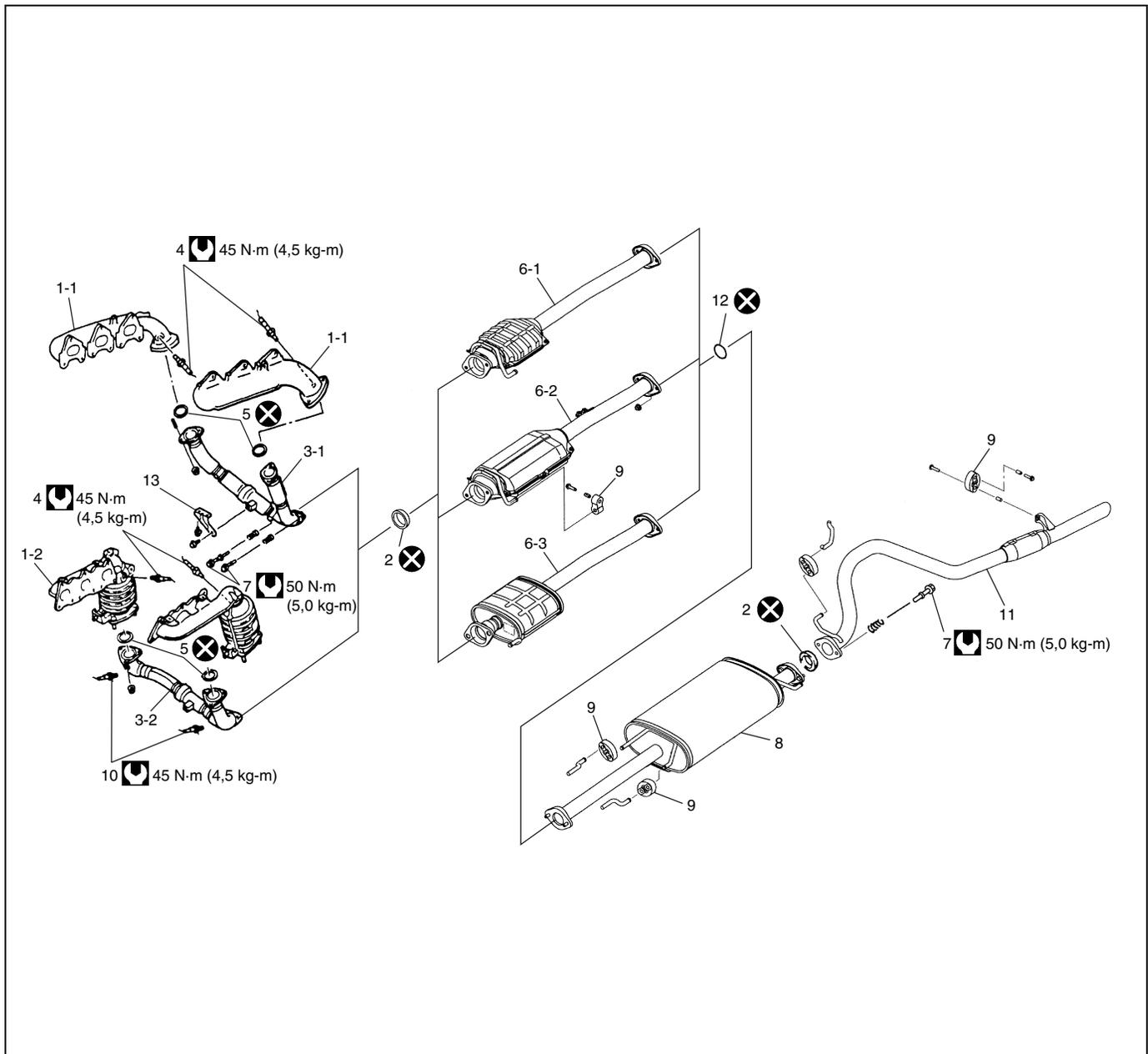
- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Servicio en el vehículo	6K-2	Componentes.....	6K-2
-------------------------------	------	------------------	------

Servicio en el vehículo

Componentes



1-1 Colector de escape (sin WU-TWC)	4. Sensor-1 calentado de oxígeno (si está equipado)	7. Perno de tubo de escape	12. Montura del silenciador
1-2 Colector de escape (con WU-TWC)	5. Junta de tubo de escape	8. Silenciador	13. Reforzador de tubo n° 1 de escape
2. Junta de escape	6-1 Tubo n° 2 de escape (sin WU-TWC)	9. Tuerca de tubo de escape	Par de apriete
3-1 Tubo n° 1 de escape (sin WU-TWC)	6-2 Tubo n° 2 de escape (con WU-TWC)	10. Sensor -2 calentado de oxígeno (si está equipado)	No vuelva a utilizar
3-2 Tubo n° 1 de escape (con WU-TWC)	6-3 Tubo n° 2 de escape (sin WU-TWC)	11. Tubo trasero de silenciador	

SECCIÓN 7A1

7A1

TRANSMISIÓN MANUAL

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Reparación de la unidad7A1-1

Reparación de la unidad

NOTA:

Esta transmisión manual (para el motor H27) no incorpora el anillo en C del cojinete trasero del contraeje. Por consiguiente, no es necesario desarmar o rearmar este anillo en C en el cojinete trasero del contraeje. Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del "MANUAL DE REPARACIÓN DE LA UNIDAD" mencionado en el PREFACIO de este manual.

SECCIÓN 7B1

7B1

TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA (4 A/T)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire) :

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Descripción general.....	7B1-3	Comprobación básica de A/T.....	7B1-14
Sistema de control de cambio electrónico	7B1-4	Tabla 1 de diagnóstico de desperfectos	7B1-15
Diagrama de cambio automático de engranaje.....	7B1-5	Tabla 2 de diagnóstico de desperfectos	7B1-15
Diagnóstico	7B1-7	Tabla 3 de diagnóstico de desperfectos	7B1-16
Sistema de diagnóstico en el vehículo (Vehículo sin conector de verificación)	7B1-7	Datos del instrumento de exploración.....	7B1-17
Sistema de diagnóstico en el vehículo (Vehículo con conector de verificación).....	7B1-8	Comprobación del módulo de PCM y su circuito	7B1-17
Precauciones para diagnosticar desperfectos	7B1-9	Mazo de cables y conectores	7B1-17
Tabla de flujo de diagnóstico de la transmisión automática	7B1-10	Tabla A-1 : No hay enclavamiento de TCC ..	7B1-18
Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)	7B1-13	Tabla A-2 : No hay cambio de engranaje a O/D.....	7B1-20
Comprobación de la luz de “O/D en OFF”	7B1-13	Tabla B-1 : Comprobación del circuito de luz de “O/D en OFF” (La luz de “O/D en OFF” no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON, pero el motor arranca)	7B1-22
Comprobación de la luz de “POTENCIA”	7B1-13	Tabla B-2 : Comprobación del circuito de la luz “O/D en OFF” (La luz “O/D en OFF” permanece encendida)	7B1-23
Comprobación de código de diagnóstico (DTC)	7B1-13	Tabla B-3 : Comprobación del circuito de luz de “POTENCIA” (La luz de “POTENCIA” no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON, pero el motor arranca)	7B1-24
Borrado del código de diagnóstico.....	7B1-13		
Tabla de código de diagnóstico	7B1-14		
Tabla de prueba de fallos	7B1-14		
Inspección visual.....	7B1-14		

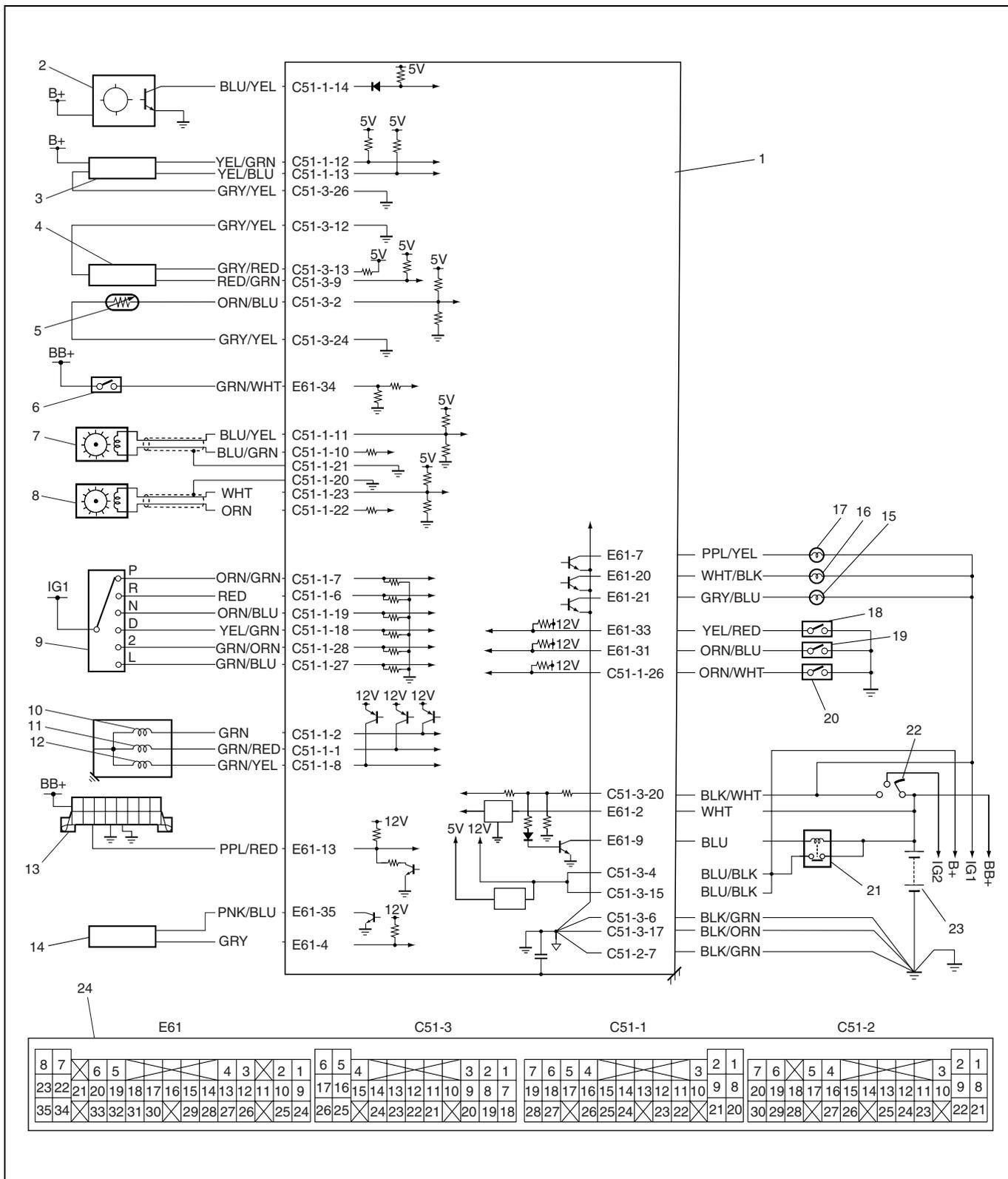
Tabla B-4 : Comprobación del circuito de la luz "POTENCIA" (La luz "POTENCIA" permanece encendida)	7B1-25
DTC P0705 (DTC N° 72)	
Mal funcionamiento del circuito del sensor (interruptor) de posición de la transmisión	7B1-26
DTC P0715 (DTC N° 76)	
Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de entrada/turbina.....	7B1-29
DTC P0720 (DTC N° 75)	
Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida.....	7B1-32
DTC P0743 (DTC N° 65/66) Electricidad de la válvula solenoide (enclavamiento) de TCC.....	7B1-34
DTC P0753 (DTC N° 61/62) Electricidad de la válvula solenoide-A (#1) de cambio	
DTC P0758 (DTC N° 63/64) Electricidad de la válvula solenoide-B (#2) de cambio	7B1-36
Prueba de calado del motor	7B1-38
Prueba de presión de tubería.....	7B1-39
Prueba de carretera	7B1-40

Prueba de carretera manual	7B1-41
Prueba de retardo	7B1-41
Prueba de freno de motor	7B1-42
Prueba de la posición "P".....	7B1-42
Servicio en el vehículo	7B1-43
Servicio de mantenimiento.....	7B1-43
Nivel del fluido.....	7B1-43
Cambio del fluido	7B1-44
Cable de la mariposa de gases de A/T	7B1-45
Válvulas solenoides (válvulas solenoides de cambio y válvula solenoide de TCC).....	7B1-45
CONJUNTO DE SELECTOR MANUAL	7B1-46
CABLE DE SELECCIÓN.....	7B1-48
Reparación de la unidad.....	7B1-49
Reparación del subconjunto.....	7B1-49
Sobremarcha (lado de la caja)	7B1-49
Embrague de avance	7B1-50
Cuerpo de válvulas superior delantero	7B1-54
Armado de la unidad	7B1-59
Especificaciones de pares de apriete	7B1-60
Herramientas especiales	7B1-61

Descripción general

Elemento		Especificaciones		
Convertidor de par	Tipo	3 elementos, 1 paso, tipo 2 fases (con mecanismo [enclavamiento] de TCC)		
	Relación de par de calado	2,0		
Bomba de aceite	Tipo	Bomba de aceite de tipo trocoidal		
	Sistema propulsor	Propulsada por el motor		
Mecanismo de cambio de engranaje	Tipo	4 pasos de avance, 1 paso de marcha atrás, tipo engranaje planetario		
	Posición de cambio	Posición "P" Engranaje en punto muerto, eje de salida fijado, se puede hacer arrancar el motor Posición "R" Marcha atrás Posición "N" Engranaje en punto muerto, se puede hacer arrancar el motor Posición "D" Avance en 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª ↔ 4ª (O/D) (O/D en ON) cambio automático de engranaje Posición "D" Avance en 1ª ↔ 2ª ↔ 3ª (O/D en OFF) cambio automático de engranaje Posición "2" (Modo Normal) Avance en 1ª ↔ 2ª ← 3ª, cambio automático de engranaje (Modo Potencia) Avance en 2ª ← 3ª, cambio automático de engranaje, y queda fijada en el engranaje de 2ª Posición "L" Avance en reducción, 1ª ← 2ª ← 3ª, y queda fijada en engranaje de 1ª		
	Relación de engranajes	1ª (engranaje bajo)	2,826	
		2ª (engranaje de segunda)	1,493	
		3ª (engranaje superior)	1,000	
		4ª (engranaje de sobremarcha)	0,689	
		Marcha atrás (engranaje de marcha atrás)	2,703	
Elementos de control		Embrague húmedo de tipo multidiscos ... 3 conjuntos Freno húmedo de tipo multidiscos ... 4 conjuntos Embrague unidireccional ... 3 conjuntos		
Transferencia		Hi (Alta) : 1,000 Lo (Baja) : 1,816 (Modelo 4WD, solamente)		
Relación de reducción de engranaje final (Diferencial)		5,125		
Lubricación	Sistema de lubricación	Sistema de alimentación forzada mediante presión de la bomba de aceite		
Refrigeración	Sistema de refrigeración	Refrigeración asistida por radiador (enfriado por agua)		
Fluido empleado		Un producto equivalente de DEXRON®III		

Sistema de control de cambio electrónico



1. PCM (ECM)	9. Sensor de posición de la transmisión	17. Luz de MIL (Luz de "SERVICIO DEL MOTOR, PRONTO")
2. Sensor de VSS	10. Válvula solenoide-A de cambio	18. Interruptor de corte de O/D
3. Sensor de CMP	11. Válvula solenoide-B de cambio	19. Interruptor de cambio de P/N
4. Sensor de TP	12. Válvula solenoide de TCC	20. Interruptor de baja 4WD
5. Sensor de ECT	13. Conector de enlace de datos	21. Relé principal
6. Interruptor de luces de parada	14. Módulo de control de crucero	22. Interruptor de encendido
7. Sensor de velocidad del eje de entrada	15. Luz de "POTENCIA"	23. Batería
8. Sensor de velocidad del eje de salida	16. Luz de "O/D en OFF"	24. Conector del módulo de PCM (ECM) (Visto desde el lado del mazo de cables)

Diagrama de cambio automático de engranaje

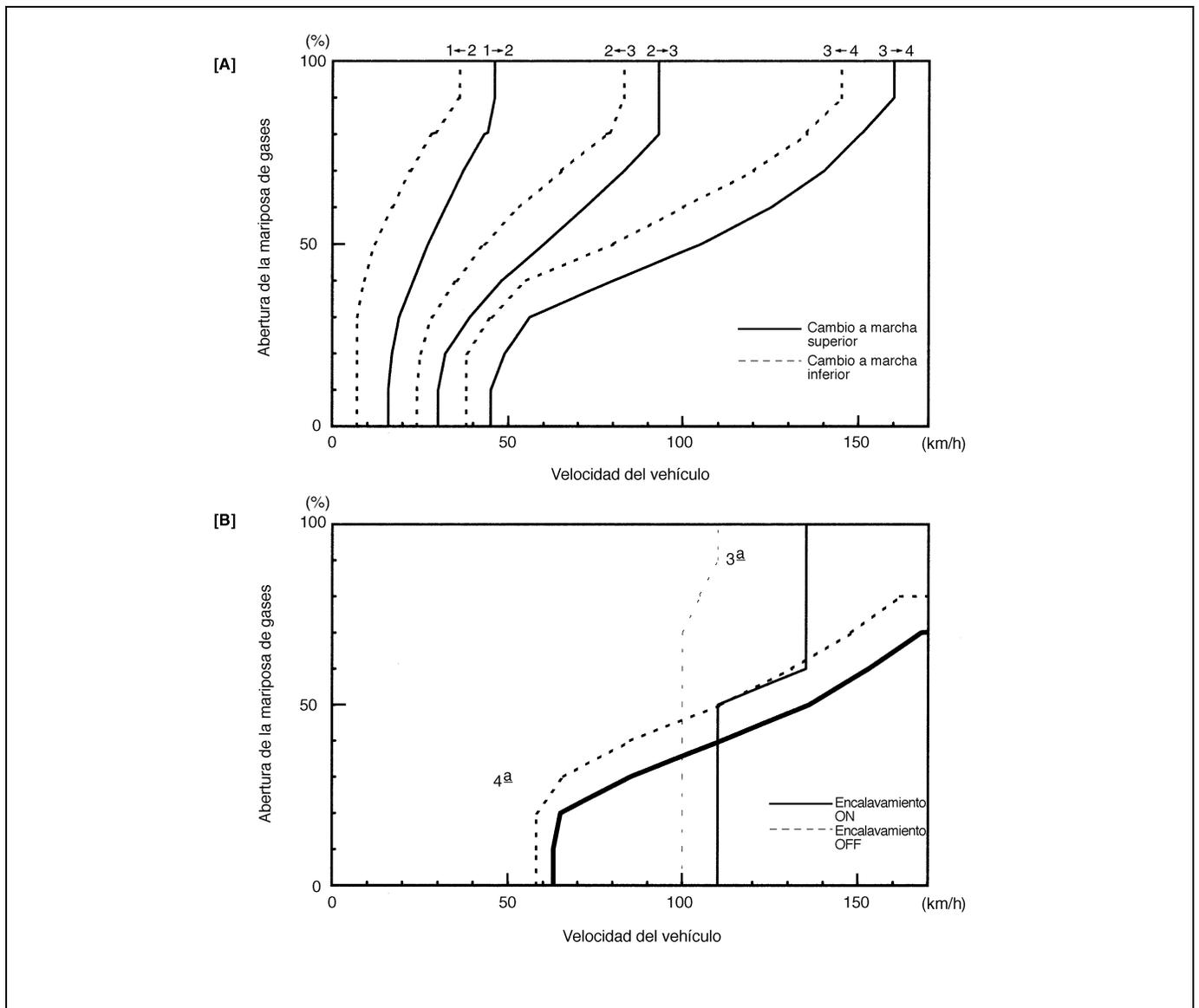
El programa de cambio automático que resulta del control del cambio es mostrado a continuación. Si la palanca selectora es cambiada a la posición L a una velocidad superior a 55 km/h, el engranaje de 2ª ó 3ª es accionado y, enseguida, el cambio hace pasar al engranaje de 1ª, a una velocidad inferior a ésta. En la posición L no es posible pasar a una marcha superior.

De la misma manera, si la palanca selectora es cambiada a la posición 2 a una velocidad superior a 105 km/h, el engranaje de 3ª es accionado, y enseguida el cambio hace pasar al engranaje de 2ª, a una velocidad inferior a ésta.

[MODO DE POTENCIA]

		Cambio					
		1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
Abertura de la mariposa de gases	Mariposa completamente abierta km/h	46	93	160	150	83	36
	Mariposa cerrada km/h	16	30	45	38	24	7

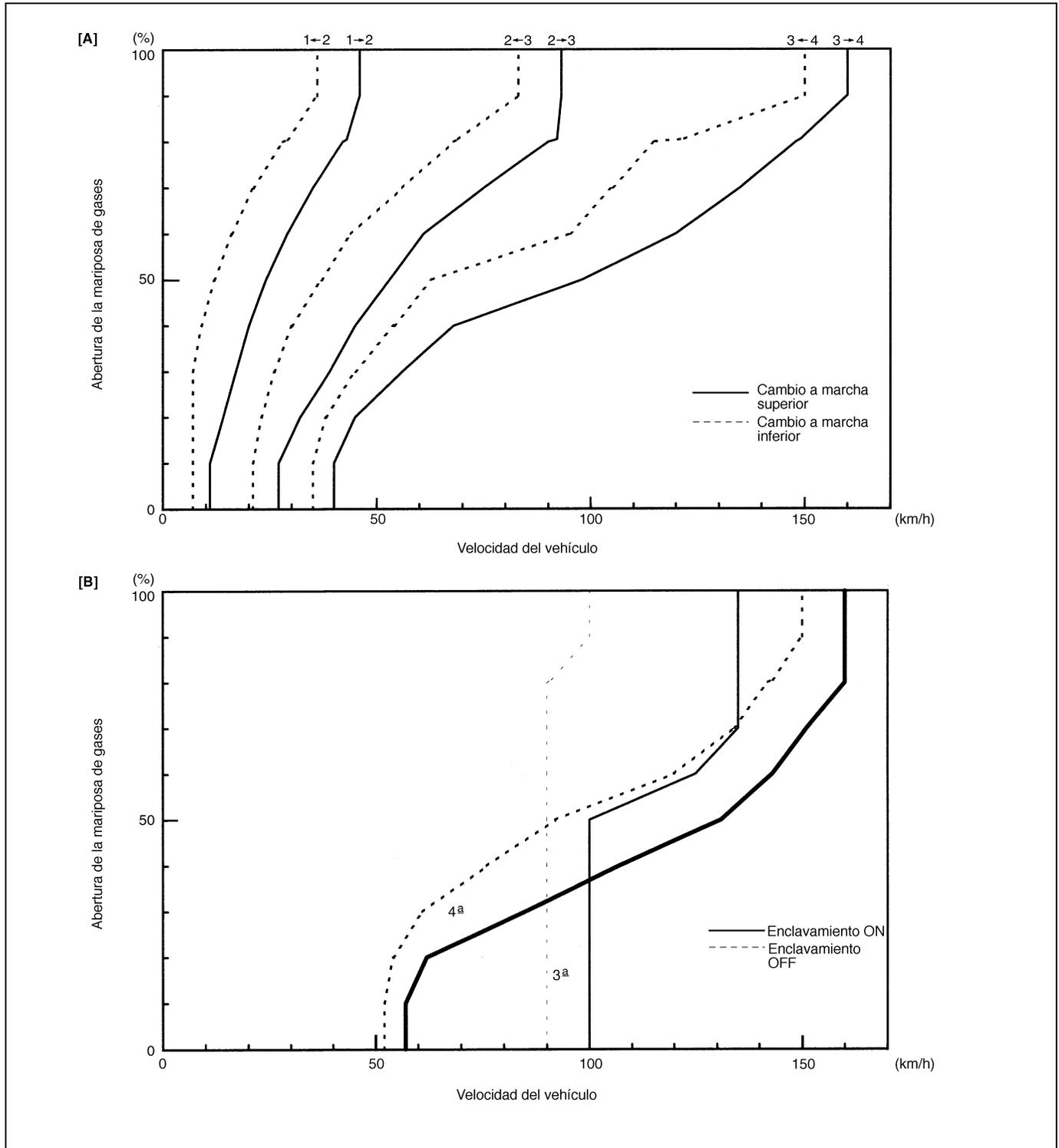
DIAGRAMA [A] DE CAMBIO DE ENGRANAJE Y DIAGRAMA [B] DE ENCLAVAMIENTO DE TCC



[MODO NORMAL]

			Cambio					
			1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
Abertura de la mariposa de gases	Mariposa completamente abierta	km/h	46	93	160	150	83	36
	Mariposa cerrada	km/h	11	27	40	35	21	7

DIAGRAMA [A] DE CAMBIO DE ENGRANAJE Y DIAGRAMA [B] DE ENCLAVAMIENTO DE TCC



Diagnóstico

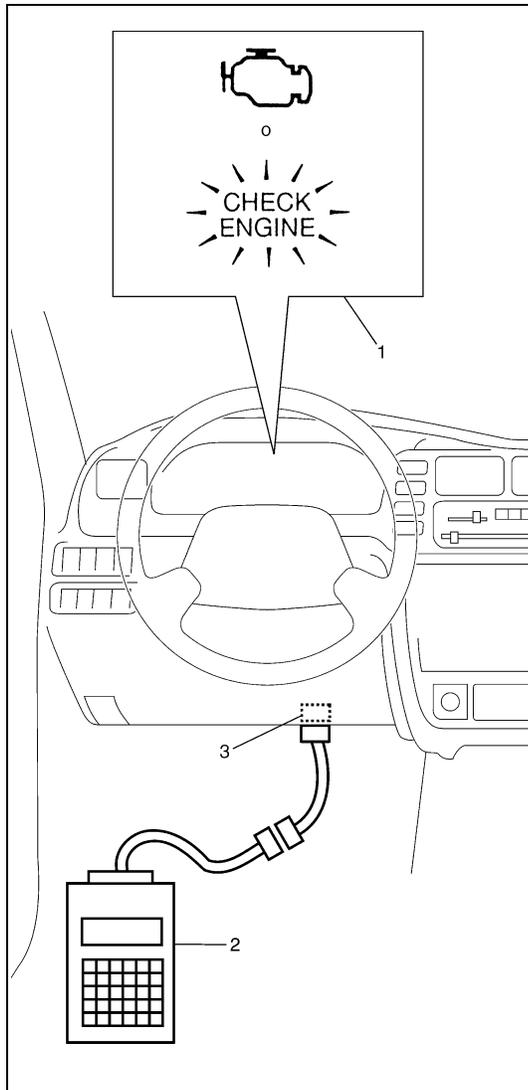
Este vehículo está equipado con un sistema de control electrónico de la transmisión, que controla el momento apropiado para pasar a una marcha superior o inferior, el funcionamiento de TCC, etc., adaptándolos a las condiciones de conducción del vehículo.

El módulo de PCM (ECM) tiene un sistema de diagnóstico en el vehículo que detecta un desperfecto de funcionamiento en este sistema, y la anomalía en las piezas que influyen en las emisiones de escape del motor.

Cuando diagnostique desperfectos en la transmisión -incluyendo este sistema- asegúrese de que ha comprendido perfectamente bien toda la descripción del "SISTEMA DE DIAGNÓSTICO EN EL VEHÍCULO" y, también, cada elemento de "PRECAUCIONES PARA DIAGNOSTICAR DESPERFECTOS". Y efectúe el diagnóstico de acuerdo con la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA", para obtener un resultado correcto de manera fácil y sin contratiempos.

Sistema de diagnóstico en el vehículo (Vehículo sin conector de verificación)

Para el sistema de control de la transmisión automática, el módulo de PCM (ECM) tiene las funciones siguientes. Refiérase a la sección 6-1, para mayores detalles.



- Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON, con el motor parado, la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) (1) se enciende para verificar la bombilla de la luz de MIL.
- Cuando el módulo de PCM detecta un desperfecto en el sistema de control de la A/T (y/o un mal funcionamiento que afecta negativamente las emisiones del vehículo) mientras el motor está funcionando, enciende la luz indicadora de desperfecto en el indicador combinado del tablero de instrumentos, y memoriza el área de mal funcionamiento, en su memoria. (Sin embargo, si después de haber detectado un mal funcionamiento, detecta continuamente que 3 ciclos de conducción son normales, apaga la luz indicadora de MIL (1) aunque el DTC memorizado permanece memorizado.)
- Es posible comunicar con el módulo de TCM mediante el conector de enlace de datos (DLC) [3], empleando el instrumento de exploración (2) SUZUKI. [Es posible acceder a la información de diagnóstico utilizando un instrumento de exploración (2).]

LÓGICA DE DETECCIÓN DE 2 CICLOS DE CONDUCCIÓN

Refiérase a la sección 6-1, para mayores detalles.

DTC PENDIENTE

Refiérase a la sección 6-1, para mayores detalles.

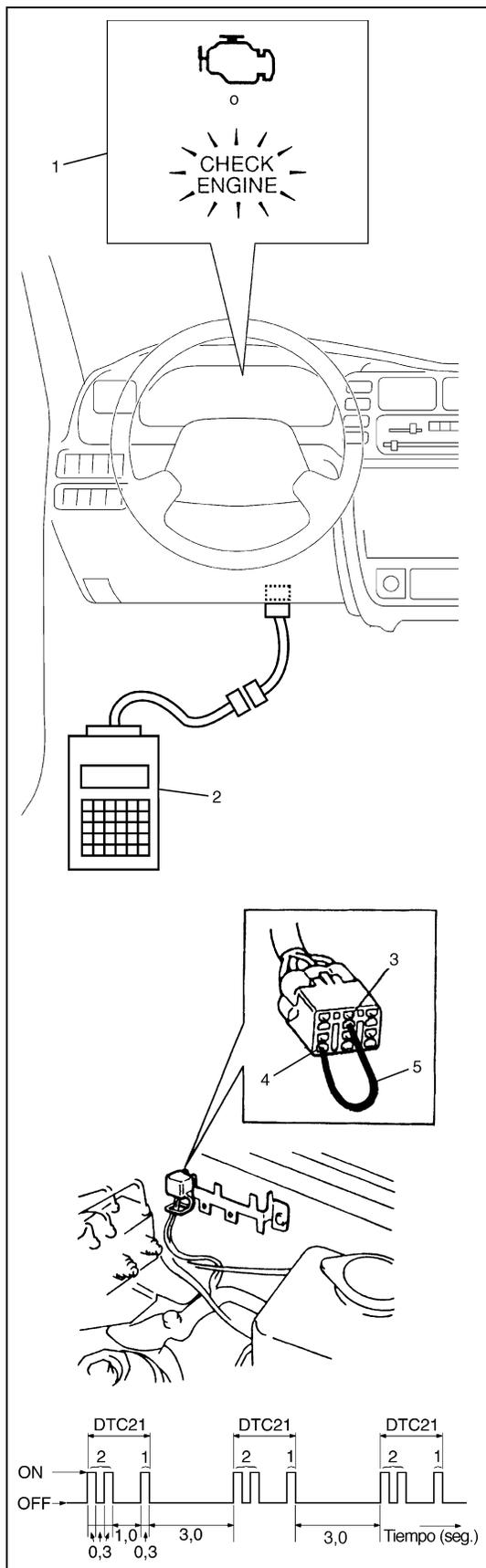
DATOS DE IMAGEN CONGELADA

Refiérase a la sección 6-1, para mayores detalles.

Sistema de diagnóstico en el vehículo (Vehículo con conector de verificación)

Para el sistema de control de la transmisión automática, el módulo de PCM (ECM) tiene las funciones siguientes. Refiérase a la sección 6/6-1, para mayores detalles.

- Cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON, con el motor parado, la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) se enciende para verificar la bombilla de la luz de MIL.
- Cuando el módulo de PCM detecta un mal funcionamiento en el sistema de control de cambio electrónico, registra el código de desperfecto en la memoria de seguridad del módulo de ECM. (La memorización es conservada aunque el desperfecto haya sido solamente temporal y haya desaparecido inmediatamente. Y el registro memorizado no es borrado hasta que la alimentación al módulo de PCM es cortada durante 30 segundos, o más)
- Es posible comunicar utilizando no solamente el instrumento (2) de exploración SUZUKI sino también empleando un instrumento de exploración tipo producto libre. (Utilizando un instrumento de exploración, es posible acceder a la información de diagnóstico.)
- El módulo de ECM también indica en el momento de la comprobación, el área de desperfecto que hay registrada en la memoria, mediante el destello de la luz (1) indicadora de mal funcionamiento. (Por ejemplo, cuando con un cable (5) de servicio se conecta el terminal (4) del interruptor de diagnóstico al terminal (3) a masa y se coloca el interruptor de encendido en la posición ON.)



Precauciones para diagnosticar desperfectos

- No desconecte acopladores del módulo de PCM (ECM); cable de la batería en la batería; mazo de cables de masa del módulo de PCM, del motor o del fusible principal, antes de confirmar la información del diagnóstico (DTC, datos de imagen congelada, etc.) memorizada en el módulo de PCM. Tales desconexiones borrarán la información memorizada en el módulo de PCM.
- Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI, o también con un instrumento de exploración tipo producto libre –en el caso del vehículo sin conector de verificación– también es posible verificar y borrar la información de diagnóstico memorizada en el módulo de PCM. Antes de utilizar el instrumento, lea cuidadosamente el Manual del Operador (Instrucciones) para comprender bien las funciones y su aplicación.
- Prioridades para los códigos de diagnóstico

Si hay memorizados dos o más códigos de diagnóstico (DTC), proceda a la tabla de flujo del DTC que fue detectado en primer lugar, y siga las instrucciones de esa tabla.

Si no se dan instrucciones, proceda a localizar y reparar los códigos de diagnóstico de acuerdo con las prioridades siguientes.

 - Códigos de diagnóstico (DTC) que no sean los DTC P0171/P0172/P0174/P0175 (Sistema de combustible demasiado pobre/demasiado rico); DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304/P0305/P0306 (Detección de fallo de encendido), ni el DTC P0400 (Mal funcionamiento del flujo de EGR)
 - DTC P0171/P0172/P0174/P0175 (Sistema de combustible demasiado pobre/demasiado rico) y DTC P0400 (Mal funcionamiento del flujo de EGR)
 - DTC P0300/P0301/P0302/P0303/P0304/P0305/P0306 (Detección de fallo de encendido)
- Antes de la inspección, asegúrese de leer las “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS”, en la sección 0A, y aplíquelas estrictamente.
- Reemplazo del módulo de PCM

Cuando reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, compruebe las condiciones siguientes.

Dejar de lado esta comprobación puede causar daños al módulo de PCM, que está en buen estado.

 - Todos los relés y actuadores deben tener la resistencia del valor especificado.
 - El sensor de MAF, el sensor de MDP, el sensor de TP y el sensor de presión del depósito de combustible están en buenas condiciones. Además, el circuito de alimentación de estos sensores no está cortocircuitado a masa.

Tabla de flujo de diagnóstico de la transmisión automática

Para mayores detalles acerca de cada paso, refiérase a las páginas siguientes.

Paso	Operación	Sí	No
1	Análisis de la queja del cliente 1) Efectúe el análisis de la queja del cliente, refiriéndose a la página siguiente. ¿Se efectuó el análisis de la queja del cliente de acuerdo con las instrucciones?	Vaya al paso 2.	Efectúe el análisis de la queja del cliente.
2	Comprobación, registro y borrado de códigos de diagnóstico (DTC) y de datos de imagen congelada 1) Compruebe si hay DTC (incluyendo DTC pendiente) ¿Hay algún(os) DTC?	Imprima el DTC y datos de imagen congelada, o anótelos en forma escrita, y enseguida bórrelos. Refiérase a "BORRADO DE DTC", en esta sección. Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Inspección visual 1) Efectúe la inspección visual, refiriéndose a la página siguiente. ¿Hay alguna condición defectuosa?	Repáre o reemplace la pieza defectuosa. Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	Inspección visual 1) Efectúe la inspección visual, refiriéndose a la página siguiente. ¿Hay alguna condición defectuosa?		Vaya al paso 8.
5	Confirmación de síntomas de desperfecto 1) Confirme los síntomas de desperfecto, refiriéndose a la página siguiente. ¿Se identificó un síntoma de desperfecto?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	Repetición de la comprobación y registro del DTC/datos de imagen congelada 1) Vuelva a verificar el DTC y los datos de imagen congelada, refiriéndose a "COMPROBACIÓN DE DTC", en esta sección. ¿Hay algún(os) DTC?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	Repetición de la comprobación y registro del DTC/datos de imagen congelada 1) Vuelva a verificar el DTC y los datos de imagen congelada, refiriéndose a "COMPROBACIÓN DE DTC", en esta sección. ¿Hay algún(os) DTC?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
8	Inspección básica y Tabla de diagnóstico de la transmisión automática 1) Compruebe y repare de acuerdo con la "Inspección básica de la A/T" y la "Tabla de diagnóstico de desperfecto", en esta sección. ¿Están completadas la comprobación y la reparación?	Vaya al paso 11.	Compruebe y repare la(s) pieza(s) defectuosa(s). Vaya al paso 11.
9	Localización y reparación de desperfectos para el DTC 1) Compruebe y repare de acuerdo con la Tabla de flujo de diagnóstico de DTC aplicable. ¿Están completadas la comprobación y la reparación?		
10	Compruebe los problemas intermitentes 1) Compruebe si hay problemas intermitentes. Refiérase a la página siguiente. ¿Hay alguna condición defectuosa?	Repáre o reemplace la(s) pieza(s) defectuosa(s). Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.

Paso	Operación	Sí	No
11	Prueba de confirmación final 1) Borre el DTC, si hay alguno. 2) Efectúe la prueba de confirmación final, refiriéndose a la página siguiente. ¿Hay algún síntoma de problema, un DTC o alguna condición anormal?	Vaya al paso 6.	Fin.

PASO 1. ANÁLISIS DE LA QUEJA DEL CLIENTE

Tal como descritos por el cliente, registre los detalles del problema (fallos, quejas), y cómo se presentó el problema. Para este propósito, el empleo de un formulario de inspección facilitará la colecta de informaciones hasta el punto requerido para efectuar el adecuado análisis y diagnóstico.

PASO 2. COMPROBACIÓN, REGISTRO Y BORRADO DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO (DTC)/DATOS DE IMAGEN CONGELADA

En primer lugar, compruebe si hay DTC (incluyendo DTC pendiente). Refiérase a la sección “Comprobación de DTC”. Si hay DTC, imprima el DTC y datos de imagen congelada, o anótelos en forma escrita, y enseguida bórrelos. Refiérase a “BORRADO DE DTC”, en esta sección. El DTC indica que hay un mal funcionamiento en el sistema, pero no es posible saber si dicho mal funcionamiento está ocurriendo ahora, o si ocurrió en el pasado y que se ha vuelto a las condiciones de normalidad. Para verificar de cuál caso se trata, de acuerdo con el paso 5) compruebe los síntomas concernidos, y de acuerdo con el paso 6) vuelva a comprobar el DTC.

Si trata de diagnosticar un desperfecto indicado por DTC, basándose solamente en este paso o si no borra el DTC en este paso, el diagnóstico podría ser erróneo, se diagnosticarán desperfectos en un circuito cuya condición es normal, o habrá dificultades innecesarias para localizar y para reparar desperfectos.

PASO 3 y PASO 4. INSPECCIÓN VISUAL

Como paso preliminar, asegúrese de efectuar la inspección visual de los componentes que soportan el funcionamiento correcto de la A/T y del motor. Refiérase a la sección “Inspección visual”.

PASO 5. CONFIRMACIÓN DE SÍNTOMAS DE DESPERFECTO

Compruebe los síntomas de desperfecto empleando las informaciones obtenidas en el paso 1 “ANÁLISIS DE LA QUEJA DEL CLIENTE”, y en el paso 2 “COMPROBACIÓN DE DTC/DATOS DE IMAGEN CONGELADA”.

Además, vuelva a confirmar el DTC de acuerdo con el “PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DE DTC”, descrito en cada “TABLA DE FLUJO DE DTC”.

PASO 6 y 7. REPETICIÓN DE LA COMPROBACIÓN Y REGISTRO DE DTC/DATOS DE IMAGEN CONGELADA

Para el procedimiento de comprobación, refiérase a “COMPROBACIÓN DE DTC”, en esta sección.

PASO 8. COMPROBACIÓN BÁSICA Y TABLA DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T

En primer lugar, efectúe la inspección básica de la A/T de acuerdo con la “Tabla de flujo de inspección básica de la A/T”. Cuando se haya llegado al fin de la tabla de flujo, verifique las piezas del sistema que se sospecha son una causa posible, refiriéndose para esto a la “TABLA DE DIAGNÓSTICO”, y basándose en los síntomas que se presentan en el vehículo (síntomas obtenidos de los diferentes pasos del análisis de la queja del cliente, de la confirmación de síntomas de problema, y/o de la comprobación básica de la A/T), proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas, si las hay.

PASO 9. TABLA DE FLUJO DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO

Basándose en el DTC indicado en el paso 6 y 7, y refiriéndose a la “TABLA DE FLUJO DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección, localice la causa del desperfecto en un sensor, interruptor, mazo de cables, conector, actuador, módulo de PCM, o en otra pieza, y proceda a reparar o reemplazar las piezas defectuosas.

PASO 10. COMPROBACIÓN PARA PROBLEMAS INTERMITENTES

Verifique las piezas en las que es posible que se presente un desperfecto intermitente (por ejemplo, mazos de cables, conectores, etc.). Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A, y en los circuitos relacionados con el DTC registrado en el paso 2.

PASO 11. PRUEBA DE CONFIRMACIÓN FINAL

Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que la A/T está exenta de cualquier condición anormal. Si lo que ha sido reparado está relacionado con el DTC de mal funcionamiento, borre el DTC una vez, fije las condiciones de detección del DTC, y de reparación de A/T y/o vehículo, y confirme que no se indica ningún DTC.

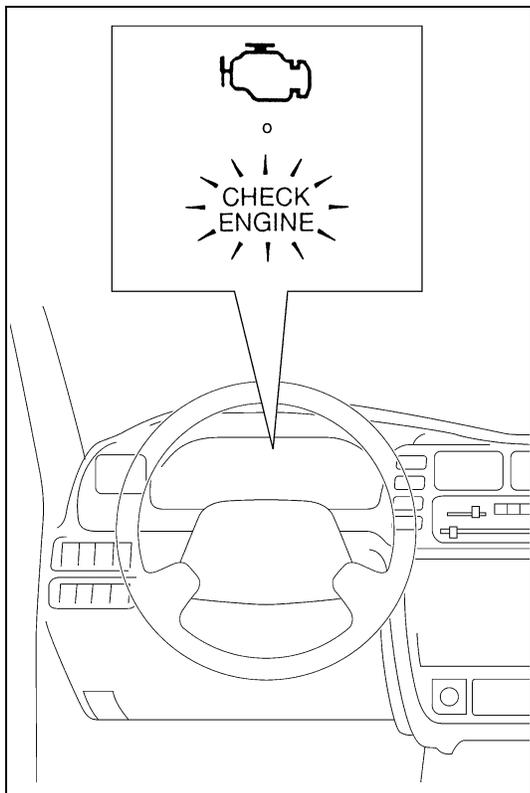
FORMULARIO DE INSPECCIÓN DEL PROBLEMA DEL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del usuario:		Modelo:		VIN:	
Fecha de emisión:		Fecha de registro:		Fecha del problema:	
				Kilometraje:	
SÍNTOMAS DEL PROBLEMA					
<input type="checkbox"/> El motor no arranca <input type="checkbox"/> El vehículo no se mueve (ni hacia adelante ni hacia atrás) <input type="checkbox"/> No hay enclavamiento (Funcionamiento del embrague de TCC) <input type="checkbox"/> Punto de cambio demasiado alto o demasiado bajo <input type="checkbox"/> Golpe excesivo de cambio de engranaje			<input type="checkbox"/> El motor se para <input type="checkbox"/> No hay cambio de transmisión (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, marcha atrás) <input type="checkbox"/> No ha cambio automático de transmisión <input type="checkbox"/> La transmisión patina (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, marcha atrás) <input type="checkbox"/> Otros:		
SITUACIÓN DEL VEHÍCULO/ENTORNO CUANDO TUVO LUGAR EL PROBLEMA					
Respecto al entorno					
Tiempo	<input type="checkbox"/> Bueno/ <input type="checkbox"/> Nublado/ <input type="checkbox"/> Lluvia/ <input type="checkbox"/> Nieve/ <input type="checkbox"/> Cualquiera/ <input type="checkbox"/> Otros ()				
Temperatura	<input type="checkbox"/> Calor/ <input type="checkbox"/> Templada/ <input type="checkbox"/> Fresca/ <input type="checkbox"/> Fría/ <input type="checkbox"/> (°C)/ <input type="checkbox"/> Cualquiera				
Frecuencia	<input type="checkbox"/> Siempre/ <input type="checkbox"/> A veces/ <input type="checkbox"/> (veces/ día, mes)/ <input type="checkbox"/> Una vez				
Carretera	<input type="checkbox"/> Urbana/ <input type="checkbox"/> Suburbana/ <input type="checkbox"/> Autopista/ <input type="checkbox"/> Montañosa (cuesta arriba/cuesta abajo)/ <input type="checkbox"/> Asfaltada/ <input type="checkbox"/> Con grava/ <input type="checkbox"/> Otras ()				
Respecto al vehículo					
Posición de la transmisión	<input type="checkbox"/> (P,R,N,D,2,L) posición/ <input type="checkbox"/> (→) posición				
Temp. de la transmisión	<input type="checkbox"/> Fría/ <input type="checkbox"/> Fase de calentamiento/ <input type="checkbox"/> Caliente				
Vehículo	<input type="checkbox"/> Detenido/ <input type="checkbox"/> Circulando (velocidad constante/acelerando/decelerando/giro a la derecha/ giro a la izquierda)/ <input type="checkbox"/> Otros ()/ <input type="checkbox"/> Velocidad (km/h)				
Motor	<input type="checkbox"/> Velocidad (r/min)/ <input type="checkbox"/> Apertura de la mariposa de gases (ralenti/aprox. al %/al completo)				
Frenos	<input type="checkbox"/> Aplicados/ <input type="checkbox"/> No aplicados				
Interruptor de corte de O/D	<input type="checkbox"/> ON/ <input type="checkbox"/> OFF				
Interruptor de posición P/N	<input type="checkbox"/> Eléctrico/ <input type="checkbox"/> Normal				
Estado del indicador luminoso de anomalía (luz "SERVICE ENGINE SOON")					
<input type="checkbox"/> Siempre encendido		<input type="checkbox"/> A veces encendido		<input type="checkbox"/> Siempre apagado	
<input type="checkbox"/> Funcionamiento correcto					
Código de diagnóstico		Primera comprobación : <input type="checkbox"/> Sin código <input type="checkbox"/> Código de anomalía ()			
		Segunda comprobación : <input type="checkbox"/> Sin código <input type="checkbox"/> Código de anomalía ()			

NOTA:

El formulario anterior es una muestra estándar. Debe ser modificado en función de las condiciones características de cada mercado.

Comprobación de la luz indicadora de mal funcionamiento (MIL)



Para el procedimiento de comprobación, refiérase al mismo punto en la sección 6-1.

Comprobación de la luz de “O/D en OFF”

- 1) Compruebe que el botón interruptor de corte de la sobremar-cha (O/D) está en la posición desactivado (presionado) [OFF].
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Compruebe que la luz de “O/D en OFF” se enciende durante unos 2 – 4 segundos y que enseguida se apaga.

Si se encuentra algo defectuoso, pase a la “TABLA B-1 FLUJO DE DIAGNÓSTICO” o a la “TABLA B-2 COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE “O/D en OFF””.

Comprobación de la luz de “POTENCIA”

- 1) Compruebe que el botón interruptor de cambio Potencia/Nor-mal está en la posición Normal.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 3) Compruebe que la luz de “POTENCIA” se enciende durante unos 2 – 4 segundos y que enseguida se apaga.

Si se encuentra algo defectuoso, pase a la “TABLA B-3 FLUJO DE DIAGNÓSTICO” o a la “TABLA B-4 COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE “POTENCIA””.

Comprobación de código de diagnóstico (DTC)

Para el procedimiento de comprobación, refiérase al mismo punto en la sección 6-1.

Borrado del código de diagnóstico

Para el procedimiento de borrado, refiérase al mismo punto en la sección 6-1.

Tabla de código de diagnóstico

Refiérase al mismo punto en la sección 6-1.

Tabla de a prueba de fallos

Refiérase al mismo punto en la sección 6-1.

Inspección visual

Compruebe visualmente las piezas y sistemas siguientes.

COMPONENTE INSPECCIONADO	SECCIÓN DE REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Fluido de A/T - - - - nivel, fugas, color • Mangueras de fluido de A/T - - - - desconexión, flojedad, deterioración • Cable de mariposa (acelerador) de A/T - - - - juego, instalación • Cable de mariposa de gases de A/T - - - - juego, instalación • Cable de selección de A/T - - - - instalación, funcionamiento • Aceite de motor - - - - nivel, fugas • Refrigerante de motor - - - - nivel, fugas • Batería - - - - nivel de electrolito, corrosión de terminal • Conectores de mazos de cables eléctricos - - - - desconexión, fricción • Fusibles - - - - fundidos • Piezas - - - - instalación, daños • Pernos - - - - flojedad • Otras piezas que pueden ser inspeccionadas visualmente • Además, compruebe lo siguiente al arranque del motor, si es posible. <ul style="list-style-type: none"> – Luz de “O/D en OFF” - - - - funcionamiento – Luz de “POTENCIA” - - - - funcionamiento – Luz indicadora de mal funcionamiento (Luz “REVISE PRONTO EL MOTOR”) - - - - funcionamiento – Luz de advertencia de carga - - - - funcionamiento – Luz de advertencia de presión de aceite del motor - - - - funcionamiento – Indicador de temperatura del refrigerante del motor - - - - funcionamiento – Otras piezas que pueden ser inspeccionadas visualmente 	SECCIÓN 0B SECCIÓN 7B1 SECCIÓN 6E2 SECCIÓN 7B1 SECCIÓN 7B1 SECCIÓN 0B SECCIÓN 0B Sección 6-1 o 7B1 SECCIÓN 8 SECCIÓN 7B1 SECCIÓN 7B1 Sección 6-1 SECCIÓN 6H SECCIÓN 8C (SECCIÓN 6A2 para la comprobación de la presión)

Comprobación básica de A/T

Esta verificación es muy importante para localizar y reparar desperfectos cuando el módulo PCM (ECM) no ha detectado ningún DTC, y no se ha encontrado ninguna anomalía en la inspección visual. Siga cuidadosamente la tabla de flujo.

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA”?	Vaya al paso 2.	Vaya a la “TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA”.
2	Efectúe la “PRUEBA DE CARRETERA MANUAL”, en esta sección. ¿Está normal?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Vaya a “TABLA 1 DE DIAGNÓSTICO”, en esta sección. ¿Se identificó un desperfecto?	Repáre o reemplace las piezas defectuosas.	Vaya al paso 5.

Paso	Operación	Sí	No
4	Efectúe la prueba de calado del motor, prueba de retardo, prueba de presión de tubería, prueba de freno de motor, y prueba de la posición "P". Refiérase a "PRUEBA DE CALADO", "PRUEBA DE PRESIÓN DE TUBERÍA", "PRUEBA DE FRENO DE MOTOR" y "PRUEBA DE LA POSICIÓN "P"", en esta sección. ¿Son satisfactorios los resultados de las pruebas?	Vaya al paso 5.	Vaya a "TABLA 3 DE DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS", en esta sección.
5	Vaya a "TABLA 2 DE DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS", en esta sección. ¿Se identificó un desperfecto?	Repare o reemplace las piezas defectuosas.	Vaya a "TABLA 3 DE DIAGNÓSTICO DE DESPERFECTOS", en esta sección.

Tabla 1 de diagnóstico de desperfectos

Condición	Causa posible	Corrección
El TCC no funciona	Interruptor de pedal de freno (luces de parada), o su circuito, defectuoso (motor H25, solamente)	Refiérase a "TABLA A-1 DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Interruptor de baja 4WD o su circuito, defectuoso	
	Sensor de temperatura del refrigerante del motor o su circuito, defectuoso	
	Circuito de señal de control de cruceo, defectuoso (si está equipado)	
El engranaje no cambia a 4ª	Interruptor de corte de O/D o su circuito, defectuoso	Refiérase a "TABLA A-2 DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO", en esta sección.
	Interruptor de baja 4WD o su circuito, defectuoso	
	Sensor de temperatura del refrigerante del motor o su circuito, defectuoso	
	Circuito de señal de control de cruceo, defectuoso (si está equipado)	

Tabla 2 de diagnóstico de desperfectos

FLUIDO DE LA TRANSMISIÓN

Condición	Causa posible	Corrección
Presión de fluido, baja	Colador de la bomba de aceite, obstruido	Lave el colador.
	Mal funcionamiento de la válvula del regulador de presión	Haga una revisión general del cuerpo de válvulas.
Presión de fluido, alta	Válvula del regulador de presión	Haga una revisión general del cuerpo de válvulas.

CONDICIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Condición	Causa posible	Corrección
Imposible hacer funcionar en todas las posiciones	Válvula de regulador, se atasca	Reemplace.
	Colador de aceite, obstruido	Lave el colador.
	Engranaje planetario, agarrotado o roto	Repare o reemplace.
	Válvula manual, defectuosa	Reemplace.
Funcionamiento deficiente en 1ª, o patinaje excesivo en la posición "D" o "2"	Válvula de 1ª-2ª, defectuosa	Reemplace.

CAMBIO DE ENGRANAJE

Condición	Causa posible	Corrección
Cambio deficiente de 1ª-2ª, patinaje excesivo	Válvula de regulador, se atasca	Reemplace.
	Válvula de cambio 1ª-2ª, se atasca	Reemplace.
	Válvula solenoide-B de cambio, se atasca	Reemplace.
	Muelle de válvula de modulador de marcha por inercia intermedia, se atasca	Reemplace.
Cambio deficiente de 2ª-3ª, patinaje excesivo	Válvula de cambio 2ª-3ª, se atasca	Reemplace.
	Válvula solenoide-A de cambio, se atasca	Reemplace.
Arranque difícil, o aceleración involuntaria del motor en la posición "D"	Válvula de regulador, se atasca	Reemplace.
Cambio deficiente de 3ª-4ª, patinaje excesivo	Válvula de cambio 3ª-4ª, se atasca	Reemplace.
	Válvula solenoide-B de cambio, se atasca	Reemplace.
Golpe excesivo en cambio de 1ª-2ª	Válvula de regulador, se atasca	Reemplace.
	Acumulador defectuoso, pistón de freno de segunda	Reemplace.
Golpe excesivo en cambio de 2ª-3ª	Válvula de regulador, se atasca	Reemplace.
	Acumulador defectuoso, pistón de embrague directo	Reemplace.
Golpe excesivo en cambio de 3ª-4ª	Válvula de regulador, se atasca	Reemplace.
Sistema de enclavamiento, no operacional	Válvula de control (enclavamiento) de TCC, se atasca	Reemplace.
	Válvula solenoide n° 2 (válvula solenoide de TCC), se atasca	Reemplace.

Tabla 3 de diagnóstico de desperfectos**FLUIDO DE LA TRANSMISIÓN**

Condición	Causa posible	Corrección
Presión de fluido, baja	Fugas en el circuito de presión de aceite	Haga una revisión general.

CONDICIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Condición	Causa posible	Corrección
Imposible hacer funcionar en todas las posiciones	Bomba de aceite, desgastada	Reemplace.
	Bomba de aceite, agarrutada	Reemplace.
	Fugas de presión de fluido al embrague de sobremarcha debidas al desgaste del casquillo de la bomba de aceite	Reemplace.
	Convertidor de par, defectuoso	Reemplace.
Funcionamiento deficiente en 1ª, o patinaje excesivo en la posición "D" o "2"	Fugas de presión de fluido desde el embrague de avance debidas al desgaste o a la rotura del anillo de sellado de la caja de O/D	Reemplace.
	Embrague de sobremarcha, patina	Reemplace.
Funcionamiento imposible o patinaje excesivo en la posición "L"	Fugas de presión de fluido desde el embrague de avance debidas al desgaste o a la rotura del anillo de sellado de la caja de O/D	Reemplace.
	Patinaje del disco de freno de marcha atrás	Reemplace.
	Junta tórica de pistón de freno, rota	Reemplace.
Funcionamiento imposible o patinaje excesivo en la posición "R"	Fugas de presión de fluido al embrague directo debidas al desgaste o a la rotura del anillo de sellado del soporte central	Reemplace.
	Embrague directo, desgastado	Reemplace.

CAMBIO DE ENGRANAJE

Condición	Causa posible	Corrección
Cambio deficiente de 1ª-2ª, patinaje excesivo	Fugas de presión de fluido al embrague de sobremarcha debidas al desgaste o a la rotura del anillo de sellado de la caja de O/D	Reemplace.
	Freno de segunda, defectuoso	Reemplace.
	Junta tórica de pistón de freno de segunda, rota	Reemplace.
	Pistón de freno de rueda libre de segunda, defectuoso (en la posición "2")	Reemplace.
Cambio deficiente de 2ª-3ª, patinaje excesivo	Fugas de presión de fluido al embrague de sobremarcha debidas al desgaste o a la rotura del anillo de sellado de la caja de O/D	Reemplace.
	Casquillo del embrague directo, desgastado	Reemplace.
	Embrague directo, patinaje	Reemplace.
	Material extraño atascado en la bola de retención del pistón del embrague directo	Reemplace.
Arranque difícil, o aceleración involuntaria del motor en la posición "D"	Fugas de presión de fluido desde el embrague de avance debidas al desgaste o a la rotura del anillo de sellado de la caja de O/D	Reemplace.
	Mal funcionamiento del embrague de avance	Reemplace.
Cambio deficiente de 3ª-4ª, patinaje excesivo	Freno de sobremarcha, defectuoso	Reemplace.
	Embrague de sobremarcha, defectuoso	Reemplace.
Arranque difícil, o sacudidas en la posición "R"	Fugas de presión de fluido del embrague directo debidas al desgaste o a la rotura del anillo de sellado del soporte central	Reemplace.
	Embrague directo, desgastado	Reemplace.
Golpe excesivo en cambio de 1ª-2ª	Embrague unidireccional, defectuoso	Reemplace.
Sistema de enclavamiento, no operacional	Convertidor de par, defectuoso	Reemplace.

RUIDO ANORMAL

Condición	Causa posible	Corrección
Ruido anormal en la posición "P" o "N"	Bomba de aceite, desgastada	Reemplace.

Datos del instrumento de exploración

Refiérase a la sección 6-1.

Comprobación del módulo de PCM y su circuito

Refiérase a la sección 6-1.

Mazo de cables y conectores

Refiérase a la sección 6-1.

Tabla A-1 : No hay enclavamiento de TCC

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El módulo de PCM desactiva (OFF) la válvula solenoide de TCC en cualquiera de las condiciones siguientes.

- Interruptor del pedal de freno : ON
- Interruptor de BAJA 4WD : ON
- Módulo de control de cruceo : Hay salida de señal de comando de desactivación (OFF) de TCC (si está equipado).
- ECT : ECT < 30 °C

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA" ?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA", en esta sección.
2	Comprobación de la ECT : 1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento. 2) Compruebe la ECT utilizando el instrumento de exploración SUZUKI. ¿Es la ECT superior a 30°C?	Vaya al paso 3.	Sensor de ECT, su circuito, o sistema de refrigeración del motor, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.
3	Efectúe una prueba de funcionamiento en las condiciones siguientes y compruebe la tensión entre el terminal C51-1-8 del acoplador del módulo de PCM y la masa. <ul style="list-style-type: none"> • Modo normal en la posición "D". • Transferencia en la posición "2H". • El circuito de control de cruceo no está activado (si está equipado). • Pedal de freno, soltado • Conduzca el vehículo en la condición de TCC activado (ON). Refiérase al "DIAGRAMA DE ENCLAVAMIENTO DE TCC", en esta sección. ¿Hay tensión de batería?	Válvula solenoide de TCC, su circuito, o transmisión, defectuosa.	Vaya al paso 4.
4	Comprobación de la señal del interruptor de freno : Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal E61-34 del acoplador del módulo de PCM y la masa. Especificación del interruptor de frenos Pedal de freno, soltado : 0 V Pedal de freno, presionado : Tensión de la batería ¿Está el resultado conforme con las especificaciones?	Vaya al paso 5.	Interruptor de pedal de freno o su circuito, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sí	No
5	<p>Comprobación de la señal del interruptor de “BAJA 4WD” :</p> <p>Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal C51-1-26 del acoplador del módulo de PCM y la masa.</p> <p>Especificación del interruptor de “BAJA 4WD” Engranaje de la transferencia en la posición “4L” o “N” : 0 V Engranaje de la transferencia en la posición “4H” o “2H” : Tensión de la batería</p> <p>¿Está el resultado conforme con las especificaciones?</p>	Vaya al paso 6.	Interruptor de “BAJA 4WD” o su circuito, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.
6	¿Está equipado el vehículo con sistema de control de crucero?	Vaya al paso 7.	Reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.
7	<p>Comprobación de la señal de control de crucero :</p> <p>Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal E61-35 del acoplador del módulo de PCM y la masa.</p> <p>¿Hay tensión de batería?</p>	Reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.	Módulo de control de crucero o su circuito, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.

Tabla A-2 : No hay cambio de engranaje a O/D

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El módulo de PCM no cambia al engranaje de O/D en ninguna de las condiciones siguientes.

- Interruptor de corte de O/D : ON
- Interruptor de BAJA 4WD : ON
- Módulo de control de cruce : Hay salida de señal de comando de desactivación (OFF) de O/D (si está equipado).
- ECT : ECT < 30 °C

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

ADVERTENCIA:

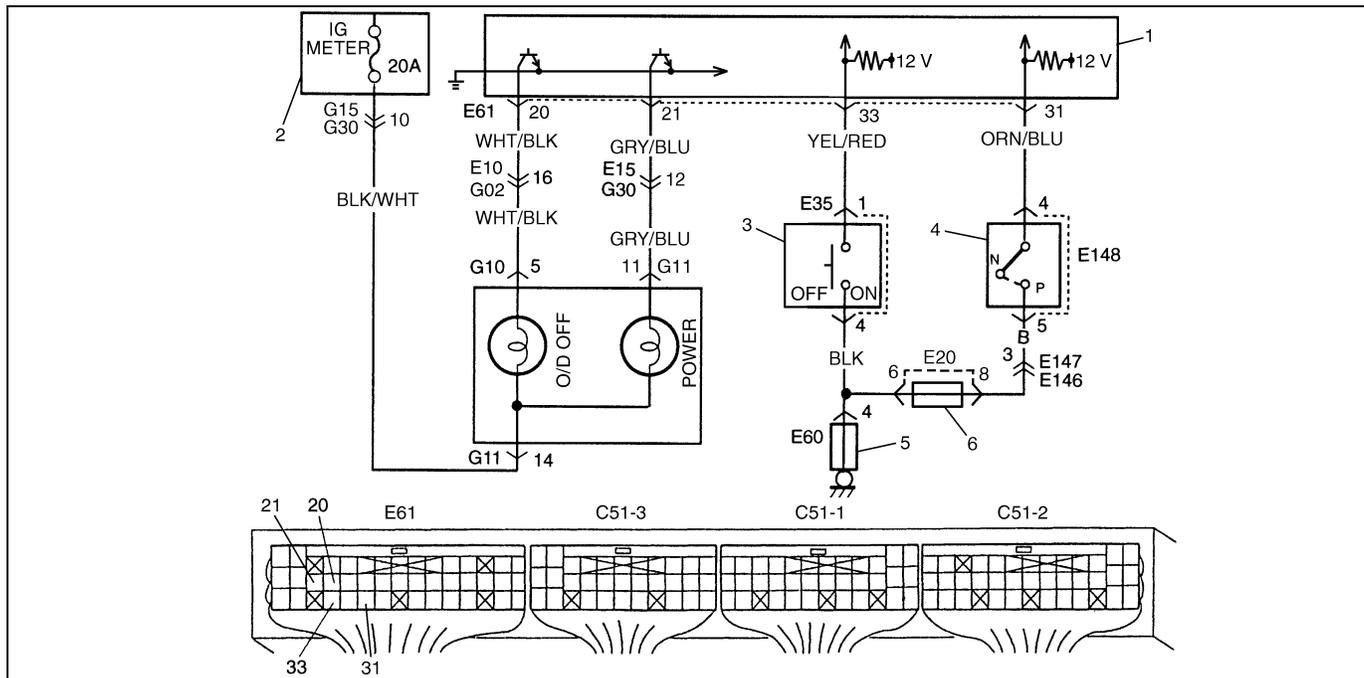
- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA" ?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA", en esta sección.
2	Comprobación de la ECT : 1) Caliente el motor hasta que llegue a la temperatura normal de funcionamiento. 2) Compruebe la ECT utilizando el instrumento de exploración SUZUKI. ¿Es la ECT superior a 30°C?	Vaya al paso 3.	Sensor de ECT y su circuito, o sistema de refrigeración del motor, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.
3	Efectúe una prueba de funcionamiento en las condiciones siguientes y compruebe la tensión entre el terminal C51-1-2 del acoplador del módulo de PCM y la masa; terminal C51-1-1 del acoplador del módulo de PCM y la masa. • Interruptor de corte de O/D, desactivado (OFF) (Luz de "O/D en OFF", apagada). • Modo normal en la posición "D". • Transferencia en la posición "2H". • El circuito de control de cruce no está activado (si está equipado). • Conduzca el vehículo en la condición de engranaje de 4ª. Refiérase a "Diagrama de cambio de engranaje", en esta sección. ¿Es cada tensión aproximadamente 0 V?	Válvula solenoide de cambio, su circuito, o transmisión, defectuosa.	Cable "GRN" o cable "GRN/RED", cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica. Si están conformes, vaya al paso 4.
4	Comprobación de la señal del interruptor de corte de O/D : Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal E61-33 del acoplador del módulo de PCM y la masa. Especificación del interruptor de corte de "O/D" Interruptor de corte de "O/D", desactivado (OFF) : Tensión de la batería Interruptor de corte de "O/D", activado (ON) : 0 V ¿Está el resultado conforme con las especificaciones?	Vaya al paso 5.	Interruptor de corte de O/D o su circuito, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.

Paso	Operación	Sí	No
5	<p>Comprobación de la señal del interruptor de "BAJA 4WD" : Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal C51-1-26 del acoplador del módulo de PCM y la masa.</p> <p>Especificación del interruptor de "BAJA 4WD" Engranaje de la transferencia en la posición "4L" o "N" : 0 V Engranaje de la transferencia en la posición "4H" o "2H" : Tensión de la batería</p> <p>¿Está el resultado conforme con las especificaciones?</p>	Vaya al paso 6.	<p>Interruptor de "BAJA 4WD" o su circuito, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>
6	<p>¿Está equipado el vehículo con sistema de control de cruce?</p>	Vaya al paso 7.	<p>Reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>
7	<p>Comprobación de la señal de control de cruce : Con el interruptor de encendido colocado en la posición ON, compruebe la tensión entre el terminal E61-35 del acoplador del módulo de PCM y la masa. ¿Hay tensión de batería?</p>	<p>Reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>	<p>Módulo de control de cruce o su circuito, defectuoso. Si están conformes, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>

Tabla B-1 : Comprobación del circuito de luz de “O/D en OFF” (La luz de “O/D en OFF” no se enciende con el interruptor de encendido en la posición ON, pero el motor arranca)

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. PCM	4. Interruptor de cambio de P/N
2. Fusible	5. J/C
3. Interruptor de corte de O/D	6. J/C

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Comprobación del circuito de la luz de “O/D en OFF” :</p> <p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los acopladores del módulo de PCM.</p> <p>2) Utilice el cable de servicio y conecte el terminal E61-20 del acoplador del módulo de PCM desconectado y la masa.</p> <p>¿Se enciende la luz de “O/D en OFF”, con el interruptor de encendido en la posición ON?</p>	<p>Conexión mala en terminal E61-20.</p> <p>Si está conforme, reemplace por un módulo PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.</p>	<p>Bombilla fundida o cable “WHT/BLK” o cable “BLK/WHT”, defectuoso.</p>

Tabla B-2 : Comprobación del circuito de la luz “O/D en OFF” (La luz “O/D en OFF” permanece encendida)

DIAGRAMA DE CABLEADO

Refiérase a “TABLA B-1”, en esta sección.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	Estado del interruptor de corte de O/D. Presione el botón (1) del interruptor de corte de O/D. ¿Permanece encendida la luz de “O/D en OFF”?	Vaya al paso 2.	El sistema está en buenas condiciones.
2	Compruebe si en el circuito de la bombilla hay cortocircuito. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de PCM. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Permanece encendida la luz de “O/D en OFF”?	Circuito del cable “WHT/PPL”, cortocircuitado a masa.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el circuito del interruptor de corte de O/D. 1) Mida la resistencia entre el terminal E61-33 del conector desconectado del PCM y la masa a carrocería, con el botón (1) interruptor de corte de O/D, soltado. ¿Se indica continuidad?	Vaya al paso 4.	Compruebe si el circuito de masa del módulo de PCM está abierto. Si el circuito está conforme, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.
4	Compruebe el funcionamiento del interruptor de corte de O/D. 1) Desmonte la caja de la consola. 2) Desconecte el conector del interruptor de corte de O/D. 3) Compruebe la continuidad entre los terminales del interruptor, en cada una de las condiciones indicadas a continuación. Funcionamiento del interruptor de corte de O/D Con el botón (1) de interruptor de corte de O/D soltado : No hay continuidad Con el botón (1) de interruptor de corte de O/D presionado : Continuidad ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Circuito del cable “YEL/RED”, cortocircuitado a masa.	Reemplace el interruptor de corte de O/D.

[A] para el paso 1 / [B] para el paso 4

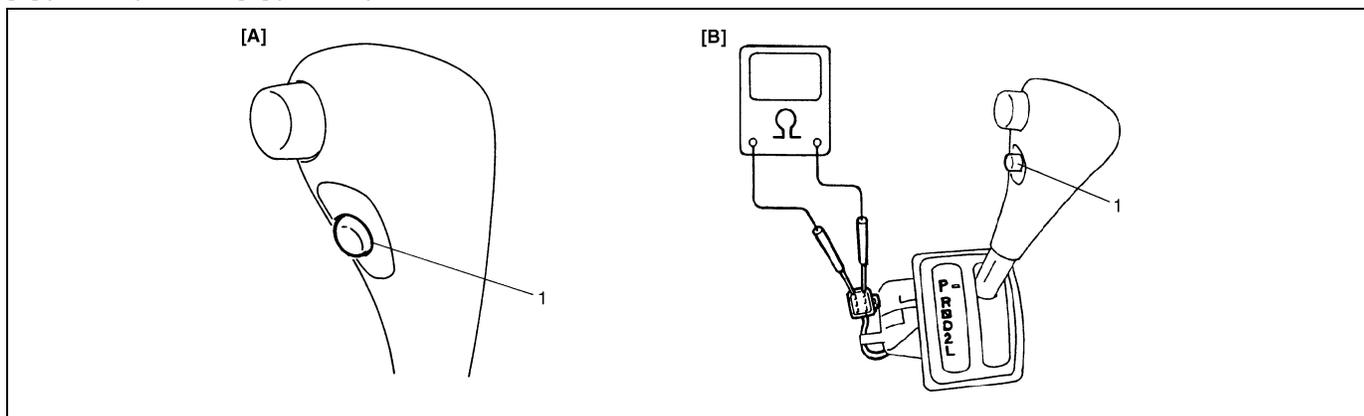


Tabla B-4 : Comprobación del circuito de la luz “POTENCIA” (La luz “POTENCIA” permanece encendida)

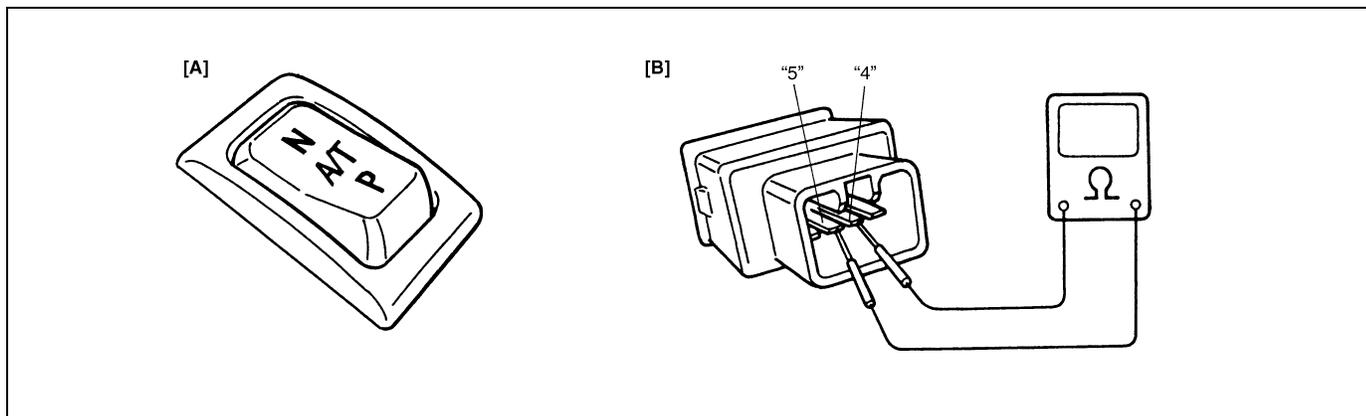
DIAGRAMA DE CABLEADO

Refiérase a “TABLA B-3”, en esta sección.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

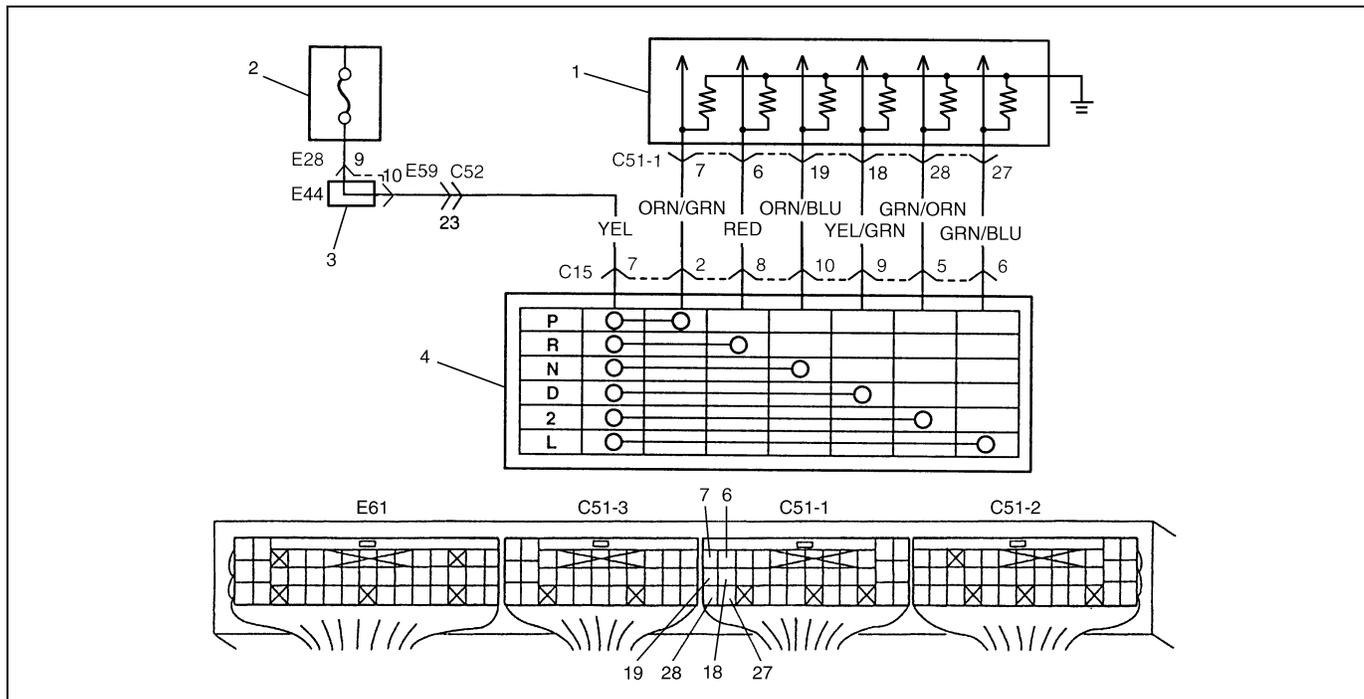
Paso	Operación	Sí	No
1	Posición del interruptor de cambio potencia/normal ¿Está el botón del interruptor en la posición normal.	Vaya al paso 2.	Fije el interruptor de cambio potencia/normal en la posición normal.
2	Compruebe si en el circuito de la bombilla hay cortocircuito. 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de PCM. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Permanece encendida la luz de “POTENCIA”?	Circuito del cable “GRY/BLU”, cortocircuitado a masa.	Vaya al paso 3.
3	Compruebe el circuito del interruptor de cambio potencia/normal. 1) Mida la resistencia entre el terminal E61-31 del conector desconectado del PCM y la masa a carrocería, con el interruptor de cambio P/N en OFF. ¿Se indica continuidad?	Vaya al paso 4.	Compruebe si el circuito de masa del módulo de PCM está abierto. Si el circuito está conforme, reemplace por un módulo de PCM, en buen estado, y vuelva a comprobar.
4	Compruebe el funcionamiento del interruptor de cambio potencia/normal. 1) Desmonte el interruptor de cambio potencia/normal. 2) Compruebe la continuidad entre los terminales “4” y “5” del interruptor, en cada una de las condiciones indicadas a continuación. Posición normal : No hay continuidad Posición potencia : Continuidad ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Circuito “ORN/BLU”, cortocircuitado a masa.	Reemplace el interruptor de cambio potencia/normal.

[A] para el paso 1 / [B] para el paso 4



DTC P0705 (DTC N° 72) Mal funcionamiento del circuito del sensor (interruptor) de posición de la transmisión

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. PCM	3. J/C
2. Fusible	4. Sensor (interruptor) de posición de la transmisión

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<ul style="list-style-type: none"> La señal (P, R, N, D, 2, o L) del interruptor de posición de la transmisión no es entrada durante 25 segundos, a la velocidad de más de 60 km/h. o Entran señales múltiples simultáneamente durante 25 segundos. (lógica de detección de 2 ciclos de conducción) 	<ul style="list-style-type: none"> Sensor (interruptor) de posición de la transmisión, mal ajustado. Mal funcionamiento del sensor (interruptor) de posición de la transmisión, o de su circuito. PCM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

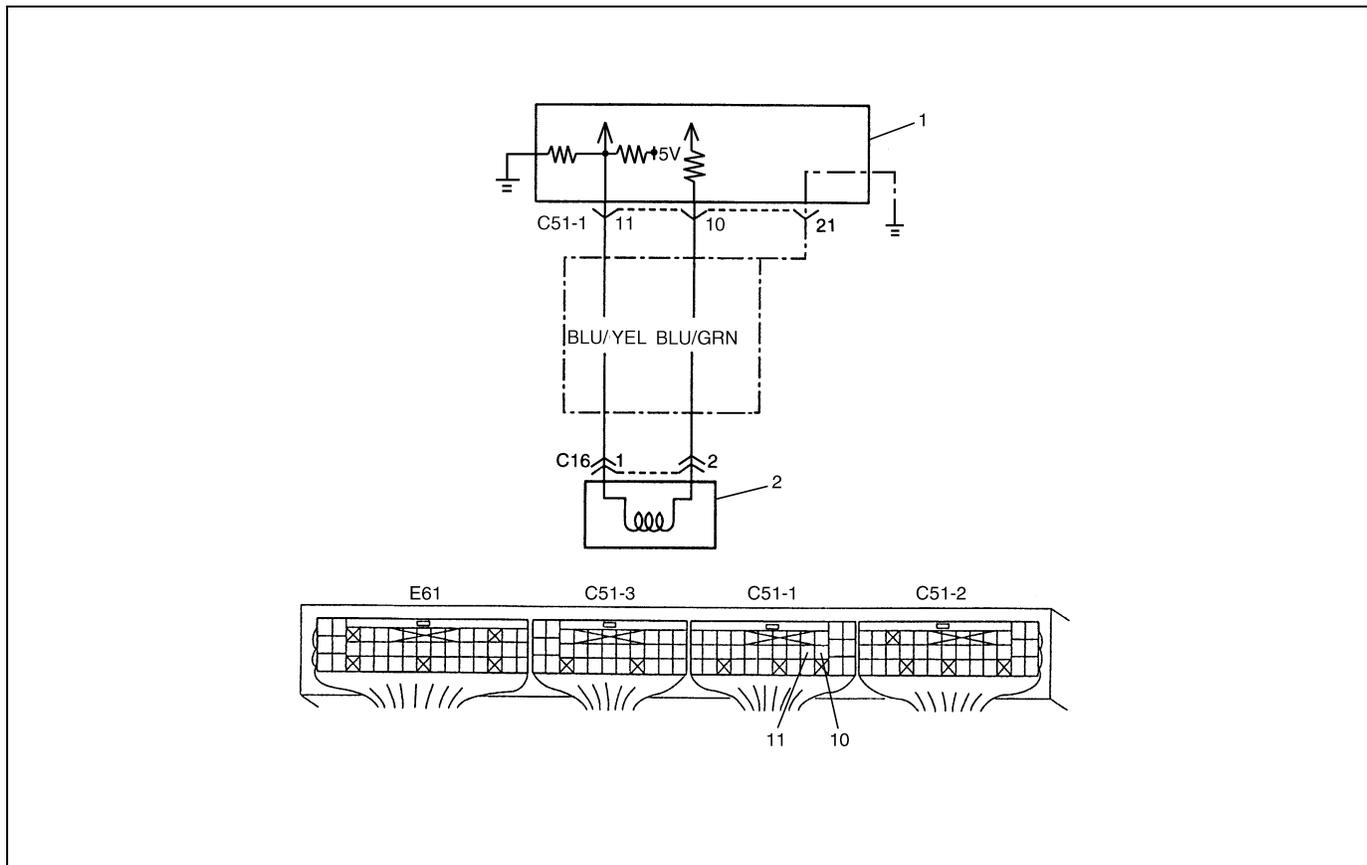
- 1) Conecte el instrumento de exploración (si disponible) al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Utilizando el instrumento de exploración borre en la memoria del PCM, los DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada, y haga arrancar el motor.
- 3) Cambie la palanca selectora de A/T a cada una de las posiciones L, 2, D, N, R y P, y mantenga la palanca durante 30 segundos, en cada una de ellas.
- 4) Aumente la velocidad del vehículo hasta unos 70 km/h, conduciendo en la posición D.
- 5) Conduzca el vehículo a esta velocidad, durante 30 segundos.
- 6) Suelte el pedal del acelerador, disminuya la velocidad del vehículo y detenga el vehículo.
- 7) Compruebe DTC y/o DTC pendientes.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T", en esta sección.
2	¿Tiene un instrumento de exploración SUZUKI?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	<p>Compruebe el funcionamiento del circuito del interruptor (sensor) de posición de la transmisión.</p> <p>Compruebe utilizando el instrumento de exploración SUZUKI :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Conecte el instrumento de exploración SUZUKI al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y compruebe la señal de posición de la transmisión (P, R, N, D, 2 o L) visualizada cuando se cambia la palanca selectora a cada posición. <p>¿Se indica la posición aplicable?</p> <p>¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?</p>	<p>Desperfecto intermitente.</p> <p>Compruebe el desperfecto intermitente.</p> <p>Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.</p>	Vaya al paso 5.
4	<p>Compruebe el funcionamiento del circuito del interruptor (sensor) de posición de la transmisión.</p> <p>Compruebe no utilizando el instrumento de escaneo SUZUKI :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión en cada uno de los terminales C51-1-6, C51-1-7, C51-1-18, C51-1-19, C51-1-27 y C51-1-28, respectivamente, con la palanca selectora cambiada a cada posición. <p>Tomando el terminal C51-1-28 como ejemplo, ¿se indica tensión de batería solamente cuando la palanca de selección es cambiada a la posición "2", y se indica 0 V para las otras posiciones, como mostrado en la figura?</p> <p>Igualmente, compruebe la tensión en otros terminales, refiriéndose a la figura.</p> <p>¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?</p>	<p>Desperfecto intermitente.</p> <p>Compruebe el desperfecto intermitente.</p> <p>Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.</p>	Vaya al paso 5.
5	<p>Compruebe el ajuste del cable de selección. Refiérase a "AJUSTE DEL CABLE DE SELECCIÓN", en esta sección.</p> <p>¿Está ajustado correctamente?</p>	Vaya al paso 6.	Ajuste.

DTC P0715 (DTC N° 76) Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de entrada/turbina

DIAGRAMA DE CABLEADO



- | |
|---|
| 1. PCM |
| 2. Sensor de velocidad del eje de entrada |

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>La velocidad detectada por el sensor de velocidad de entrada es inferior al valor especificado, mientras el vehículo es conducido en todas las condiciones siguientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • A una velocidad mayor de 10 km/h, con el engranaje de 1ª en la posición D, durante 1 segundo o más. • A una velocidad mayor de 20 km/h, con el engranaje de 2ª en la posición D, durante 2 segundos o más. • A una velocidad mayor de 30 km/h, con el engranaje de 3ª en la posición D, durante 2 segundos o más. <p>(lógica de detección de 2 ciclos de conducción)</p>	<p>Sensor de velocidad de entrada y su circuito PCM</p>

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

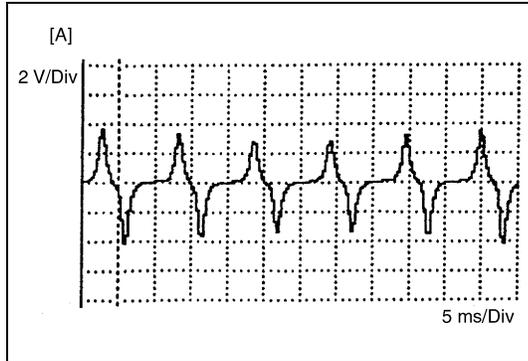
- 1) Conecte el instrumento de exploración (si disponible) al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Utilizando el instrumento de exploración borre el DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Haga arrancar el motor y coloque el interruptor de corte de O/D, en la posición ON.
- 4) Coloque la palanca selectora de cambio en la posición D y haga arrancar el motor.
- 5) Mantenga el vehículo a una velocidad mayor de 10 km/h, con el engranaje de 1ª en la posición D, durante 2 segundo o más.
- 6) Aumente la velocidad y manténgala a más de 20 km/h, con el engranaje de 2ª en la posición D, durante 2 segundos o más.
- 7) Aumente la velocidad y manténgala a más de 30 km/h, con el engranaje de 3ª en la posición D, durante 2 segundos o más.
- 8) Detenga el vehículo.
- 9) Compruebe DTC y/o DTC pendientes.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T", en esta sección.
2	<p>Comprobación del circuito del sensor de velocidad del eje de entrada :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desmonte la cubierta del PCM. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del PCM. 3) Compruebe la condición de conexión al sensor de velocidad del eje de entrada, en los terminales C51-1-10 y C51-1-11. 4) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia del circuito del sensor. <p>Resistencia del sensor de velocidad del eje de entrada : Resistencia entre los terminales C51-1-10 y C51-1-11 530 – 650 Ω (a 20 °C) Resistencia entre C51-1-10/C51-1-11 y masa : 1 MΩ, o más</p> ¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	<p>Comprobación del sensor de velocidad del eje de entrada :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del sensor de velocidad del eje de entrada. 2) Compruebe en cada terminal el estado de la conexión al sensor de velocidad del eje de entrada. 3) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia del sensor de velocidad del eje de entrada. ¿Están los valores medidos conformes con las especificaciones del paso 2?	Cable "BLU/GRN" o "BLU/YEL", abierto o cortocircuitado a masa.	Reemplace el sensor de velocidad del eje de entrada.

Paso	Operación	Sí	No
4	Compruebe visualmente el sensor de velocidad del eje de entrada y el tambor del embrague de sobremarcha, para verificar lo siguiente. <ul style="list-style-type: none"> • No hay daños • No hay material extraño adherido • La instalación es correcta ¿Están en buenas condiciones?	Desperfecto intermitente o módulo de PCM defectuoso. Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a “MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA”, en la sección 0A.	Limpie, repare o reemplace.

REFERENCIA

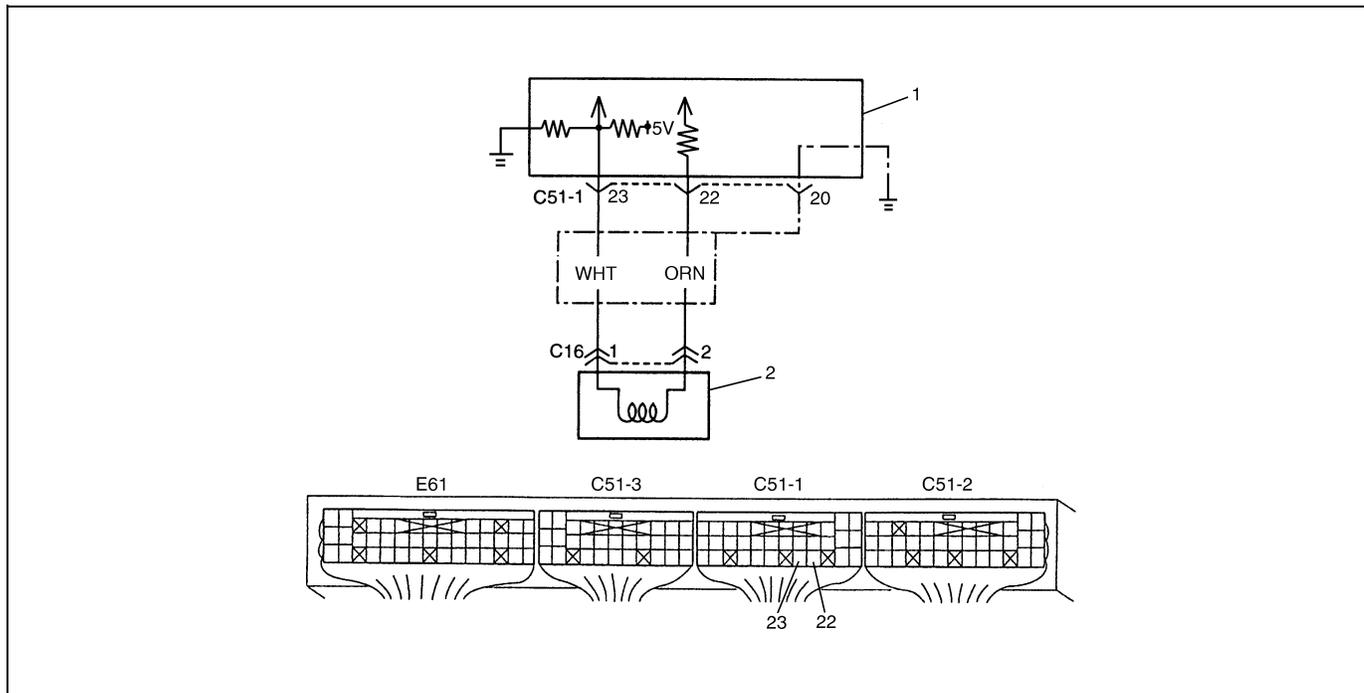


Conecte el osciloscopio entre los terminales C51-1-11 (+) y C51-1-10 (-) del conector de PCM conectado al módulo de PCM, y enseguida compruebe la señal del sensor de velocidad del eje de entrada.

[A]: Forma de onda del osciloscopio al régimen de ralentí especificado en la posición “P”

DTC P0720 (DTC N° 75) Mal funcionamiento del circuito del sensor de velocidad de salida

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. PCM
2. Sensor de velocidad del eje de salida

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<ul style="list-style-type: none"> Con el interruptor de BAJA 4WD en posición OFF, no entra ninguna señal del sensor de velocidad del eje de salida, mientras entran señales del sensor de velocidad del vehículo. o Con el interruptor de BAJA 4WD en posición OFF, no entra ninguna señal del sensor de velocidad del eje de salida, mientras el motor funciona a un régimen superior al especificado, en la posición "D". (lógica de detección de 2 ciclos de conducción) 	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de velocidad de salida o su circuito PCM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

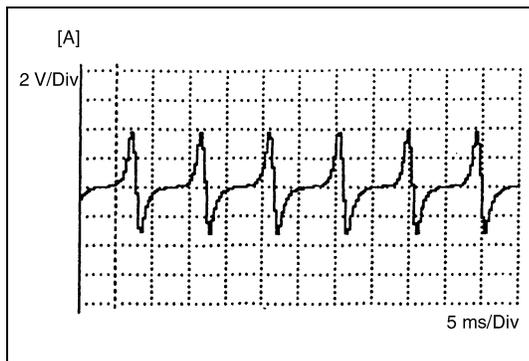
<p>ADVERTENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente. La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.
--

- 1) Conecte el instrumento de exploración (si disponible) al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Utilizando el instrumento de exploración borre en la memoria del PCM, los DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Haga arrancar el motor y cambie la palanca de transferencia a la posición "2H" ó "4H".
- 4) Conduzca el vehículo a 40 km/h, o más, durante más de 10 segundos (o a un régimen de más de 3.500 rpm, en la posición "D", durante más de 10 segundos.)
- 5) Detenga el vehículo y compruebe si hay algún DTC y/o DTC pendientes.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T", en esta sección.
2	Comprobación del circuito del sensor de velocidad del eje de salida : 1) Desmunte la cubierta del PCM. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del PCM. 3) Compruebe la condición de conexión al sensor de velocidad del eje de salida, en los terminales C51-1-22 y C51-1-23. 4) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia del circuito del sensor. Resistencia entre los terminales C51-1-22 y C51-1-23 : 387 – 473 Ω (a 20 °C) Resistencia entre C51-1-22/C51-1-23 y masa : 1 MΩ, o más ¿Son satisfactorios los resultados de la comprobación?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación del sensor de velocidad del eje de salida : 1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del sensor de velocidad del eje de salida. 2) Compruebe en cada terminal el estado de la conexión al sensor de velocidad del eje de salida. 3) Si las conexiones están conformes, entonces compruebe la resistencia del sensor de velocidad del eje de salida. ¿Están los valores medidos conformes con las especificaciones del paso 2?	Circuito "ORN" o "WHT", abierto o cortocircuitado a masa.	Reemplace el sensor de velocidad del eje de salida.
4	Compruebe visualmente lo siguiente en el sensor de velocidad del eje de salida y en el rotor del sensor. • No hay daños • No hay material extraño adherido • La instalación es correcta ¿Están en buenas condiciones?	Desperfecto intermitente o módulo de PCM defectuoso. Compruebe el defecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.	Limpie, repare o reemplace.

REFERENCIA

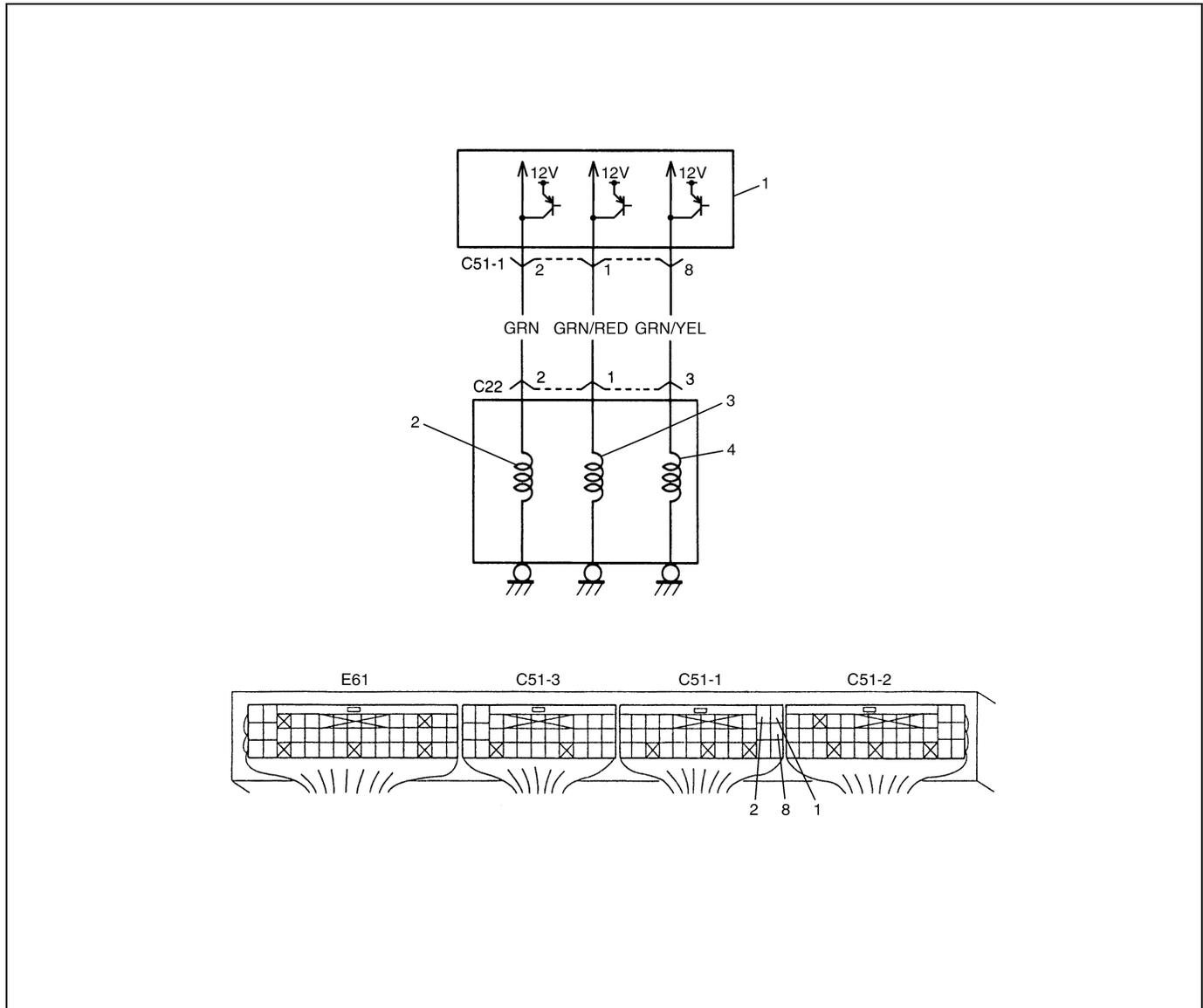


Conecte el osciloscopio entre los terminales C51-1-23 (+) y C51-1-22 (-) del conector de PCM conectado al módulo de PCM, y enséñale compruebe la señal del sensor de velocidad del eje de salida.

[A] : Formas de onda del osciloscopio a 40 km/h, aproximadamente

DTC P0743 (DTC N° 65/66) Electricidad de la válvula solenoide (enclavamiento) de TCC

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. PCM
2. Válvula solenoide-A de cambio
3. Válvula solenoide-B de cambio
4. Válvula solenoide de TCC

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
La tensión en el terminal C51-1-8 del módulo de PCM es alta, mientras la válvula solenoide de TCC está desactivada (OFF), o es baja mientras se ha ordenado la activación (ON) de la válvula solenoide de TCC.	<ul style="list-style-type: none"> Válvula solenoide (enclavamiento) de TCC Circuito de la válvula solenoide (enclavamiento) de TCC PCM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

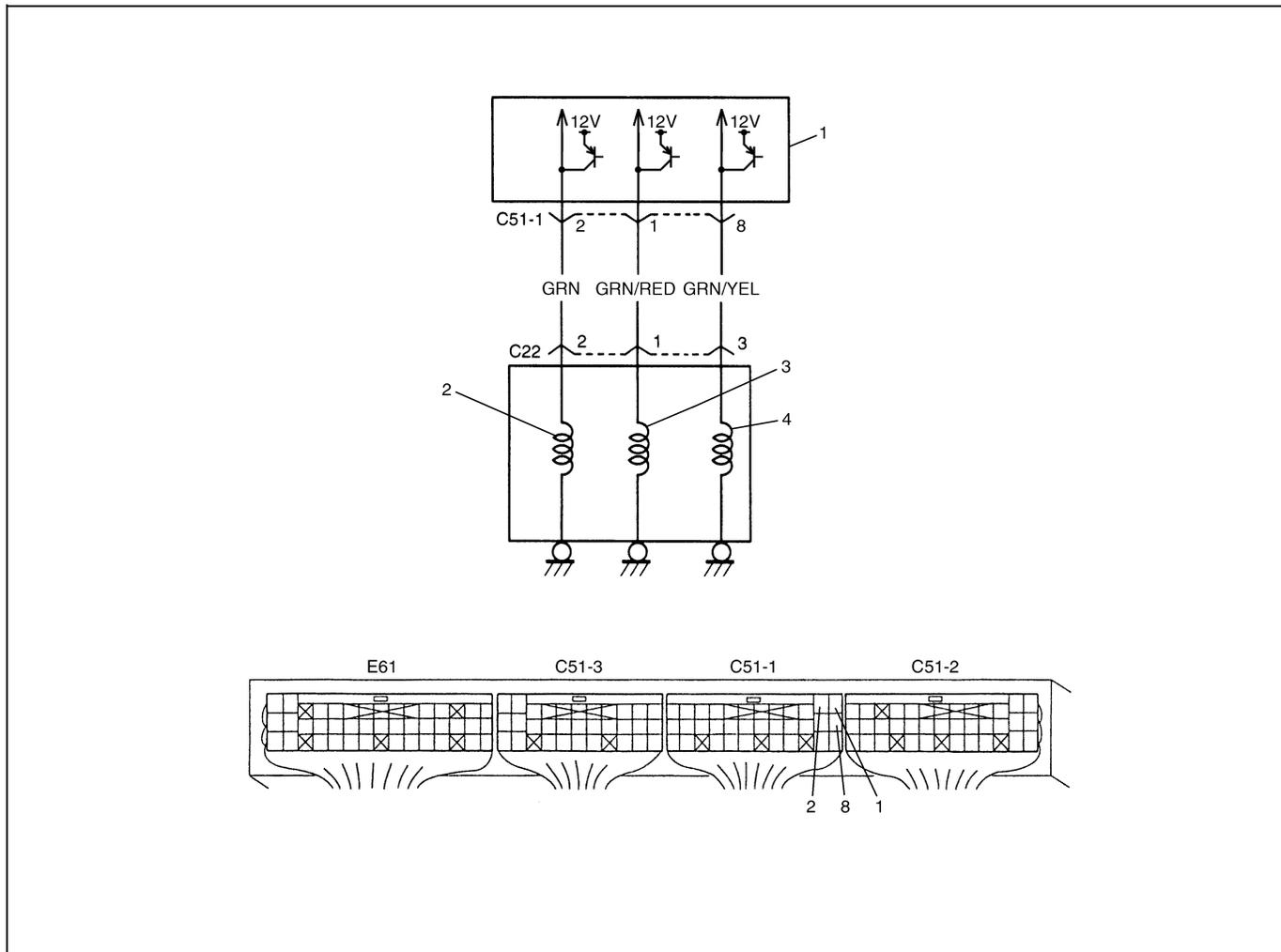
- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

- 1) Conecte el instrumento de exploración (si disponible) al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Utilizando el instrumento de exploración borre en la memoria del PCM, los DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Haga arrancar el motor, caliente el motor hasta la temperatura normal de funcionamiento, y cambie la palanca selectora a la posición "2H" ó "4H".
- 4) Coloque la palanca selectora en la posición D y manténgala en esa posición durante 10 segundos.
- 5) Aumente la velocidad del vehículo hasta unos 80 km/h, en el engranaje de 4ª y en la posición D.
- 6) Conduzca el vehículo a esta velocidad, durante 20 segundos.
- 7) Suelte el pedal del acelerador, disminuya la velocidad del vehículo y detenga el vehículo.
- 8) Compruebe DTC y/o DTC pendientes.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T", en esta sección.
2	<p>Compruebe si hay cortocircuito en el circuito de la válvula solenoide de TCC.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de PCM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de PCM, en el terminal C51-1-8. 3) Si las conexiones están conformes, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal C51-1-8 del conector desconectado del PCM y masa. <p>¿Es la tensión aproximadamente 0 V?</p>	Vaya al paso 3.	Circuito "GRN/YEL", cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica.
3	<p>Compruebe si el circuito de la válvula solenoide de TCC está abierto o cortocircuitado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal C51-1-8 del conector del módulo de PCM y la masa. <p>¿Es el valor de la resistencia medida 11 -15 Ω (a 20°C)?</p>	<p>Desperfecto intermitente o módulo de PCM defectuoso.</p> <p>Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.</p>	<p>Circuito "GRN/YEL" abierto o cortocircuitado a masa.</p> <p>Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace la válvula solenoide de TCC.</p>

DTC P0753 (DTC N° 61/62) Electricidad de la válvula solenoide-A (#1) de cambio
DTC P0758 (DTC N° 63/64) Electricidad de la válvula solenoide-B (#2) de cambio
DIAGRAMA DE CABLEADO



1. PCM
2. Válvula solenoide-A de cambio
3. Válvula solenoide-B de cambio
4. Válvula solenoide de TCC

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC Y ÁREA DEL DESPERFECTO

CONDICIÓN DE DETECCIÓN DEL DTC	ÁREA DEL DESPERFECTO
<p>DTC P0753 (DTC N° 61/62) :</p> <p>La tensión detectada en el terminal C51-1-2 es la tensión especificada, o inferior cuando la válvula solenoide-A de cambio está activada (ON); o la tensión es la tensión especificada o mayor cuando la válvula está desactivada (OFF).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula solenoide-A de cambio • Circuito de la válvula solenoide-A de cambio • PCM
<p>DTC P0758 (DTC N° 63/64) :</p> <p>La tensión detectada en el terminal C51-1-1 es la tensión especificada, o inferior cuando la válvula solenoide-B de cambio está activada (ON); o la tensión es la tensión especificada o mayor cuando la válvula está desactivada (OFF).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Válvula solenoide-B de cambio, • Circuito de la válvula solenoide-B de cambio • PCM

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACIÓN DEL DTC

ADVERTENCIA:

- Cuando efectúe una prueba de carretera, elija un lugar donde no haya tráfico o riesgo de accidentes de tráfico, y actúe con mucho cuidado para así evitar cualquier accidente.
- La prueba de carretera debe ser efectuada -en una carretera plana horizontal- por 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

- 1) Conecte el instrumento de exploración (si disponible) al DLC, con el interruptor de encendido colocado en la posición OFF.
- 2) Utilizando el instrumento de exploración borre en la memoria del PCM, los DTC, los DTC pendientes y los datos de imagen congelada.
- 3) Haga arrancar el motor y cambie la palanca de transferencia a la posición "2H" ó "4H".
- 4) Coloque la palanca selectora en la posición D y manténgala en esa posición durante 10 segundos.
- 5) Conduzca el vehículo a una velocidad de 30 km/h, aproximadamente, con el engranaje de 2ª en la posición "D", durante 10 segundos.
- 6) Aumente la velocidad del vehículo hasta unos 80 km/h, en el engranaje de 4ª y en la posición D, durante 10 segundos.
- 7) Suelte el pedal del acelerador, disminuya la velocidad del vehículo y detenga el vehículo.
- 8) Compruebe DTC y/o DTC pendientes.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Paso	Operación	Sí	No
1	¿Se aplicó la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T"?	Vaya al paso 2.	Vaya a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DE LA A/T", en esta sección.
2	<p>Compruebe si hay cortocircuito en el circuito de válvula solenoide de cambio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte los conectores del módulo de PCM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de PCM, en el terminal C51-1-2 ó C51-1-1. 3) Si las conexiones están conformes, coloque el interruptor de encendido en la posición ON y mida la tensión entre el terminal C51-1-2 ó C51-1-1 del conector desconectado del PCM y masa. <p>¿Es la tensión aproximadamente 0 V?</p>	Vaya al paso 3.	Cable "GRN" o cable "GRN/RED", cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica.
3	<p>Compruebe si el circuito de la válvula solenoide de cambio está abierto o cortocircuitado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal C51-1-2 ó C51-1-1 del conector del módulo de PCM desconectado y masa. <p>¿Es el valor de la resistencia medida 11 -15 Ω (a 20°C)?</p>	<p>Desperfecto intermitente o módulo de PCM defectuoso.</p> <p>Compruebe el desperfecto intermitente. Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA", en la sección 0A.</p>	<p>Cable "GRN" o cable "GRN/RED", abierto o cortocircuitado a masa.</p> <p>Si los cables y las conexiones están conformes, reemplace la válvula solenoide de cambio defectuosa.</p>

Prueba de calado del motor

El objeto de esta prueba es comprobar el funcionamiento global de la transmisión automática y del motor midiendo el régimen de calado del motor en las posiciones “D” y “R”. Asegúrese de efectuar esta prueba solamente cuando el fluido de la transmisión automática esté a la temperatura normal de funcionamiento y el nivel del fluido esté entre las marcas FULL (lleno) y LOW (bajo).

PRECAUCIÓN:

- **No haga funcionar el motor continuamente en régimen de calado durante más de 5 segundos, para así evitar que la temperatura del fluido aumente excesivamente.**
- **Después de efectuar la prueba de calado, asegúrese de dejar funcionando el motor -en régimen de ralentí- durante más de 30 segundos, antes de efectuar otra prueba de calado.**

- 1) Aplique el freno de estacionamiento y acuíe bien las ruedas.
- 2) Instale el tacómetro.
- 3) Haga arrancar el motor con la palanca selectora colocada en la posición “P”.
- 4) Apriete a fondo el pedal de freno.
- 5) Cambie la palanca selectora a la posición “D” y apriete a fondo el pedal del acelerador, observando las indicaciones del tacómetro. Lea rápidamente las rpm cuando se han estabilizado (régimen de calado).
- 6) Suelte el pedal del acelerador inmediatamente después de haber comprobado el régimen de calado.
- 7) Emplee el mismo procedimiento para comprobar el régimen de calado en la posición “R”.
- 8) El valor del régimen de calado debe estar dentro de las especificaciones siguientes.

Régimen de calado:

2,460 – 2,760 rpm

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Condición	Causa posible
Inferior al nivel estándar	<ul style="list-style-type: none"> • Salida del motor, defectuosa • Convertidor de par, defectuoso
Superior al nivel estándar, en la posición “D”	<ul style="list-style-type: none"> • Embrague de O/D, patina • Embrague de avance, patina • Mal funcionamiento del embrague unidireccional de O/D • Mal funcionamiento del embrague nº 2 unidireccional • Presión de tubería, baja
Superior al nivel estándar en la posición “R”	<ul style="list-style-type: none"> • Embrague directo, patina • Freno de marcha atrás, patina • Presión de fluido, baja • Embrague de O/D, patina • Embrague unidireccional de O/D, defectuoso

Prueba de presión de tubería

El propósito de esta prueba es comprobar las condiciones de funcionamiento de cada pieza, midiendo la presión del fluido en cada tubería de presión de fluido. La prueba de presión de tubería requiere las condiciones siguientes.

- El fluido de transmisión automática está a la temperatura de funcionamiento normal (70 a 80 ° C).
- Hay fluido hasta el nivel apropiado (entre FULL HOT [Caliente lleno] y LOW HOT [Caliente bajo], en la varilla medidora).

- 1) Aplique seguramente el freno de estacionamiento y coloque cuñas en las ruedas.
- 2) Instale el medidor de presión de fluido en el orificio (1) de comprobación de presión de fluido, en la caja de la transmisión.

Herramienta especial

(A) : 09925-37811-001

PRECAUCIÓN:

Después de haber fijado el medidor de presión de aceite, compruebe que no hay ninguna fuga de fluido.

- 3) Apriete a fondo el pedal de freno, haga funcionar el motor en régimen de ralentí y cale el motor.
- 4) Compruebe la presión de fluido en la posición "D" o "R", dentro de las especificaciones siguientes.

PRECAUCIÓN:

No haga funcionar continuamente el motor en régimen de calado durante más de 5 segundos.

Presión de tubería :

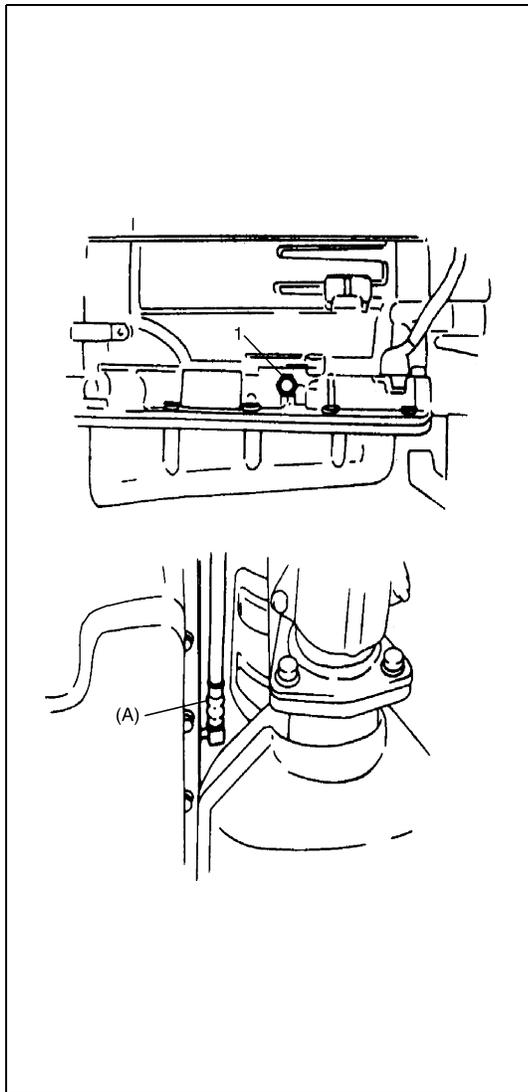
	Posición "D"	Posición "R"
Régimen de ralentí	4,1 – 4,6 kg/cm ²	5,4 – 6,0 kg/cm ²
Régimen de calado	12,0 – 13,5 kg/cm ²	14,6 – 17,1 kg/cm ²

- 5) Si los resultados de la comprobación son satisfactorios, desconecte la herramienta especial, y enseguida apriete el tapón de la caja de la transmisión al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tapón de la caja de la transmisión :

17 N·m (1,7 kg·m)



LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Condición	Causa posible
Presión de tubería superior al nivel estándar, en cada posición	<ul style="list-style-type: none"> • Mal funcionamiento de la válvula de regulador • Mal funcionamiento de la válvula de mariposa • Cable de mariposa de gases de A/T, mal ajustado
Presión de tubería inferior al nivel estándar, en cada posición	<ul style="list-style-type: none"> • Embrague de O/D, defectuoso • Bomba de aceite, defectuosa • Mal funcionamiento de la válvula de mariposa • Mal funcionamiento de la válvula de regulador • Cable de mariposa de gases de A/T, mal ajustado
Presión de tubería inferior al nivel estándar, solamente en la posición "D"	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de fluido en el embrague de avance • Embrague de O/D, defectuoso • Fuga en el circuito de presión de fluido de la posición "D"
Presión de tubería inferior al nivel estándar, solamente en la posición "R"	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de fluido en el embrague directo • Embrague de O/D, defectuoso • Fuga de fluido en el freno de marcha atrás • Fuga de fluido en el circuito de fluido de la posición "R"

Prueba de carretera

Esta prueba se efectúa para comprobar si el cambio de marcha a engranajes superiores e inferiores se realiza efectivamente a las velocidades especificadas, cuando se conduce el vehículo en una carretera plana horizontal.

ADVERTENCIA:

- Para evitar un posible accidente, efectúe la prueba en un área de poco tráfico.
- La prueba requiere la participación de 2 personas: un conductor y un encargado de la prueba.

- 1) Caliente el motor.
- 2) Con el motor funcionando en régimen de ralentí, cambie la palanca de selección a la posición "D".
- 3) Acelere el vehículo, presionando gradualmente el pedal del acelerador.
- 4) Mientras conduce en la posición "D", compruebe si el cambio de engranaje se efectúa como mostrado en el "DIAGRAMA DE CAMBIO DE ENGRANAJE", en esta sección.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Condición	Causa posible
Cuando falla el cambio a marcha superior de 1ª → 2ª	Válvula de cambio 1ª-2ª, atascada
Cuando falla el cambio a marcha superior de 2ª → 3ª	Válvula de cambio 2ª-3ª, atascada
Cuando falla el cambio a marcha superior de 3 → O/D	Válvula de cambio 3ª-4ª, atascada
Cuando el punto de cambio de engranaje es incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de mariposa de gases, mal ajustado • Válvula solenoide-A o B de cambio, defectuosa • La válvula de cambio 1ª-2ª, 2ª-3ª ó 3ª-4ª no funciona correctamente

Prueba de carretera manual

Esta prueba comprueba el engranaje que se está utilizando en la posición "L", "2" o "D" cuando se conduce con un sistema de control de cambio de engranaje, no activado. Pruebe el vehículo en una carretera plana horizontal.

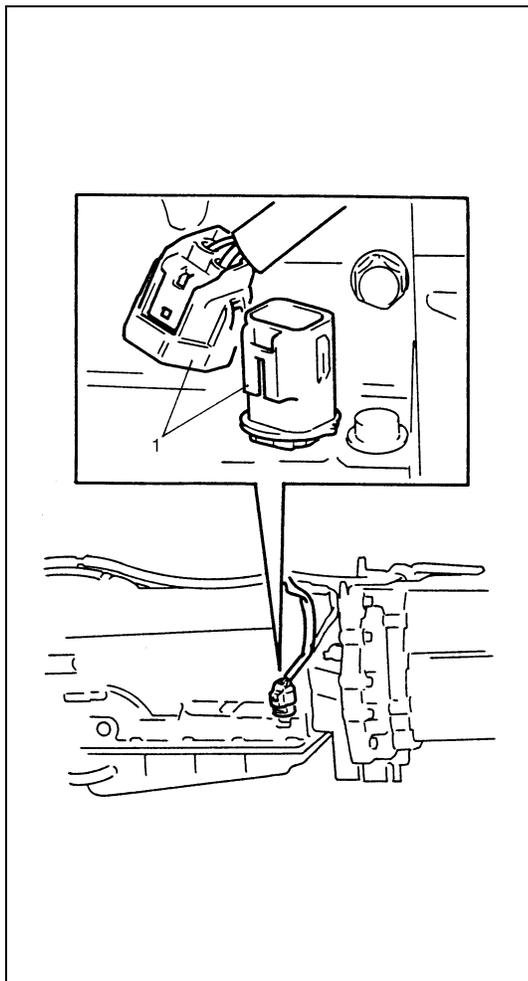
NOTA:

Antes de esta prueba, compruebe el código de diagnóstico (DTC).

- 1) Desconecte las válvulas del acoplador (1) de válvulas solenoides de cambio, en la transmisión.

ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemarse, no toque el sistema de escape cuando desconecte el acoplador (1) de válvula solenoide de cambio.



- 2) Con la palanca selectora colocada en la posición "P", haga arrancar el motor y caliéntelo.
- 3) Con la palanca selectora colocada en la posición "L" conduzca y acelere el vehículo a 20 km/h. En este estado, compruebe que se está utilizando efectivamente el engranaje de 1ª.
- 4) A 20 km/h, cambie la palanca selectora a la posición "2" y acelere a 40 km/h. En este estado, compruebe que se está utilizando efectivamente el engranaje de 3ª.
- 5) A 40 km/h, cambie la palanca selectora a la posición "D" y compruebe que se utiliza el engranaje de O/D, cuando la velocidad excede 40 km/h.
- 6) Después de efectuar las comprobaciones anteriores, detenga el vehículo y pare el motor, y conecte el acoplador (1) de válvulas solenoides de cambio, con el interruptor de encendido en la posición OFF.

ADVERTENCIA:

Para evitar el peligro de quemarse, no toque el sistema de escape cuando desconecte el acoplador (1) de válvula solenoide de cambio.

- 7) Borre DTC empleando el instrumento de exploración.

Prueba de retardo

Esta prueba tiene como objeto comprobar las condiciones del embrague, freno de marcha atrás y presión del fluido. El "retardo" indica el tiempo transcurrido desde el cambio de la palanca selectora -con el motor en régimen de ralentí- hasta el momento cuando se siente el golpe del cambio de régimen.

- 1) Con cuñas colocadas delante y detrás de las ruedas delanteras y traseras, apriete el pedal de freno.
- 2) Haga arrancar el motor.
- 3) Con el cronómetro preparado, cambie la palanca selectora desde la posición "N" a la posición "D" y cronometre el tiempo desde este momento hasta que se sienta el golpe del cambio.
- 4) Idénticamente, mida el retardo cambiando la palanca selectora de la posición "N" a la posición "R".

Especificaciones para el retardo :

"N" → "D"	Menos de 1,2 segundos
"N" → "R"	Menos de 1,5 segundos

NOTA:

- Cuando repita esta prueba, asegúrese de esperar por lo menos 1 minuto después de que la palanca selectora es colocada otra vez en la posición “N”.
- Para efectuar esta prueba, el motor debe estar funcionando a su temperatura normal.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Condición	Causa posible
Retardo de “N” → “D” excede las especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Presión de tubería, baja • Embrague de avance, desgastado
Retardo de “N” → “R” excede las especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Presión de tubería, baja • Embrague directo, desgastado • Freno de marcha atrás, desgastado

Prueba de freno de motor**ADVERTENCIA:**

Antes de efectuar esta prueba, asegúrese de que no hay ningún vehículo detrás, para evitar el riesgo de colisión trasera.

- 1) Mientras conduce el vehículo en el engranaje de 3ª de la posición “D”, cambie la palanca selectora reduciendo a la posición “2”, y compruebe que el freno de motor actúa efectivamente.
- 2) Tal como en el paso 1, compruebe el funcionamiento del freno de motor cuando la palanca selectora es cambiada reduciendo a la posición “L”.
- 3) Si el freno de motor no actúa en las pruebas anteriores, las causas posibles para este fallo son las siguientes. Compruebe cada pieza que se sospecha pueda ser la causa.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE AVERÍAS

Condición	Causa posible
Fallo de funcionamiento cuando se cambia reduciendo de marcha a la posición “2”	Freno de rueda libre de segunda, defectuoso
Fallo de funcionamiento cuando se cambia reduciendo de marcha a la posición “L”	Freno de marcha atrás, defectuoso

Prueba de la posición “P”

- 1) Detenga el vehículo en una pendiente, cambie la palanca selectora a la posición “P”, y al mismo tiempo aplique el freno de estacionamiento.
- 2) Después de parar el motor, apriete el pedal de freno y afloje el freno de estacionamiento.
- 3) Enseguida, suelte gradualmente el pedal de freno y compruebe que el vehículo permanece estacionario.
- 4) Apriete el pedal de freno y cambie la palanca selectora pasando a la posición “N”.
- 5) Enseguida, suelte gradualmente el pedal de freno y compruebe que el vehículo se mueve.

ADVERTENCIA:

Antes de la prueba, compruebe para asegurarse de que no hay nadie cerca del vehículo o cuesta abajo, y preste mucha atención a la seguridad durante la prueba.

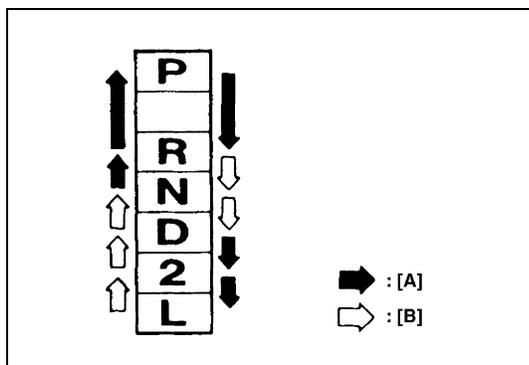
Servicio en el vehículo

Servicio de mantenimiento

Nivel del fluido

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE FLUIDO A LA TEMPERATURA NORMAL DE FUNCIONAMIENTO

- 1) Detenga el vehículo en un lugar plano y horizontal.
- 2) Aplique seguramente el freno de estacionamiento y coloque cuñas en las ruedas.
- 3) Haga arrancar el motor con la palanca selectora colocada en la posición "P".
- 4) Caliente el motor hasta que el fluido de transmisión automática llegue a la temperatura normal de funcionamiento (70 – 80°C). Como guía para la comprobación de la temperatura del fluido, caliente el motor hasta que el indicador de temperatura del refrigerante del motor indique más o menos 1 unidad sobre el punto "C".
- 5) Mantenga el motor funcionando en régimen de ralentí y cambie lentamente la palanca selectora a la posición "L" y vuelva a cambiarla a la posición "P".



[A] : Cambie la palanca selectora con el botón presionado.

[B] : Cambie la palanca selectora sin presionar el botón.

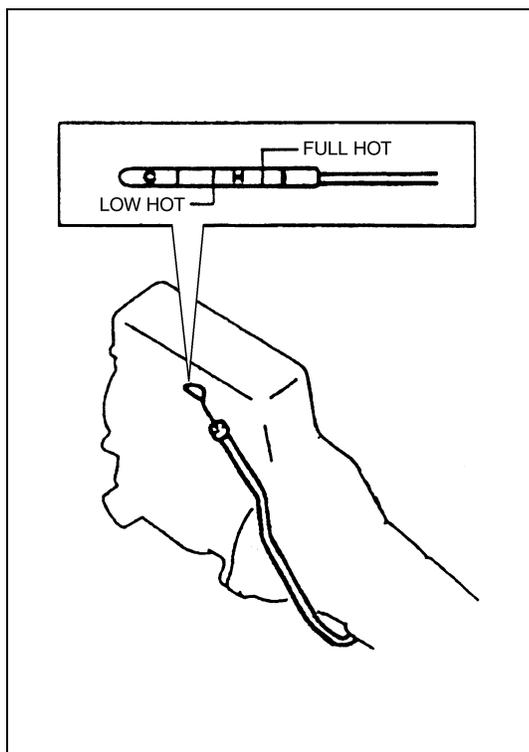
- 6) Con el motor funcionando en régimen de ralentí, saque la varilla medidora de nivel, limpie la varilla con un trapo limpio y vuelva a insertarla en su lugar.
- 7) Vuelva a sacar la varilla medidora y compruebe el nivel del fluido indicado en la varilla. El nivel debe estar entre la marca FULL HOT y LOW HOT. Si está por debajo de LOW HOT vierta un producto equivalente al DEXRON[®]-III, hasta que el fluido llegue al nivel FULL HOT.

Especificación del fluido :

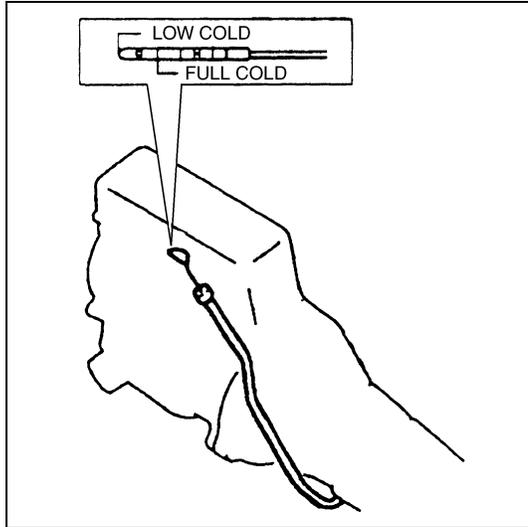
Un producto equivalente a DEXRON[®]-III

NOTA:

- **NO EMBALE EL MOTOR** mientras comprueba el nivel del fluido, aun después del arranque del motor.
- **NO LLENE EXCESIVAMENTE.** En efecto, el llenado excesivo puede causar producción de espuma y pérdida de fluido a través del conducto de ventilación. Enseguida, puede haber patinaje y fallo de la transmisión.
- Para que el nivel pase de la marca LOW HOT (Caliente bajo) al nivel FULL HOT (Caliente lleno), se necesitan 0,3 litros.
- Si el vehículo fue utilizado en condiciones de carga elevada como cuando se remolca un tráiler, es necesario comprobar el nivel del fluido aproximadamente media hora después de haber detenido el vehículo.



COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE FLUIDO A LA TEMPERATURA AMBIENTE



La comprobación antes de la prueba de conducción del nivel del fluido a la temperatura ambiente (20 – 30 °C) efectuada después de una reparación o cambio de fluido, es sólo una preparación para la comprobación del nivel a la temperatura normal de funcionamiento. El procedimiento de comprobación es en sí idéntico al procedimiento descrito anteriormente. Si el nivel del fluido está entre las marcas FULL COLD (Lleno frío) y LOW COLD (Bajo frío), proceda a efectuar la prueba de conducción. Y cuando la temperatura del fluido haya llegado a la temperatura normal de funcionamiento, vuelva a comprobar el nivel del fluido y ajuste según sea necesario.

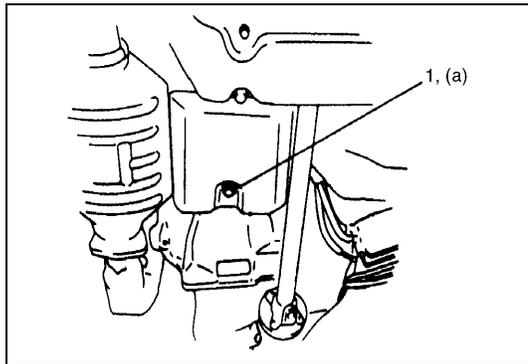
Cambio del fluido

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Cuando el motor se haya enfriado, saque el tapón de drenaje (1) del colector de aceite y drene el fluido de la A/T.
- 3) Instale el tapón (1) de drenaje.

Par de apriete

Tapón de drenaje del fluido de la A/T (a) :
23 N·m (2,3 kg·m)

- 4) Baje el vehículo y llene con la cantidad adecuada empleando un producto equivalente a DEXRON®-III.



- 5) Compruebe el nivel del fluido. Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL FLUIDO A LA TEMPERATURA NORMAL DE FUNCIONAMIENTO” de “NIVEL DEL FLUIDO”, en esta sección.

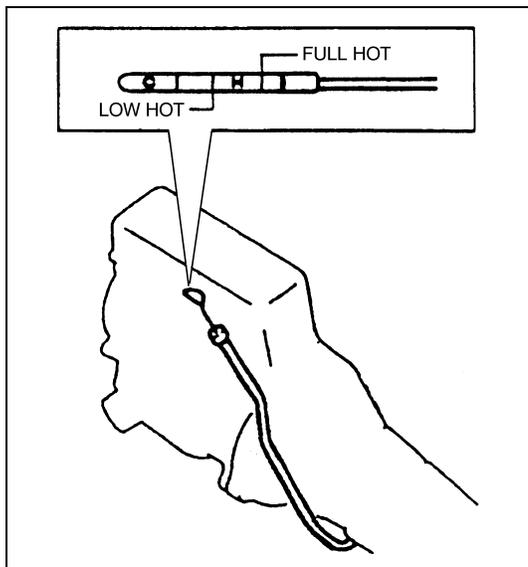
Especificación del fluido :

Un producto equivalente a DEXRON®-III

Capacidad de fluido

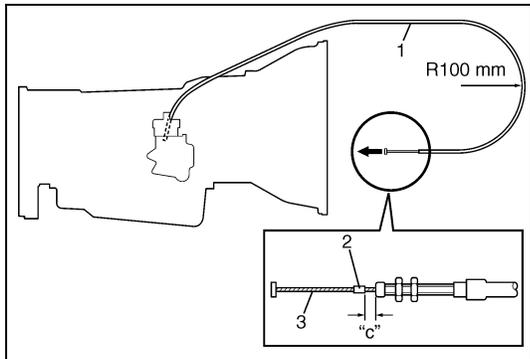
Cuando se drene por el orificio del tapón de drenaje :
2,5 litros

Cuando se efectúa la revisión general :
6,8 litros



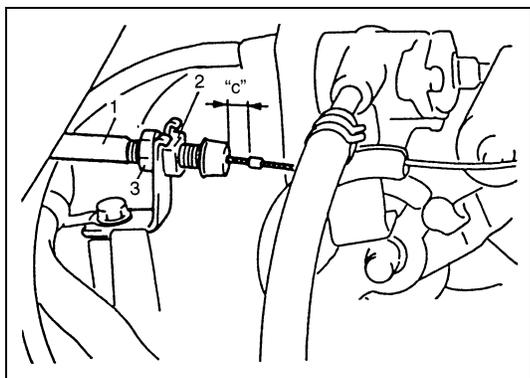
Cable de la mariposa de gases de A/T

AJUSTE



- 1) Si se tira del cable (3) interior con una fuerza de 2 N (0,2 kg), o menos, no hay flecha del cable interior, con el cable (1) de mariposa de gases de la A/T curvado como lo muestra la figura.
- 2) Fije el tope (2) del cable (3) interior con la holgura "c".

Posición de ajuste del cable de mariposa de A/T (holgura "c") :
0,8 – 1,5 mm



- 3) Caliente el motor y la transmisión hasta que lleguen a la temperatura normal de funcionamiento.
- 4) Asegúrese de que el cable del acelerador está ajustado como especificado.
- 5) Con la mariposa de gases cerrada, compruebe que la holgura "c" está dentro de la especificación siguiente del cable (1) de la mariposa de gases de A/T.
 Si el valor medido está fuera de la especificación, ajuste mediante la tuerca (2) de ajuste de cable.

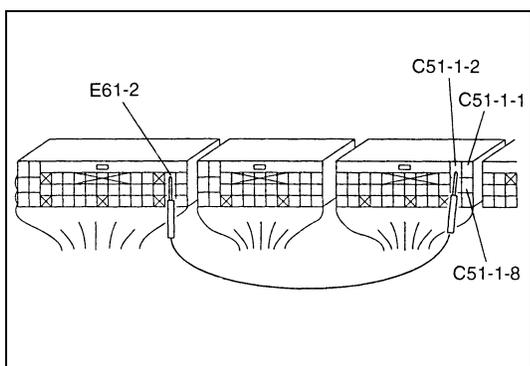
Posición de ajuste del cable de mariposa de A/T (holgura "c") :
0,8 – 1,5 mm

- 6) Apriete seguramente la tuerca (3) de bloqueo.

Válvulas solenoides (válvulas solenoides de cambio y válvula solenoide de TCC)

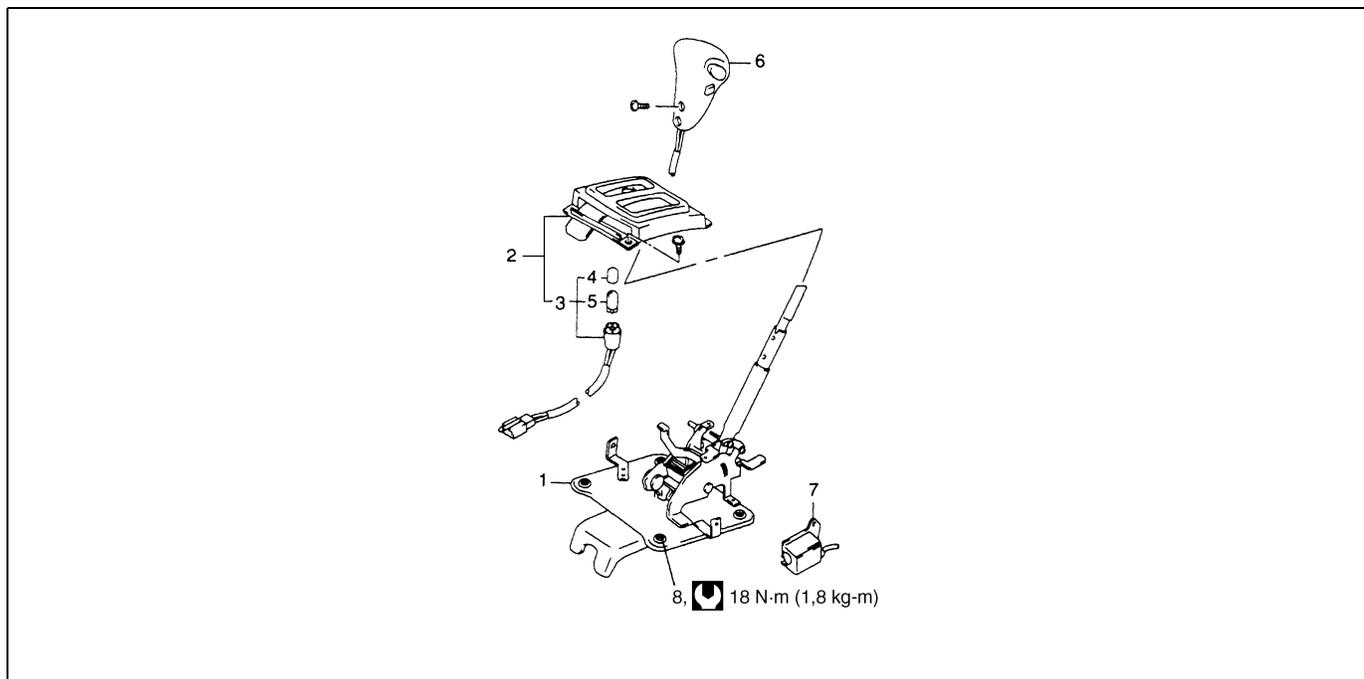
COMPROBACIÓN

Con los acopladores del PCM desconectados y utilizando el cable de servicio -como mostrado en la figura-, compruebe que cada válvula solenoide actúa produciendo un sonido de clic.



Válvula solenoide-A (#1) de cambio	C51-1-2
Válvula solenoide-B (#2) de cambio	C51-1-1
Válvula solenoide (enclavamiento) de TCC	C51-1-8

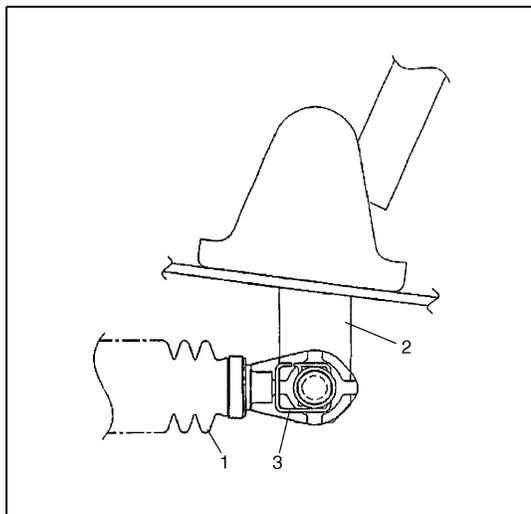
CONJUNTO DE SELECTOR MANUAL



1. Conjunto de palanca manual	4. Filtro de bombilla	7. Válvula solenoide de bloqueo de cambio (si está equipado)
2. Conjunto del indicador de selección	5. Bombilla	8. Perno de montaje del conjunto del selector manual
3. Conjunto de iluminación	6. Conjunto de pomo	 Par de apriete

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desmonte la caja de la consola.
- 3) Desconecte el conector de la luz de alumbrado, válvula solenoide de bloqueo de cambio (si está equipado), e interruptor de corte (OFF) de sobremarcha (si está equipado).
- 4) Desmonte los pernos de montaje del conjunto del selector.
- 5) Desconecte el cable (1) de selector, del conjunto (2) de selector manual, abriendo el clip (3) del cable del selector.



INSTALACIÓN

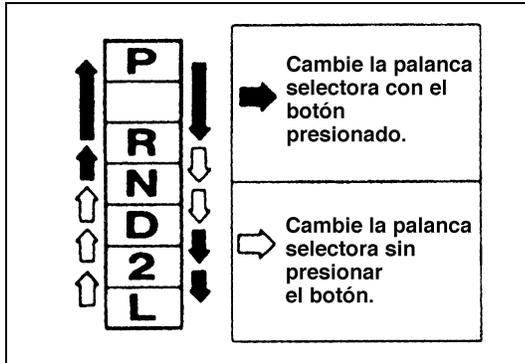
Para la instalación del conjunto de selector manual, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

- Asegúrese de que el clip (3) del cable de selector sujeta seguramente el cable (1) del selector, en el conjunto (2) de selector manual.
- Apriete los pernos de montaje del conjunto del selector manual, al par de apriete especificado.

Par de apriete

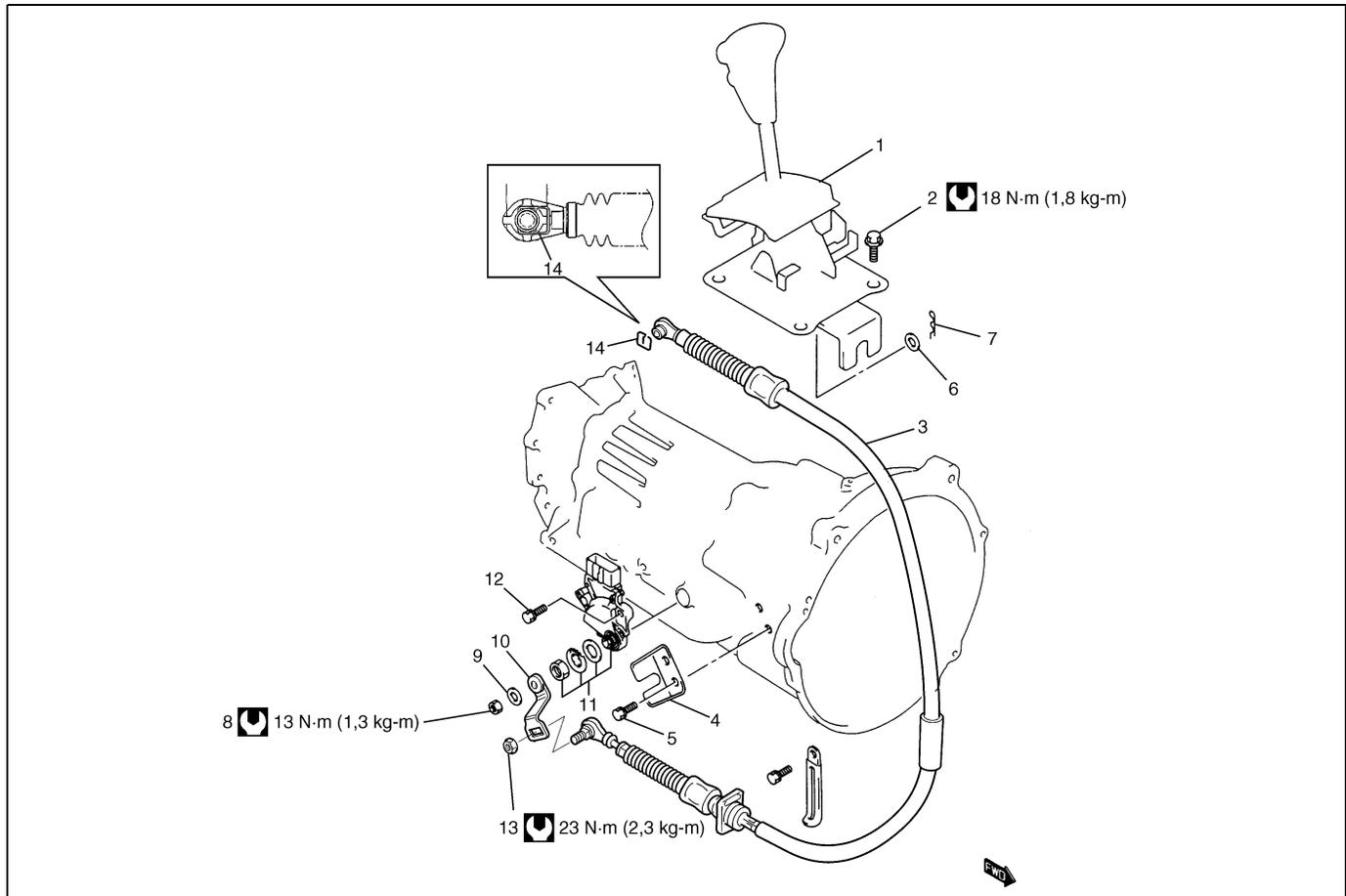
Pernos de montaje del conjunto del selector manual :
18 N·m (1,8 kg·m)

- Conecte en la leva, el extremo del cable de interbloqueo. Refiérase a los pasos 2) a 8) de "Instalación del cable de interbloqueo", en el Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual, se es necesario.
- Confirme que el sistema de interbloqueo (llave) de frenos funciona correctamente (si está equipado).

COMPROBACIÓN

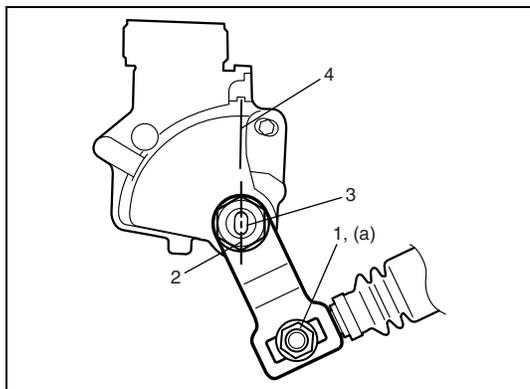
- Verifique que la palanca selectora se mueve fácil y suavemente y que el indicador de posición indica la posición correcta. Para el funcionamiento de la palanca selectora, refiérase a la figura de la izquierda.

CABLE DE SELECCIÓN



1. Conjunto de palanca selectora	6. Arandela	11. Conjunto del interruptor de posición de la transmisión
2. Perno de montaje del conjunto de la palanca selectora	7. Clip	12. Perno de montaje del sensor de posición de la transmisión
3. Cable del selector	8. Tuerca de palanca selectora manual (lado del interruptor de posición de la transmisión)	13. Tuerca de palanca selectora manual (lado del cable de selector)
4. Soporte del cable	9. Arandela de bloqueo	14. Clip del cable del selector
5. Perno de montaje del soporte del cable	10. Palanca selectora manual	 Par de apriete

AJUSTE



- 1) Afloje la tuerca (1) (lado del cable de selector) de la palanca de cambio manual
- 2) Cambie la palanca selectora a la posición "N".
- 3) Alinee la línea (2) central en el eje (3) de la válvula manual con la línea (4) de referencia "N", como mostrado.
- 4) Apriete la tuerca (1) (lado del cable de selector) de la palanca de cambio manual, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca de palanca de cambio manual (a) :
23 N·m (2,3 kg-m)

- 5) Después de instalar el cable de selección, compruebe lo siguiente.
 - Empuje el vehículo con la palanca selectora cambiada a la posición "P".
El vehículo no debe moverse.
 - El vehículo no puede ser conducido en la posición "N".
 - El vehículo puede ser conducido en las posiciones "D", "2" y "L".

- El vehículo puede retroceder en la posición "R".

Reparación de la unidad

NOTA:

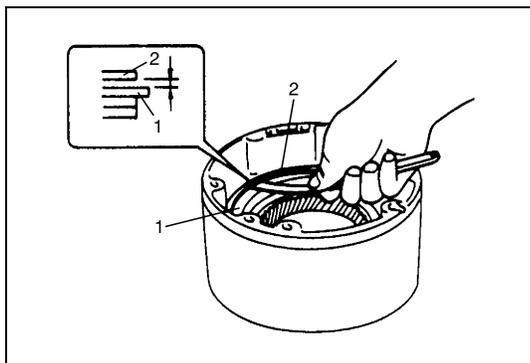
El procedimiento de servicio que se describe en este punto es el mismo que para el modelo del motor H25, excepto en lo que concierne la descripción siguiente.

Para las descripciones no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Reparación de la Unidad mencionado en el PREFACIO de este manual.

Reparación del subconjunto

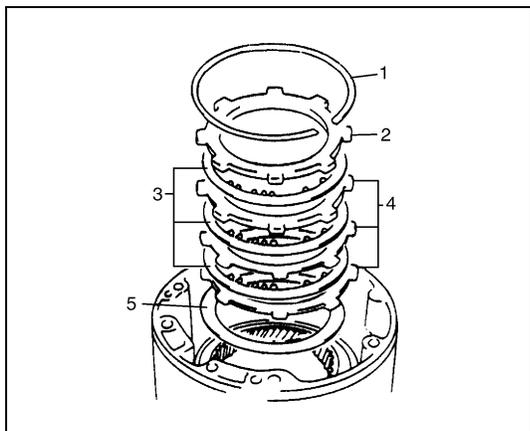
Sobremarcha (lado de la caja)

DESARMADO

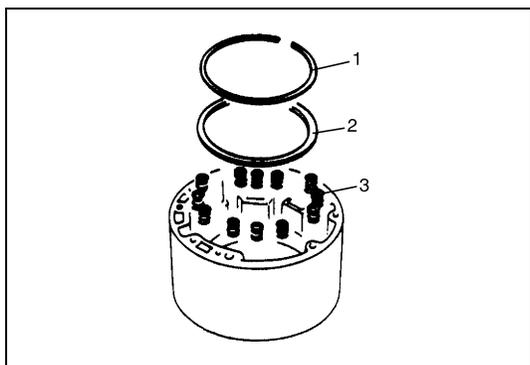


- 1) Mida la holgura que queda entre el anillo (1) de retén y la placa (2) de soporte de freno, utilizando la galga de espesores. Si el valor medido está fuera del intervalo especificado, reemplace el disco de freno, o la placa de freno.

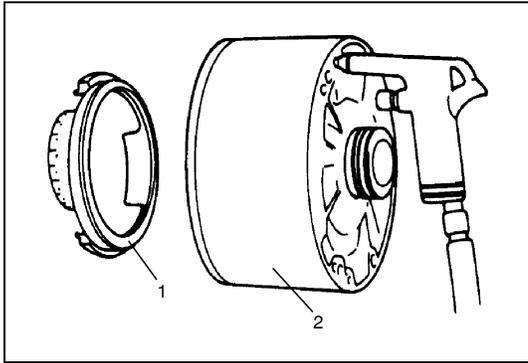
Holgura entre el anillo de retén y la placa de soporte de freno
Estándar :
0,40 – 0,90 mm



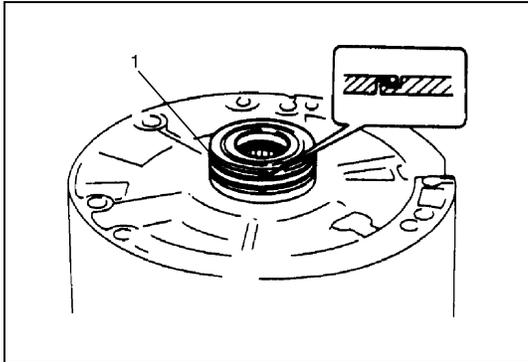
- 2) Desmonte en el orden siguiente: el anillo (1) de retén, placa (2) de soporte de freno, disco (3) de freno, placa (4) de freno, y placa (5) elástica de freno. Enseguida, desmonte la corona dentada de planetario, el aro de cojinete de empuje, y el cojinete trasero de empuje.



- 3) Desmonte el anillo (1) de retención, el retén (2) y el muelle (3) de retorno de pistón.



- 4) Sopla aire en el orificio para fluido de la caja (2) de O/D, y desmonte el pistón (1) de freno.
- 5) Desmonte del pistón de freno: el aro interior del pistón de freno y el aro exterior del pistón de freno.

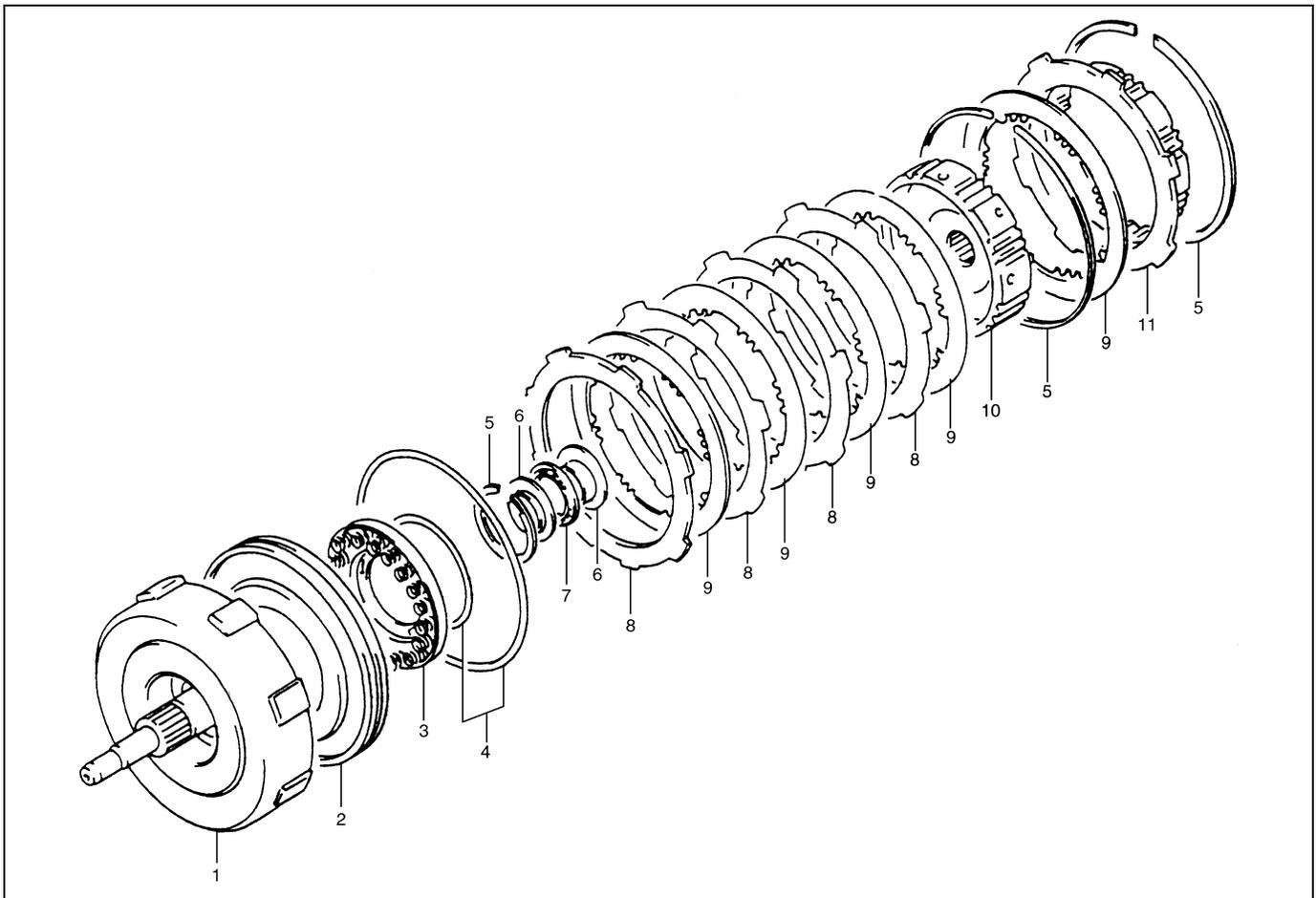


- 6) Desprenda el anillo (1) de sellado.
- 7) Desmonte los 2 anillos (1) de sellado.

NOTA:

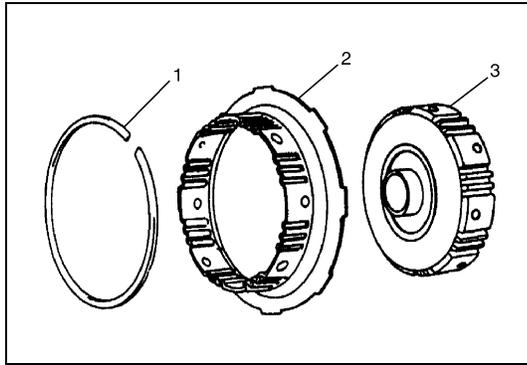
Asegúrese de no abrir las puntas de los anillos de sellado, más de lo necesario.

Embrague de avance

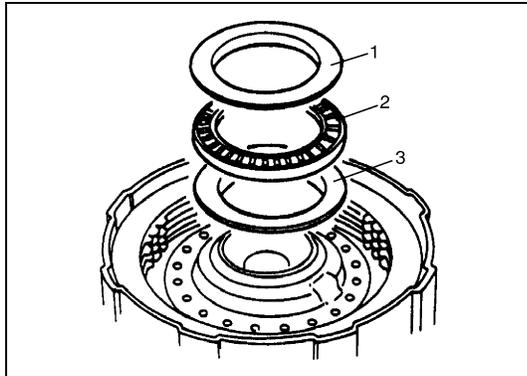


1. Eje de entrada	5. Anillo de retén	9. Disco de embrague
2. Pistón	6. Aro de cojinete	10. Cubo de embrague de avance
3. Muelle de retorno	7. Cojinete	11. Cubo de entrada de embrague directo
4. Junta tórica	8. Placa del embrague	

DESARMADO

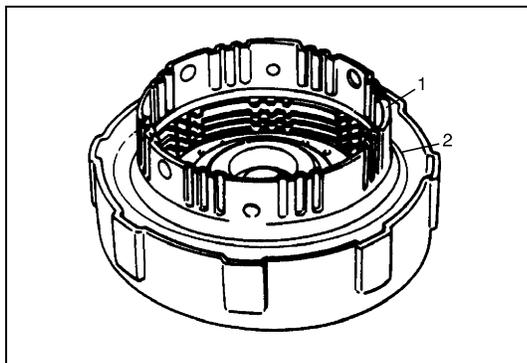


- 1) Después de desmontar el anillo (1) de retén, desmonte el cubo (2) de entrada del embrague directo y el cubo (3) de embrague de avance.

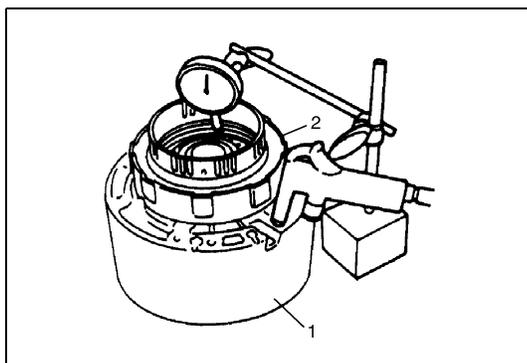


- 2) Desmonte el aro de cojinete y el cojinete de empuje.

1. Cojinete n° 2 de empuje
2. Cojinete de empuje de embrague de avance
3. Aro trasero de empuje



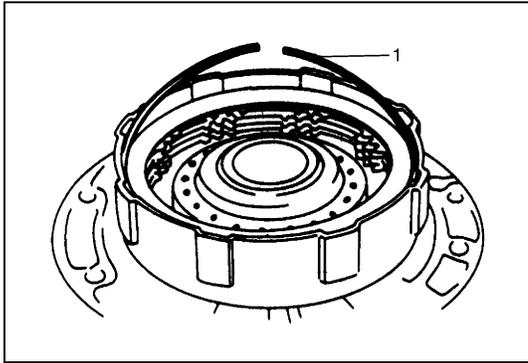
- 3) Instale el cubo (1) de entrada del embrague directo y el anillo (2) de retén.



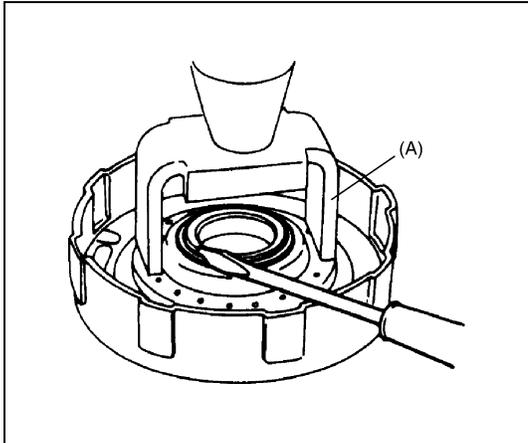
- 4) Instale el embrague (2) de avance, en la caja (1) de O/D. Aplique aire a una presión de 4 – 8 kg/cm² en el orificio para fluido a la derecha del corte, en la caja de la O/D, y mida el movimiento del pistón de embrague de avance.

Si el valor medido está fuera del intervalo especificado, utilice un disco de embrague de 1,8 mm ó 2,0 mm para ajustar al valor estándar.

Movimiento estándar del pistón del embrague de avance :
1,40 – 1,70 mm



- 5) Desmonte el anillo (1) de retén, y enseguida desmonte el cubo de entrada del embrague directo.
- 6) Desmonte el anillo de retén, y enseguida desmonte todos los discos de embrague.



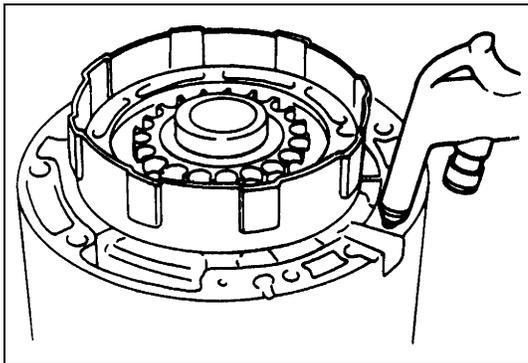
- 7) Utilice la herramienta especial y la prensa hidráulica, comprima el muelle de retorno del pistón de embrague de avance y desmonte el muelle de retorno de retención.

Herramienta especial

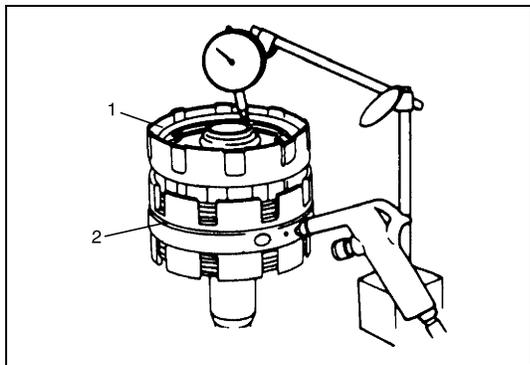
(A) : 09926-98310

PRECAUCIÓN:

Cuando aplique presión cuide de no aplicar presión excesiva. En efecto, la presión excesiva puede deformar la sección plana del muelle de retorno de pistón.



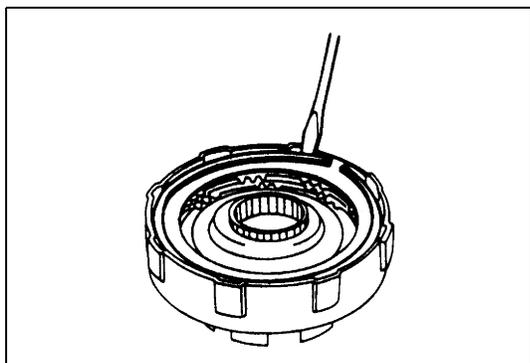
- 8) Desmonte el muelle de retorno de pistón de embrague de avance.
- 9) Instale el embrague de avance en la caja de O/D. Sople aire a baja presión en el orificio para fluido, a la derecha del corte de la caja de O/D, para desmontar el pistón del embrague de avance.

EMBRAGUE DIRECTO**DESARMADO**

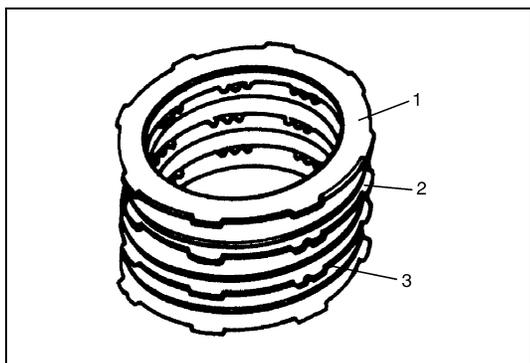
- 1) Instale el conjunto (1) de embrague directo en el soporte (2) central, y aplicando aire a la presión de 4 – 8 kg/cm² al segundo orificio para fluido, desde la izquierda, mida la carrera del pistón del embrague directo, en la forma mostrada en la figura.

Si el valor medido está fuera del intervalo especificado, utilice una placa de soporte de embrague de 3,55 mm, 3,75 mm ó 4,0 mm para ajustar la carrera al valor estándar.

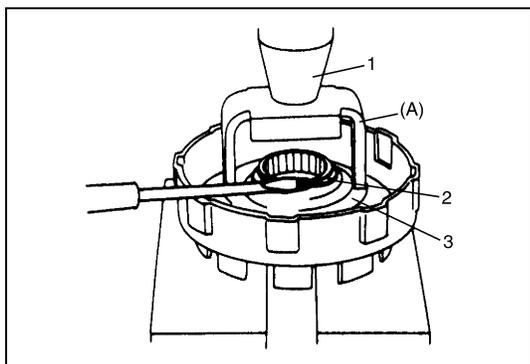
Carrera estándar de pistón de embrague directo :
0,90 – 1,30 mm



- 2) Desmonte el conjunto de embrague directo, del soporte central, y enseguida desmonte el anillo de retén.



- 3) Desmonte la placa (1) de soporte de embrague, y enseguida desmonte el disco (3) de embrague y la placa (2) de embrague.



- 4) Utilice la herramienta especial y la prensa(1) hidráulica, comprima el muelle (3) de retorno del pistón de embrague directo y desmonte el anillo (2) elástico del muelle de retorno.

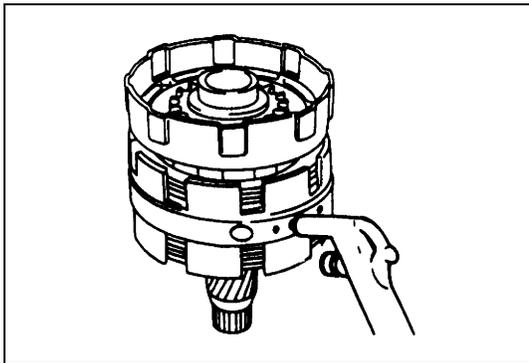
Herramienta especial

(A) : 09926-98310

PRECAUCIÓN:

Cuando aplique presión cuide de no aplicar presión excesiva. En efecto, la presión excesiva puede deformar la sección plana del muelle de retorno de pistón.

- 5) Desmonte el muelle de retorno de pistón de embrague directo.



- 6) Instale el cilindro del embrague directo en el soporte central. Desmonte el pistón de embrague directo soplando aire en el segundo orificio, desde la izquierda, en la forma mostrada en la figura. Desmonte el pistón interior del embrague directo, soplando aire en el orificio, en la extrema derecha. Y enseguida, desmonte las juntas tóricas de los pistones.

Cuerpo de válvulas superior delantero

ARMADO

Para el armado de cada componente, invierta el procedimiento anterior de desarmado, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- El diámetro exterior de la espira y la longitud libre de cada muelle de válvula, deben ser como indicado a continuación. Asegúrese de utilizar el tamaño correcto.

Diámetro exterior de la espira y longitud libre de cada muelle de válvula

Nombre del muelle	Diámetro exterior	Longitud libre
Muelle de válvula de regulador secundario	17,43 mm	71,27 mm
Muelle de válvula de reducción	6,85 mm	23,0 mm
Muelle secundario de válvula de mariposa	8,56 mm	18,86 mm
Muelle primario de válvula de mariposa	10,90 mm	39,55 mm

- Instale tantos anillos compensadores de válvula de mariposa como los que fueron desarmados.

- Apriete el perno (1) de leva de mariposa de gases, al par de apriete especificado.

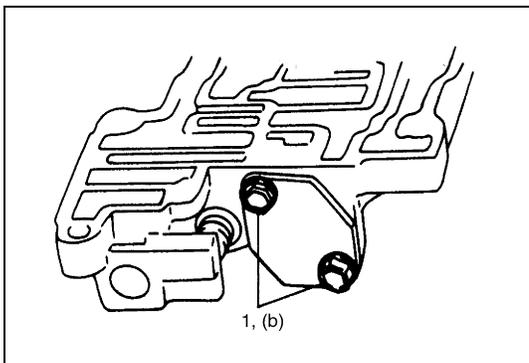
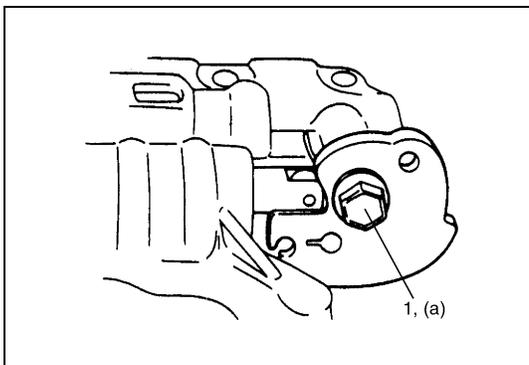
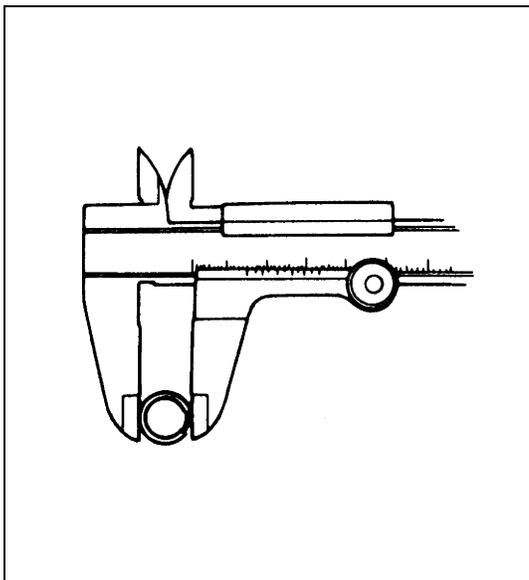
Par de apriete

Perno de leva de mariposa de gases (a) :
7,5 N·m (0,75 kg·m)

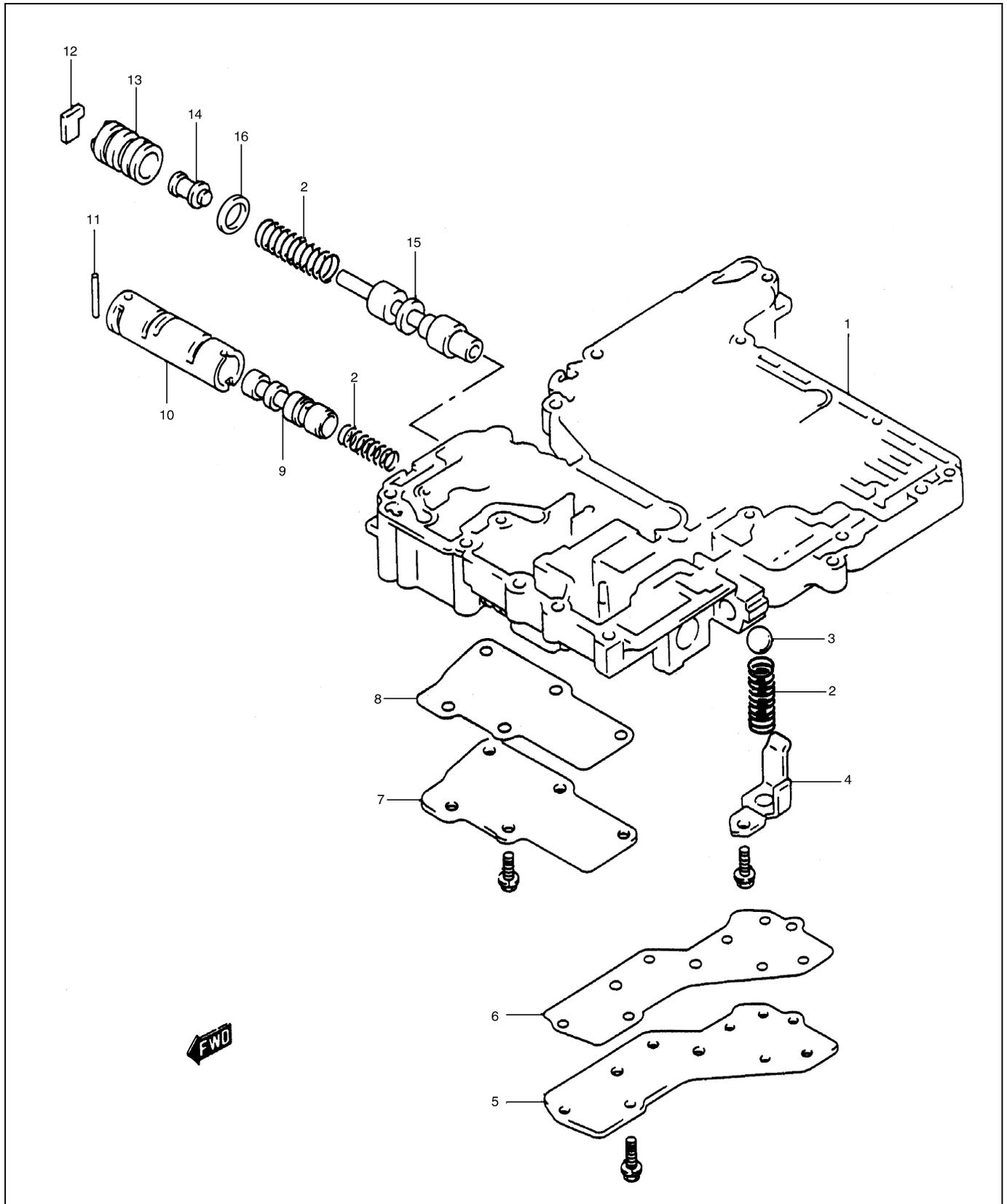
- Apriete los pernos (1) de la válvula de alivio de presión, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de válvula de alivio de presión (b) : 5,5 N·m (0,55 kg·m)

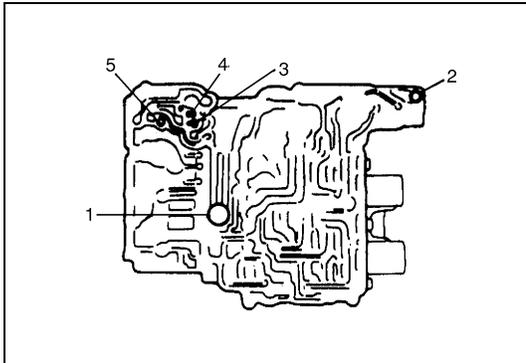


CUERPO DE VÁLVULAS INFERIOR



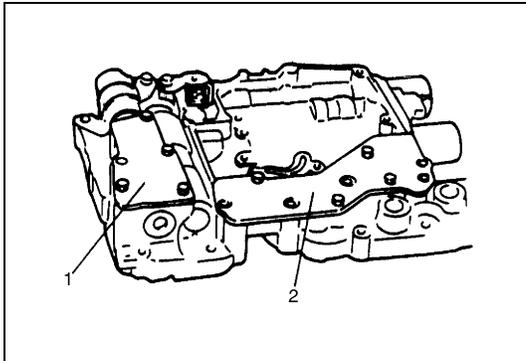
1. Cuerpo de válvulas inferior	7. Placa de válvula de control (enclavamiento) de TCC	13. Manguito de válvula de regulador primario
2. Muelle	8. Junta de válvula de control (enclavamiento) de TCC	14. Émbolo de válvula de regulador primario
3. Bola de válvula de alivio de presión	9. Manguito de control (enclavamiento) de TCC	15. Válvula de regulador primario
4. Retén de válvula de alivio de presión	10. Válvula de control (enclavamiento) de TCC	16. Espaciador
5. Placa de cuerpo de válvulas inferior	11. Pasador	
6. Empaquetadura del cuerpo de válvulas inferior	12. Retén	

DESARMADO

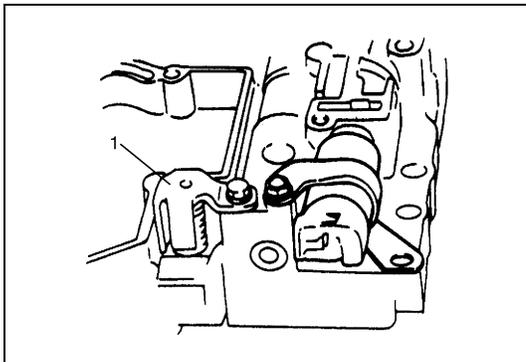


- 1) Desmonte la válvula (1) de derivación, el muelle de la válvula de derivación, muelle amortiguador de válvula de bola de retención, bola (2) de cuerpo de válvulas, y muelle de válvula de bola.

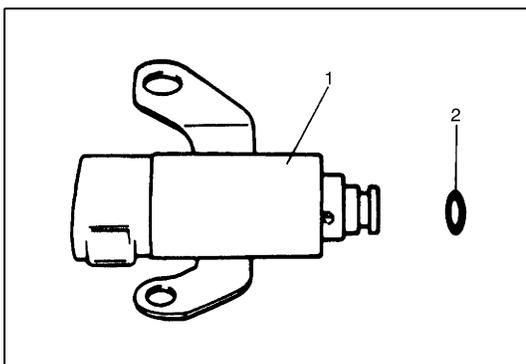
3. Bola de retención
4. Retén de manguito de válvula de regulador primario
5. Pasador de localización



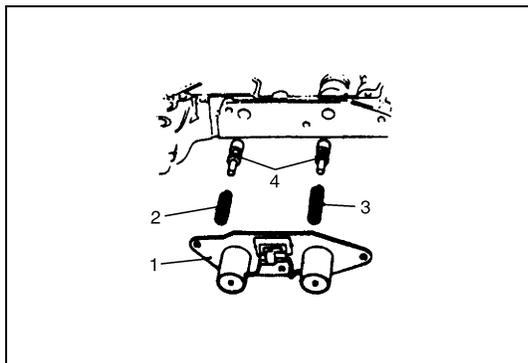
- 2) Desmonte la placa (1) de cuerpo de válvulas inferior, y la empaquetadura de la placa de cuerpo de válvulas inferior.
- 3) Desmonte la placa (2) de la válvula de control (enclavamiento) de TCC, y la empaquetadura de la válvula de control (enclavamiento) de TCC.



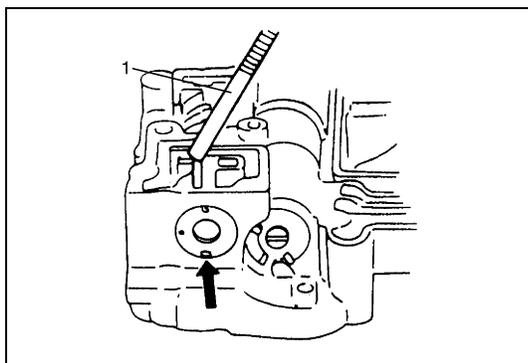
- 4) Con el retén (1) de la válvula de alivio de presión presionado con un dedo, desmonte el perno de la válvula de alivio de presión, y enseguida desmonte el retén (1) de la válvula de alivio de presión, el muelle y la bola de la válvula de alivio de presión.



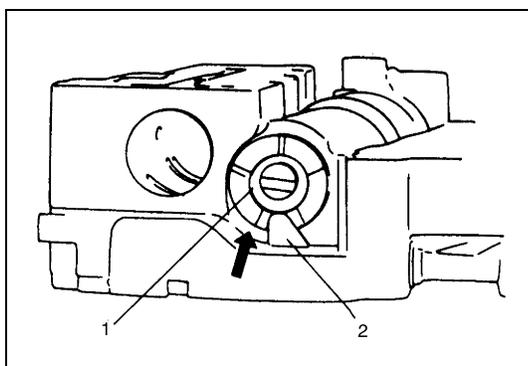
- 5) Desmonte la válvula (1) solenoide (enclavamiento) de TCC, y enseguida desmonte la junta (2) tórica de la válvula (1) solenoide (enclavamiento) de TCC.



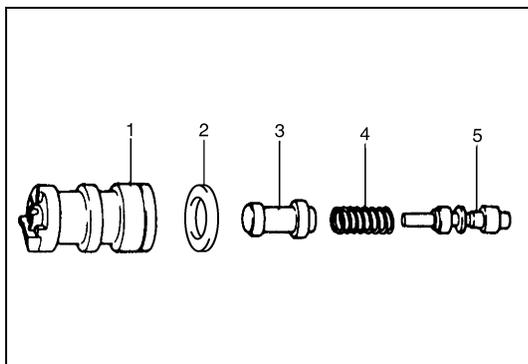
- 6) Después de desmontar las válvulas solenoides de cambio (A y B) (1), desmonte la junta de válvula solenoide, el muelle (2) de válvula de marcha por inercia baja, el muelle (3) de válvula de modulator de marcha por inercia inter, y 2 válvulas (4) de modulator de marcha por inercia intermedia.



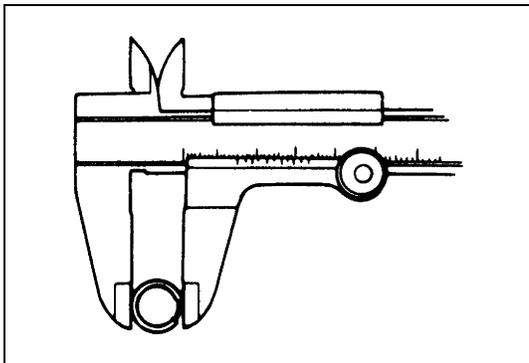
- 7) Presione con el dedo el manguito de control (enclavamiento) de TCC, y utilizando el imán (1) desmonte el pasador de localización, y enseguida desmonte el manguito de control (enclavamiento) de TCC, la válvula de control (enclavamiento de TCC, y el muelle de la válvula de control (enclavamiento) de TCC.



- 8) Compruebe el paso del manguito (1) de la válvula de regulador primario (cuántos pasos bajo su punta) que contacta el retén (2) del manguito de la válvula de regulador primario.



- 9) Presione con el dedo el manguito (1) de la válvula de regulador primario, y utilizando el imán desmonte el retén del manguito de la válvula de regulador primario. Enseguida, desmonte el manguito (1) de la válvula de regulador primario, espaciador (2), émbolo (3) de la válvula de regulador primario, muelle (4) de la válvula de regulador primario, y la válvula (5) de regulador primario.

ARMADO

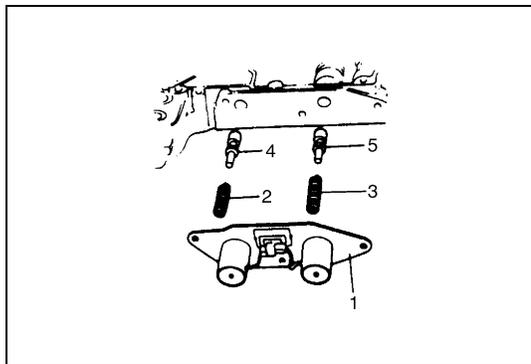
Para el armado de cada componente, invierta el procedimiento anterior de desarmado, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- El diámetro exterior de la espira y la longitud libre de cada muelle de válvula, deben ser como indicado a continuación. Asegúrese de utilizar el tamaño correcto.

Diámetro exterior de la espira y longitud libre de cada muelle de válvula :

Nombre del muelle	Diámetro exterior	Longitud libre
Bola de válvula de alivio de presión	13,14 mm	32,14 mm
Muelle de válvula de control (enclavamiento) de TCC	11,40 mm	32,60 mm
Muelles de amortiguador de válvula	4,95 mm	20,00 mm
Muelle de válvula de modulador de marcha por inercia de baja	10,00 mm	42,35 mm
Muelle de válvula de modulador de marcha por inercia inter	10,00 mm	25,60 mm
Muelle de válvula de bola	10,5 mm	13,7 mm
Muelle de válvula de derivación	13,82 mm	28,90 mm
Muelle de válvula de regulador primario	17,02 mm	50,28 mm

- Instale el manguito de válvula de regulador primario de manera que su punta quede posicionada como estaba antes del desarmado.
- Utilice una empaquetadura nueva para la placa de la válvula de control (enclavamiento) de TCC, y para la placa del cuerpo de válvulas inferior.

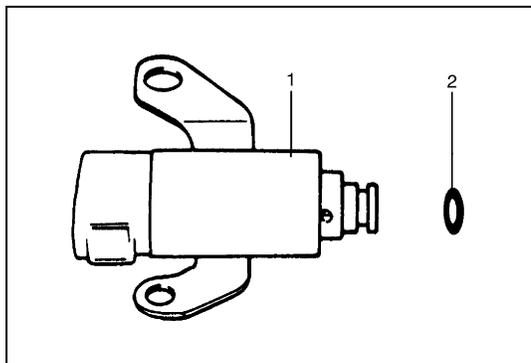


- Apriete el perno de la válvula solenoide de cambio, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de válvula solenoide de cambio : 10 N·m (1,0 kg·m)

1. Válvula solenoide n° 1 (válvula solenoide de cambio)
2. Muelle de válvula de modulador de marcha por inercia de baja
3. Muelle de válvula de modulador de marcha por inercia inter
4. Válvula de modulador de marcha por inercia intermedia
5. Válvula de modulador de marcha por inercia baja



- Apriete el perno de la válvula solenoide (enclavamiento) de TCC, al par de apriete especificado.

Par de apriete

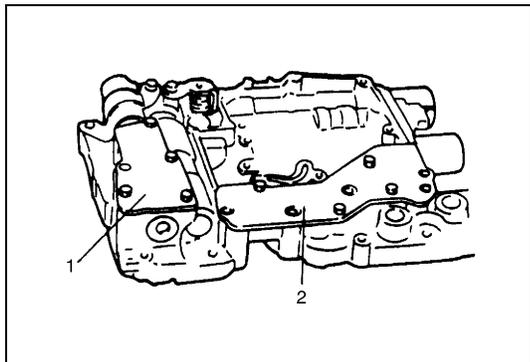
Perno de válvula solenoide de TCC : 5,5 N·m (0,55 kg·m)

1. Válvula solenoide n° 2 (válvula solenoide de TCC)
2. Junta tórica

- Apriete el perno de la válvula de alivio de presión, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de válvula de alivio de presión :
5,5 N·m (0,55 kg-m)



- Apriete el perno de la placa (1) del cuerpo de válvulas inferior, y de la brida (2) de placa de la válvula de control (enclavamiento) de TCC, al par de apriete especificado.

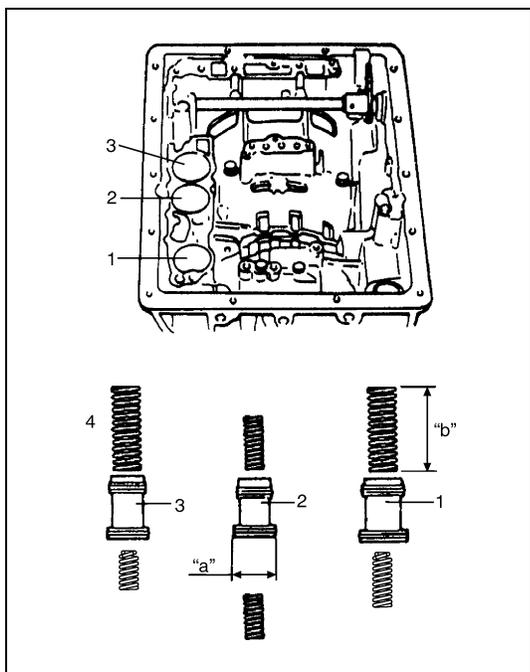
Par de apriete

Pernos del cuerpo de válvulas inferior y de la placa de la válvula de control de TCC :
5,5 N·m (0,55 kg-m)

Armado de la unidad

- 1) Aplique fluido de A/T a la junta tórica nueva y al muelle, instale la junta en el pistón de acumulador, e instale el pistón de acumulador en la caja de la transmisión.

4. Muelle superior



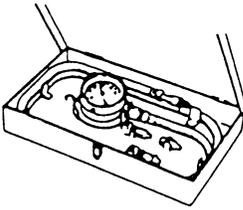
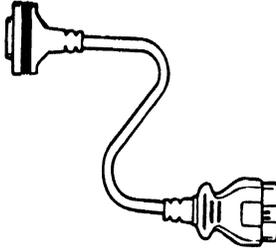
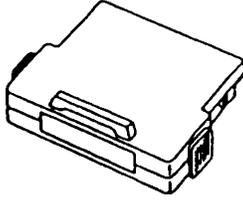
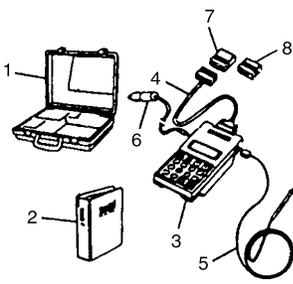
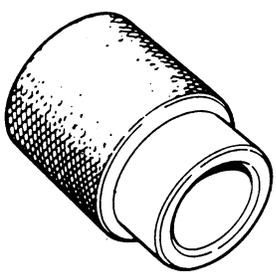
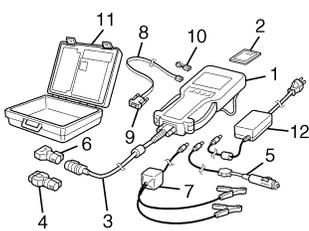
Especificaciones de pistón y de muelle de acumulador :

Utilizado para	Diámetro "a" exterior de pistón	Longitud "b" libre del muelle	
		Muelle superior	Muelle inferior
Acumulador (2) de embrague directo	31,80 – 31,85 mm	Muelle superior	43,56 mm
		Muelle inferior	30,00 mm
Acumulador (1) de embrague de avance	31,80 – 31,85 mm	Muelle superior	57,18 mm
		Muelle inferior	30,50 mm
Acumulador (3) de freno de segunda	34,80 – 34,85 mm	Muelle superior	56,16 mm
		Muelle inferior	18,5 mm

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Tapón de drenaje del fluido de transmisión automática	23	2,3	17,0
Tapones de llenador/nivel y drenaje de aceite de transferencia	23	2,3	17,0
Tapón de la caja de la transmisión	17	1,7	12,5
Tuerca de palanca selectora manual	13	1,3	9,5
Tuerca de cable de selección manual	7	0,7	5,5
Pernos del conjunto del selector manual	18	1,8	13,5
Pernos y tuercas de la transmisión al motor	85	8,5	61,5
Pernos de montura trasera del motor	50	5,0	36,5
Pernos de miembro de montura trasera del motor			
Pernos y tuercas de brida de junta universal	50	5,0	36,5
Pernos de montaje del convertidor de par	65	6,5	47,0
Pernos de la caja del adaptador o de caja de extensión	42	4,2	30,0
Perno de bloqueo del interruptor de posición de la transmisión	5,5	0,55	4,0
Pernos de unión de tubo de combustible	35	3,5	22,5
Pernos de placa impulsora	78	7,8	56,5
Tornillo de abrazadera del cable de interbloqueo	2,2	0,22	1,5
Tuerca de montura exterior del cable de interbloqueo	13	1,3	9,5

Herramientas especiales

 <p>09925-37811-001 Medidor de presión de aceite</p>	 <p>09931-76030 Cable DLC de 16/14 pata-llas, para Tech 1A</p>	 <p>Cartucho de memoria masiva para Tech 1A</p>	 <p>09931-76011 Conjunto Tech 1A (Instru-mento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA "A".)</p>
 <p>09940-53111 Instalador de cojinete</p>	 <p>Conjunto Tech 2 (Instru-mento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA "B".)</p>		

NOTA:

- "A" : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 2.
1. Caja del instrumento, 2. Manual del Operador, 3. Instrumento de exploración SUZUKI, 4. Cable DLC, 5. Sonda/cable de prueba, 6. Cable de fuente de alimentación, 7. Adaptador de cable DLC, 8. Adaptador de autodiagnóstico
- "B" : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech 1A.
1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/19 SAE, 5. Cable para encendedor de cigari-llas, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica

SECCIÓN 7C1

EMBRAGUE

7C1

NOTA:

La construcción y funcionamiento del embrague de este modelo son los mismos que en el caso del motor H25.

Para el procedimiento de servicio, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

SECCIÓN 7E

DIFERENCIAL (DELANTERO)

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

7E

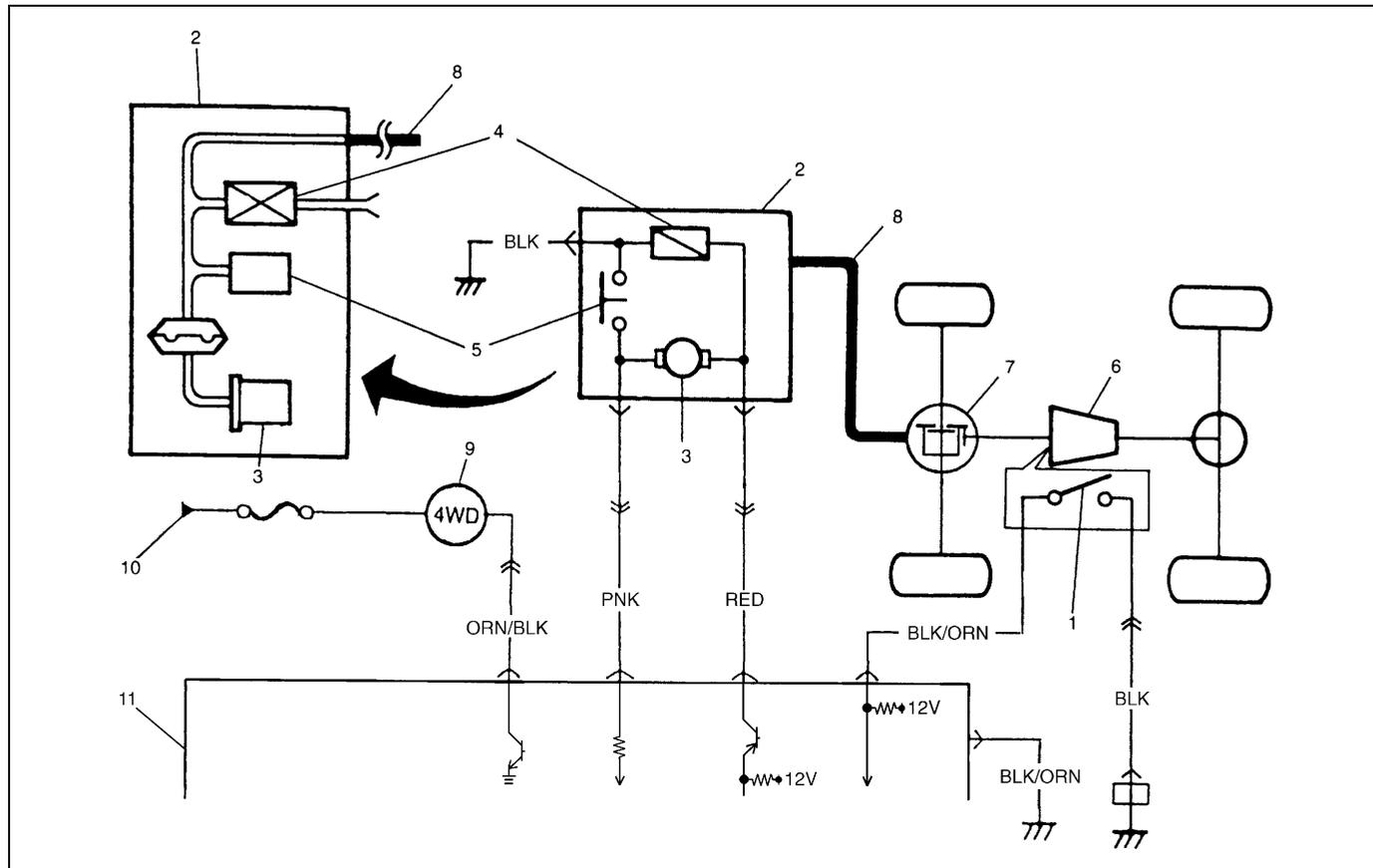
CONTENIDO

Descripción general	7E-2	Comprobación del circuito del sistema de control de 4WD	7E-5
Sistema de control de 4WD	7E-2	Comprobación de la tensión	7E-5
Circuito del sistema	7E-2	Comprobación del sistema de control de 4WD	7E-6
Diagnóstico	7E-3	Servicio en el vehículo	7E-7
Tabla de diagnóstico del conjunto de diferencial.....	7E-3	Monturas del diferencial.....	7E-7
Tabla de flujo de diagnóstico del sistema de control de 4WD	7E-3	Montura trasera del portadiferencial delantero	7E-8
Notas para la comprobación del circuito del sistema.....	7E-3	Conjunto del diferencial delantero	7E-9
Tabla de flujo	7E-4	Reparación de la unidad	7E-11
		Especificaciones de pares de apriete	7E-11
		Herramientas especiales	7E-11

Descripción general

Sistema de control de 4WD

Circuito del sistema



1. Interruptor de 4WD	4. Válvula de descarga	7. Diferencial delantero	10. Al interruptor de encendido
2. Conjunto de bomba de aire	5. Interruptor de presión	8. Manguera y tubo de aire	11. ECM o PCM
3. Motor de la bomba	6. Transferencia	9. Luz indicadora de 4WD	

Diagnóstico

Tabla de diagnóstico del conjunto de diferencial

Condición	Causa posible	Corrección
Ruido de engranaje	Lubricante deteriorado o mezclado con agua	Repare y llene de nuevo.
	Lubricante inadecuado o insuficiente	Repare y llene de nuevo.
	Holgura mal ajustada entre el piñón cónico de ataque y la corona del diferencial	Ajuste.
	Contacto de dientes incorrecto en el engrane entre el piñón cónico y la corona	Ajuste o reemplace.
	Pernos de fijación de engranaje cónico de ataque, flojos	Reemplace o vuelva a apretar.
	Engranaje(s) planetario(s) o piñón(es) satélite(s), dañados	Reemplace.
Ruido de cojinete	(Ruido constante) Lubricante deteriorado o mezclado con agua	Repare y llene de nuevo.
	(Ruido constante) Lubricante inadecuado o insuficiente	Repare y llene de nuevo.
	(Ruido cuando se conduce por inercia) Cojinete(s) de piñón cónico de ataque, dañado(s)	Reemplace.
	(Ruido en virajes) Cojinete(s) lateral(es) de diferencial o cojinete(s) de eje, dañado(s)	Reemplace.
Escape de aceite	Sello de aceite, desgastado o dañado	Reemplace.
	Aceite excesivo	Ajuste el nivel del aceite.
	Pernos del portadiferencial, flojos	Reemplace o vuelva a apretar.
Error de cambio 2WD/4WD	Actuador defectuoso	Reemplace.
	Anormalidad en el sistema de control de 4WD	Compruebe refiriéndose a la "TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE 4WD".

Tabla de flujo de diagnóstico del sistema de control de 4WD

Antes de efectuar el diagnóstico de desperfectos, compruebe que la transferencia y el diferencial delantero están en buenas condiciones, y que no hay fugas de aire por las mangueras de aire y por el actuador. Para las fugas de aire, refiérase a "COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE 4WD", en esta sección.

Notas para la comprobación del circuito del sistema

- Antes de comprobar el circuito, asegúrese de leer las "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS", en la sección 0A, y aplíquelas estrictamente.
- Para el circuito del sistema, refiérase a la figura de la "DESCRIPCIÓN GENERAL", en esta sección.
- Para la disposición de terminales, refiérase a la "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE CONTROL DE 4WD", en esta sección.

Tabla de flujo

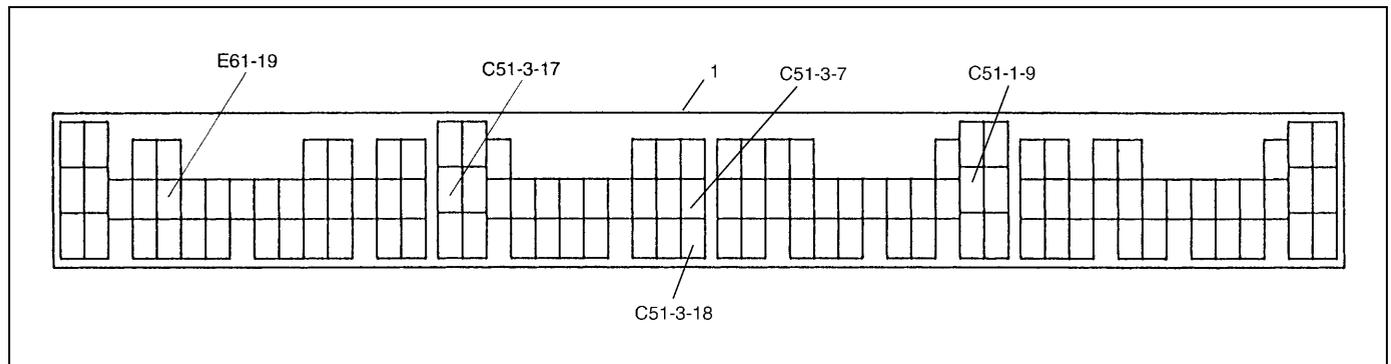
Paso	Operación	Sí	No
1	Coloque el interruptor de encendido en la posición ON (pero con el motor parado) y compruebe la luz indicadora de mal funcionamiento. ¿Se enciende la luz indicadora?	Vaya al paso 2.	Ha habido un desperfecto, en algún lugar. Repare el desperfecto. Refiérase a COMPROBACIÓN DE LA LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO [LUZ: "CHECK ENGINE (Comprobar el motor)"], en DIAGNÓSTICO, en la sección 6.
2	Compruebe el circuito del interruptor de 4WD. Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe la tensión entre el terminal C51-3-7 y el terminal C51-3-17 (masa), de la manera siguiente. <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la palanca de cambio de la transferencia está en la posición N ó 2H : 10 – 14 V • Cuando la palanca de cambio de la transferencia está en la posición 4L ó 4H : 0 – 1 V ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 3.	Compruebe el interruptor de 4WD (Refiérase a la sección 7A); los circuitos "BLK/ORN" y "BLK" del interruptor de 4WD. Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.
3	Compruebe la alimentación eléctrica. <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión entre C51-1-9 y C51-3-17 (masa). Los resultados de esta comprobación deben ser como sigue. <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la palanca de cambio de la transferencia está en la posición 2H o N : 0 – 1 V • Cuando la palanca de cambio de la transferencia está en la posición 4L ó 4H : 10 – 14 V ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 4.	Compruebe el circuito "RED". Si el circuito está conforme, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.
4	Compruebe el circuito del conjunto de bomba de aire. <ol style="list-style-type: none"> 1) Verifique el estado de la conexión al conjunto de la bomba de aire, en todos los terminales. 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 3) Compruebe la tensión entre C51-3-18 y C51-3-17 (masa). Los resultados de esta comprobación deben ser como sigue. <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la palanca de cambio de la transferencia está en la posición N ó 2H : 0 – 1 V • Cuando la palanca de transferencia está en la posición 4L ó 4H (más de 4 segundos después de ser cambiada 4L ó 4H) : 10 – 14 V ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	Vaya al paso 5.	Compruebe el conjunto de la bomba de aire, refiriéndose a "SERVICIO EN EL VEHÍCULO", y enseguida compruebe el circuito "PNK". Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.
5	Compruebe el circuito de la luz indicadora de 4WD. <ol style="list-style-type: none"> 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Compruebe la tensión entre E61-19 y C51-3-17 (masa). Los resultados de esta comprobación deben ser como sigue. <ul style="list-style-type: none"> • Cuando la palanca de cambio de la transferencia está en la posición 2H o N : 10 – 14 V • Cuando la palanca de cambio de la transferencia está en la posición 4L ó 4H : 0 – 1 V ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?	El sistema de control de 4WD está en buenas condiciones.	Compruebe el circuito "ORN/BLK" (incluyendo la luz indicadora y el indicador combinado). Si están conformes, reemplace por un módulo de ECM (PCM), en buen estado, y vuelva a comprobar.

Comprobación del circuito del sistema de control de 4WD

Comprobación de la tensión

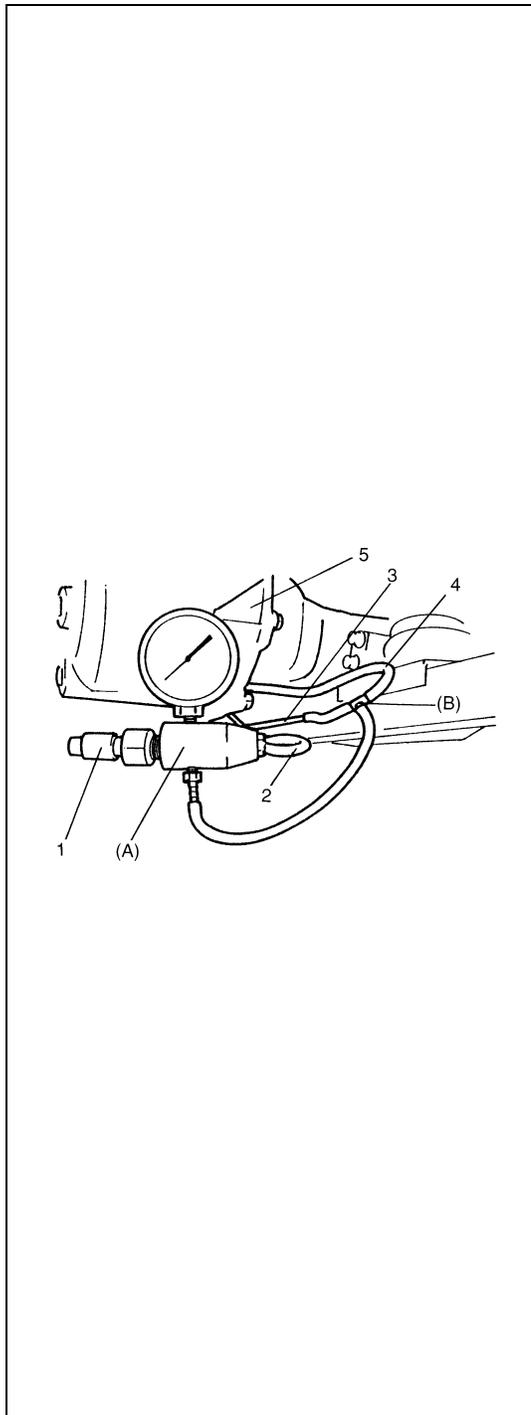
Compruebe la tensión de entrada o de salida (tensión entre cada circuito y la masa a carrocería) del ECM (PCM) con el conector del ECM (PCM) conectado, y con el interruptor de encendido colocado en la posición ON.

TERMINAL	CIRCUITO	COLOR DEL CABLE	TENSIÓN NORMAL	CONDICIÓN
E61-19	Luz indicadora de 4WD	ORN/BLK	10 – 14 V	Palanca de cambio de transferencia : 2H o N
			0 – 1 V	4 segundos después de que la palanca de transferencia es conmutada a 4H ó 4L
C51-1-9	Conjunto de bomba de aire (Motor de la bomba y válvula de descarga)	RED	0 – 1 V	Palanca de cambio de transferencia : 2H o N
			10 – 14 V	1 segundo después de que la palanca de transferencia es cambiada a 4H ó 4L
C51-3-7	Interruptor de 4WD	BLK/ORN	10 – 14 V	Palanca de cambio de transferencia : 2H o N
			0 – 1 V	Palanca de cambio de transferencia : 4H ó 4L
C51-3-17	Masa	BLK/ORN	0 – 1 V	–
C51-3-18	Conjunto de bomba de aire (interruptor de presión)	PNK	0 – 1 V	Palanca de cambio de transferencia : 2H o N
			10 – 14 V	4 segundos después de que la palanca de transferencia es cambiada a 4H ó 4L



1. Disposición de terminales del conector del módulo de ECM (PCM) (Vistos desde el lado del mazo de cables)

Comprobación del sistema de control de 4WD



- 1) Instale la herramienta especial en la manguera de aire entre el conjunto de bomba de aire y el diferencial (actuador), en la forma mostrada en la figura. Apriete el tornillo (2) de ajuste de la herramienta especial, hasta que tope. Utilice la manguera (1) de combustible como tapón ciego, cerrando con ella el lado abierto de la verificación de aire.

Herramienta especial

(A) : 09918-18110

PIEZAS SUZUKI GENUINAS

(B) : 09367-04002

NOTA:

Cuide de no doblar ninguna parte de la manguera.

- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y cambie la palanca de transferencia pasando de la posición 2H a 4H.
- 3) Compruebe que el motor comienza a funcionar (se oye un sonido) dentro de 1 segundo y que se para cuando el medidor de la herramienta especial indica el valor especificado de presión.
Compruebe también si hay fugas de aire.

Especificaciones de la presión de aire

(Comprobación del sistema de control de 4WD) :

30,0 – 45,0 kPa (0,30 – 0,45 kg/cm²)

- 4) Compruebe que el valor de la presión indicado en el medidor de la herramienta especial baja en cuanto la palanca de transferencia es cambiada a la posición 2H.
- 5) Haga arrancar el motor cambiando la palanca de transferencia a la posición 4H, otra vez. Afloje el tornillo (2) de ajuste para disminuir el valor de la presión, en el medidor. El motor debe comenzar a funcionar otra vez y debe parar dentro de unos 4 segundos.
- 6) Con el tornillo (2) de ajuste de la herramienta especial, ya aflojado, cambie la palanca de transferencia a la posición N ó 2H, y enseguida a la posición 4L ó 4H.
El motor de la bomba debe parar dentro de unos 10 segundos después de que el motor comienza a funcionar.

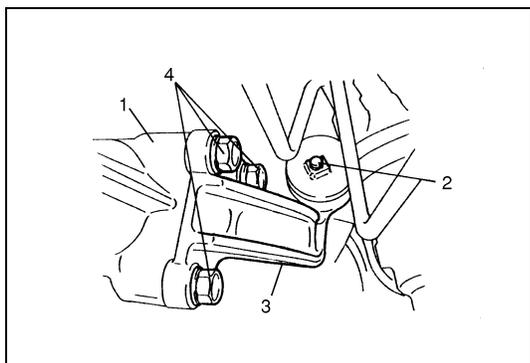
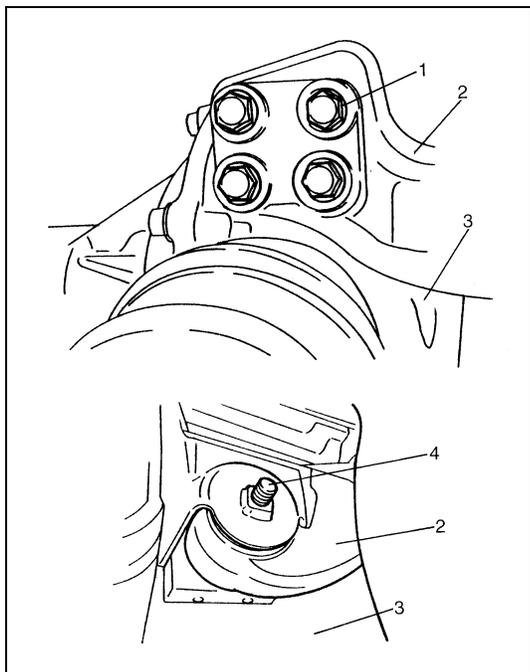
3. Tubo (al conjunto de bomba de aire)
4. Manguera (al portadiferencial)
5. Alojamiento del diferencial

Servicio en el vehículo

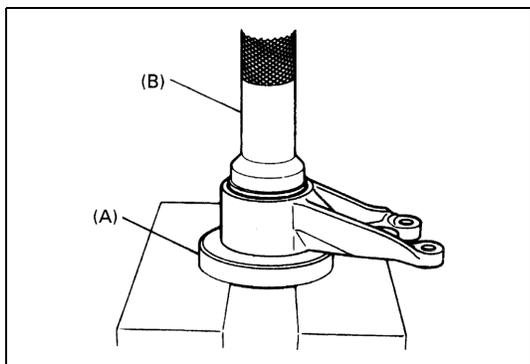
Monturas del diferencial

DESMONTAJE E INSTALACIÓN

- 1) Levante el vehículo y gire el volante de dirección completamente a la derecha.
- 2) Separe el soporte (2) derecho de montura delantera, del alojamiento (3) del diferencial, retirando de su parte inferior los pernos (1).
- 3) Desmonte el soporte (2) derecho de montura delantera, retirando el perno (4) delantero, de su parte superior.



- 4) Desmonte el soporte (3) izquierdo de montura delantera, del alojamiento (1) del diferencial, desmontando los pernos inferior y superior de fijación (2, 4).

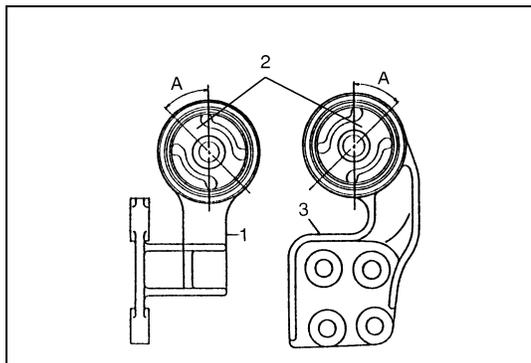


- 5) Compruebe las condiciones de cada casquillo. Si está dañado o deteriorado, extráigalo para reemplazarlo utilizando las herramientas especiales y la prensa.

Herramienta especial

(A) : 09951-26010

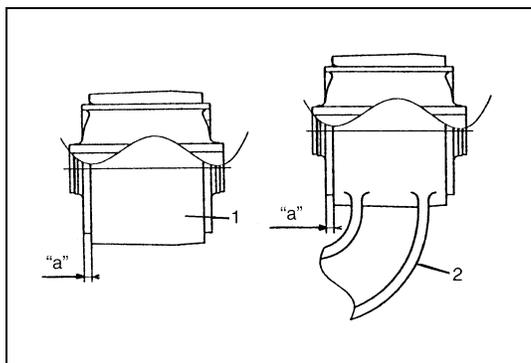
(B) : 09951-16080



6) Cuando comprima y fije el casquillo, posicione la hendidura de cada casquillo (2), en la forma mostrada en la figura.

Posición de instalación del casquillo (ángulo "A") :
45° (alineación de ranura)

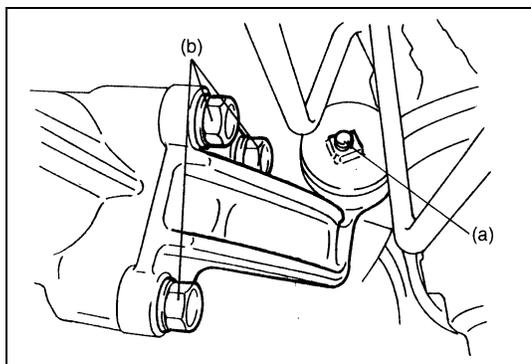
1. Soporte izquierdo de montura delantera
3. Soporte derecho de montura delantera



7) Posicione cada casquillo en el soporte, en la forma mostrada en la figura.

Posición de instalación del casquillo (Longitud "a") :
3,0 mm

1. Soporte derecho de montura delantera
2. Soporte izquierdo de montura delantera



8) Para la reinstalación, apriete el perno del soporte de la montura delantera del diferencial, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de montura delantera (a) :

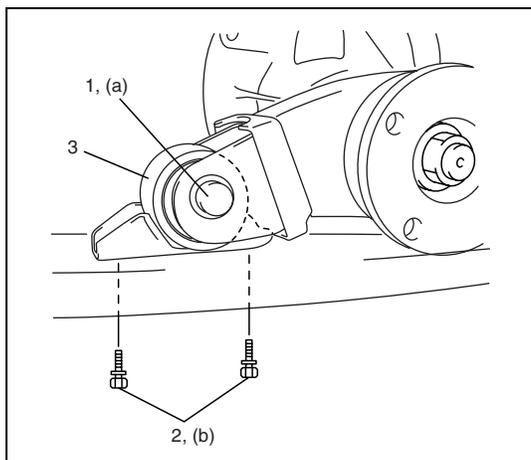
85 N·m (8,5 kg-m)

Perno de soporte de montura delantera (b) :

50 N·m (5,0 kg-m)

Montura trasera del portadiferencial delantero

DESMONTAJE E INSTALACIÓN



1) Levante el vehículo y desmonte el soporte (3) de montura trasera, retirando el perno (1) de montura trasera y los pernos (2) del soporte de montura trasera.

2) Compruebe si la montura de caucho está dañada o deteriorada, y reemplace si es necesario.

3) Apriete los pernos (1) de montura trasera y los pernos (2) del soporte de montura trasera aplicando el par de apriete especificado, durante la reinstalación.

Par de apriete

Perno de montura trasera (a) :

85 N·m (8,5 kg-m)

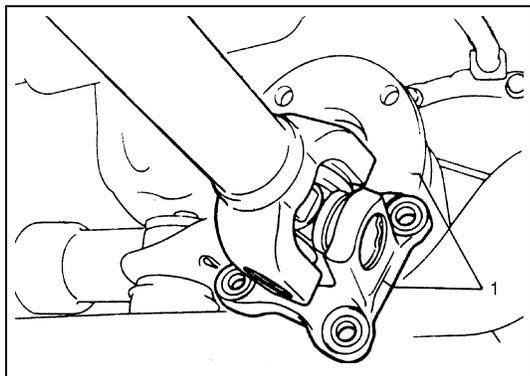
Pernos de soporte de montura trasera (b) :

50 N·m (5,0 kg-m)

Conjunto del diferencial delantero

DESMONTAJE

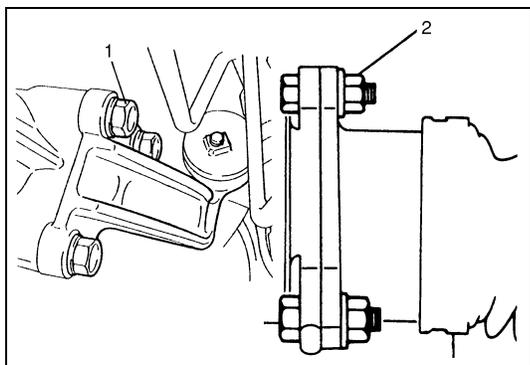
- 1) Levante el vehículo y drene el aceite.
- 2) Desconecte la manguera de aire y la manguera de ventilación, del alojamiento del diferencial.
- 3) Antes de desmontar el eje de transmisión, coloque marcas (1) de coincidencia en la brida de unión y en el eje de transmisión, en la forma mostrada en la figura.
- 4) Desmonte la brida del eje de transmisión, retirando sus 4 pernos, y suspéndala empleando una cuerda, o algo semejante.



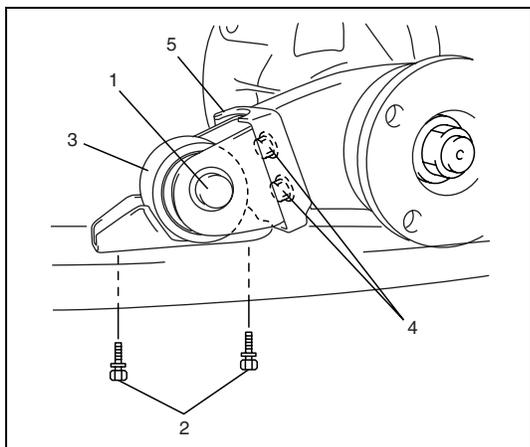
NOTA:

Si se retira el eje de transmisión, es necesario drenar el aceite de la transferencia antes de retirar el eje de transmisión.

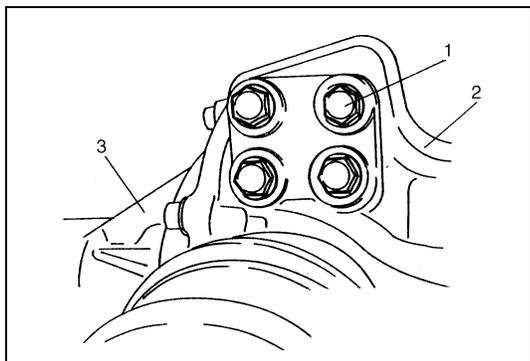
- 5) Desmonte los pernos (1) del soporte de montura izquierda y los pernos y tuercas (2) de la brida del eje propulsor, para así dejar libre el lado izquierdo del diferencial.

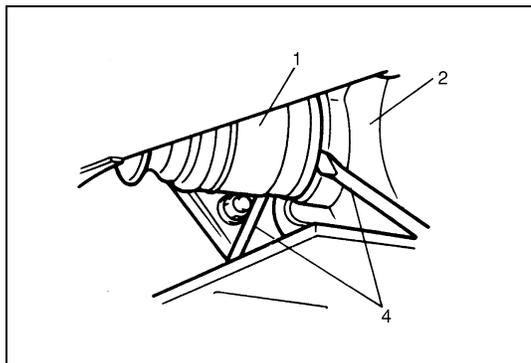


- 6) Desmonte los pernos (1, 2) y el soporte (3) de montura trasera.
- 7) Desmonte los pernos (4) y el soporte n°2 (5) de montura trasera.



- 8) Con el conjunto del alojamiento del diferencial sostenido por el gato de transmisión, desmonte los pernos (1) del soporte (2) de montura delantera en el extremo derecho del alojamiento (3).





- 9) Utilice como palancas 2 destornilladores (4) anchos, y saque del diferencial (2) la junta (1) del eje propulsor del lado derecho, y retire del vehículo el conjunto del alojamiento.

PRECAUCIÓN:

Durante el trabajo anterior, cuide de no dañar la funda protectora del eje propulsor.

MONTAJE

Para volver a montar, invierta la secuencia del procedimiento de desmontaje y aplique los pares de apriete siguientes.

Par de apriete

Pernos de brida de eje propulsor delantero (a) :

50 N·m (5,0 kg-m)

Pernos de brida de eje de transmisión (a) :

50 N·m (5,0 kg-m)

Pernos de soporte de montura delantera (a) :

50 N·m (5,0 kg-m)

Pernos de soporte de montura trasera (a) :

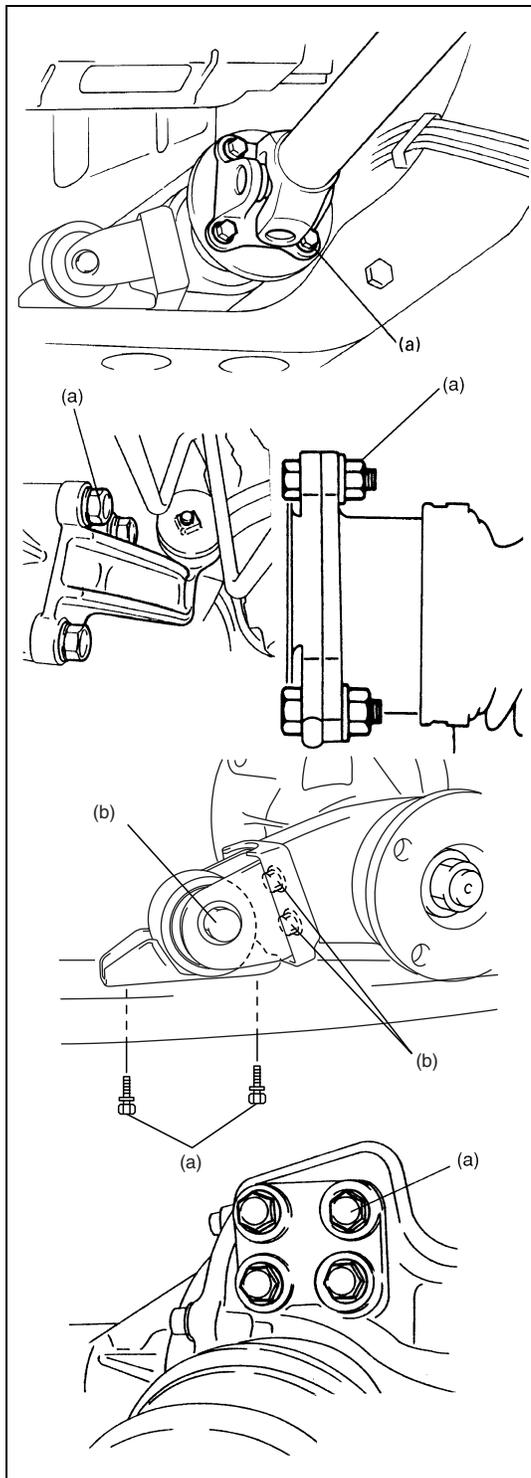
50 N·m (5,0 kg-m)

Perno de montura trasera (b) :

85 N·m (8,5 kg-m)

Pernos n°2 de soporte de montura trasera (b) :

85 N·m (8,5 kg-m)



Después de haber apretado correctamente todos los fijadores, llene con aceite para engranaje hipoides en la forma especificada y compruebe que los tapones están apretados al par de apriete especificado.

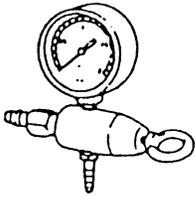
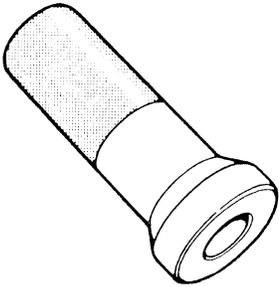
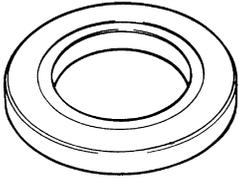
Reparación de la unidad

Refiérase a la misma sección del “MANUAL DE REPARACIÓN DE LA UNIDAD” mencionado en el “PREFACIO” de este manual.

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Pernos de montura delantera	85	8,5	61,5
Pernos de soporte de montura delantera	50	5,0	36,5
Pernos de brida de eje propulsor delantero	50	5,0	36,5
Pernos de brida de eje de transmisión	50	5,0	36,5
Perno de montura trasera	85	8,5	61,5
Pernos de soporte de montura trasera	50	5,0	36,5
Pernos de soporte n°2 de montura trasera	85	8,5	61,5

Herramientas especiales

 <p>09918-18110 Regulador de presión de aire</p>	 <p>09951-16080 Instalador de cojinete</p>	 <p>09951-26010 Placa de extractor de casquillo</p>
--	--	--

SECCIÓN 7F

DIFERENCIAL (TRASERO)

7F

CONTENIDO

Descripción general	7F-2	Reparación de la unidad	7F-7
Diagnóstico	7F-2	Desarmado de la unidad.....	7F-7
Tabla de diagnóstico.....	7F-2	Inspección de componentes	7F-9
Servicio en el vehículo	7F-3	Ajuste y rearmado de subconjunto	7F-10
Precauciones para el servicio de		Portadiferencial	7F-10
mantenimiento	7F-4	Caja del diferencial	7F-10
Cambio del aceite de engranajes del		Cojinete lateral del diferencial.....	7F-12
diferencial.....	7F-4	Piñón cónico de ataque	7F-13
Conjunto del diferencial trasero	7F-5	Armado de la unidad.....	7F-18
Desmontaje.....	7F-5	Especificaciones de pares de apriete	7F-21
Montaje	7F-6	Materiales necesarios de servicio	7F-21
		Herramientas especiales	7F-22

Descripción general

El conjunto de diferencial utiliza un piñón cónico y corona cónica hipoides, y está instalado en el eje trasero. Está instalado en la caja de puente trasero de tipo convencional.

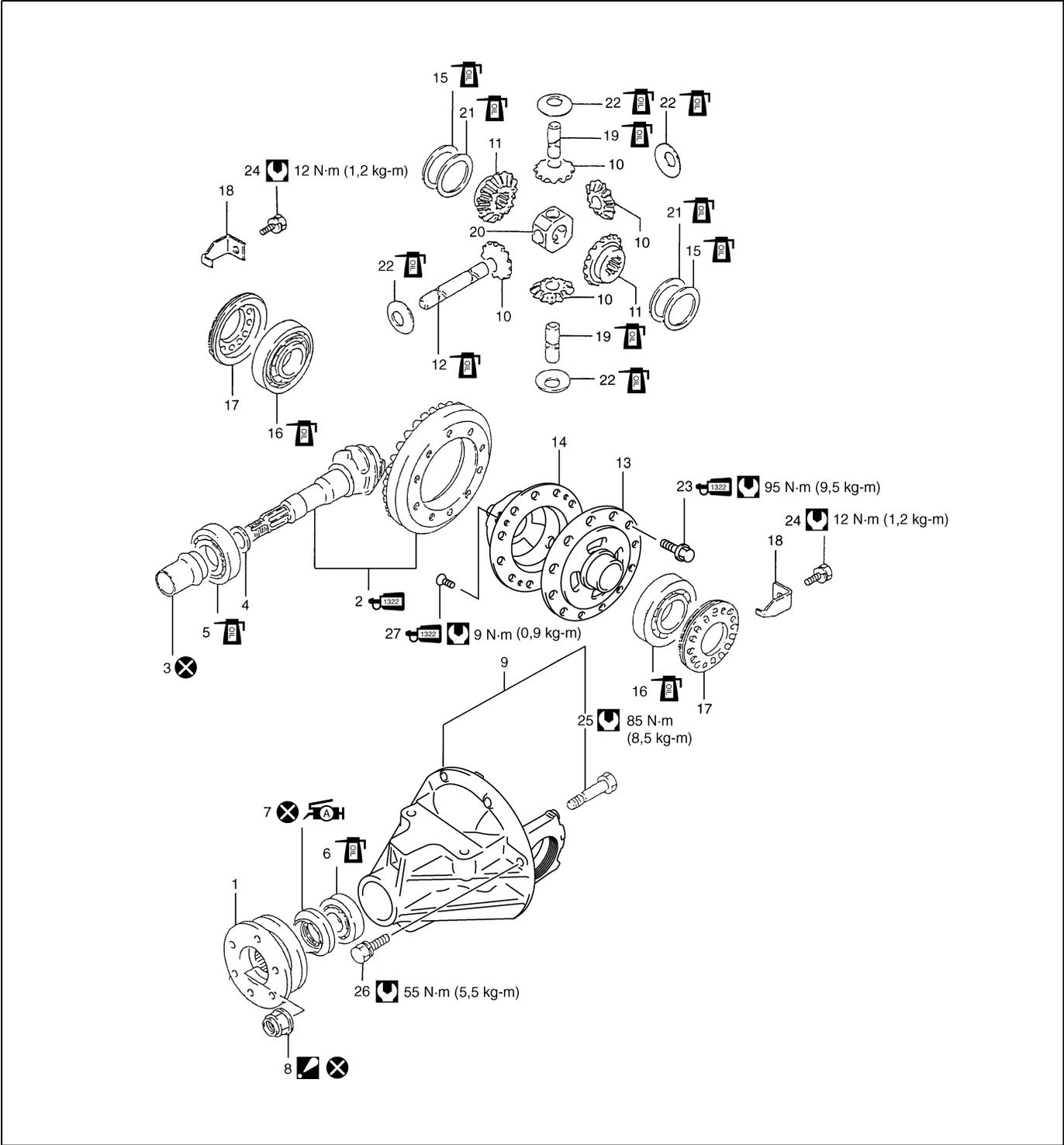
La función del conjunto del diferencial es de importancia crucial dado que la potencia motriz está concentrada aquí. Por consiguiente, la utilización de piezas genuinas y del par apropiado es obligatoria. Además, el engrane a presión elevada de dientes deslizantes entre el piñón cónico de ataque y la corona cónica del diferencial obliga a lubricarlos utilizando aceite para engranajes hipoides.

Diagnóstico

Tabla de diagnóstico

Condición	Causa posible	Corrección
Ruido de engranaje	Lubricante deteriorado o mezclado con agua	Repáre y llene de nuevo.
	Lubricante inadecuado o insuficiente	Repáre y llene de nuevo.
	Holgura mal ajustada entre el piñón cónico de ataque y la corona dentada del diferencial	Ajuste como prescrito.
	Contacto de dientes incorrecto en el engrane entre el piñón cónico y la corona	Ajuste o reemplace.
	Pernos de fijación de engranaje cónico de ataque, flojos	Reemplace o vuelva a apretar.
	Engranaje(s) planetario(s) o piñón(es) satélite(s), dañado(s)	Reemplace.
Ruido de cojinete	(Ruido constante) Lubricante deteriorado o mezclado con agua	Repáre y llene de nuevo.
	(Ruido constante) Lubricante inadecuado o insuficiente	Repáre y llene de nuevo.
	(Ruido cuando se conduce por inercia) Cojinete(s) de piñón cónico de ataque, dañado(s)	Reemplace.
	(Ruido en virajes) Cojinete(s) lateral(es) de diferencial o cojinete(s) de eje, dañado(s)	Reemplace.
Escape de aceite	Tapón de ventilación, obstruido	Limpie.
	Sello de aceite, desgastado o dañado	Reemplace.
	Aceite excesivo	Ajuste el nivel del aceite.

Servicio en el vehículo



1. Brida de junta universal	9. Conjunto del portadiferencial	17. Ajustador de cojinete	25. Perno
2. Conjunto de engranajes hipoides	10. Piñón satélite	18. Placa de bloqueo	26. Perno
 3. Espaciador de piñón cónico Aplique producto bloqueador de rosca n°99000-32110. Refiérase a "CAJA DEL DIFERENCIAL", en esta sección.	11. Engranaje planetario	19. Eje n°2 de piñones	 27. Tornillo de caja de diferencial : Aplique agente bloqueador de rosca n°99000-32110 en toda la porción roscada del perno.
4. Calce	12. Eje n°1 de piñones	20. Cruz de piñones	 No vuelva a utilizar.
5. Cojinete trasero	13. Caja izquierda del diferencial	21. Arandela elástica	 Par de apriete
6. Cojinete delantero	14. Caja derecha del diferencial	22. Arandela	 Aplique aceite de diferencial.
 7. Sello de aceite : Aplique grasa 99000-25010 al labio del sello de aceite.	15. Arandela de empuje	 23. Perno de corona cónica : Aplique agente bloqueador de rosca n°99000-32110 en toda la porción roscada del perno.	
 8. Tuerca de brida : Después de apretar la tuerca, para así fijar el par rotacional del eje de piñón en el par especificado, uñetee seguramente la tuerca.	16. Cojinete lateral del diferencial	24. Perno	

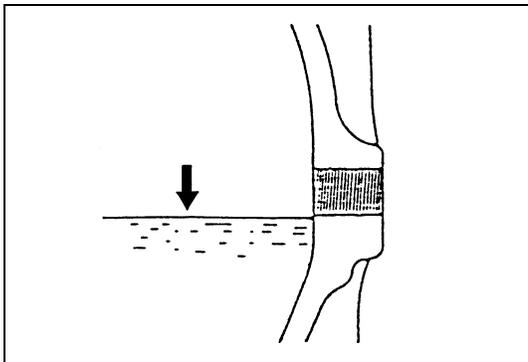
Precauciones para el servicio de mantenimiento

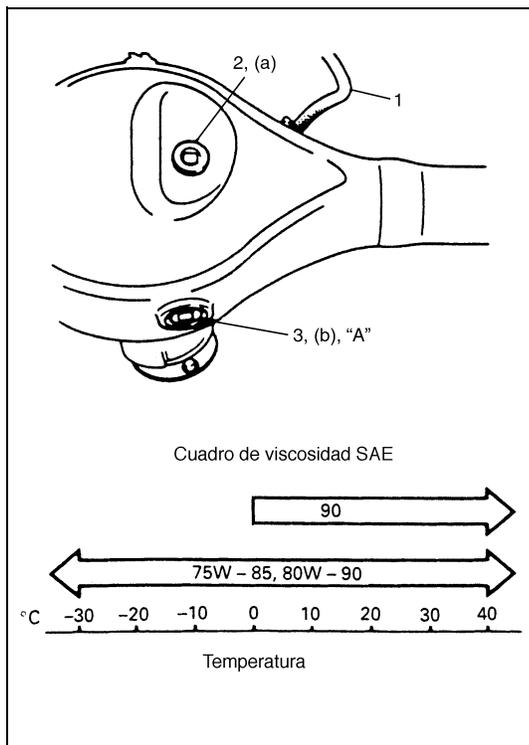
- Cuando haya conducido por charcos de agua, compruebe inmediatamente si ha entrado agua (cuando ha entrado agua, el aceite está turbio). El aceite mezclado con agua debe ser cambiado inmediatamente.
- Cuando el vehículo es levantado para efectuar un servicio que no sea el cambio del aceite, asegúrese también de verificar si hay fugas de aceite y compruebe el estado de las mangueras.

Cambio del aceite de engranajes del diferencial

NOTA:

- Para el diferencial se debe utilizar aceite para engranajes hipoides.
 - Se recomienda especialmente utilizar aceite de viscosidad SAE 80W-90
- 1) Antes de inspeccionar o cambiar el aceite, asegúrese de parar el motor y levantar el vehículo horizontalmente.
 - 2) Compruebe el nivel del aceite y si hay fugas de aceite. Si hay fugas, corrijalas.
 - 3) Drene el aceite y llene el depósito con la cantidad especificada de aceite (llene hasta el orificio de nivel).





- 4) Apriete el tapón (3) de drenaje y los tapones (2) de nivel/llenador, al par de apriete especificado.

“A” : Producto de sellado n° 99000-31110

Par de apriete

Tapón de nivel/llenador de aceite del diferencial (a) :

50 N·m (5,0 kg·m)

Tapón de drenaje del aceite del diferencial (b):

28 N·m (2,8 kg·m)

Aceite de engranajes hipoides :

API GL-5, SAE 75W-85, 80W-90 ó 90

Capacidad de aceite:

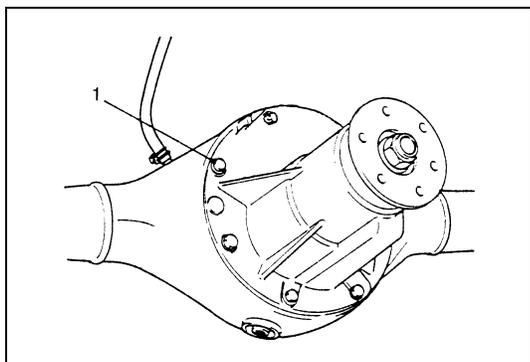
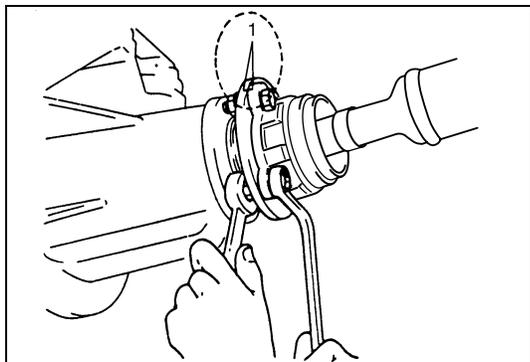
2,5 litros

1. Manguera de ventilación

Conjunto del diferencial trasero

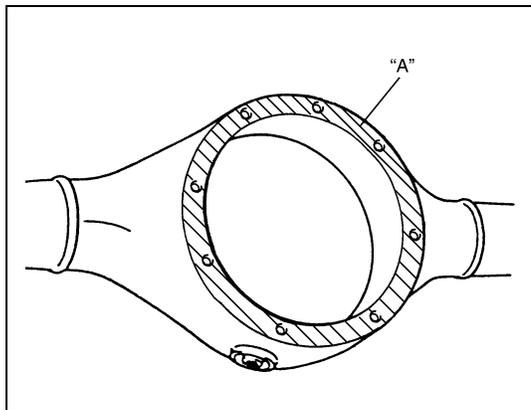
Desmontaje

- 1) Levante el vehículo y drene el aceite de la caja del diferencial trasero.
- 2) Desmonte los tambores de frenos traseros y retire los ejes izquierdo y derecho de puente trasero . (Refiérase a “DES-MONTAJE DE EJE DE PUENTE TRASERO”, en la sección 3E)
- 3) Antes de desmontar el eje de transmisión, coloque marcas (1) de coincidencia en la brida de unión y en el eje de transmisión, en la forma mostrada en la figura.
- 4) Saque los pernos y tuercas de la brida de unión, y desmonte el eje de transmisión.



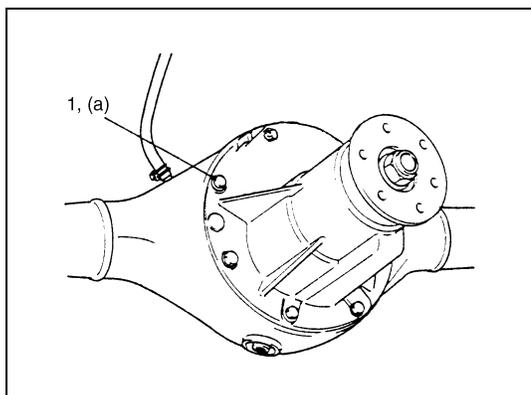
- 5) Desmonte el conjunto del diferencial, sacando sus 8 pernos (1) de fijación.

Montaje



- 1) Limpie las superficies de contacto del puente trasero y del conjunto del diferencial, y aplique uniformemente producto de sellado en el lado del eje de puente trasero.

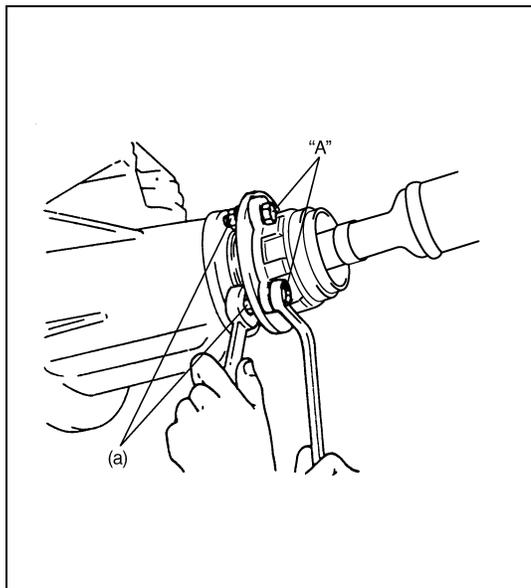
"A" : Producto de sellado n° 99000-31110



- 2) Instale el conjunto del diferencial en el puente trasero y fíjelo con pernos (1) apretados al par de apriete especificado.

Par de apriete

**Pernos del portadiferencial (a) :
55 N·m (5,5 kg-m)**



- 3) Instale el eje de transmisión en la brida de unión alineando las marcas de coincidencia y apretando las tuercas de brida, al par de apriete especificado. Aplique agente bloqueador de roscado a los pernos, si los vuelve a utilizar.

"A" : Producto bloqueador de roscas n° 99000-32110

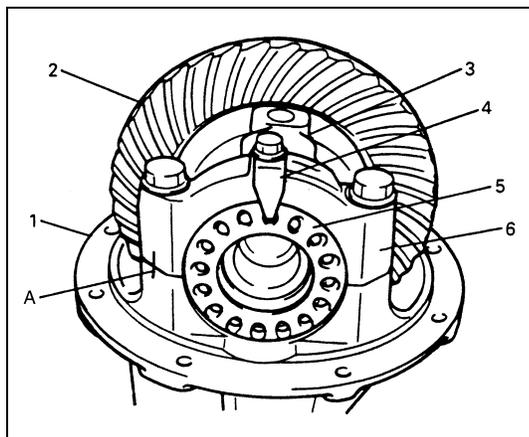
Par de apriete

**Tuercas de la brida del eje de transmisión (a) :
60 N·m (6,0 kg-m)**

- 4) Instale los ejes traseros izquierdo y derecho, y los tambores de freno.
(Refiérase a "INSTALACIÓN DE EJE TRASERO", de la sección 3E, e instalación de tambor de freno trasero, en la sección 5.)
- 5) Instale las ruedas.
- 6) Llène con aceite de engranajes hipoides y apriete el tapón al par de apriete especificado.
- 7) Baje el elevador.

Reparación de la unidad

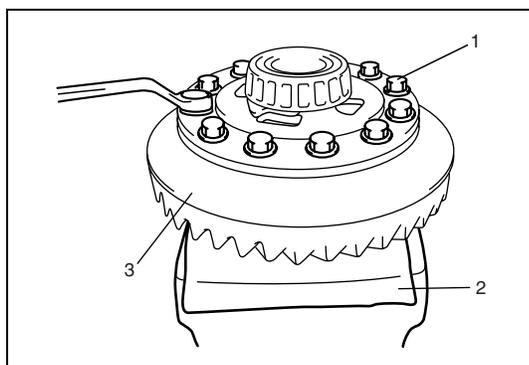
Desarmado de la unidad



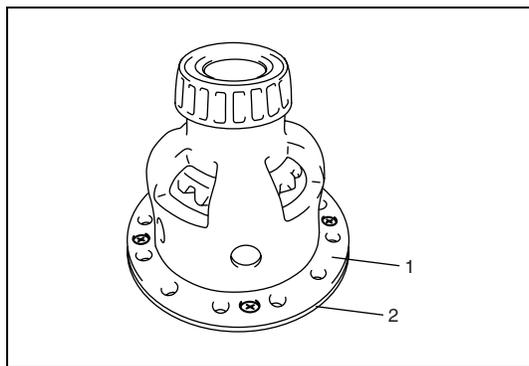
- 1) Apoye de manera segura el conjunto del diferencial y coloque marcas de identificación en las tapas (6) de los cojinetes laterales del diferencial.
- 2) Retire las placas (4) de bloqueo de cojinetes laterales del diferencial y las tapas (6) de los cojinetes laterales del diferencial - retirando sus pernos- y enseguida saque los ajustadores (5) de cojinete, los aros exteriores de cojinetes laterales, y la corona cónica propulsora, conjuntamente con la caja del diferencial.

1. Portadiferencial
2. Conjunto del piñón cónico de ataque
3. Caja del diferencial
A: Marca de identificación

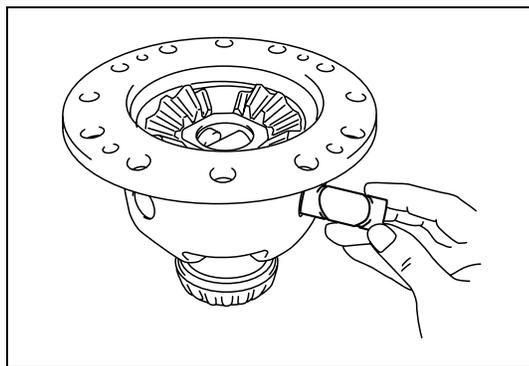
- 3) Desmonte la corona cónica propulsora (engranaje hipoide), piñones planetarios, piñones satélites y ejes de piñones.



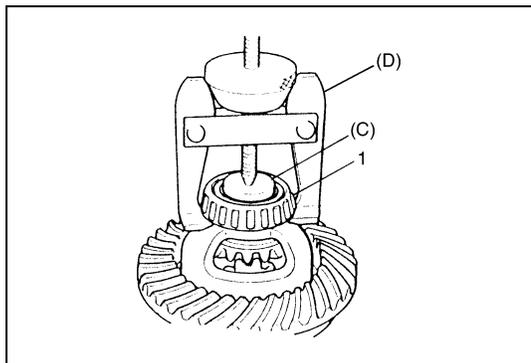
- a) Primero coloque placas (2) de aluminio en las mordazas del tornillo de mecánico, enseguida instale y sujete la caja del diferencial y desmonte la corona (3) cónica propulsora (engranaje hipoide), sacando sus pernos (1).



- b) Separe la caja (2) izquierda del diferencial, de la caja (1) derecha del diferencial.



- c) Desmonte los ejes de piñones, piñones planetarios, arandelas, piñones satélites, arandelas elásticas, y arandelas de empuje.

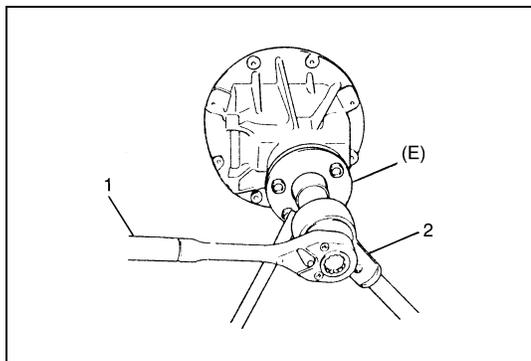


- 4) Utilice las herramientas especiales y retire los cojinetes (1) laterales del diferencial.

Herramienta especial

(C) : 09913-85230

(D) : 09913-61510



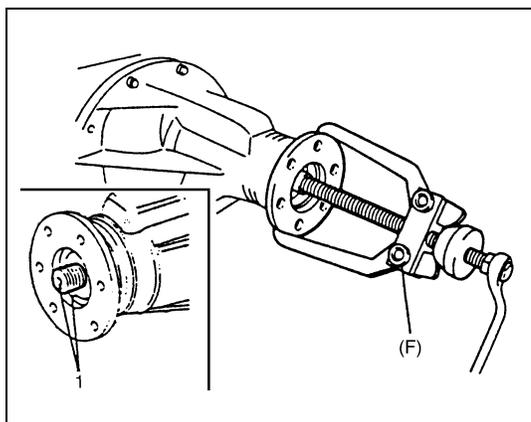
- 5) Desmonte el conjunto del piñón cónico de ataque (engranaje hipoide).

- a) Sujete la brida de unión universal utilizando la herramienta especial, y enseguida desmonte la tuerca de brida empleando la llave (2) amplificadora de potencia (amplificación: 4 – 10).

Herramienta especial

(E) : 09922-66021

1. Llave de vaso



- b) Haga marcas (1) de coincidencia en el piñón cónico de ataque y en la brida gemela.

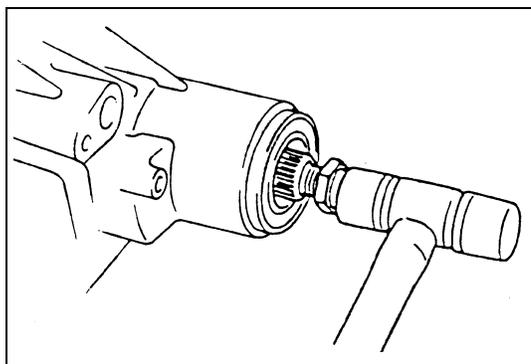
PRECAUCIÓN:

No haga marcas de coincidencia en la superficie de acoplamiento de la brida.

- c) Desmonte la brida gemela, del piñón cónico de ataque. Si el desmontaje es difícil, utilice la herramienta especial.

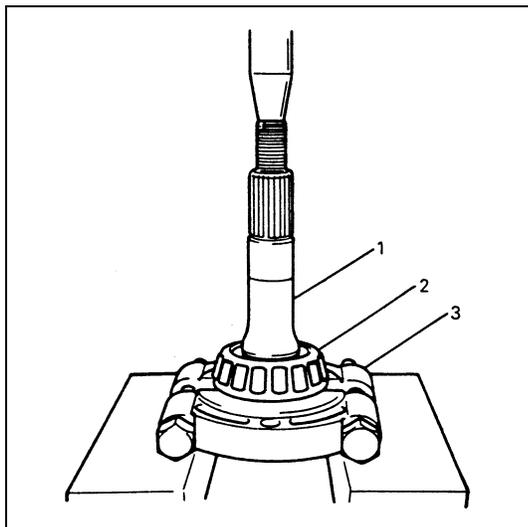
Herramienta especial

(F) : 09913-65135



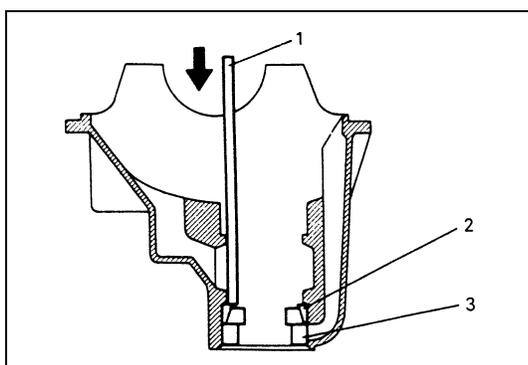
- d) Desmonte del portadiferencial: el piñón cónico de ataque con el cojinete trasero, el calce y el espaciador.

Si el desmontaje es difícil, inserte una tuerca usada en el piñón cónico de ataque y golpee la tuerca con un martillo de cabeza de plástico. Nunca golpee directamente en el piñón cónico de ataque.

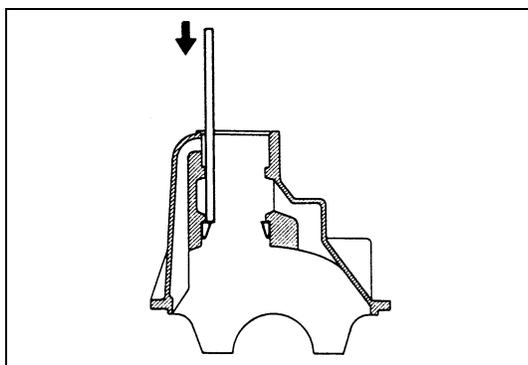


e) Desmonte el cojinete (2) trasero del piñón cónico de ataque, utilizando el extractor (3) de cojinete y la prensa.

1. Piñón cónico de ataque



6) Utilice un martillo y una barra (1) de latón y saque el aro exterior de cojinete delantero, con el cojinete (2) y el sello (3) de aceite.



7) Saque el aro exterior de cojinete trasero, de la misma manera que en el paso 6).

Inspección de componentes

- Compruebe si hay desgaste o daños en la brida gemela.
- Compruebe si los cojinetes están desgastados o descoloridos.
- Compruebe si el portadiferencial está agrietado.
- Compruebe si el piñón cónico de ataque y la corona cónica propulsora están desgastados o agrietados.
- Compruebe si los piñones planetarios, los piñones satélites y los ejes de piñones están desgastados o agrietados.
- Compruebe si el estriado de los piñones planetarios está desgastado o dañado.

Ajuste y rearmado de subconjunto

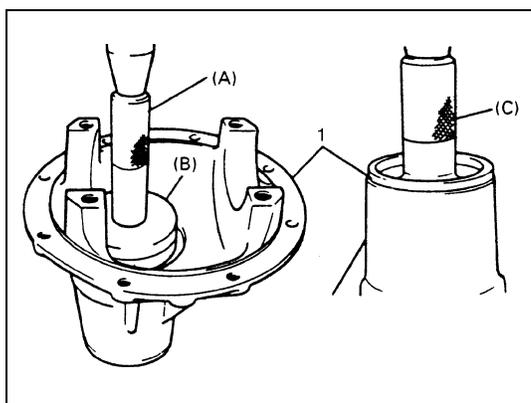
De acuerdo con las anomalías comprobadas antes del desarmado y con lo comprobado en la inspección visual de los cojinetes y dentado de los engranajes, etc. -después del desarmado-, prepare las piezas de reemplazo y proceda al rearmado, de acuerdo con los procedimientos indicados a continuación.

PRECAUCIÓN:

- La corona cónica propulsora y el piñón cónico de ataque deben ser reemplazados como un solo conjunto, si el reemplazo de cualquiera es necesario.
- Cuando se reemplacen cojinetes cónicos de rodillos, reemplace como un conjunto de aro interior y exterior.

Portadiferencial

Para presionar y fijar los aros exteriores de cojinete de piñón cónico de ataque, emplee las herramientas especiales en la forma mostrada en la figura.



Herramienta especial

(A) : 09924-74510

(B) : 09926-68310

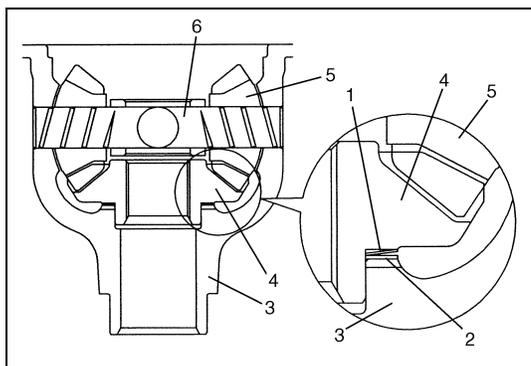
(C) : 09913-75510

1. Portadiferencial

Caja del diferencial

- 1) Después de aplicar aceite de diferencial al piñón (4) planetario, piñones (5) satélites, ejes (6) de piñones, arandela (2) de empuje y arandela (1) elástica, instálelos en la caja (3) derecha del diferencial.

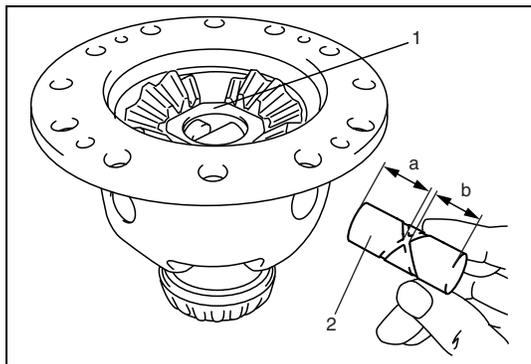
Refiérase a la figura, para instalar en el sentido correcto la arandela (2) de empuje y arandela (1) elástica.

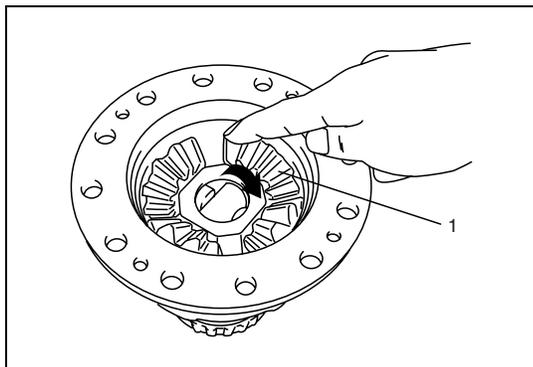


- 2) Cuando instale el eje n°2 (2) (más corto) de piñones satélites en la caja del diferencial y en el piñón, inserte su lado "a" en la cruz (1) de piñones.

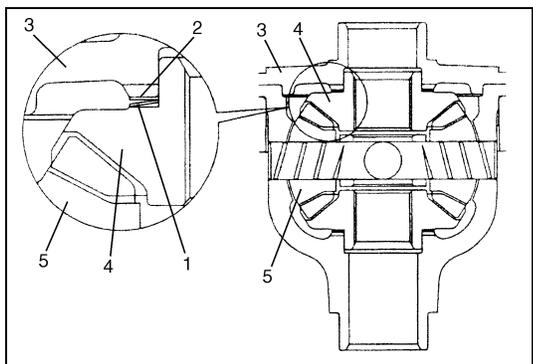
NOTA:

"a" es más largo que "b". ("a" > "b")



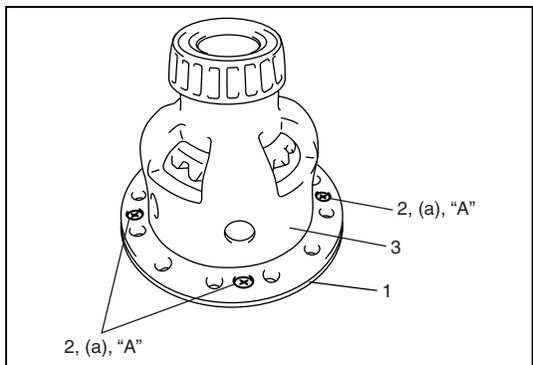


3) Compruebe que los piñones (1) satélites giran suave y fácilmente.



4) Tal como descrito en el paso 1), proceda a instalar la arandela (2) de empuje, la arandela (1) elástica, y el piñón (4) planetario.

3. Caja izquierda del diferencial
5. Piñón satélite



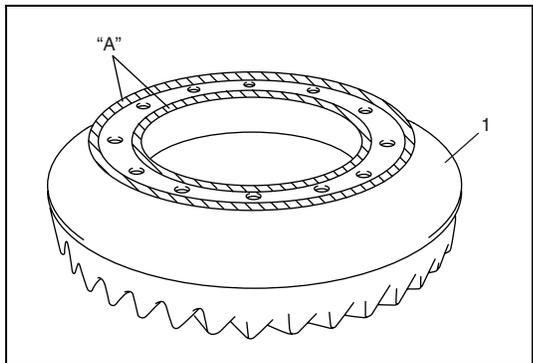
5) Instale la caja (1) izquierda del diferencial y enseguida apriete los pernos al par de apriete especificado.

“A” : Producto bloqueador de roscas n° 99000-32110

Par de apriete

**Tornillo de la caja del diferencial (a) :
9 N·m (0,9 kg·m)**

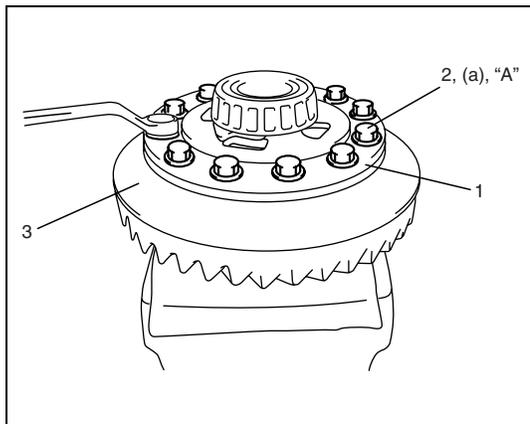
3 Caja derecha del diferencial



6) Limpie y desengrase bien la superficie de contacto de la corona (1) cónica propulsora (engranaje hipoide).

7) Aplique producto bloqueador de roscado a la superficie achurada de la corona cónica (1) propulsora, en la forma mostrada en la figura.

“A” : Producto bloqueador de roscas n° 99000-32110



- 8) Posicione la corona cónica (3) propulsora en la caja (1) del diferencial, y apriételas con pernos (2), al par de apriete especificado.

Aplice producto sellador de roscado, a los pernos (2).

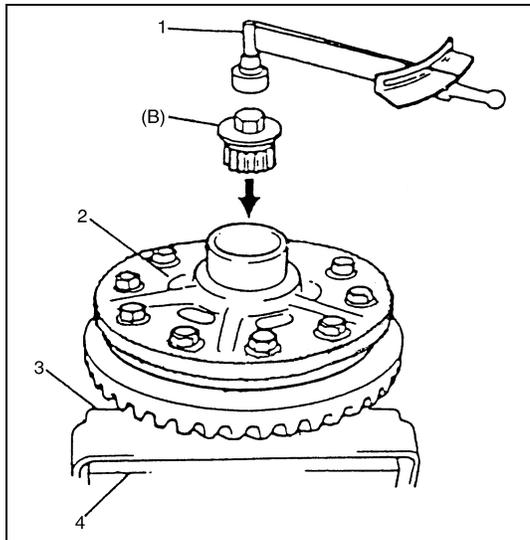
PRECAUCIÓN:

Está prohibido utilizar pernos diferentes de los pernos especificados.

“A” : Producto bloqueador de roscas n° 99000-32110

Par de apriete

Pernos de corona cónica (a) : 105 N·m (10,5 kg-m)



- 9) Instale la herramienta especial en el conjunto de la caja del diferencial y compruebe que la precarga está conforme con las especificaciones. Si el valor de la precarga excede el valor especificado, compruebe si hay materias extrañas o si el planetario está dañado.

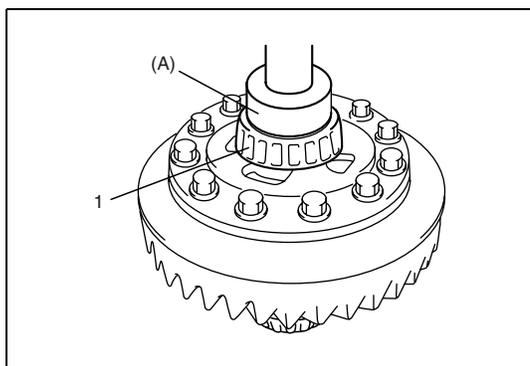
Herramienta especial

(B) : 09928-06510

Precarga de engranaje planetario

: 2,5 N·m (0,25 kg-m), máximo

1. Llave dinamométrica
2. Conjunto de caja del diferencial
3. Placa de aluminio
4. Tornillo de mecánico

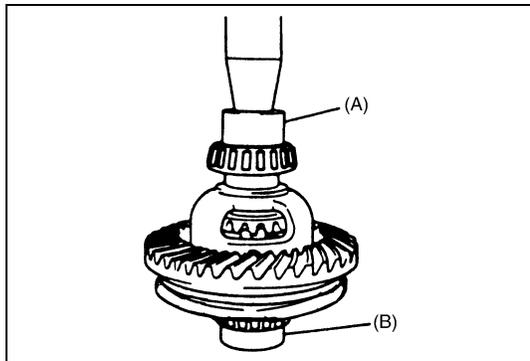


Cojinete lateral del diferencial

- 1) Emplee la herramienta especial y la prensa, y presione y fije el cojinete (1) lateral.

Herramienta especial

(A) : 09944-66020



- 2) Emplee el sujetador para sujetar el cojinete presionado y fijado en el paso 1), y presione y fije el cojinete en el otro lado.

NOTA:

Asegúrese de utilizar el sujetador de cojinete, con el fin de proteger el cojinete inferior.

Herramienta especial

(A) : 09944-66020

(B) : 09951-16060

Piñón cónico de ataque

Para engranar correctamente el piñón cónico de ataque y la corona propulsora, se requiere instalar previa y correctamente el piñón cónico de ataque en el portadiferencial, utilizando el calce de ajuste como descrito a continuación. A continuación se muestran las posiciones relativas del piñón cónico de ataque, portadiferencial, y montura de verificación.

Herramienta especial

(A) : 09900-20606

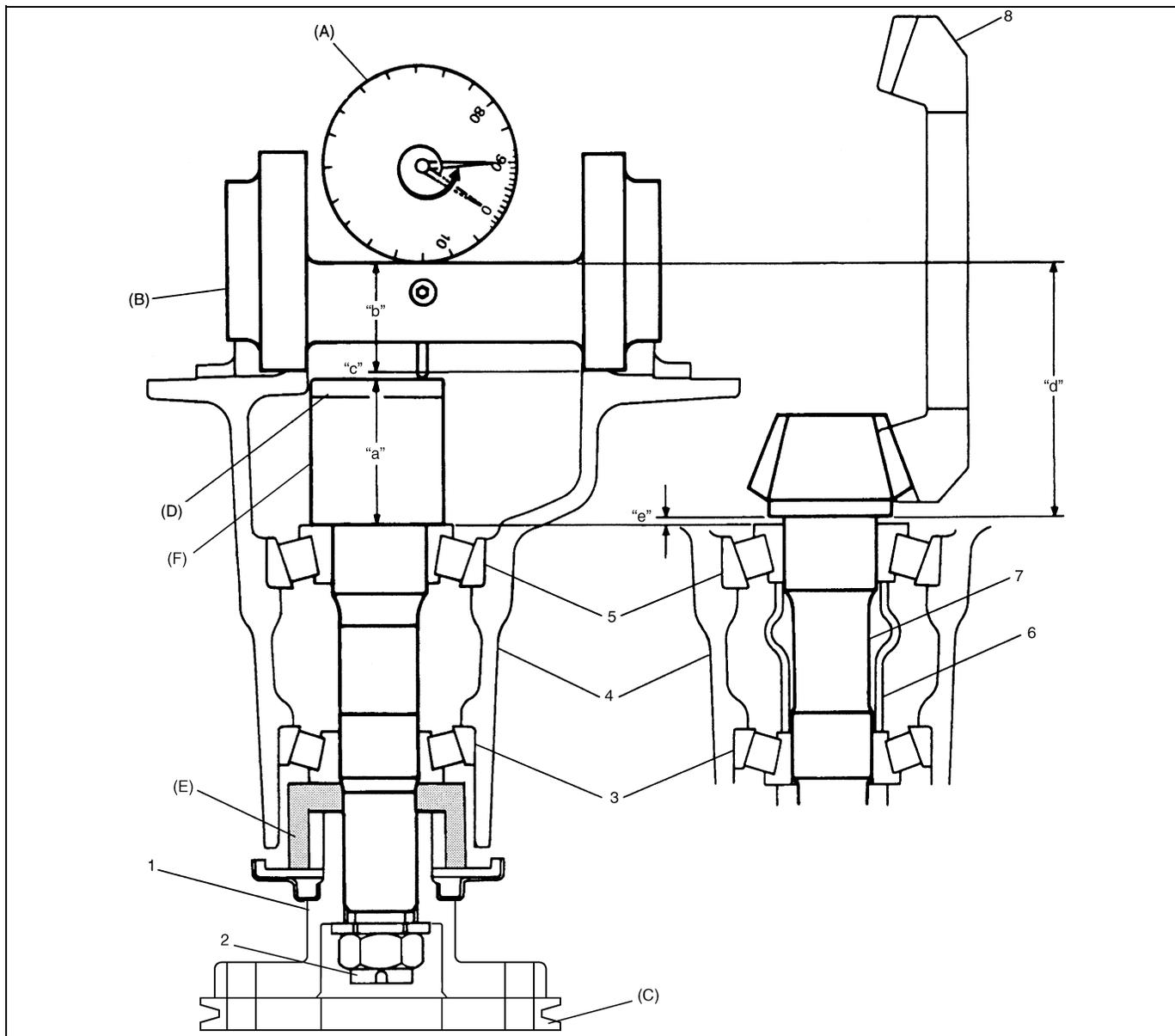
(B) : 09926-78320

(C) : 09922-75222

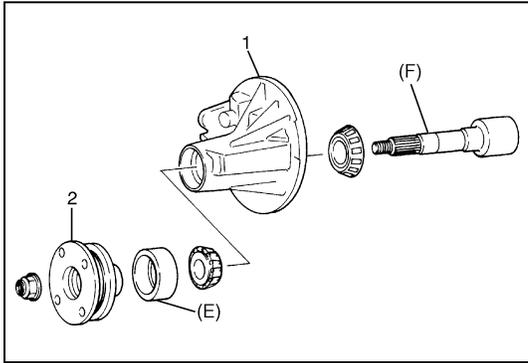
(D) : 09922-76570

(E) : 09951-46010

(F) : 09926-78311-002



1. Brida de junta universal (Pieza n° 27110-60A00)	"a" : Altura de piñón ficticio + altura de la fijación
2. Tuerca	"b" : Radio ficticio de eje
3. Cojinete delantero	"a" + "b" : Altura de montura ficticia 110,00 mm
4. Portadiferencial	"c" : Dimensión medida
5. Cojinete trasero	"d" : Distancia de montaje del piñón cónico de ataque 110,00 mm
6. Espaciador	"e" : Calce de ajuste para el ajuste de la distancia de montaje (= "c")
7. Piñón cónico de ataque	
8. Corona cónica propulsora	



- 1) Instale las herramientas especiales con los cojinetes y la brida (2) de la junta universal, en el portadiferencial (1).

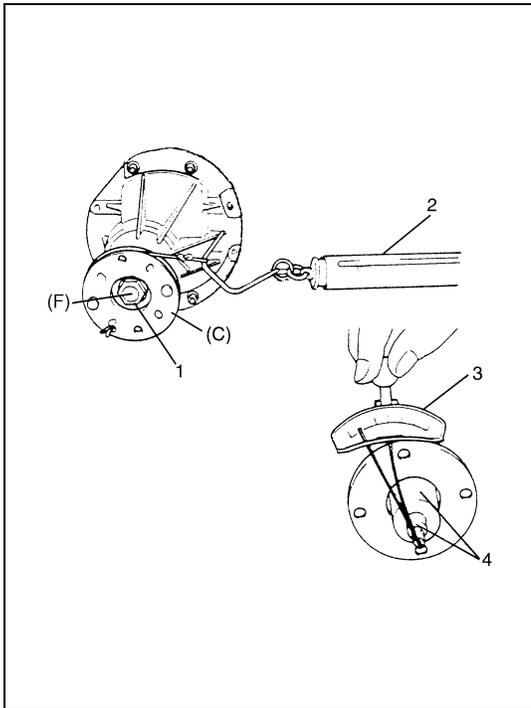
NOTA:

Esta instalación no necesita ni espaciador ni sello de aceite.

Herramienta especial

(E) : 09951-46010

(F) : 09926-78311-002



- 2) Apriete la tuerca (1) de brida de manera que se obtenga la precarga especificada de cojinete.

NOTA:

- Antes de proceder a medir con la balanza (2) de resorte, o con la llave (3) dinamométrica, compruebe manualmente el giro y aplique una pequeña cantidad de aceite de diferencial a los cojinetes.
- Cuando mida la precarga, haga girar el piñón cónico de ataque 1 vuelta cada 2 segundos, aproximadamente.

Herramienta especial

(C) : 09922-75222

(F) : 09926-78311-002

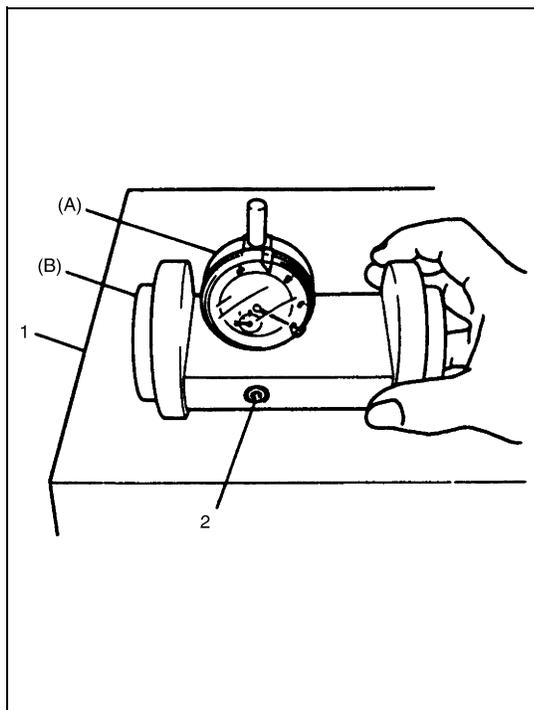
Precarga del cojinete del piñón

: 0,9 – 1,7 N·m (9,0 – 17,0 kg-cm)

Lectura de medición de muelle con herramienta especial

: 18 N – 34 N (1,8 – 3,4 kg)

4. Vaso con adaptador



- 3) Fije el medidor de cuadrante sobre la montura de verificación, y efectúe sobre una superficie plana horizontal el ajuste a cero (0).

NOTA:

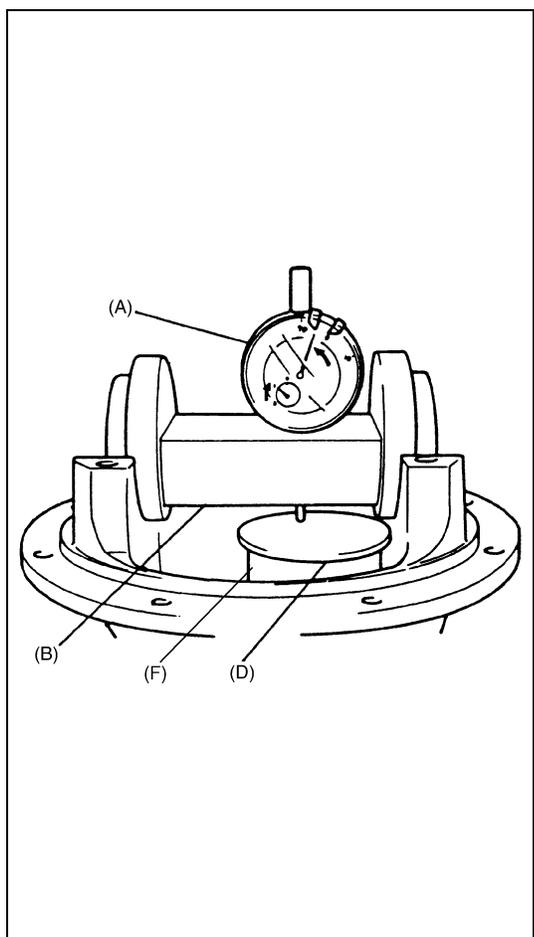
- Cuando fije el medidor de cuadrante en la montura de verificación, apriete ligeramente el tornillo. Cuide de no apretarlo excesivamente, para así evitar dañar el medidor de cuadrante.
- Con el medidor de cuadrante ya fijado, dé la vuelta a la montura y fuerce con la mano -un par de veces- hasta conseguir un ajuste a cero (0) preciso.
- Es aconsejable que la aguja indicadora corta indique más de 2 mm, cuando la aguja larga está en cero (0).

Herramienta especial

(A) : 09900-20606

(B) : 09926-78320

1. Superficie plana
2. Tornillo



- 4) Coloque la montura de verificación ajustada a cero (0) y el medidor de cuadrante sobre la montura de piñón ficticio y mida entre la posición cero (0) y la punta medidora extendida del medidor de cuadrante.

NOTA:

- Repita dando la vuelta y mida precisamente la distancia hasta la superficie superior del piñón ficticio.
- Cuando la punta medidora del medidor de cuadrante sobrepasa la posición cero (0), la aguja indicadora gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Es posible que el valor medido sobrepase 1 mm. Por consiguiente, también es necesario conocer la lectura de la aguja indicadora corta.

Herramienta especial

(A) : 09900-20606

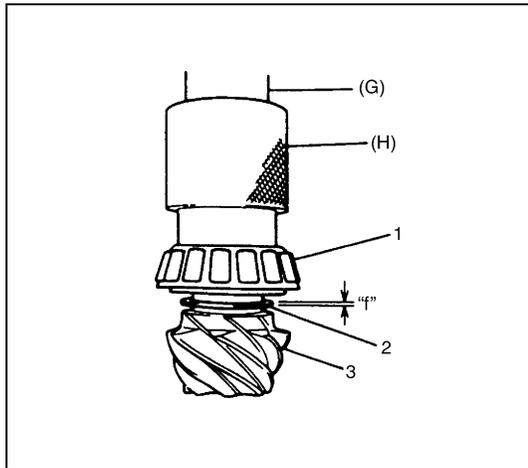
(B) : 09926-78311

(D) : 09922-76570

(F) : 09926-78311-002

- 5) Obtenga el grosor del calce de ajuste utilizando el valor medido por el medidor de cuadrante, en el paso anterior.

Grosor "e" del calce necesario	=	Valor "c" medido en el medidor de cuadrante
--------------------------------	---	---



- 6) Seleccione el (los) calce(s) (2) de ajuste más próximo(s) al valor calculado. Enseguida, posicione el calce y presione y fije el cojinete (1) trasero.

Valor calculado

“f” : Valor más próximo a “e” (Refiérase al paso 5).)

Herramienta especial

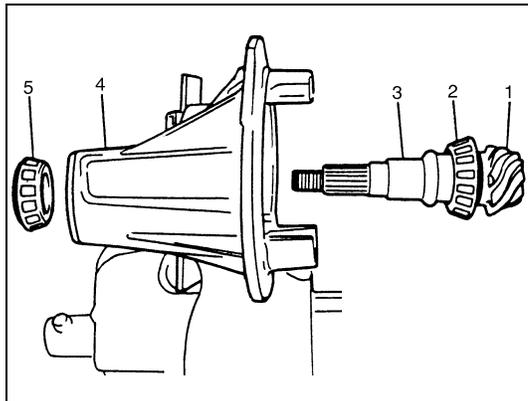
(G) : 09925-18011

(H) : 09927-66010

Gruesos de calces disponibles

: 1,12, 1,15, 1,18, 1,21, 1,24, 1,27, 1,30 y 0,3 mm

3. Piñón cónico de ataque



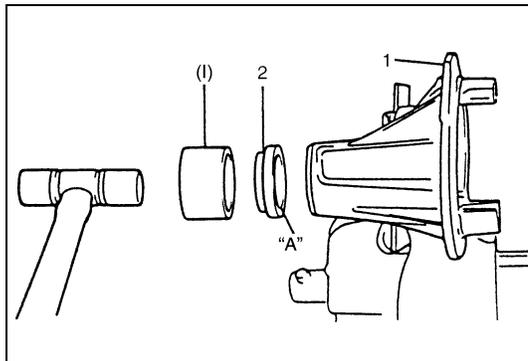
- 7) Con el espaciador (3) nuevo de piñón insertado -en la forma mostrada en la figura- instale el cojinete (5) delantero en el portadiferencial (4).

NOTA:

- Asegúrese de utilizar un espaciador nuevo para la reinstalación.
- Aplique aceite de diferencial, a los cojinetes.

1. Piñón cónico de ataque

2. Cojinete trasero

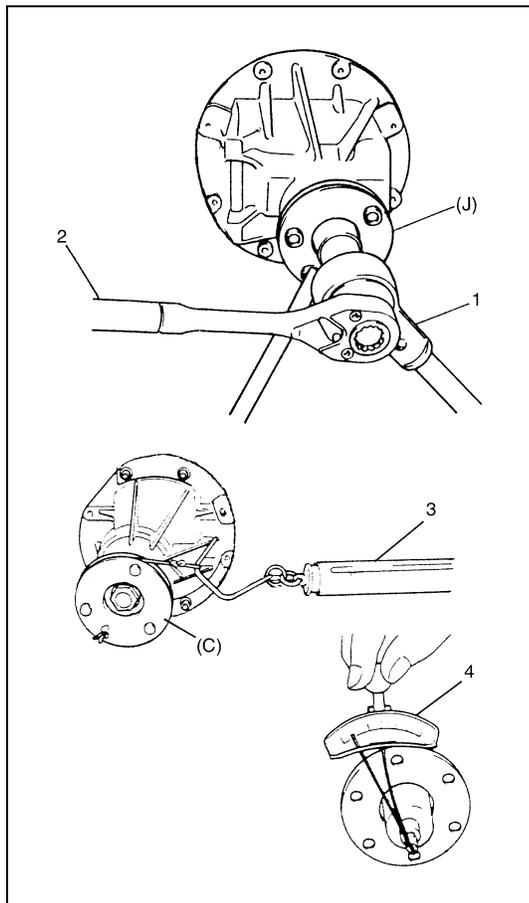


- 8) Utilice la herramienta especial y un martillo de cabeza de plástico, e inserte el sello (2) de aceite en el portadiferencial (1) hasta que quede a ras con la extremidad del portadiferencial. Aplique grasa “A” al borde del sello de aceite.

“A” : Grasa n° 99000-25010

Herramienta especial

(I) : 09951-18210



- 9) Mientras aprieta gradualmente la tuerca de la brida con la herramienta especial y la llave amplificadora de potencia (amplificación: 4 – 10) (1), fije la precarga del piñón al valor especificado.

NOTA:

- Antes de proceder a medir con la balanza (3) de muelle, o con la llave (4) dinamométrica, compruebe manualmente que la rotación es suave y fácil.
- Cuando mida la precarga, haga girar el piñón cónico de ataque 1 vuelta cada 2 segundos, aproximadamente.
- Asegúrese de apretar gradualmente y cuidadosamente hasta obtener el par de arranque especificado. Debe evitarse volver a desapretar tuercas apretadas excesivamente.

Precarga del cojinete del piñón
: 0,9 – 1,7 N·m (9,0 – 17,0 kg-cm)

Lectura de medición del muelle con herramienta especial
: 16 – 30 N (1,6 – 3,0 kg)

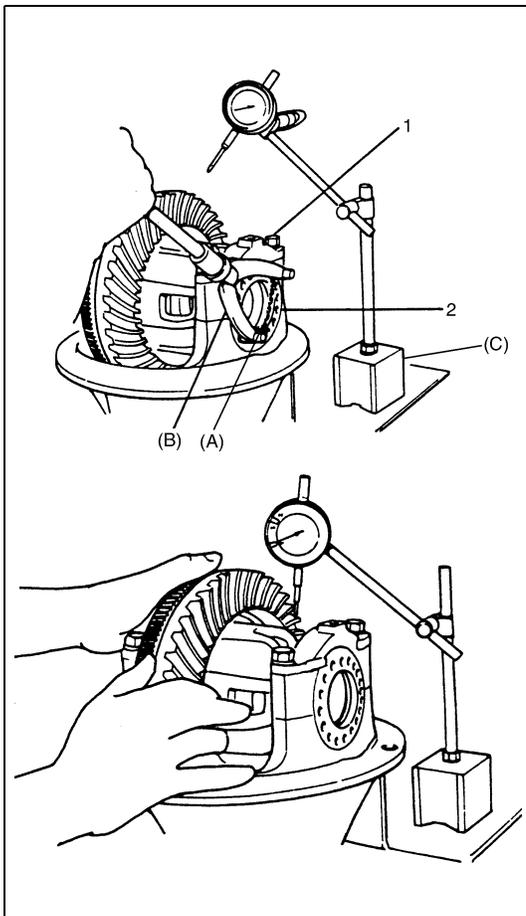
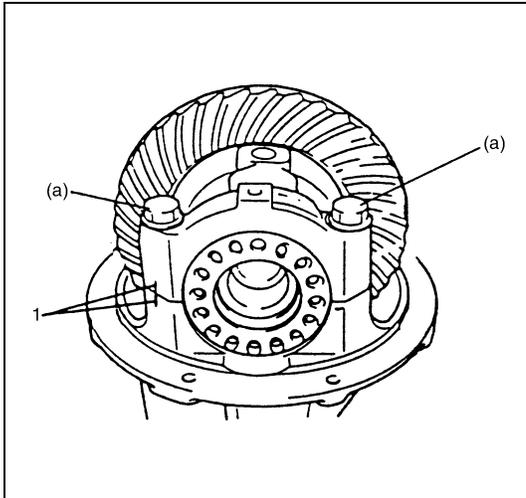
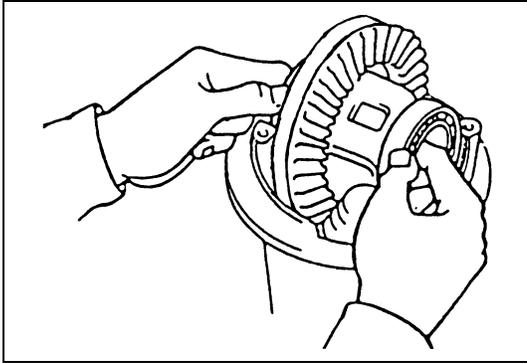
Herramienta especial

(C) : 09922-76560

(J) : 09922-66021

2. Llave de vaso

Armado de la unidad



- 1) Coloque los aros exteriores de cojinete en sus cojinetes respectivos.
Los aros exteriores derecho e izquierdo que han sido desmontados no son intercambiables.
- 2) Instale el conjunto de la caja, en el portador.
- 3) Instale los ajustadores de cojinetes laterales en su portador respectivo, y asegúrese de que los ajustadores están roscados correctamente.

- 4) Alinee las marcas (1) de coincidencia en la tapa y en el portador. Atornille 2 ó 3 vueltas, los 2 pernos de tapa de cojinete lateral, y presione la tapa de cojinete manualmente hacia abajo.

NOTA:

Si la tapa de cojinete no se ajusta apretadamente en el portador, esto indica que el ajustador de cojinete lateral no está roscado correctamente. Vuelva a instalar el ajustador.

- 5) Apriete los pernos de la tapa (par de apriete provisional).

Par de apriete

Perno de la tapa de cojinete (par de apriete provisional) (a) : 15 N·m (1,5 kg·m)

- 6) Apriete ambos ajustadores (2) de cojinete de manera que se obtenga la holgura de engranaje especificada, y que al mismo tiempo se consiga la precarga del cojinete lateral.

NOTA:

- Asegúrese de aplicar la punta medidora del medidor de cuadrante a ángulo recto en el lado convexo de los dientes.
- Se recomienda lo siguiente como medida práctica para obtener la holgura especificada y la precarga de cojinete lateral, al mismo tiempo.
 - Fije la holgura especificada haciendo girar ligeramente hacia adentro ambos ajustadores.
 - Apriete más ambos ajustadores aumentando una muesca cada vez.
- Mida por lo menos en 4 puntos en la periferia de la corona cónica propulsora.

Holgura estándar : 0,13 – 0,18 mm

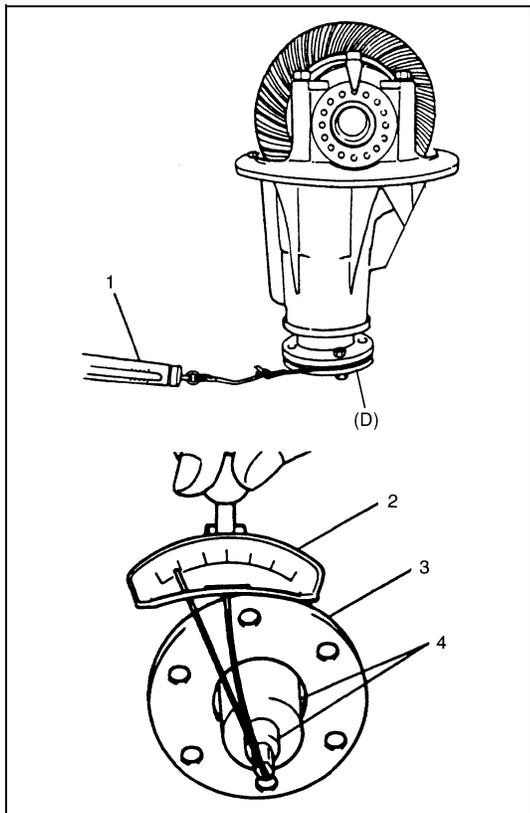
Herramienta especial

(A) : 09930-40120

(B) : 09930-40113

(C) : 09900-20701

1. Perno de tapa de cojinete



7) Mida la precarga del cojinete de piñón con la balanza (1) de muelle, o con la llave (2) dinamométrica y compruebe la precarga compuesta del cojinete de piñón y del cojinete lateral.

NOTA:

- Antes de proceder a medir con la balanza (1) de muelle, o con la llave (2) dinamométrica, compruebe manualmente que la rotación es suave y fácil.
- Cuando mida la precarga, haga girar el piñón cónico de ataque 1 vuelta cada 2 segundos, aproximadamente.

Precarga compuesta del cojinete de piñón y del cojinete lateral

: 1,1 – 2,0 N·m (11,0 – 20,0 kg·cm)

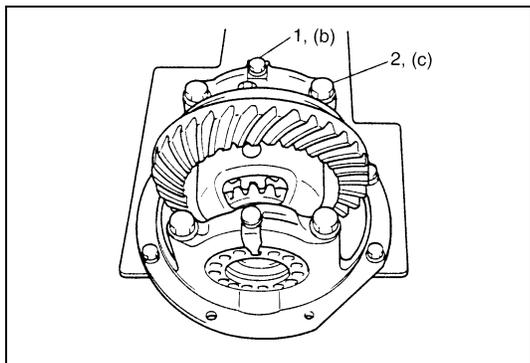
Lectura de medición del muelle con herramienta especial

: 19,5 – 35,5 N (1,95 – 3,55 kg)

Herramienta especial

(D) : 09922-76560

3. Brida de junta universal
4. Vaso con adaptador



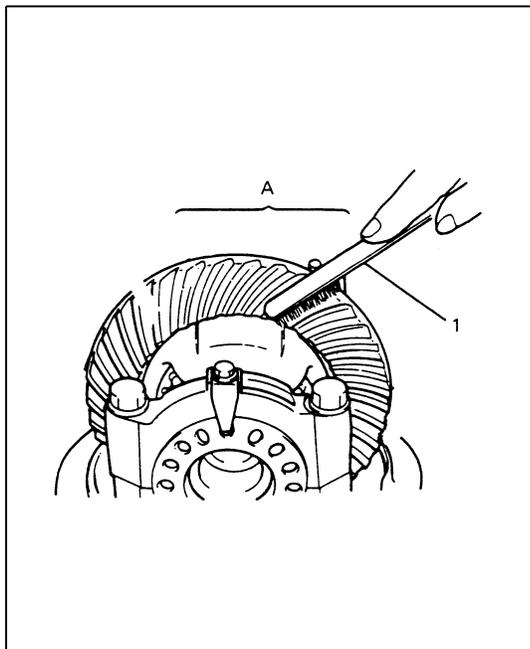
8) Apriete los pernos (2) de tapa de cojinete, al par de apriete especificado, e instale las placas de bloqueo de cojinete.

Par de apriete

Perno de placa de bloqueo (b) : 12 N·m (1,2 kg·m)

Perno de tapa de cojinete (c) : 85 N·m (8,5 kg·m)

1. Perno de placa de bloqueo



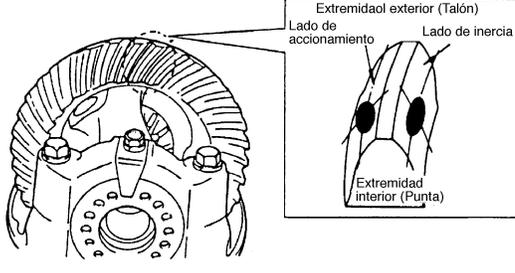
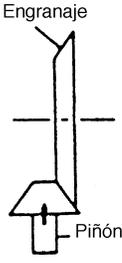
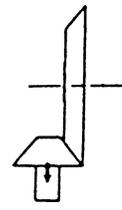
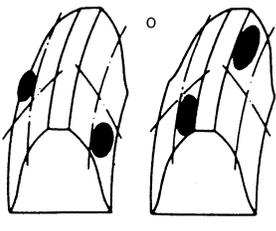
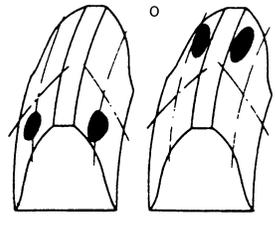
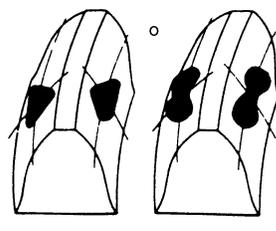
9) Como paso final, compruebe el contacto de los dientes de los engranajes, de la manera siguiente.

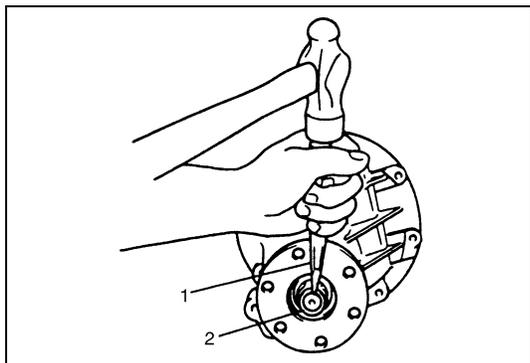
- Después de limpiar 10 dientes de la corona cónica propulsora, aplique sobre ellos uniformemente con un cepillo, esponja, o algo semejante, pasta para marcar engranajes.
- Haga girar la corona para que la parte pintada engrane con el piñón cónico de ataque y gire hacia adelante y hacia atrás para repetir este contacto.
- Lleve hacia arriba la porción pintada y compruebe el patrón de contacto, refiriéndose al cuadro siguiente. Si el patrón de contacto no es normal, reajuste o reemplace según sea necesario, de acuerdo con las instrucciones del cuadro.

NOTA:

Cuide de no girar la corona cónica propulsora más de una vuelta completa, para así evitar perturbar la exactitud de la comprobación.

1. Escobilla
"A": Pinte uniformemente con producto de marcado de engranaje

PATRÓN DE CONTACTO DE DIENTES	DIAGNÓSTICO Y REMEDIO	
	<p>NORMAL</p>	
	<p>DEMASIADO CONTACTO El piñón de ataque está posicionado demasiado lejos del centro de la corona cónica propulsora. 1) Aumente el grueso del calce de ajuste de altura del piñón, y posicione el piñón más cerca del centro de la corona. 2) Ajuste la holgura de la corona cónica propulsora, de acuerdo con las especificaciones.</p>	
	<p>POCO CONTACTO El piñón de ataque está posicionado demasiado cerca del centro de la corona cónica propulsora. 1) Disminuya el grueso del calce de ajuste de altura del piñón, y posicione el piñón más lejos del centro de la corona. 2) Ajuste la holgura de la corona cónica propulsora, de acuerdo con las especificaciones.</p>	
	<p>Si el ajuste es imposible, reemplace el portadiferencial.</p>	
	<p>1) Compruebe el asiento de la corona cónica propulsora o la caja del diferencial. (Compruebe la ovalización de la corona cónica propulsora). 2) Si el ajuste es imposible, reemplace la corona cónica propulsora y el piñón de ataque, como un solo conjunto; o el portadiferencial.</p>	
	<p>Reemplace el conjunto de la corona cónica propulsora y del piñón de ataque; o la caja del diferencial.</p>	



- 10) Después de haber completado la comprobación del contacto entre los dientes de la corona y del piñón de ataque, en el paso 9), úñete la tuerca (2) de brida utilizando la herramienta para úñeteo (1) y el martillo.

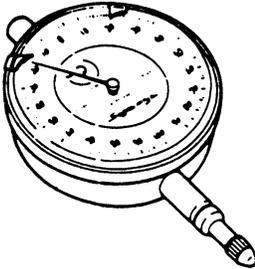
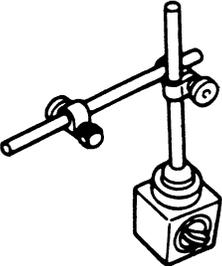
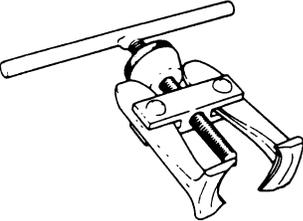
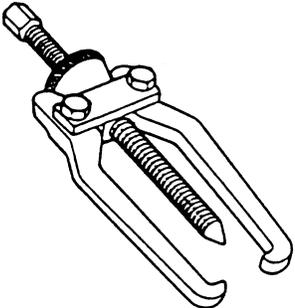
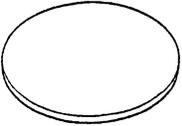
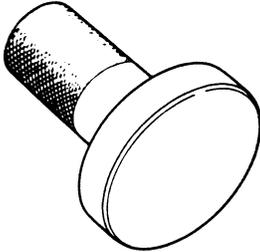
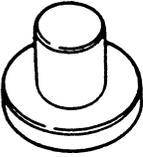
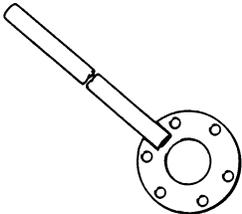
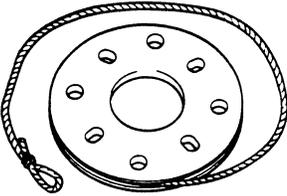
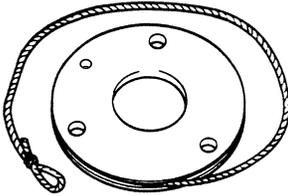
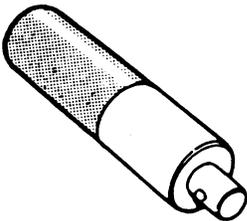
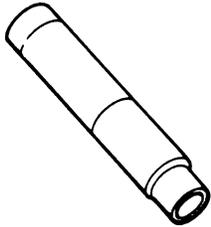
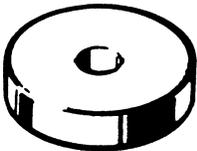
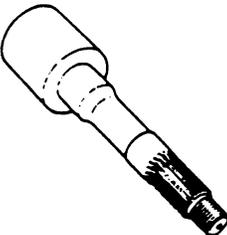
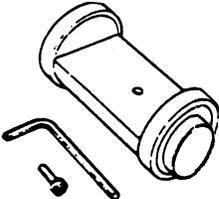
Especificaciones de pares de apriete

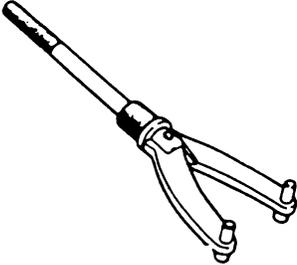
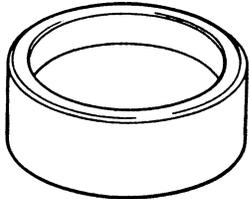
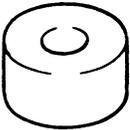
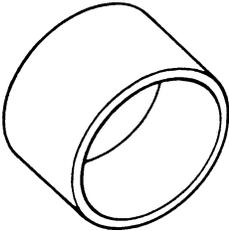
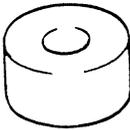
Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Tapón de nivel/llenador de aceite del diferencial	50	5,0	36,5
Tapón de drenaje del aceite del diferencial	28	2,8	20,5
Pernos de brida de eje de transmisión	60	6,0	43,5
Pernos de portadiferencial	55	5,5	40,0
Pernos de corona cónica	105	10,5	76,0
Pernos de tapa de cojinete	85	8,5	61,5
Pernos de placa de bloqueo	12	1,2	9,0
Tornillos de caja de diferencial	9	0,9	6,5

Materiales necesarios de servicio

Material	Producto SUZUKI Recomendado (número de pieza)	Uso
Producto de bloqueo de roscas	THREAD LOCK CEMENT SUPER 1322 (99000-32110)	<ul style="list-style-type: none"> • Pernos de corona cónica • Pernos de caja del diferencial • Superficie de contacto de la corona cónica • Perno de brida del eje de transmisión
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	Labios de sello de aceite
Agente de sellado	SUZUKI BOND NO. 1215 (99000-31110)	<ul style="list-style-type: none"> • Tapón de drenaje del diferencial trasero • Superficie de contacto de caja del diferencial • Superficies de contacto de caja de eje de puente trasero

Herramientas especiales

 <p>09900-20606 Medidor de cuadrante</p>	 <p>09900-20701 Soporte magnético</p>	 <p>09913-61510 Extractor de cojinete</p>	 <p>09913-65135 Extractor de cojinete</p>
 <p>09922-76570 Fijación</p>	 <p>09913-75510 Instalador de cojinete</p>	 <p>09913-85230 Dispositivo de extracción de cojinete</p>	 <p>09922-66021 Sujetador de brida</p>
 <p>09922-75222 Herramienta de comprobación de precarga</p>	 <p>09922-76560 Herramienta de comprobación de precarga</p>	 <p>09924-74510 Fijación de instalador</p>	 <p>09925-18011 Instalador de cojinete</p>
 <p>09926-68310 Instalador de cojinete</p>	 <p>09926-78311-002 Montura de piñón ficticio (Refiérase a la NOTA)</p>	 <p>09926-78320 Montura de verificación</p>	 <p>09927-66010/J-23082-01 Alineador de bomba de aceite</p>

 <p>09928-06510 Herramienta de comprobación del par del diferencial</p>	 <p>09930-40113 Sujetador de rotor</p>	 <p>09930-40120 Fijación</p>	 <p>09944-66020 Instalador de cojinete</p>
 <p>09951-16060 Extractor de casquillo de brazo inferior</p>	 <p>09951-18210 Extractor e instalador n° 2 de sello de aceite</p>	 <p>09951-46010 Instalador de sello de aceite de eje propulsor</p>	

NOTA:

Esta herramienta es un componente de las herramientas que tienen el número 09926-78311.

SECCIÓN 8

SISTEMA ELÉCTRICO DE LA CARROCERÍA

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

Sistema de cableado

(Mazos de cables, conectores, fusibles, relé, interruptores, masas, diagrama de circuitos de sistema)

Sección 8A

Sistema del alumbrado.....

Sección 8B

Instrumentos e información del conductor

Sección 8C

Ventanas, espejos, seguridad y cerraduras

Sección 8D

Sistema de control del inmovilizador

Sección 8F

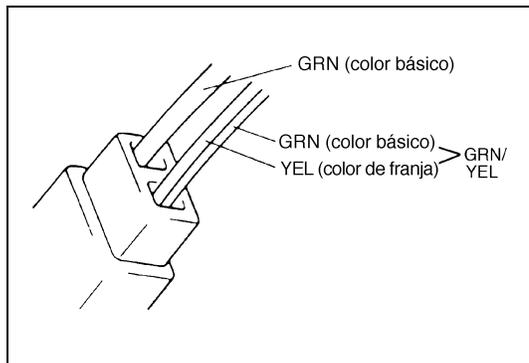
CONTENIDO

Descripción general..... 8-2

Descripción general

SÍMBOLOS DEL COLOR DE CABLES

Símbolo		Color del cable	Símbolo		Color del cable
B	BLK	Negro	O, Or	ORN	Naranja
Bl	BLU	Azul	R	RED	Rojo
Br	BRN	Pardo	W	WHT	Blanco
G	GRN	Verde	Y	YEL	Amarillo
Gr	GRY	Gris	P	PNK	Rosa
Lbl	LT BLU	Azul claro	V	PPL	Violeta
Lg	LT GRN	Verde claro			



En este vehículo se utilizan dos clases de cables de color. Uno es un cable de un solo color, y el otro tipo es cable de dos colores (con franjas).

Los cables de un solo color emplean solamente una abreviatura para el color (ejemplo, "GRN").

Los cables de dos colores emplean dos abreviaturas para los colores (ejemplo, "GRN/YEL"). La primera abreviatura representa el color básico del cable ("GRN" en la figura) y la segunda abreviatura representa el color de la franja ("YEL" en la figura).

SECCIÓN 8C

INSTRUMENTOS/INFORMACIÓN DEL CONDUCTOR

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire) :

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

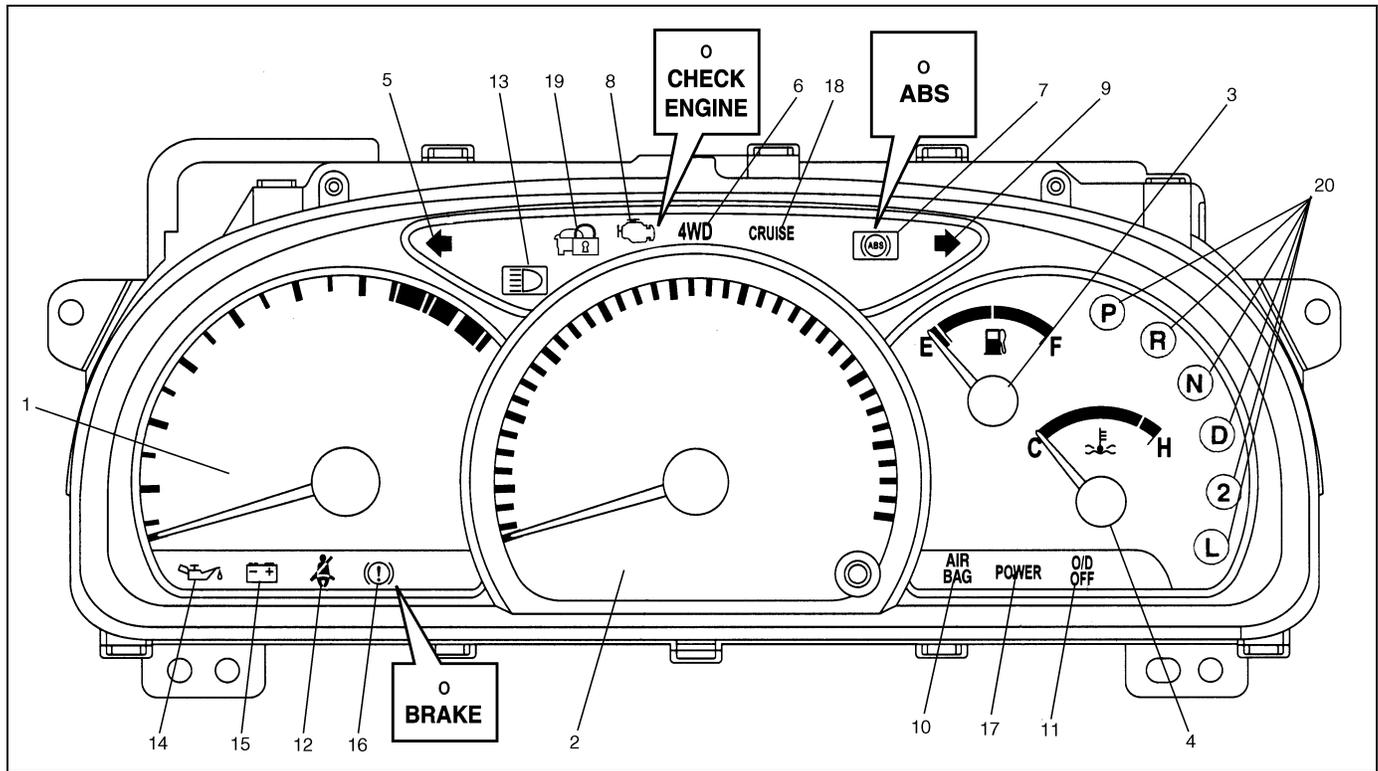
Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Descripción general	8C-2	Sensor de temperatura del refrigerante del motor	8C-5
Indicador combinado.....	8C-2	Luz de advertencia de presión de aceite	8C-5
Servicio en el vehículo	8C-4	Interruptor de presión de aceite	8C-5
Unidad del indicador/medidor de combustible.....	8C-4	Luz de advertencia de frenos.....	8C-5
Sensor (medidor de transmisor) de nivel del combustible.....	8C-4	Interruptor de nivel del fluido de frenos.....	8C-5
Sensor e indicador de temperatura del refrigerante del motor (ECT).....	8C-5		

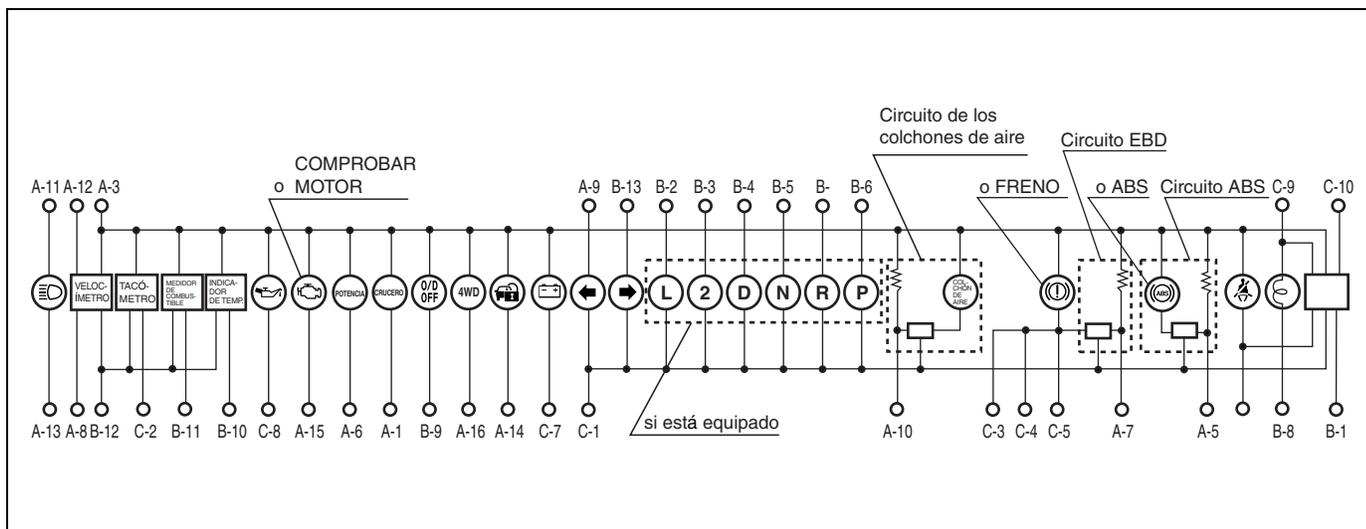
Descripción general

Indicador combinado

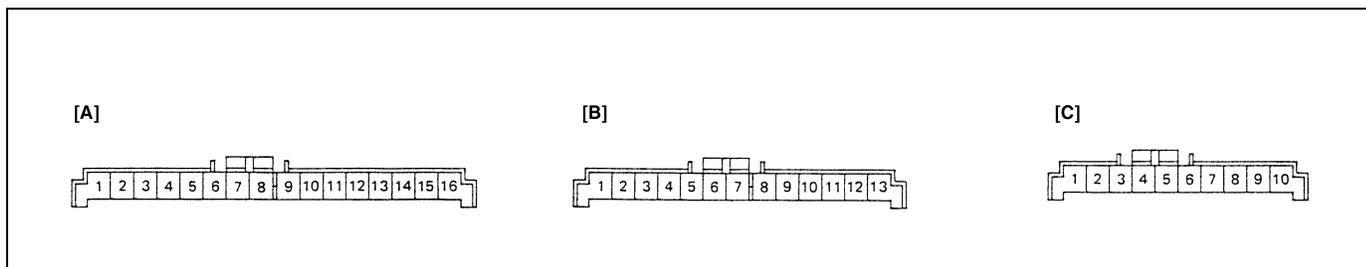


1. Tacómetro	8. Luz indicadora de mal funcionamiento	15. Luz de advertencia de carga
2. Velocímetro	9. Luz piloto de señal de viraje (derecha)	16. Luz de advertencia de nivel de fluido de frenos, freno de estacionamiento y EBD
3. Indicador de nivel del combustible	10. Luz de advertencia del COLCHÓN DE AIRE	17. Luz de POTENCIA (Vehículo con A/T, solamente)
4. Indicador de temperatura del refrigerante del motor	11. Luz de O/D en OFF (Vehículo con A/T, solamente)	18. Luz indicadora de CRUCERO
5. Luz piloto de señal de viraje (izquierda)	12. Luz abrochar cinturón de seguridad (si está equipado)	19. Luz de advertencia del inmovilizador (si está equipado)
6. Luz indicadora de 4WD	13. Luces altas de faros	20. Indicador de posición de cambio (vehículo con A/T, si equipado)
7. Luz de advertencia del ABS	14. Luz de advertencia de presión de aceite del motor	

CIRCUITOS INTERNOS DEL INDICADOR COMBINADO



ACOPLADORES DEL INDICADOR COMBINADO



[A] : Acoplador A	[B] : Acoplador B	[C] : Acoplador C
1. Al módulo de control de cruceo (si está equipado) GRY/YEL	1. Al interruptor de puerta (lado del conductor) BLK/BLU	1. A masa BLK
2. NA -	2. Al interruptor de posición de la transmisión (Vehículo con A/T solamente, si equipado) L GRN/BLU	2. Al módulo de ECM (PCM para vehículo con A/T) BRN
3. Al interruptor de encendido BLK/WHT	3. Al interruptor de posición de la transmisión (Vehículo con A/T solamente, si equipado) 2 GRN/ORN	3. Al interruptor de encendido PPL/RED
4. NA -	4. Al interruptor de posición de la transmisión (Vehículo con A/T solamente, si equipado) D YEL/GRN	4. Al interruptor de nivel del fluido de frenos RED/BLK
5. Al módulo de control del ABS (si está equipado) BLU/ORN	5. Al interruptor de posición de la transmisión (Vehículo con A/T solamente, si equipado) N ORN/BLU	5. Al interruptor de freno de estacionamiento PPL
6. Al módulo de PCM (Vehículo con A/T, solamente) GRY/BLU	6. Al interruptor de posición de la transmisión (Vehículo con A/T solamente, si equipado) P ORN/GRN	6. Al interruptor de cinturón de seguridad GRY/RED
7. Al módulo de control del ABS (si está equipado) BRN	7. Al interruptor de posición de la transmisión (Vehículo con A/T solamente, si equipado) R RED	7. Al generador WHT/RED
8. Al sensor de VSS BLU/YEL	8. Al módulo de control de alumbrado RED/GRN	8. Al interruptor de presión de aceite del motor YEL/BLK
9. Al interruptor combinado GRN/RED	9. Al módulo de PCM (Vehículo con A/T, solamente) WHT/BLK	9. Al interruptor combinado RED/YEL
10. Al SDM de colchón de aire BLU	10. Al sensor de ECT YEL/WHT	10. Al interruptor de encendido BLU/RED
11. Al fusible principal WHT/BLU	11. Al medidor de nivel del combustible BLU/WHT	
12. A la caja de fusibles WHT	12. A masa BLU/YEL	
13. Al interruptor combinado RED	13. Al interruptor combinado GRN/YEL	
14. Al módulo de control del inmovilizador (si está equipado) PPL		
15. Al módulo de ECM (PCM para vehículo con A/T) PPL/YEL		
16. Al módulo de ECM (PCM para vehículo con A/T) ORN/BLK		

NOTA:

Disposición de terminales del acoplador, vistos desde el lado del mazo de cables.

Servicio en el vehículo

Unidad del indicador/medidor de combustible

Sensor (medidor de transmisor) de nivel del combustible

COMPROBACIÓN

Desmonte el conjunto de bomba de combustible. Refiérase a la sección 6C.

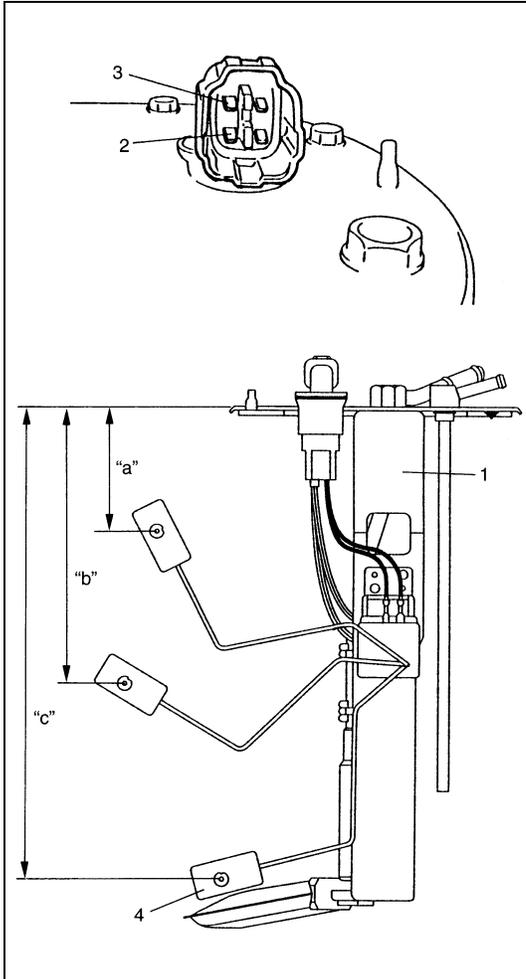
Utilice un ohmímetro y confirme que la resistencia de la unidad del medidor de transmisor cambia cuando cambia la posición del flotador.

Si el valor medido está fuera de las especificaciones, reemplace el medidor de emisor de combustible.

Especificación del sensor de nivel del combustible :

	Posición del flotador	Resistencia (Ω)
"a"	53,6 mm	6 – 8
"b"	143,1 mm	28 – 36
"c"	256,9 mm	90 – 100

1. Conjunto de bomba de combustible
2. Terminal (-) del medidor de nivel del combustible
3. Terminal (+) del medidor de nivel del combustible
4. Flotador



Sensor e indicador de temperatura del refrigerante del motor (ECT)

Sensor de temperatura del refrigerante del motor

DESMONTAJE E INSTALACIÓN

Refiérase a “SENSOR DE ECT”, en la sección 6E2.

Luz de advertencia de presión de aceite

Interruptor de presión de aceite

DESMONTAJE E INSTALACIÓN

Refiérase a “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE”, en la sección 6A2.

Luz de advertencia de frenos

Interruptor de nivel del fluido de frenos

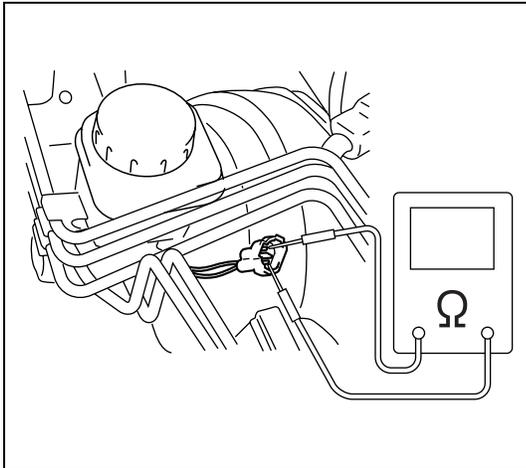
COMPROBACIÓN

Utilice un ohmímetro y compruebe la continuidad del interruptor. Si está anormal, reemplace el interruptor (depósito de reserva).

Especificación del interruptor de nivel del fluido de frenos

Posición OFF (flotador arriba) : No hay continuidad

Posición ON (flotador abajo) : Continuidad



SECCIÓN 8D

VENTANAS, ESPEJOS, SEGURIDAD Y CERRADURAS

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

NOTA:

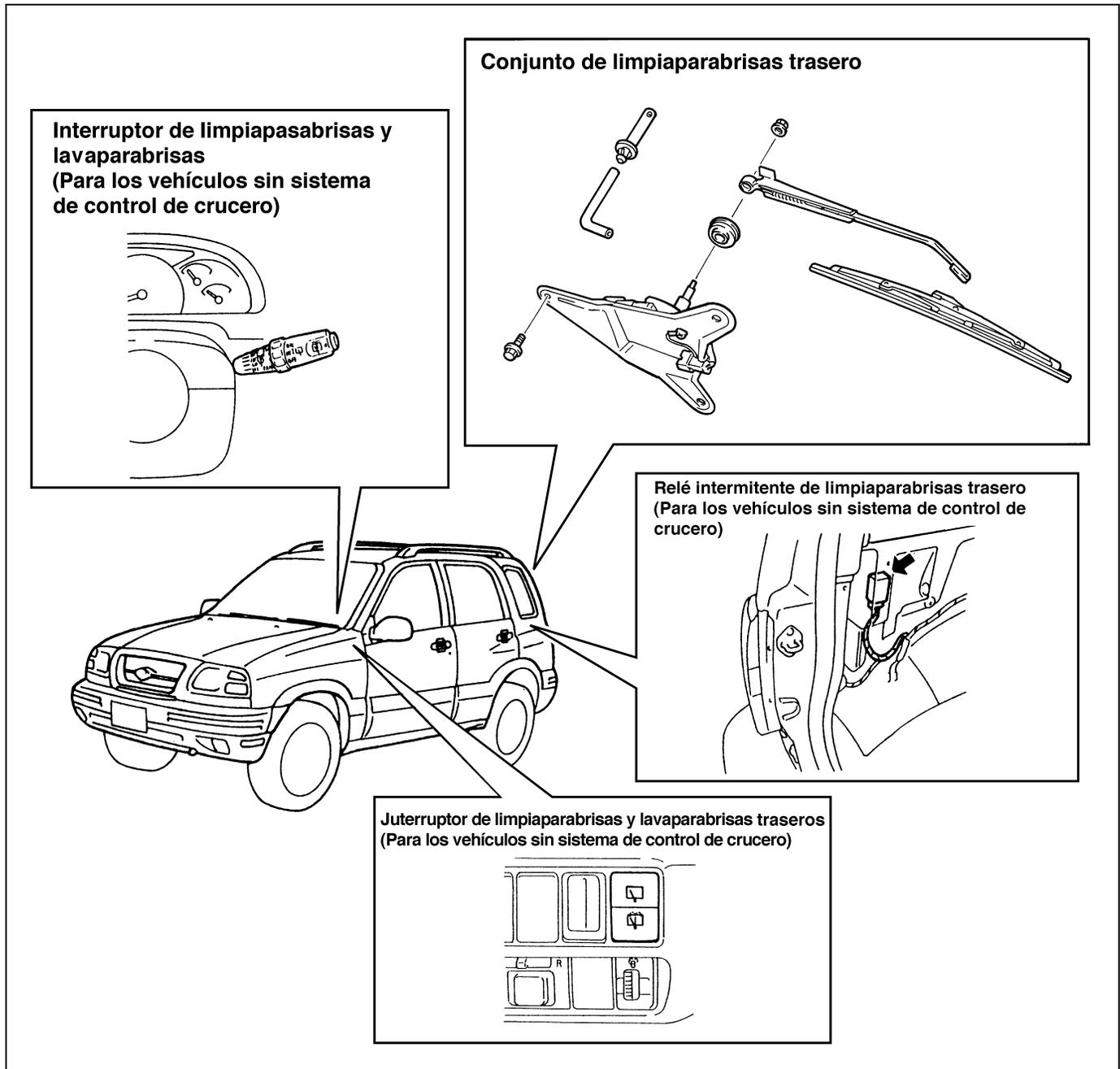
Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Descripción general	8D-2	Interruptor de limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros.....	8D-4
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros (si equipados)	8D-2	Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de luneta trasera (para vehículo sin sistema de control de crucero).....	8D-4
Servicio en el vehículo	8D-3	Relé de intermitencia del limpiaparabrisas trasero.....	8D-4
Limpiaparabrisas.....	8D-3		
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas delanteros	8D-3		
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de luneta trasera (para vehículo con sistema de control de crucero).....	8D-4		

Descripción general

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros (si equipados)

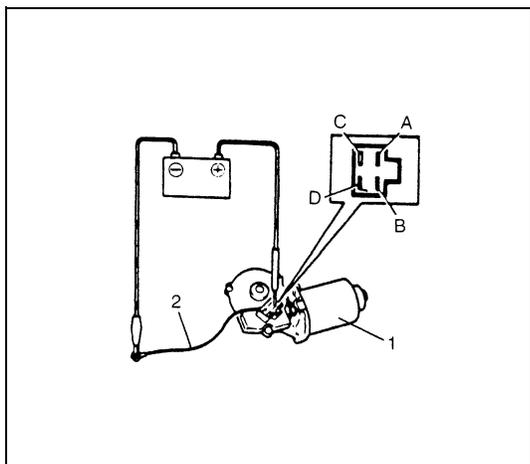


Servicio en el vehículo

Limpiaparabrisas

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas delanteros

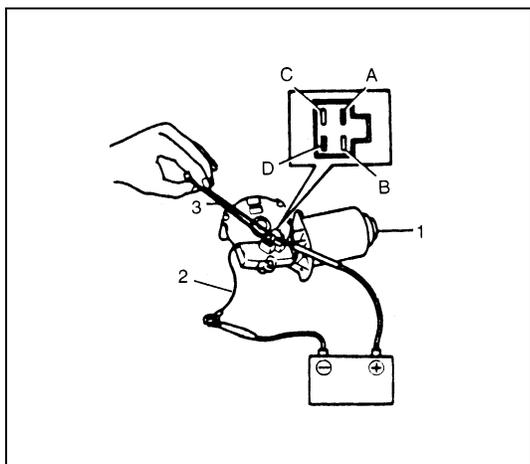
Motor de limpiaparabrisas



- Como mostrado en la figura, utilice una batería de 12 V para conectar su terminal (+) al terminal "A", y su terminal (-) al cable (2) conductor "Black".

Si el motor (1) gira a baja velocidad -unas 45 a 55 rpm- está en buenas condiciones. Para la comprobación de funcionamiento a alta velocidad, conecte el terminal (+) de la batería al terminal "B", y el terminal (-) al cable (2) conductor "Black".

Si el motor gira a alta velocidad -unas 67 a 83 rpm- está en buenas condiciones.



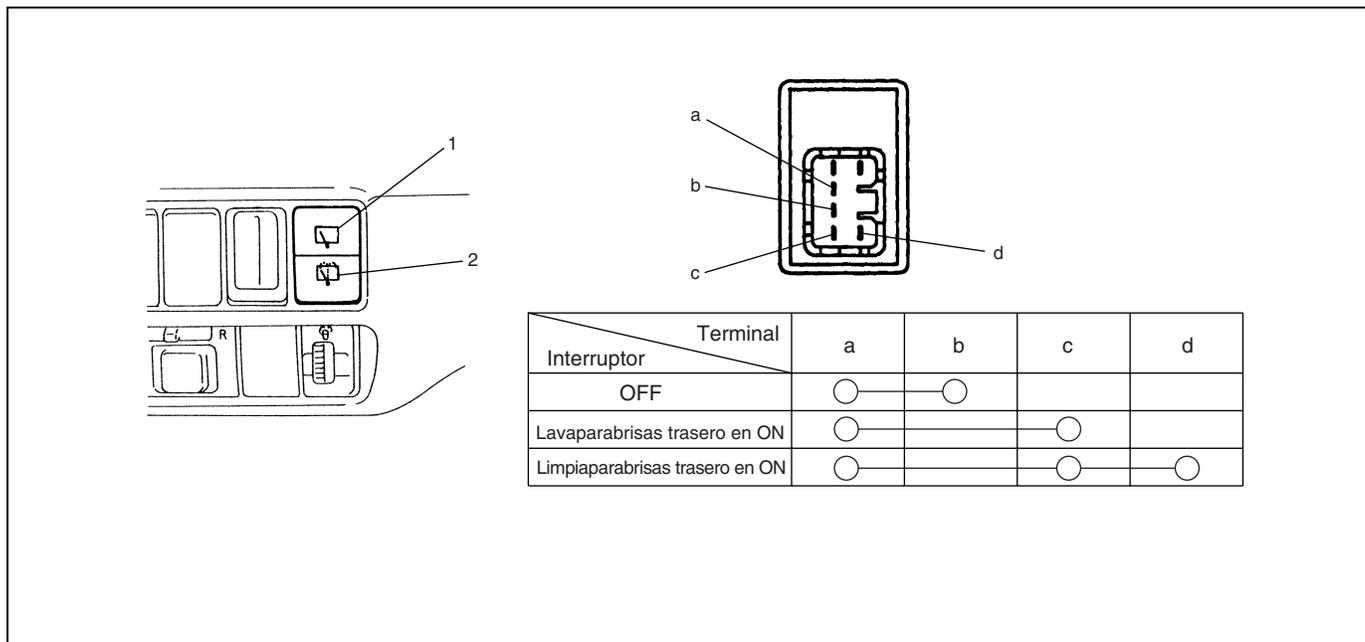
- Comprobación de la detención automática
 - a) Conecte el terminal (+) de la batería de 12 V al terminal "A" del motor (1) del limpiaparabrisas, y el terminal (-) de la batería al cable (2) conductor "Black" y deje que el motor funcione.
 - b) Desconecte el terminal "A" de la batería, y deje que el motor se pare.
 - c) Utilice el cable (3) de puente y conecte los terminales "A" y "D", y conecte el terminal "C" al terminal positivo (+) de la batería. Compruebe que el motor gira otra vez, y que enseguida se para en una posición dada.
 - d) Repita varias veces estos pasos a) a c) y compruebe que el motor se para cada vez en la posición dada.

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de luneta trasera (para vehículo con sistema de control de crucero)

COMPROBACIÓN

Interruptor de limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desconecte el acoplador de cables conductores, del interruptor combinado.
- 3) Utilice un probador de circuitos y compruebe la continuidad en cada una de las posiciones de interruptor. Si no hay continuidad, reemplace el interruptor.



1. Interruptor de limpiaparabrisas trasero

2. Interruptor de lavaparabrisas trasero

Limpiaparabrisas y lavaparabrisas de luneta trasera (para vehículo sin sistema de control de crucero)

COMPROBACIÓN

Refiérase a “Interruptor de limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros (en interruptor combinado)” en “Limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros (si está equipado)”, en la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

Relé de intermitencia del limpiaparabrisas trasero

COMPROBACIÓN

Cuando sirva un vehículo sin sistema de control de crucero, refiérase a “Relé de intermitencia del limpiaparabrisas trasero” en “Limpiaparabrisas y lavaparabrisas traseros (si está equipado)”, en la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

SECCIÓN 8E

SISTEMA DE CONTROL DE CRUCERO

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire) :

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

8E

CONTENIDO

Descripción general	8E-3	Comprobación de los circuitos del interruptor de luces de parada (con interruptor de posición de pedal)	8E-13
Precauciones para el servicio	8E-3	Comprobación del circuito del interruptor de posición de la transmisión.....	8E-14
Símbolos y marcas	8E-3	Comprobación del circuito del interruptor de posición del pedal del embrague	8E-15
Abreviaturas.....	8E-3	Comprobación del circuito de la señal de abertura de la mariposa de gases	8E-16
Símbolos del color del cableado	8E-3	Comprobación del circuito de señal de comando de corte de sobremarcha y de TCC.....	8E-17
Conector de junta.....	8E-3	Comprobación de los circuitos de alimentación eléctrica y masa del módulo de control de cruceo	8E-17
Caja de fusibles y relé.....	8E-3	Comprobación del módulo de control de cruceo y su circuito	8E-18
Diagrama de alimentación eléctrica.....	8E-3	Inspección y ajuste del juego del cable de cruceo	8E-20
Sistema de control de cruceo	8E-4	Servicio en el vehículo	8E-20
Circuito del sistema de control de cruceo	8E-4	Interruptor principal de cruceo	8E-20
Componentes y funciones	8E-5	Interruptores Coast/Set, Resume/ Accel y Cancel	8E-21
Condiciones de anulación.....	8E-6	Sensor de velocidad del vehículo (VSS).....	8E-21
Diagnóstico	8E-6	Interruptor de posición de la transmisión	8E-21
Tabla de diagnóstico.....	8E-6		
Notas para la comprobación del circuito del sistema	8E-8		
Comprobación del circuito de la luz indicadora del interruptor principal de cruceo	8E-9		
Comprobación del circuito de la luz indicadora de “Cruise”	8E-10		
Comprobación de los interruptores principal de cruceo, Coast/Set, Resume/ Accel y Cancel	8E-11		
Comprobación del circuito de VSS	8E-12		

Interruptor de posición del pedal del
embrague (CPP) 8E-22
Interruptor de luces de parada
(con interruptor de posición del pedal)..... 8E-23

Conjunto del actuador de control de cruceo
(con módulo de control) 8E-24
Cable de cruceo..... 8E-25

Descripción general

Precauciones para el servicio

Refiérase a la sección 8.

Símbolos y marcas

Refiérase a la sección 8A.

Abreviaturas

Refiérase a la sección 8A.

Símbolos del color del cableado

Refiérase a la sección 8.

Conector de junta

Refiérase a la sección 8.

Caja de fusibles y relé

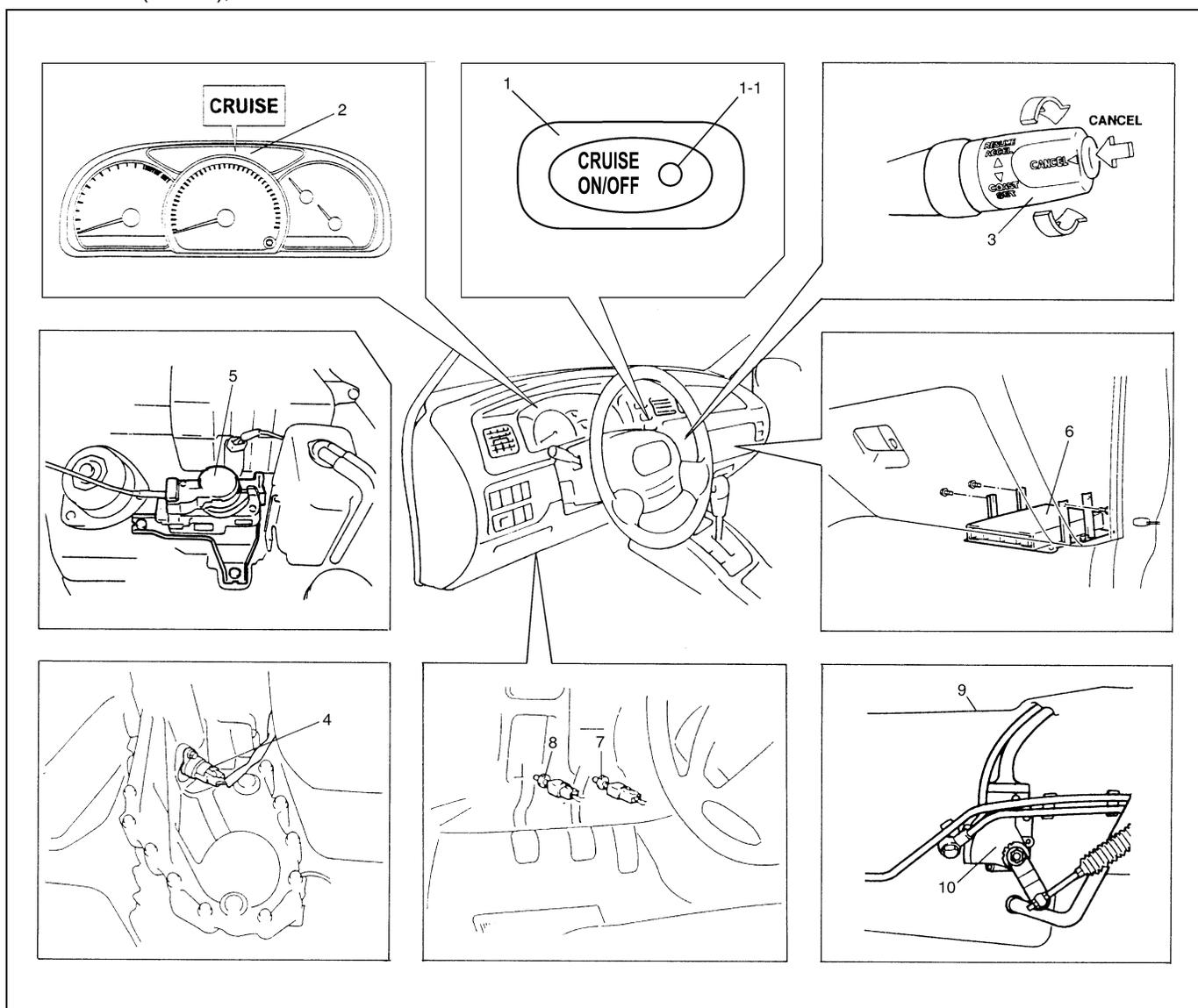
Refiérase a la sección 8A.

Diagrama de alimentación eléctrica

Refiérase a la sección 8A.

Sistema de control de cruceo

El sistema de control de cruceo es un dispositivo que mantiene una velocidad prefijada del vehículo, cuando se conduce a alta velocidad, por ejemplo en una autopista. Permite al conductor conducir su vehículo a la velocidad constante de 40 km/h o más sin apretar el pedal del acelerador (cruceo constante). El sistema también incorpora funciones para cambiar la velocidad del vehículo sin accionar el pedal del acelerador [utilizando los interruptores SET COAST (Fijar rueda libre) y ACCEL RESUME (Volver a acelerar)], para anular el control de régimen de cruceo [interruptor CANCEL (Anular)], y para volver automáticamente a la velocidad memorizada, después de cancelar el control del régimen de cruceo [(interruptor ACCEL RESUME (Volver a acelerar))]. El sistema está compuesto principalmente de un sensor de velocidad del vehículo, un conjunto de actuador que incorpora el módulo de control, interruptor principal de cruceo, interruptor SET COAST (Fijar rueda libre), interruptor ACCEL RESUME (Volver a acelerar), interruptor CANCEL (Anular), etc.



1. Interruptor principal de cruceo	6. PCM / ECM
1-1 Luz indicadora del interruptor principal de cruceo	7. Interruptor de luces de parada (interruptor de posición del pedal de freno)
2. Luz indicadora de "CRUISE"	8. Interruptor de posición del pedal del embrague (Para vehículo con M/T)
3. Interruptor de SET COAST/ACCEL RESUME/CANCEL	9. Transmisión automática
4. Sensor de velocidad del vehículo	10. Interruptor de posición de la transmisión (Interruptor de posición de estacionamiento/punto muerto) (Vehículo con A/T)
5. Conjunto de actuador de control de cruceo (con módulo de control)	

Circuito del sistema de control de cruceo

Refiérase a la sección 8A.

Componentes y funciones

Componentes	Función
Conjunto de actuador de control de crucero, con módulo de control	<p>Módulo de control de crucero :</p> <p>Mediante una microcomputadora, ejecuta el control centralizado de todas las funciones incluyendo la fijación de una velocidad constante, el restablecimiento de la velocidad, la fijación de rueda libre, limitación de la velocidad mínima y anulación del control de crucero.</p> <p>Conjunto de actuador de control de crucero (motor de paso a paso y embrague) :</p> <p>Acciona el pedal del acelerador mediante el cable y brazo de crucero, y de acuerdo con una señal procedente del módulo de crucero, controla la velocidad del vehículo.</p>
Interruptor principal de crucero	Este interruptor tiene un botón tipo contacto momentáneo para activar y desactivar (ON y OFF) el sistema de control de crucero.
Interruptor SET COAST (Fijar rueda libre)	<p>Cuando se gira este interruptor a la posición ON y enseguida es soltado (OFF) mientras el vehículo va a la velocidad de 40 km/h, o más, se memoriza la velocidad a la que iba el vehículo en el momento de liberar (OFF) el interruptor, y se mantiene dicha velocidad (cruce constante).</p> <p>Si se gira continuamente (ON) este interruptor durante el cruce constante, la velocidad del vehículo sigue disminuyendo mientras el interruptor esté siendo girado (ON). Cuando se suelta (OFF) el interruptor, se memoriza la velocidad a la que iba el vehículo en ese momento y el vehículo comienza el régimen de cruce constante.</p>
Interruptor de ACCEL RESUME (Volver a acelerar)	Si se gira (ON) este interruptor durante el cruce constante, la velocidad del vehículo sigue aumentando mientras el interruptor esté siendo girado (ON). Cuando se suelta (OFF) el interruptor, se memoriza la velocidad a la que iba el vehículo en ese momento y el vehículo comienza el régimen de cruce constante. Si la velocidad del vehículo es mayor que 40 km/h, después de haber anulado el control de cruce, al girar (ON) momentáneamente este interruptor, el vehículo volverá a la velocidad a la que iba antes de la anulación.
Interruptor CANCEL (Anular)	Cuando se pulsa este interruptor (ON), el control de cruce (control del pedal del acelerador) es anulado.
Sensor de velocidad del vehículo (VSS)	El sensor de velocidad del vehículo (VSS) está montado en la transferencia, o en la transmisión. El sensor de VSS convierte la velocidad del vehículo en una señal de impulsión y la transmite al módulo de control de cruce.
Interruptor de luces de parada	<p>El interruptor de luces de parada tiene 2 puntos de contacto. Un punto de contacto cierra cuando se presiona el pedal del freno, y enciende las luces de parada, y suministra una señal de tensión al módulo de control de cruce. Cuando esta señal entra, cancela el control de cruce (libera el pedal del acelerador).</p> <p>El otro punto de contacto (interruptor de posición del pedal de freno), abre cuando se presiona el pedal de freno y corta la electricidad al embrague magnético en el actuador, y así anula el control de cruce (libera el pedal del acelerador).</p> <p>Este interruptor está previsto e instalado para anular el control de cruce (cruce constante), sin fallar.</p>
Interruptor de posición del pedal del embrague (Para vehículo con M/T, solamente)	<p>Cuando se presiona el pedal del embrague, el interruptor de posición del pedal del embrague se cierra, y suministra una señal de masa al módulo de control de cruce.</p> <p>Cuando esta señal entra, el módulo de control de cruce cancela el control de cruce (control del pedal del acelerador).</p>
Interruptor de posición de la transmisión (Interruptor de posición de estacionamiento/punto muerto) (Vehículo con A/T, solamente)	Cuando la palanca selectora está colocada en la posición "P" o "N", el interruptor de posición de la transmisión se cierra, y suministra una señal de masa al módulo de control de cruce. Cuando esta señal entra, el módulo de control de cruce cancela el control de cruce (control del pedal del acelerador).
PCM – Señal de apertura de la mariposa de gases (vehículo 4-A/T, solamente)	<p>Entra desde el PCM, señal de apertura de la mariposa de gases.</p> <p>Mediante esta señal el módulo de control de cruce detecta la apertura de la mariposa de gases y utiliza este dato como uno de los elementos para enviar al PCM, la señal de sobremarcha y la señal de comando de corte (OFF) de TCC.</p>

Componentes	Función
PCM – Salida de la señal de comando de sobremarcha y de corte (OFF) de TCC	Cuando la abertura de la mariposa de gases excede el valor especificado, durante el control de cruceo, el módulo de control de cruceo envía esta señal al PCM. El módulo de PCM utiliza esta señal, entre otras, para controlar la 4-A/T.
Luz indicadora del interruptor principal de cruceo	Cuando el interruptor de encendido está en la posición ON y el sistema de control de cruceo está desactivado (OFF), si se presiona una vez este interruptor y se lo suelta, el sistema de control de cruceo será activado y esto encenderá la luz indicadora.
Luz indicadora de “CRUCERO”	Se enciende cuando el control de cruceo (control del pedal del acelerador) está funcionando.

Condiciones de anulación

El cruceo a velocidad constante es anulado en las condiciones siguientes.

- La llave de encendido es girada a la posición OFF.
- El interruptor principal de cruceo es desactivado (OFF).
- La velocidad del vehículo ha disminuido a menos de la velocidad límite inferior de funcionamiento (40 km/h).
- *La velocidad del vehículo varía excediendo el intervalo de velocidad de anulación (–15 km/h), de la velocidad fijada.
- *El pedal de freno está presionado. (El interruptor de luces de parada está en la posición ON).
- *El pedal del embrague está presionado (El interruptor de posición del pedal del embrague está en la posición ON) (Para vehículo con M/T)
- *La palanca selectora ha sido cambiada a la posición N (El interruptor de posición de estacionamiento/punto muerto en el interruptor de posición de la transmisión está en la posición ON).
- *El interruptor CANCEL (anular) está en la posición ON.

NOTA:

Cuando se anula el cruceo constante debido a cualquiera de las condiciones anteriores, indicadas con un asterisco (*), después de la anulación es posible restablecer la velocidad del vehículo mediante el interruptor ACCEL RESUME, siempre que la velocidad del vehículo sea mayor que 40 km/h.

Diagnóstico

Tabla de diagnóstico

Condición	Causa posible	Corrección
La luz indicadora del interruptor principal no se enciende, o permanece encendida.	Circuito de la luz indicadora del interruptor principal, defectuoso	Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL DE CRUCERO”, en esta sección.
	Circuitos de alimentación eléctrica y masa del módulo de control de cruceo, defectuosos	Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y DE MASA DEL MÓDULO DE CONTROL DE CRUCERO”, en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
La luz indicadora de “CRUCERO” no se enciende, o permanece encendida.	Circuito de la luz indicadora de “CRUCERO”	Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DE CRUCERO”, en esta sección.
	Circuitos de alimentación eléctrica y masa del módulo de control de cruceo	Refiérase a “COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y DE MASA DEL MÓDULO DE CONTROL DE CRUCERO”, en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.

Condición	Causa posible	Corrección
La velocidad del vehículo no puede ser fijada.	Juego malajustado del cable del actuador, o cable defectuoso del actuador	Vaya a "INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL JUEGO DEL CABLE DE CRUCERO", en esta sección.
	Interruptor principal, circuitos de interruptores "COAST/SET", "RESUME/ACCEL" y "CANCEL", defectuosos	Refiérase a "COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE INTERRUPTORES PRINCIPAL DE CRUCERO, COAT/SET, RESUME/ACCEL Y CANCEL", en esta sección.
	Circuito de VSS, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE VSS", en esta sección.
	Circuito del interruptor de luces de parada, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DEL INTERRUPTOR DE LUCES DE PARADA (CON INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE PEDAL)", en esta sección.
	Circuito del interruptor de posición de la transmisión (modelo 4-A/T, solamente), defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE LA TRANSMISIÓN", en esta sección.
	Circuito del interruptor de posición del pedal del embrague, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL EMBRAGUE", en esta sección.
	Circuitos de alimentación eléctrica y masa del módulo de control de cruceo, defectuosos	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y DE MASA DEL MÓDULO DE CONTROL DE CRUCERO", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
La velocidad del vehículo es inestable.	Juego malajustado del cable del actuador, o cable defectuoso del actuador	Vaya a "INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL JUEGO DEL CABLE DE CRUCERO", en esta sección.
	Circuito de VSS, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE VSS", en esta sección.
	Circuito de la señal de abertura de la mariposa de gases, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
La velocidad actual del vehículo es mayor o menor que la velocidad fijada.	Juego malajustado del cable del actuador, o cable defectuoso del actuador	Vaya a "INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL JUEGO DEL CABLE DE CRUCERO", en esta sección.
	Circuito de la señal de abertura de la mariposa de gases, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
No se consigue la aceleración o deceleración utilizando "RESUME/ACCEL" o "COAST/SET".	Interruptor principal, circuitos de interruptores "COAST/SET", "RESUME/ACCEL" y "CANCEL", defectuosos	Refiérase a "COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE INTERRUPTORES PRINCIPAL DE CRUCERO, COAT/SET, RESUME/ACCEL Y CANCEL", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.

Condición	Causa posible	Corrección
El circuito de control de crucero no es anulado cuando se hace funcionar el interruptor "CANCEL".	Interruptor principal, circuitos de interruptores "COAST/SET", "RESUME/ACCEL" y "CANCEL", defectuosos.	Refiérase a "COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE INTERRUPTORES PRINCIPAL DE CRUCERO, COAT/SET, RESUME/ACCEL Y CANCEL", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
El interruptor "RESUME/ACCEL" falla y no restablece la velocidad prefijada del vehículo después de la anulación del control de crucero.	Interruptor principal, circuitos de interruptores "COAST/SET", "RESUME/ACCEL" y "CANCEL", defectuosos.	Refiérase a "COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DE INTERRUPTORES PRINCIPAL DE CRUCERO, COAT/SET, RESUME/ACCEL Y CANCEL", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
El control de crucero no es anulado aún cuando se presiona el pedal de freno.	Circuito del interruptor de luces de parada, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DE LOS CIRCUITOS DEL INTERRUPTOR DE LUCES DE PARADA (CON INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE PEDAL)", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
El control de crucero no es anulado aún cuando se presiona el pedal del embrague.	Circuito del interruptor de posición del pedal del embrague, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL EMBRAGUE", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
El circuito de crucero no es anulado aun cuando la palanca selectora es cambiada a la posición "N".	Circuito del interruptor de posición de la transmisión (modelo 4-A/T, solamente), defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE LA TRANSMISIÓN", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
Cuando se sube por un camino en pendiente el cambio de engranaje 4 marchas A/T es frecuente entre la 3ª y la sobremarcha (fluctuación de rpm).	Circuito de la señal de abertura de la mariposa de gases, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES", en esta sección.
	Circuito de señal de comando de corte de sobremarcha y de TCC, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CORTE DE SOBREMARCHA Y DE TCC", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.
4-A/T no es cambiado al engranaje de sobremarcha aunque no se suba por una carretera en pendiente.	Circuito de la señal de abertura de la mariposa de gases, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES", en esta sección.
	Circuito de señal de comando de corte de sobremarcha y de TCC, defectuoso	Refiérase a "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE CORTE DE SOBREMARCHA Y DE TCC", en esta sección.
	Conjunto del actuador, defectuoso	Reemplace el conjunto del actuador.

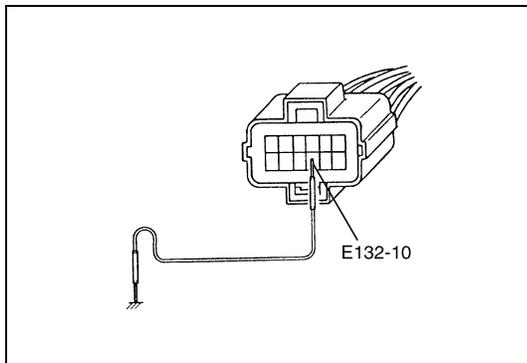
Notas para la comprobación del circuito del sistema

Refiérase a "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS", en la sección 0A.

Comprobación del circuito de la luz indicadora del interruptor principal de cruce

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Compruebe si el circuito está cortocircuitado.</p> <p>1) Desconecte los conectores del módulo de control de cruce, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>¿Se enciende la luz indicadora del interruptor principal de cruce?</p>	Circuito "LT GRN/WHT" cortocircuitado a masa.	Vaya al paso 2.
2	<p>Comprobación de circuito abierto</p> <p>1) Verifique el estado de la conexión al módulo de control de cruce en el terminal E132-10.</p> <p>2) Si está conforme, conecte el terminal E132-10 a masa.</p> <p>¿Se enciende la luz indicadora cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?</p>	Circuito de la luz indicadora, en buen estado.	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe la bombilla de la luz</p> <p>1) Desmonte el interruptor principal de cruce, del tablero de instrumentos.</p> <p>2) Desmonte la bombilla y compruebe la bombilla.</p> <p>¿Está en buenas condiciones la bombilla?</p>	Circuito "BLK/WHT" o "LT GRN/WHT" abierto.	Reemplace la bombilla.

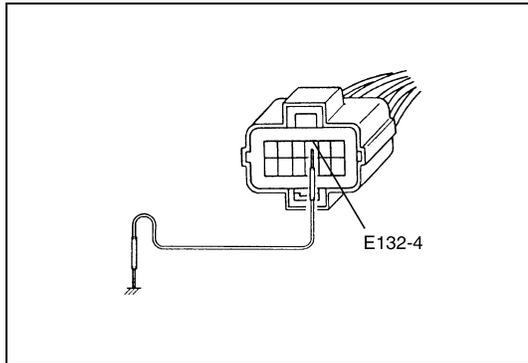
Figura para el paso 2



Comprobación del circuito de la luz indicadora de “Crucero”

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Compruebe si el circuito está cortocircuitado.</p> <p>1) Desconecte el conector del módulo de control de crucero, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>¿Se enciende la luz indicadora de “CRUCERO”?</p>	Circuito “GRN/YEL”, cortocircuitado a masa.	Vaya al paso 2.
2	<p>Comprobación de circuito abierto</p> <p>1) Verifique el estado de la conexión al módulo de control de crucero en el terminal E132-4.</p> <p>2) Si está conforme, conecte el terminal E132-4 a masa.</p> <p>¿Se enciende la luz indicadora cuando se coloca el interruptor de encendido en la posición ON?</p>	Circuito de la luz indicadora, en buen estado.	Vaya al paso 3.
3	<p>Compruebe la bombilla de la luz</p> <p>1) Desmonte el indicador combinado, del tablero de instrumentos.</p> <p>2) Desmonte la bombilla y compruebe la bombilla.</p> <p>¿Está en buenas condiciones la bombilla?</p>	Circuito “BLK/WHT” o “GRN/YEL” abierto.	Reemplace la bombilla.

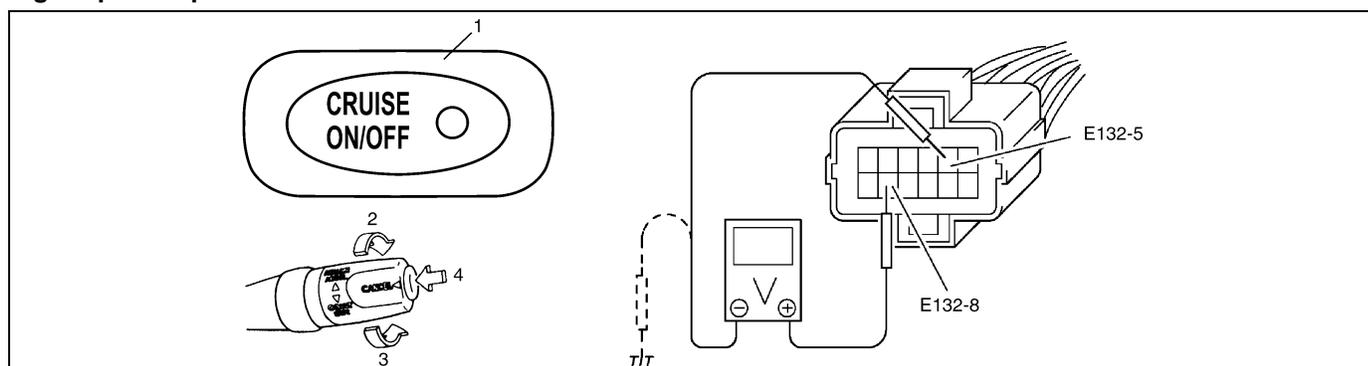
Figura para el paso 2



Comprobación de los interruptores principal de crucero, Coast/Set, Resume/ Accel y Cancel

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Comprobación del circuito de interruptor</p> <p>1) Desconecte el conector del módulo de control de crucero, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Verifique el estado de la conexión al módulo de control de crucero en el terminal E132-8.</p> <p>3) Si está conforme, compruebe la resistencia entre los terminales E132-8 y E132-5, en cada una de las condiciones indicadas a continuación.</p> <p>Especificación del circuito del interruptor (resistencia) Todos los interruptores en la posición OFF : Infinito Interruptor COAST /SET girado (posición ON) : 200 – 240 Ω Interruptor RESUME/ACCEL girado (posición ON) : 820 – 1000 Ω Interruptor CANCEL presionado (posición ON) : 0 Ω, aproximadamente</p> <p>4) Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe la tensión entre el terminal E132-8 y masa, en cada una de las condiciones siguientes.</p> <p>Especificación del circuito del interruptor (tensión) Interruptor principal de crucero liberado (OFF) : 0 V Interruptor principal de crucero presionado (ON) : 10 – 14 V</p> <p>¿Son satisfactorios los resultado en los pasos 3) y 4)?</p>	Circuito del interruptor, en buen estado.	Vaya al paso 2.
2	<p>Comprobación del interruptor principal de crucero</p> <p>1) Compruebe el funcionamiento del interruptor principal de crucero, refiriéndose a “Comprobación del interruptor principal de crucero”, en esta sección.</p> <p>¿Está en buenas condiciones el interruptor?</p>	Vaya al paso 3.	Reemplace.
3	<p>Comprobación de los interruptores COAST /SET, RESUME/ACCEL y CANCEL</p> <p>1) Compruebe el funcionamiento de los interruptores COAST/SET, RESUME/ACCEL y CANCEL. Refiérase a “INTERRUPTORES COAST/SET, RESUME/ACCEL y CANCEL”, en esta sección.</p> <p>¿Están en buenas condiciones los interruptores?</p>	Circuito “BLK/YEL” o “LT GRN” abierto, o cortocircuitado.	Reemplace.

Figura para el paso 1

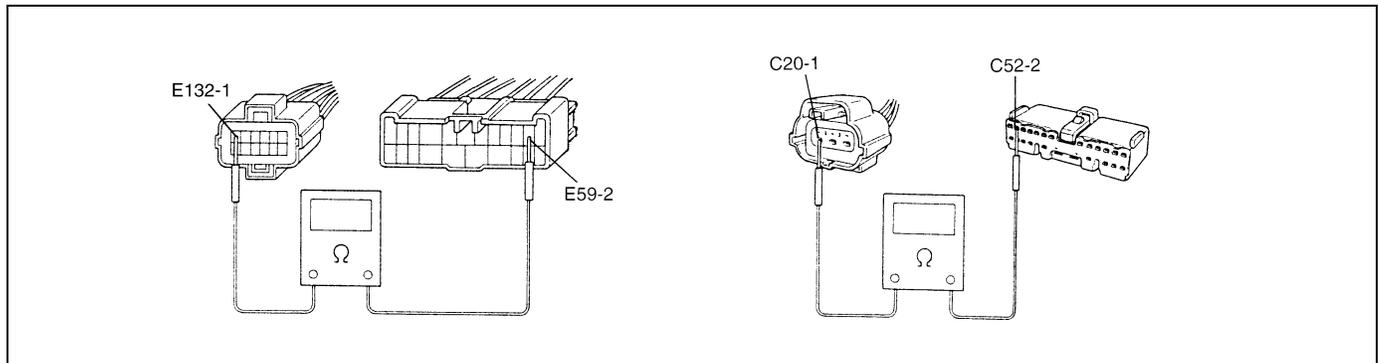


1. Interruptor principal de crucero
2. Interruptor "RESUME ACCEL (Restablecer velocidad)"
3. Interruptor "COAST SET"
4. Interruptor "CANCEL (Anular)"

Comprobación del circuito de VSS

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Comprobación del circuito del sensor de velocidad del vehículo</p> <p>1) Desconecte el conector del módulo de control de cruceo, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Verifique el estado de la conexión al módulo de control de cruceo en el terminal E132-1.</p> <p>3) Si está conforme, compruebe la continuidad entre los terminales E132-1 y E59-2, y los terminales C52-2 y C20-1: Refiérase a "SISTEMA DE CONTROL DE CRUCERO", en la sección 8A.</p> <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	Circuito de VSS, en buen estado.	Circuito "BLU/YEL" abierto.

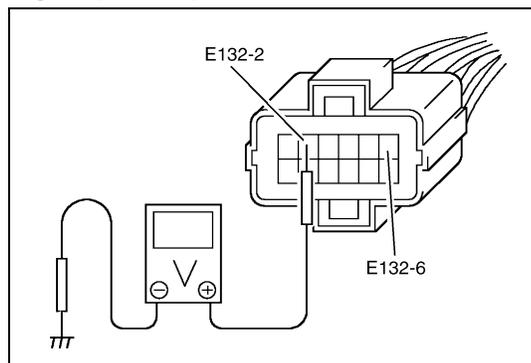
Figura para el paso 1



Comprobación de los circuitos del interruptor de luces de parada (con interruptor de posición de pedal)

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Comprobación de los circuitos del interruptor de luces de parada (con interruptor de posición de pedal)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desconecte el conector del módulo de control de crucero, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Verifique el estado de la conexión al módulo de control de crucero en el terminal E132-2 y en el terminal E132-6. 3) Si la conexión está normal, coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 4) Compruebe la tensión entre cada terminal y masa, en cada una de las condiciones siguientes. <p>Especificación del circuito del interruptor de luces de parada Pedal de freno soltado, terminal E132-2 : 0 V Pedal de freno soltado, terminal E132-6 : 10 – 14 V Pedal de freno apretado, terminal E132-2 : 10 – 14 V Pedal de freno apretado, terminal E132-6 : 0 V</p> <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	Los circuitos del interruptor de luces de parada (con interruptor de posición de pedal), están en buen estado.	Vaya al paso 2.
2	<p>Comprobación de la posición del interruptor de luces de parada</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe la posición de instalación del interruptor de luces de parada. Refiérase a “INTERRUPTOR DE LUCES DE PARADA”, en la sección 5. <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	Vaya al paso 3.	Ajuste.
3	<p>Comprobación del interruptor de luces de parada (con interruptor de posición de pedal)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desconecte el conector, del interruptor de luces de parada. 2) Compruebe el estado de la conexión al interruptor de luces de parada, en todos los terminales. 3) Si está conforme, compruebe el funcionamiento de los interruptores de luces de parada y de posición del pedal. Refiérase a “INTERRUPTOR DE LUCES DE PARADA”, en esta sección. <p>¿Está en buenas condiciones este interruptor?</p>	Circuito “YEL/GRN” o “GRN/WHT” abierto, o cortocircuitado.	Reemplace.

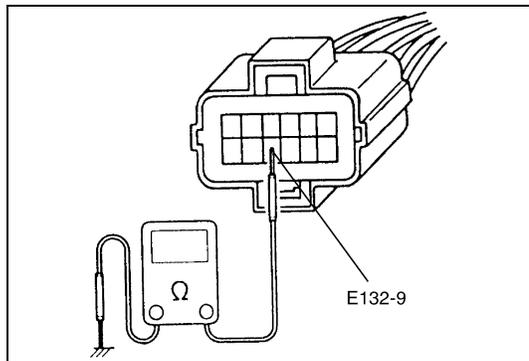
Figura para el paso 1



Comprobación del circuito del interruptor de posición de la transmisión

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Comprobación del circuito del interruptor de posición de la transmisión</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desconecte el conector del módulo de control de crucero, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Verifique el estado de la conexión al módulo de control de crucero en el terminal E132-9. 3) Si está conforme, conecte el ohmímetro entre el terminal E132-9 y masa. 4) Compruebe la continuidad en cada una de las condiciones siguientes. <p>Especificación del circuito del interruptor de posición de la transmisión Palanca selectora en la posición "P" o "N" : Continuidad Posición "R", "D", "2" o "L" : Infinito</p> <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	El circuito del interruptor de posición de la transmisión está en buenas condiciones.	Vaya al paso 2.
2	<p>Comprobación del interruptor de posición de la transmisión</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desconecte el conector del interruptor de posición de la transmisión. 2) Compruebe el estado de la conexión al interruptor de posición de la transmisión, en los terminales del conector desconectado. 3) Si están normales, compruebe el funcionamiento del interruptor de posición de la transmisión. Refiérase a "INTERRUPTOR DE POSICIÓN DE LA TRANSMISIÓN", en la sección 7B1. <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	Circuito "BLK/RED" o "BLK/YEL", abierto o cortocircuitado.	Ajuste o reemplace.

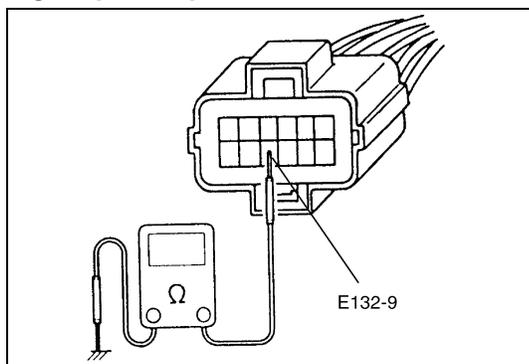
Figura para el paso 1



Comprobación del circuito del interruptor de posición del pedal del embrague

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Comprobación del circuito del interruptor de posición del pedal del embrague</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desconecte el conector del módulo de control de cruceo, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Verifique el estado de la conexión al módulo de control de cruceo en el terminal E132-9. 3) Si está y masa conforme, compruebe la resistencia entre el terminal E132-9 y masa, en cada una de las condiciones indicadas a continuación. <p>Especificación del circuito del interruptor de posición del pedal del embrague Pedal de freno, soltado : Infinito Pedal de freno, presionado : Continuidad ¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	El circuito del interruptor de posición del pedal del embrague está en buenas condiciones.	Vaya al paso 2.
2	<p>Comprobación de la posición del interruptor de posición del pedal del embrague</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Compruebe la posición del interruptor del pedal del embrague. Refiérase a "INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL EMBRAGUE", en esta sección. <p>¿Es satisfactorio el resultado de la comprobación?</p>	Vaya al paso 3.	Ajuste.
3	<p>Comprobación del interruptor de posición del pedal del embrague</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Desconecte el conector del interruptor de posición del pedal del embrague. 2) Verifique el estado de la conexión al interruptor de posición del pedal del embrague, en todos los terminales. 3) Si está conforme, compruebe el funcionamiento del interruptor de posición del pedal del embrague. Refiérase a "INTERRUPTOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL EMBRAGUE", en esta sección. <p>¿Está en buenas condiciones este interruptor?</p>	Circuito "BLU" o "BLK", abierto o en cortocircuito.	Reemplace.

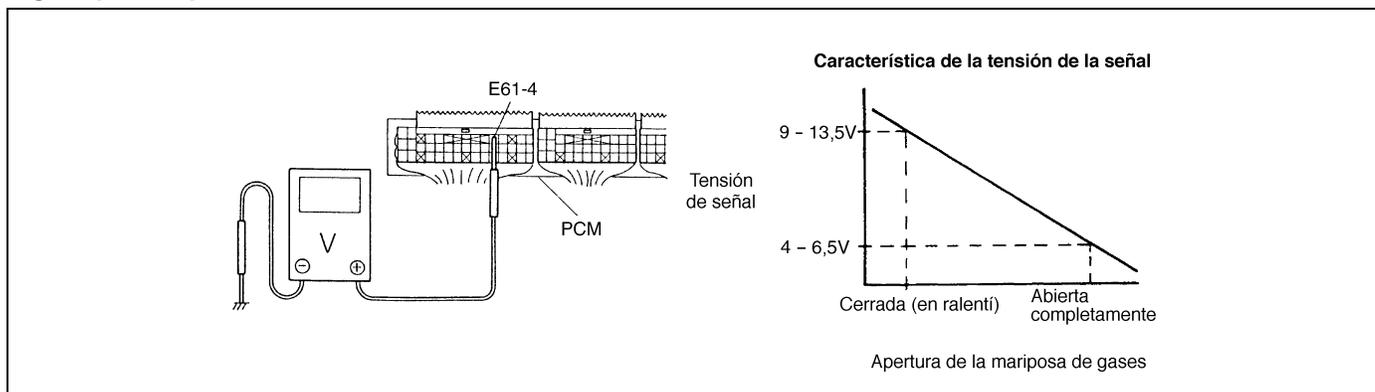
Figura para el paso 1



Comprobación del circuito de la señal de abertura de la mariposa de gases

Paso	Operación	Sí	No
1	Comprobación del código de diagnóstico del módulo de control del tren de potencia (PCM) 1) Compruebe si hay DTC en el PCM. ¿Se detecta DTC relacionado con el sensor de posición de la mariposa de gases?	Compruebe y repare el sensor de TP, refiriéndose a la sección 6-1.	Vaya al paso 2.
2	Comprobación del circuito de la señal de abertura de la mariposa de gases 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 2) Mida la tensión entre el terminal E61-4 del conector conectado del PCM y la masa. ¿Varía la tensión linealmente, de acuerdo con la abertura de la mariposa de gases?	El circuito de la señal de abertura de la mariposa de gases está en buenas condiciones.	Vaya al paso 3.
3	Comprobación de la tensión de alimentación eléctrica 1) Desconecte el conector del módulo de PCM, con el interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de PCM, en el terminal E61-4. 3) Si la conexión está conforme, utilice el cable de servicio y conecte el terminal del cable "BLU" del rele principal a masa. 4) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON. 5) Mida la tensión entre el terminal E61-4 del conector del PCM y la masa. ¿Es la tensión 10 – 14 V?	Compruebe el sensor de TP y los circuitos. Refiérase a la sección 6-1. Si están conformes, reemplace por un módulo de PCM en buen estado y vuelva a comprobar.	Compruebe el cable "GRY" para detectar circuito abierto o cortocircuito. Si está conforme, proceda a la comprobación de los circuitos de alimentación eléctrica y de masa del módulo de control de crucero.

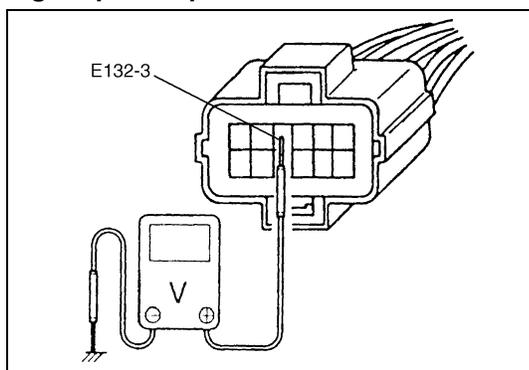
Figura para el paso 2



Comprobación del circuito de señal de comando de corte de sobremarcha y de TCC

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Comprobación del circuito de señal de comando de corte de sobremarcha y de TCC</p> <p>1) Desconecte el conector del módulo de control de crucero, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Verifique el estado de la conexión al módulo de control de crucero en el terminal E132-3.</p> <p>3) Si la conexión está normal, coloque el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>4) Compruebe la tensión entre el terminal E132-3 y la masa.</p> <p>¿Es la tensión 10 – 14 V?</p>	Este circuito de señal está en buen estado.	<p>Compruebe el cable "PNK/BLU" para detectar circuito abierto o cortocircuito.</p> <p>Si está conforme, reemplace por un módulo de PCM en buen estado y vuelva a comprobar.</p>

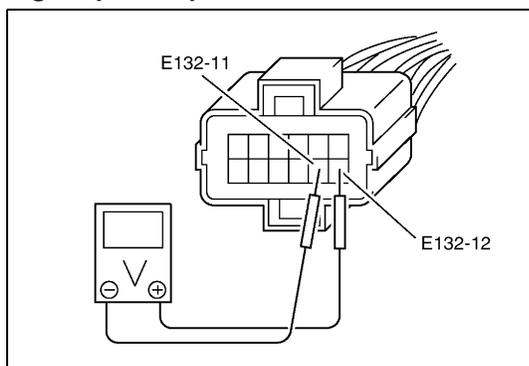
Figura para el paso 1



Comprobación de los circuitos de alimentación eléctrica y masa del módulo de control de crucero

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>Comprobación de los circuitos de alimentación eléctrica y masa</p> <p>1) Desconecte el conector del módulo de control de crucero, con el interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>2) Verifique el estado de la conexión al módulo de control de crucero en el terminal E132-12 y en el terminal E132-11.</p> <p>3) Si la conexión está normal, coloque el interruptor de encendido en la posición ON.</p> <p>4) Compruebe la tensión entre los terminales E132-12 y E132-11.</p> <p>¿Indica el voltímetro 10 – 14 V?</p>	Los circuitos de alimentación eléctrica y masa están en buen estado.	Circuito "BLU/BLK" o "BLK", abierto.

Figura para el paso 1



Comprobación del módulo de control de crucero y su circuito

PRECAUCIÓN:

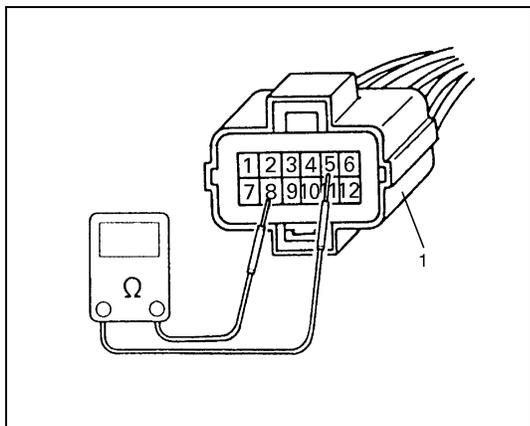
El módulo de control de crucero no puede comprobarse a sí mismo. Está estrictamente prohibido conectar un voltímetro o un ohmímetro al módulo de control de crucero, con el conector desconectado del módulo.

COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN

Compruebe la tensión de entrada o de salida (tensión entre cada circuito y la masa a carrocería) con el conector del módulo de control de crucero conectado.

CIRCUITO	TENSIÓN NORMAL	CONDICIÓN
Sensor de velocidad del vehículo	Fluctuación repetida del indicador, entre 0 – 1 V y 3 – 5 V	Interruptor de encendido en ON, e interruptor principal de crucero en ON. Vehículo levantado y neumático trasero izquierdo girado lentamente, con el neumático trasero derecho bloqueado
Interruptor de luces de parada	0 – 2 V	Pedal de freno, soltado.
	10 – 14 V	Pedal de freno, apretado
Señal de corte de sobremarcha y de TCC (4-A/T, solamente)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.
Luz indicadora de "CRUCERO"	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON.
Masa	–	–
Interruptor de posición del pedal de freno (en interruptor de luces de parada)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, pedal de freno liberado.
	0 V	Interruptor de encendido en la posición ON, pedal de freno presionado.
Señal de abertura de la mariposa de gases, desde el módulo de PCM (para 4-A/T, solamente)	Interruptor de encendido en la posición ON. La tensión varía como especificado por la gráfica en "COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE LA SEÑAL DE ABERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES", en esta sección.	
Interruptor principal de crucero	7 – 9V	Interruptor de encendido en ON, e interruptor principal de crucero, liberado.
	3 – 5 V	Interruptor de encendido en ON, e interruptor principal de crucero, presionado.
Interruptor CANCEL (Anular)	0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON, e interruptor CANCEL, presionado.
Interruptor de SET COAST (fijar rueda libre)	1 – 2 V	Interruptor de encendido en la posición ON, e interruptor COAST SET girado.
Interruptor de ACCEL RESUME (volver a acelerar)	2,5 – 4 V	Interruptor de encendido en la posición ON, e interruptor RESUME ACCEL, girado.
Interruptor de posición del pedal del embrague (M/T, solamente)	10 – 14 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y pedal del embrague, liberado.
	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON, y pedal del embrague, presionado a fondo.
Interruptor de posición de la transmisión (Interruptor de posición de estacionamiento/punto muerto) (A/T, solamente)	0 V	Interruptor de encendido en posición ON, y palanca selectora en la posición "P" o "N"
	10 – 14 V	Interruptor de encendido en posición ON, y palanca selectora en la posición "R", "D", "2" o "L"
Luz indicadora del interruptor principal de crucero	0 – 1 V	Interruptor de encendido en la posición ON.
	10 – 14 V	Interruptor de encendido en ON, y después entrada de señal ON del interruptor principal.

COMPROBACIÓN DE LA RESISTENCIA



- 1) Desconecte el conector del módulo de control de crucero, del módulo de control de crucero, con el interruptor de encendido en la posición OFF.

PRECAUCIÓN:

Nunca toque los terminales del módulo de control de crucero mismo, ni conecte un voltímetro o un ohmímetro.

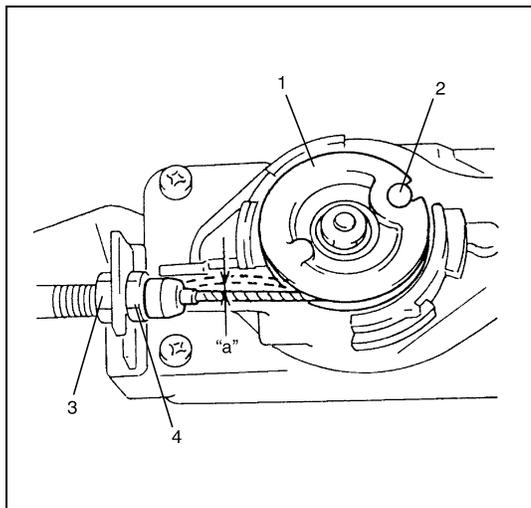
- 2) Compruebe la resistencia entre cada par de terminales de los conectores desconectados, en la forma listada en la tabla siguiente.

1. Conector de módulo de control de crucero (E132)

TERMINALES	CIRCUITO	RESISTENCIA ESTÁNDAR	CONDICIÓN
E132-11 – masa a carrocería	Masa	Continuidad	–
E132-6 – E132-12	Interruptor de posición del pedal de freno (en el interruptor de luces de parada)	Continuidad	Pedal de freno, soltado.
		No hay continuidad	Pedal de freno, apretado.
E132-8 – E132-5	Interruptor CANCEL	No hay continuidad	Interruptor CANCEL, en posición OFF (liberado).
		Continuidad	Interruptor CANCEL, en posición ON (presionado) :
	Interruptor SET COAST	No hay continuidad	Interruptor COAST SET, en posición OFF (liberado).
		200 – 240 Ω	Interruptor COAST SET, en posición ON (girado).
	Interruptor ACCEL RESUME	No hay continuidad	Interruptor RESUME ACCEL , en posición OFF (liberado).
		820 – 1000 Ω	Interruptor RESUME ACCEL, en posición ON (girado).
E132-9 – E132-11 (M/T)	Interruptor de posición del pedal del embrague (M/T, solamente)	No hay continuidad	Pedal del embrague, soltado.
		Continuidad	Pedal del embrague, presionado a fondo.
E132-9 – E132-11 (A/T)	Interruptor de posición de la transmisión (interruptor de posición de estacionamiento/punto muerto) (A/T, solamente)	Continuidad	Palanca selectora en la posición “P” o “N” :
		No hay continuidad	Palanca selectora en la posición “R”, “D”, “2” o “L”.

Inspección y ajuste del juego del cable de cruceo

INSPECCIÓN Y AJUSTE



- 1) Desmonte la tapa del actuador.
- 2) Con la palanca (1) del actuador colocada otra vez en su posición (2) original (en la que la palanca no es movida más en el sentido de las agujas del reloj), compruebe el juego del cable de cruceo.

Si el valor medido está fuera de las especificaciones, ajuste de la manera siguiente.

Juego del cable de cruceo "a" :

1 – 2 mm

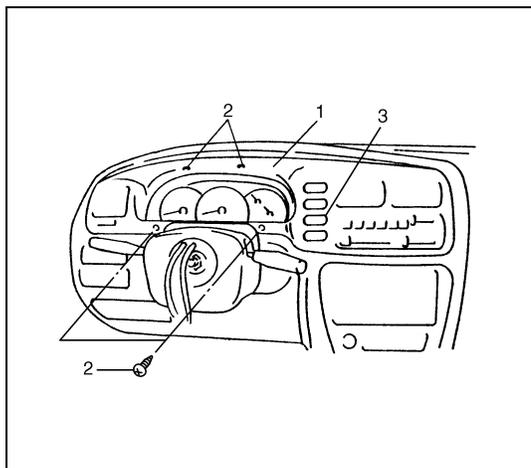
- 3) Afloje la tuerca (3) de bloqueo del cable.
- 4) Ajuste el juego del cable al valor especificado, haciendo girar la tuerca (4) de ajuste.
- 5) Después del ajuste, apriete seguramente la tuerca (3) de bloqueo.

Servicio en el vehículo

Interruptor principal de cruceo

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (–) en la batería.
- 2) Desmonte la cubierta del (1) indicador combinado, sacando sus pernos (2) de montaje.
- 3) Desmonte el interruptor (3) principal de cruceo, del tablero de instrumentos.
- 4) Desconecte el conector del interruptor (3) principal de cruceo.



COMPROBACIÓN

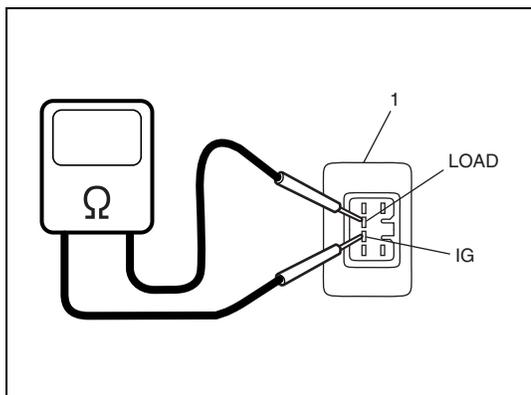
- 1) Compruebe la resistencia entre el terminal "IG" y el terminal "LOAD".

Si el resultado de la prueba no es satisfactorio, reemplace.

Especificación del interruptor principal de cruceo

Botón del interruptor, liberado : Infinito

Botón del interruptor, presionado : 3,9 kΩ, aproximadamente



INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmontaje.

Interruptores Coast/Set, Resume/Accel y Cancel

PRECAUCIÓN:

Nunca desarme el conjunto del interruptor combinado. El desarmado deteriorará sus funciones originales.

Estos interruptores están incorporados en el conjunto del interruptor combinado.

DESMONTAJE E INSTALACIÓN

Refiérase a "INTERRUPTOR COMBINADO", en la sección 3C1.

COMPROBACIÓN

1) Desactive el sistema de colchón de aire. Refiérase a "DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE COLCHÓN DE AIRE", en la sección 10B.

2) Desconecte el conector (1) de los interruptores COAST/SET, RESUME/ACCEL y CANCEL.

3) Compruebe la resistencia entre los terminales "SW" y "GND" del conector (1) desconectado del interruptor, en cada una de las condiciones indicadas a continuación.

Si el resultado de la prueba no es satisfactorio, reemplace el conjunto del interruptor combinado.

Especificación de los interruptores COAST/SET, RESUME/ACCEL y CANCEL

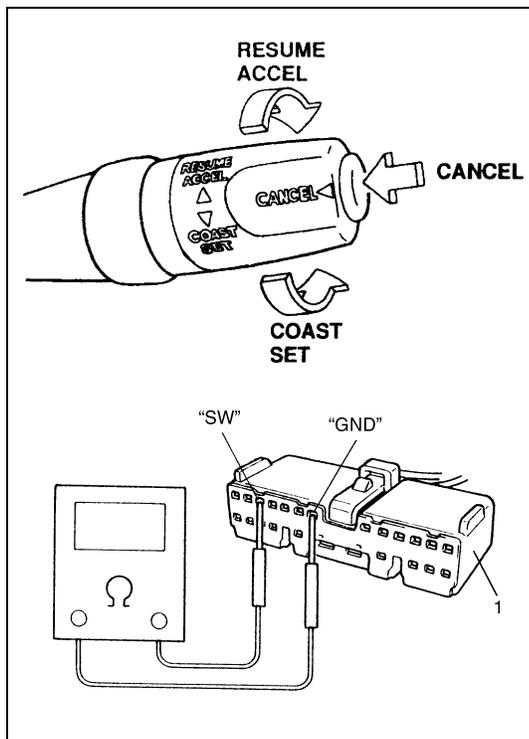
Todos los interruptores están liberados, en la (posición OFF)

: Infinito

Interruptor CANCEL presionado (posición ON) : 0 Ω , aproximadamente

Interruptor COAST /SET girado (posición ON) : 200 – 240 Ω

Interruptor RESUME/ACCEL girado (posición ON) : 820 – 1000 Ω



Sensor de velocidad del vehículo (VSS)

COMPROBACIÓN

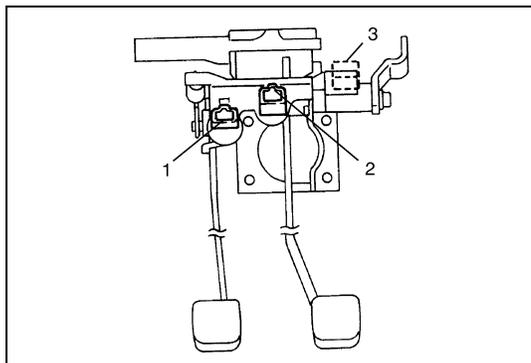
Refiérase a la sección 6E2.

Interruptor de posición de la transmisión

Para la comprobación, desmontaje, instalación y ajuste refiérase a la sección 7B1.

Interruptor de posición del pedal del embrague (CPP)

DESMONTAJE



- 1) Desconecte el conector del interruptor de CPP, con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Desmonte el interruptor de CPP, del soporte del pedal.

1. Interruptor de CPP, para el control de cruceo
2. Interruptor de luces de parada
3. Interruptor de CPP para el motor de arranque (si está equipado)

COMPROBACIÓN

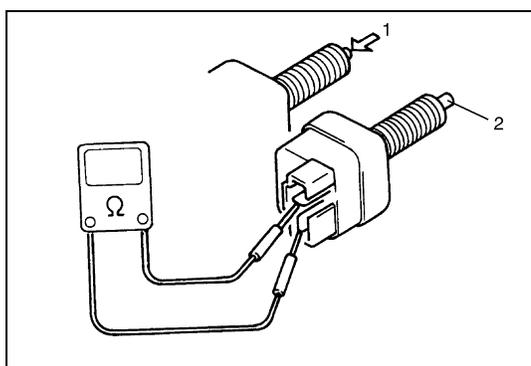
Compruebe la resistencia entre los terminales, en cada una de las condiciones indicadas a continuación.

Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, reemplace.

Resistencia del interruptor de CPP

Cuando el eje del interruptor está libre : Continuidad

Cuando el eje del interruptor está empujado : No hay continuidad



1. Empujar
2. Libre

INSTALACIÓN

- 1) Instale el interruptor de CPP, en el soporte del pedal.
- 2) Con el pedal del embrague soltado, ajuste la posición del interruptor de manera que la holgura entre el extremo de la rosca y el soporte del pedal del embrague esté conforme con las especificaciones.

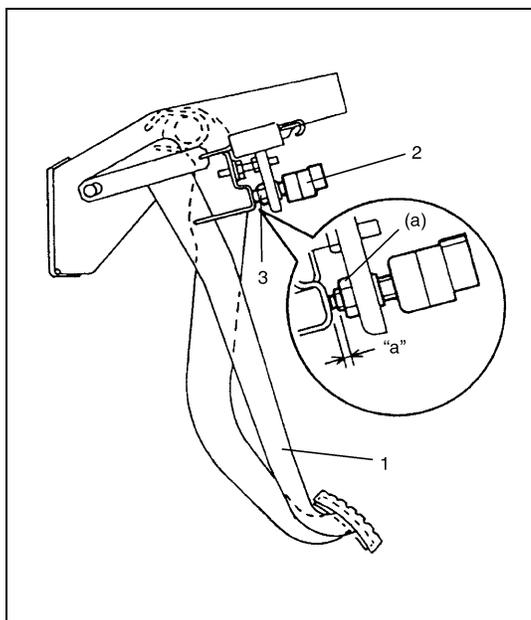
Holgura "a" entre el extremo de la rosca y el soporte del pedal del embrague :
1,5 – 2,0 mm

- 3) Apriete la tuerca de bloqueo, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Tuerca de bloqueo del interruptor de CPP (a) : 7,5 N·m (0,75 kg·m)

- 4) Conecte segura y firmemente el conector al interruptor de CPP.



1. Pedal del embrague
2. Interruptor de CPP, para el control de cruceo
3. Tuerca de bloqueo

Interruptor de luces de parada (con interruptor de posición del pedal)

COMPROBACIÓN

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desconecte el conector del interruptor de luces de parada, y desmonte el interruptor de luces de parada, del soporte del pedal.
- 3) Compruebe la resistencia del interruptor (2 contactos), en cada una de las condiciones siguientes.
Si el resultado de la comprobación no es satisfactorio, reemplace el interruptor de luces de parada.

Especificación del interruptor de luces de parada

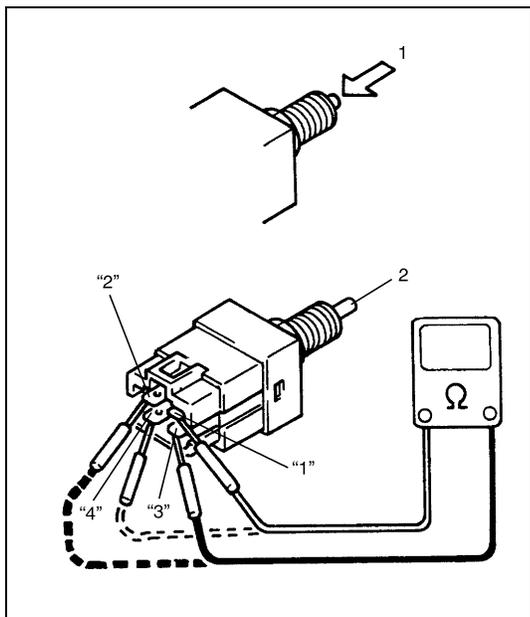
Resistencia entre los terminales "1" y "3" (Contacto para las luces de parada)

LIBRE (2) : Continuidad, EMPUJE (1) : No hay continuidad

Resistencia entre los terminales "2" y "4" (Contacto para el pedal de freno)

LIBRE (2) : No hay continuidad, EMPUJE (1) : Continuidad

- 4) Instale el interruptor de luces de parada y ajuste su posición, refiriéndose a la sección 5.



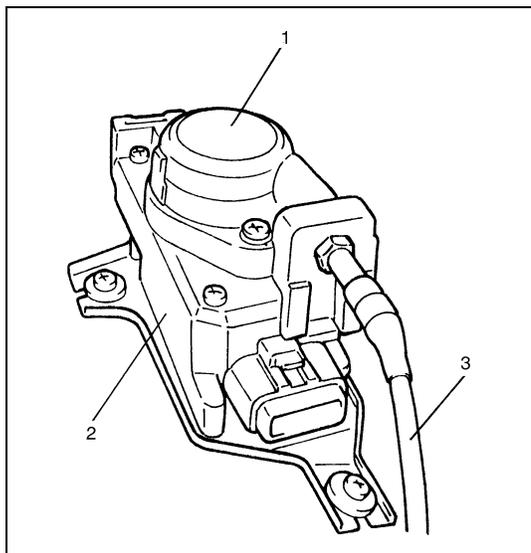
Conjunto del actuador de control de cruceo (con módulo de control)

PRECAUCIÓN:

Nunca desarme el conjunto del actuador de control de cruceo
El desarmado deteriorará su función original.

DESMONTAJE

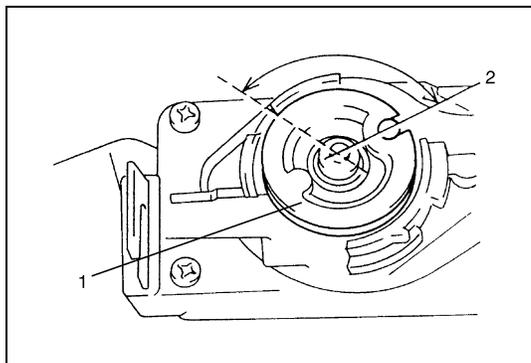
- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desconecte el conector, del conjunto (2) del actuador (con módulo de control).
- 3) Desmonte la tapa (1) del actuador, del conjunto (2) del actuador.
- 4) Desconecte el cable (3) de cruceo, del conjunto (2) del actuador.
- 5) Desmonte del vehículo, el conjunto (2) del actuador.



COMPROBACIÓN

Mueva con la mano la palanca (1) del actuador, y compruebe su funcionamiento, como se describe a continuación.

- 1) La palanca (1) del actuador no debe girar en el sentido de las agujas del reloj.
- 2) La palanca (1) del actuador debe girar suave y fácilmente, más o menos 1/3 de vuelta en el sentido contrario al de las agujas del reloj, y contactar el tope interno.
- 3) Cuando se saque la mano de la palanca (1) del actuador, en la posición 2) anterior, debe volver a su posición (2) original por la acción del muelle de retorno. Si la palanca (1) del actuador no funciona como indicado, reemplace.

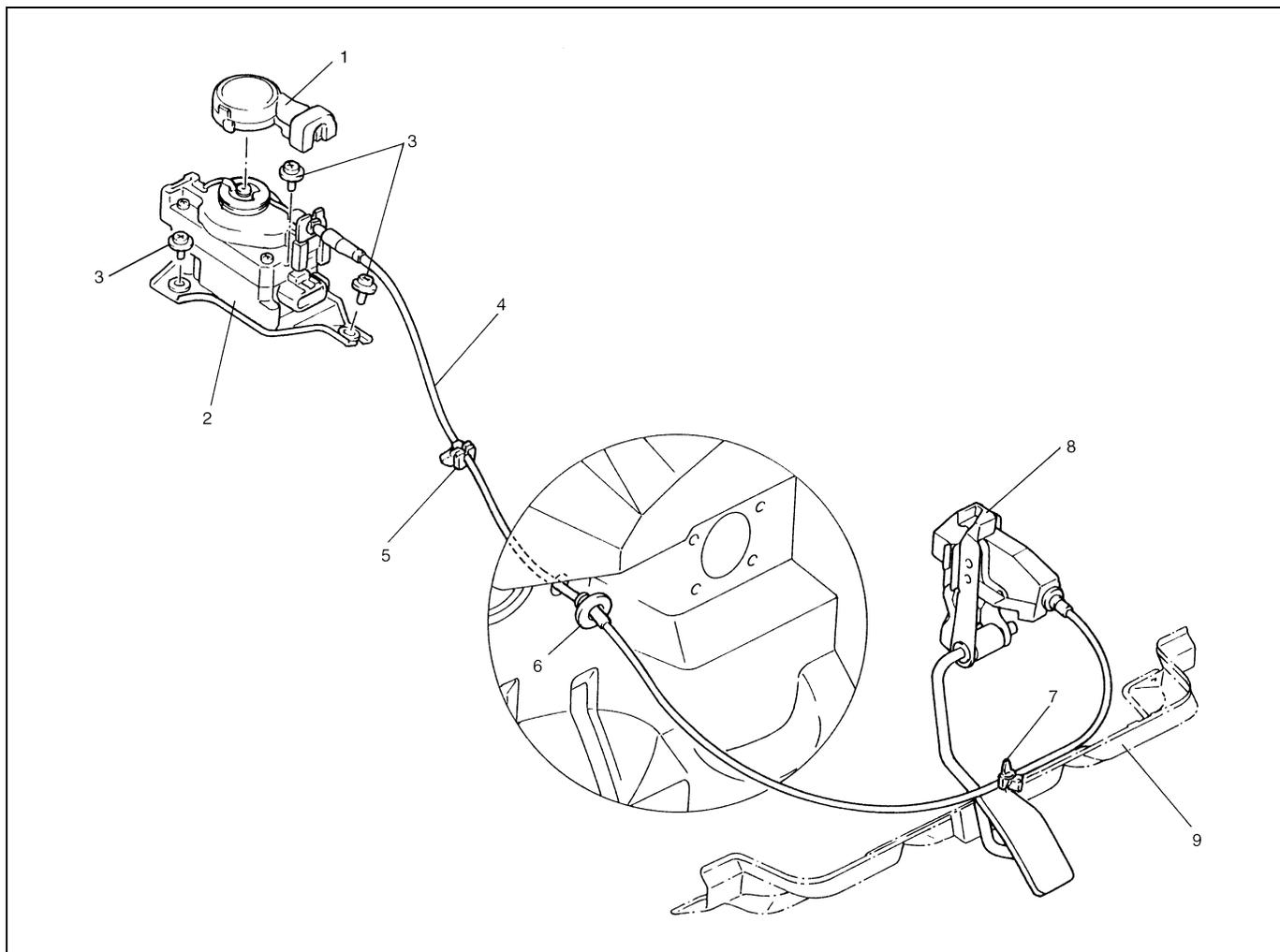


INSTALACIÓN

Instale el conjunto del actuador, invirtiendo el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Ajuste el juego del cable de cruceo al valor especificado. Refiérase a "INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL CABLE DE CRUCERO", en esta sección.

Cable de crucero



1. Tapa del actuador	4. Cable de crucero	7. Fijación en el miembro
2. Conjunto del actuador	5. Abrazadera	8. Pedal del acelerador
3. Tornillo	6. Ojal pasacables	9. Miembro

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable de crucero del brazo de control de crucero y del soporte del acelerador.
- 2) Desmonte la tapa del actuador y desconecte el cable de crucero, del actuador.
- 3) Separe el cable, de todas las abrazaderas de fijación.
- 4) Desmonte el cable, del vehículo.

INSTALACIÓN

Instale el cable de crucero, invirtiendo el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

- Refiérase a la figura anterior para mayores detalles sobre la localización correcta de las abrazaderas y para la disposición del cable.
- Ajuste el juego del cable de crucero al valor especificado. Refiérase a “INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL CABLE DE CRUCERO”, en esta sección.

SECCIÓN 9

SERVICIO DE LA CARROCERÍA

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire) :

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema del colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema del colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema del colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).
- Cuando efectúe mantenimiento en la carrocería, y haya que golpear piezas del sistema de colchón de aire, desmonte previamente estas piezas del sistema. (Refiérase a la sección 10B.)

NOTA:

- Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.
- Todos los elementos de fijación son piezas de fijación importantes que podrían afectar la eficacia del funcionamiento de piezas y sistemas vitales, y/o que podrían ser la causa de costosas reparaciones. Si el reemplazo es necesario, deben utilizarse piezas que tengan el mismo número de pieza, o piezas equivalentes.

No emplee piezas de repuesto de menor calidad o de diseños sustitutos. Durante el rearmado, los valores de pares de apriete deben ser aplicados tal como han sido especificados, para así garantizar la correcta sujeción de estas piezas.

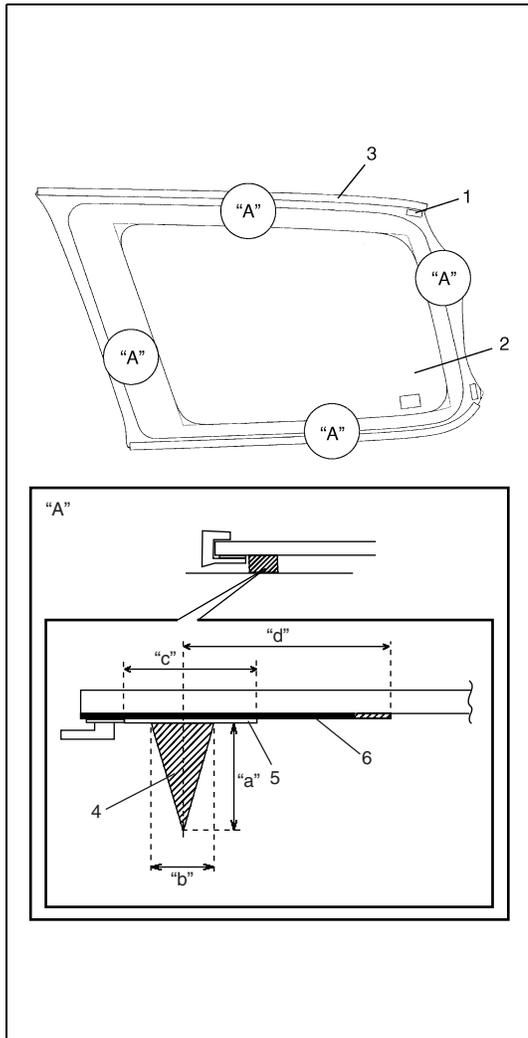
CONTENIDO

Cristales, ventanas y retrovisores	9-2	Pintura y revestimientos	9-10
Ventanilla de cuarto trasero	9-2	Áreas de aplicación de producto de sellado	9-10
Estructura de la carrocería	9-3	Áreas de aplicación de producto de capa de	
Dimensiones de la parte inferior de la		fondo/anticorrosión	9-17
carrocería	9-3	Guarniciones interior y exterior	9-19
Dimensiones de la carrocería	9-4	Alfombra de piso	9-19
Asiento	9-8	Alfombra de piso delantero	9-19
Segundo asiento	9-8	Alfombra de piso trasero	
Tercer asiento (si está equipado)	9-9	(vehículo sin tercer asiento).....	9-20
		Forro interior del techo.....	9-20

Cristales, ventanas y retrovisores

Ventanilla de cuarto trasero

DESMONTAJE E INSTALACIÓN



Refiérase a "PARABRISAS", en esta sección, porque los procedimientos de desmontaje y de instalación son básicamente los mismos. Sin embargo, tome en consideración lo siguiente.

- Antes de aplicar producto de imprimación al borde del cristal, instale la moldura de acuerdo con la posición de instalación mostrada en la figura.
- Tome las siguientes precauciones cuando aplique adhesivo a lo largo del borde del cristal.
 - El adhesivo debe ser aplicado uniformemente, especialmente en el sentido de la altura.
 - Tenga cuidado y no dañe el producto de imprimación.
 - Después de haber aplicado el adhesivo, presione rápidamente el cristal contra la carrocería.

Especificaciones de la cantidad de adhesivo (ventanilla de cuarto trasero)

Altura "a" : 12 mm

Ancho "b" : 8 mm

Ancho "c" : 16 mm para las secciones delantera, trasera y superior del cristal.

Ancho "c" : 14 mm para la sección inferior del cristal.

Posición "d" : 177 mm para la sección delantera del cristal, lateral izquierdo.

Posición "d" : 75 mm para la sección delantera del cristal, lateral derecho.

Posición "d" : 29 mm para la sección trasera del cristal.

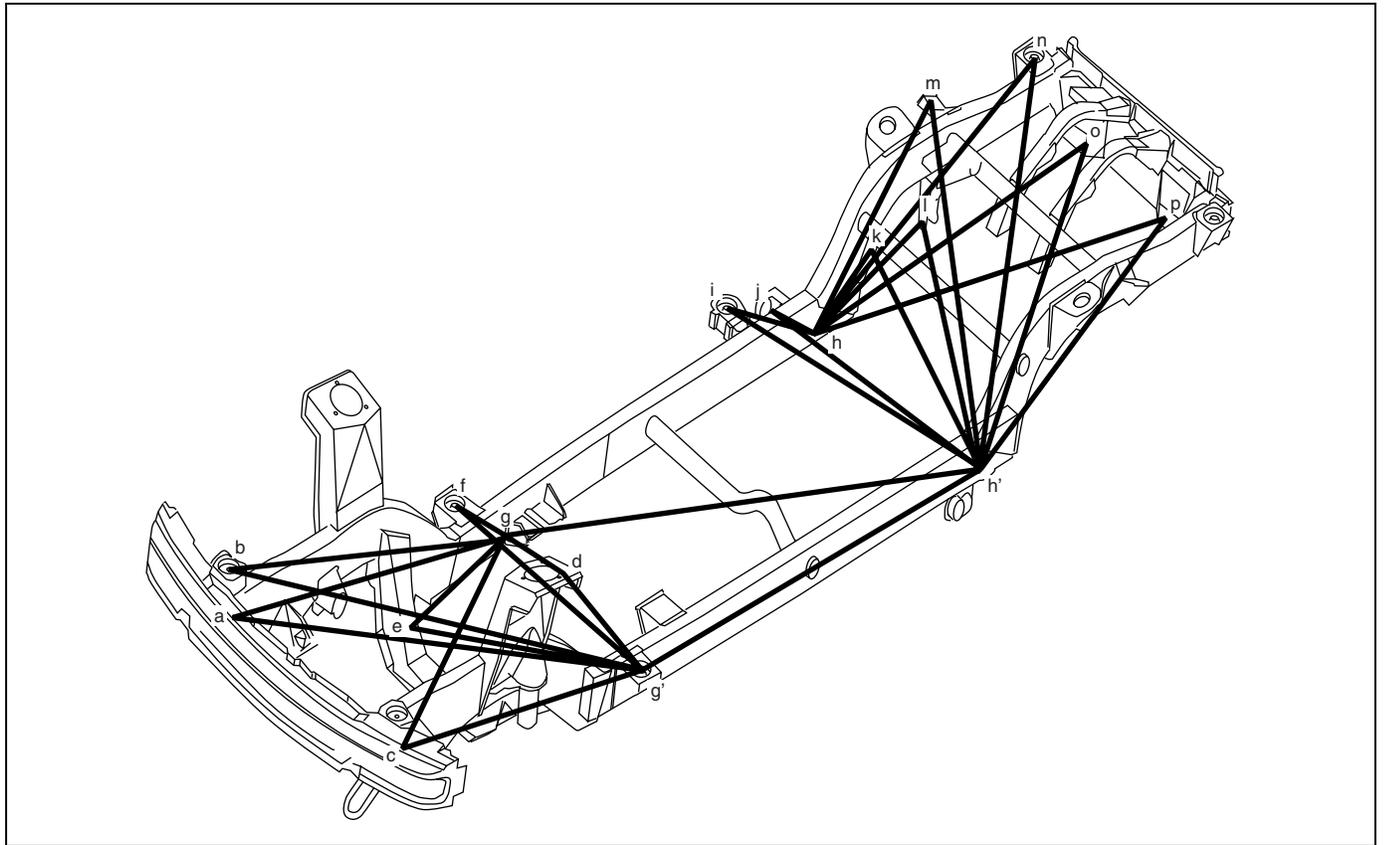
Posición "d" : 39 mm para la sección superior del cristal.

Posición "d" : 22 mm para la sección inferior del cristal.

1. Espaciador	4. Adhesivo
2. Cristal	5. Producto de imprimación
3. Moldura	6. Revestimiento de cerámica

Estructura de la carrocería

Dimensiones de la parte inferior de la carrocería

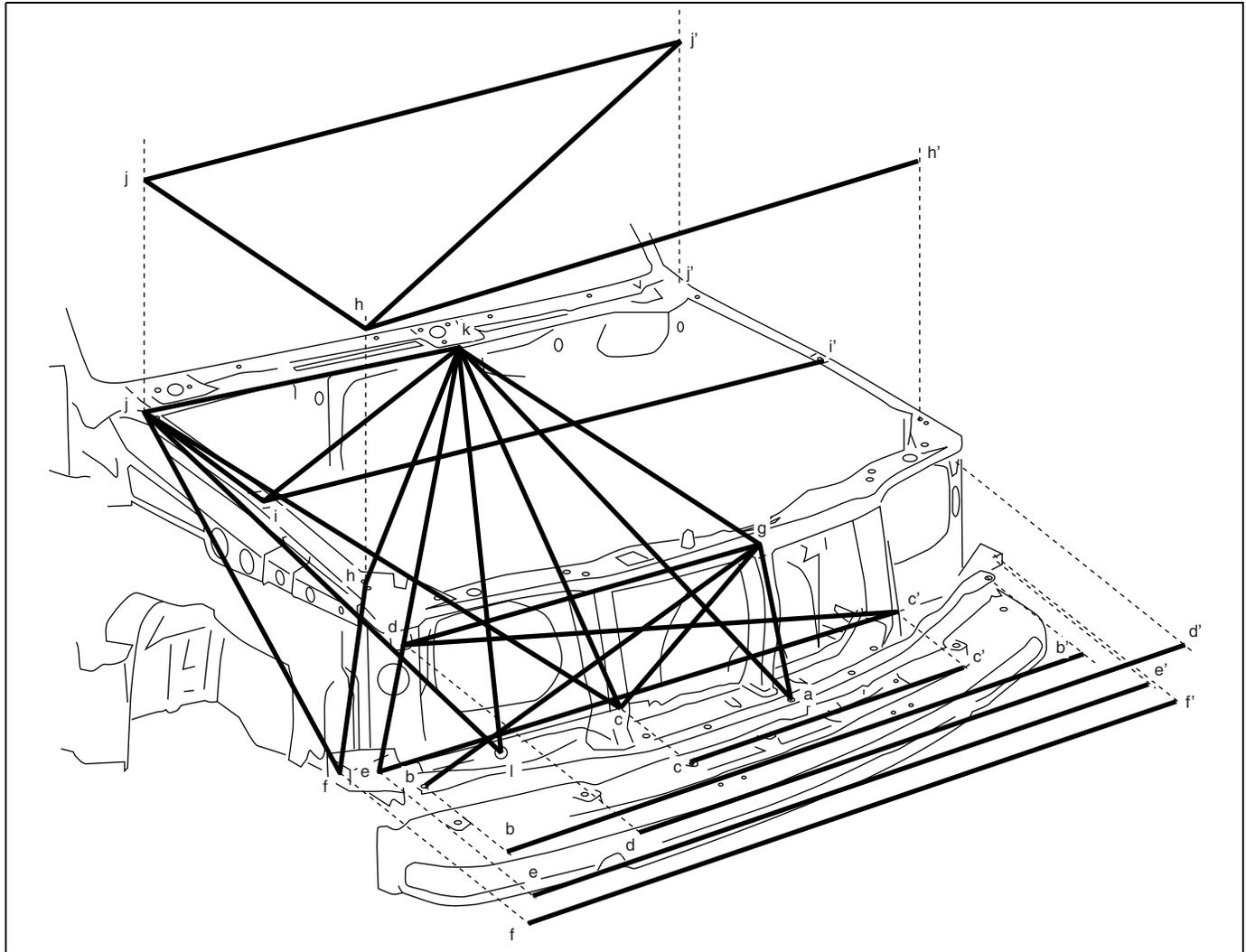


a. Orificio inferior de instalación lateral del parachoques delantero	i. Orificio de instalación de 3ª montura
b. Orificio de instalación de 1ª montura	j. Orificio de instalación de barra inferior
c. Orificio de instalación del bastidor delantero de la suspensión	k. Orificio interior de instalación de barra superior
d. Orificio exterior de instalación del puntal delantero	l. Orificio de instalación de barra lateral
e. Orificio lateral trasero de instalación del brazo de suspensión	m. Orificio de instalación de amortiguador trasero
f. Orificio de instalación de 2ª montura	n. Orificio de instalación de 4ª montura
g (g'). Orificio de gálibo $\phi 20$	o. Orificio lateral trasero derecho de instalación del depósito de combustible
h (h'). Orificio de gálibo	p. Orificio lateral trasero izquierdo de instalación del depósito de combustible

Distancia de orificio a orificio :

a – g : 1.363 mm	f – g : 200 mm	h – p : 1.770 mm
a – g' : 1.574 mm	f – g' : 928 mm	i – h' : 1.073 mm
b – g : 1.291 mm	g – h' : 1.488 mm	j – h' : 1.029 mm
b – g' : 1.554 mm	g' – h' : 1.225 mm	k – h' : 970 mm
c – g : 1.354 mm	h – i : 181 mm	l – h' : 1.353 mm
c – g' : 1.084 mm	h – k : 606 mm	m – h' : 1.477 mm
d – f : 1.339 mm	h – l : 1.004 mm	n – h' : 1.876 mm
d – g' : 913 mm	h – m : 1.110 mm	o – h' : 1.781 mm
e – g : 569 mm	h – n : 1.633 mm	p – h' : 1.664 mm
e – g' : 881 mm	h – o : 1.660 mm	

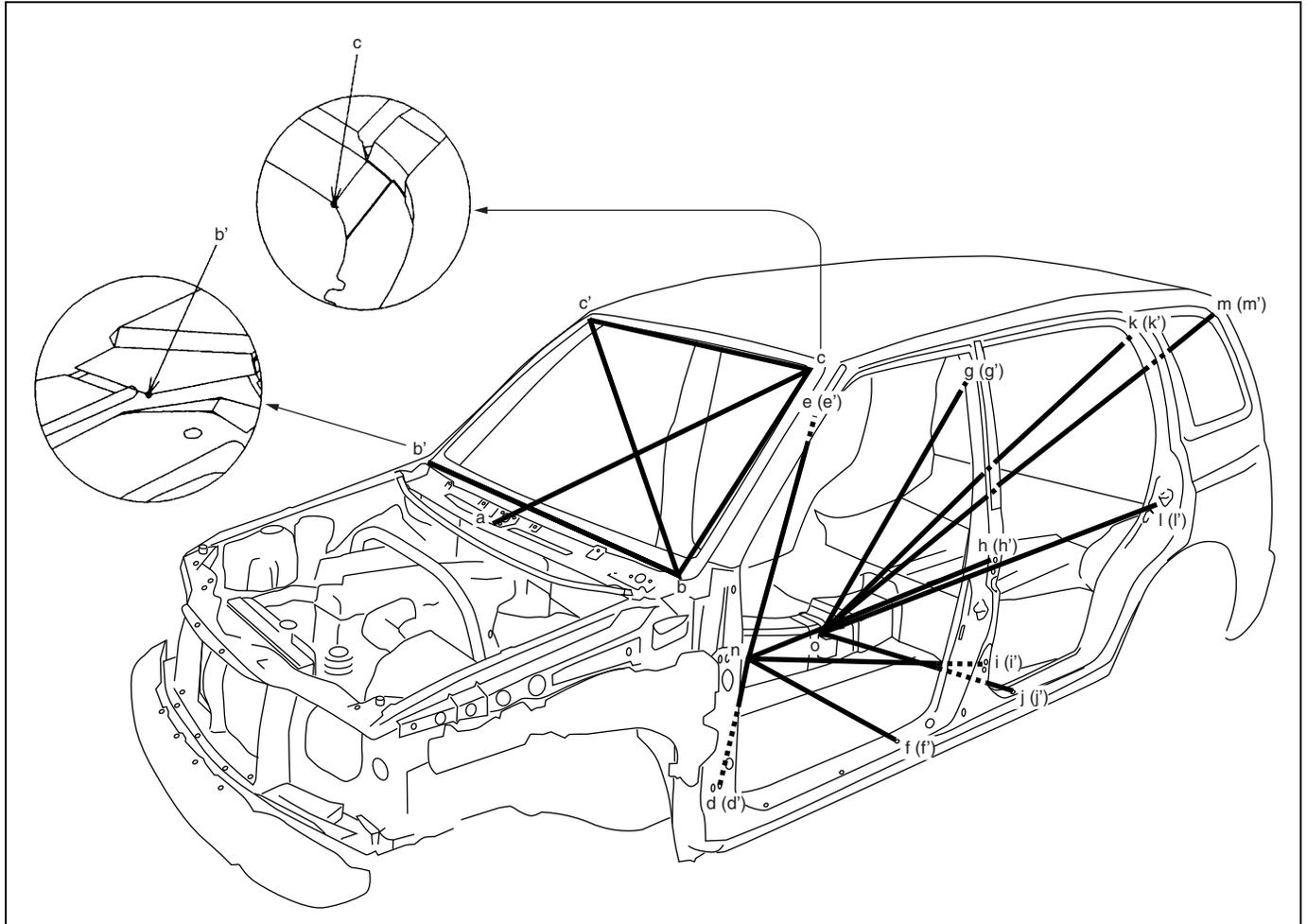
Dimensiones de la carrocería



a. Orificio de clip de instalación de parachoques delantero	g. Orificio de instalación de miembro central
b (b'). Orificio de instalación de parachoques delantero	h (h'). Orificio de referencia de instalación de guardabarros
c (c'). Orificio de instalación de faro	i (i'). Orificio de instalación de guardabarros
d (d'). Orificio de tuerca de resina de instalación de faro	j (j'). Orificio de referencia de instalación de guardabarros
e (e'). Orificio de perno de instalación de faro	k. Orificio central de panel superior de salpicadero (ø6)
f (f'). Orificio de perno de instalación de guardabarros delantero	l. Orificio de instalación de montura

Distancia de orificio a orificio :

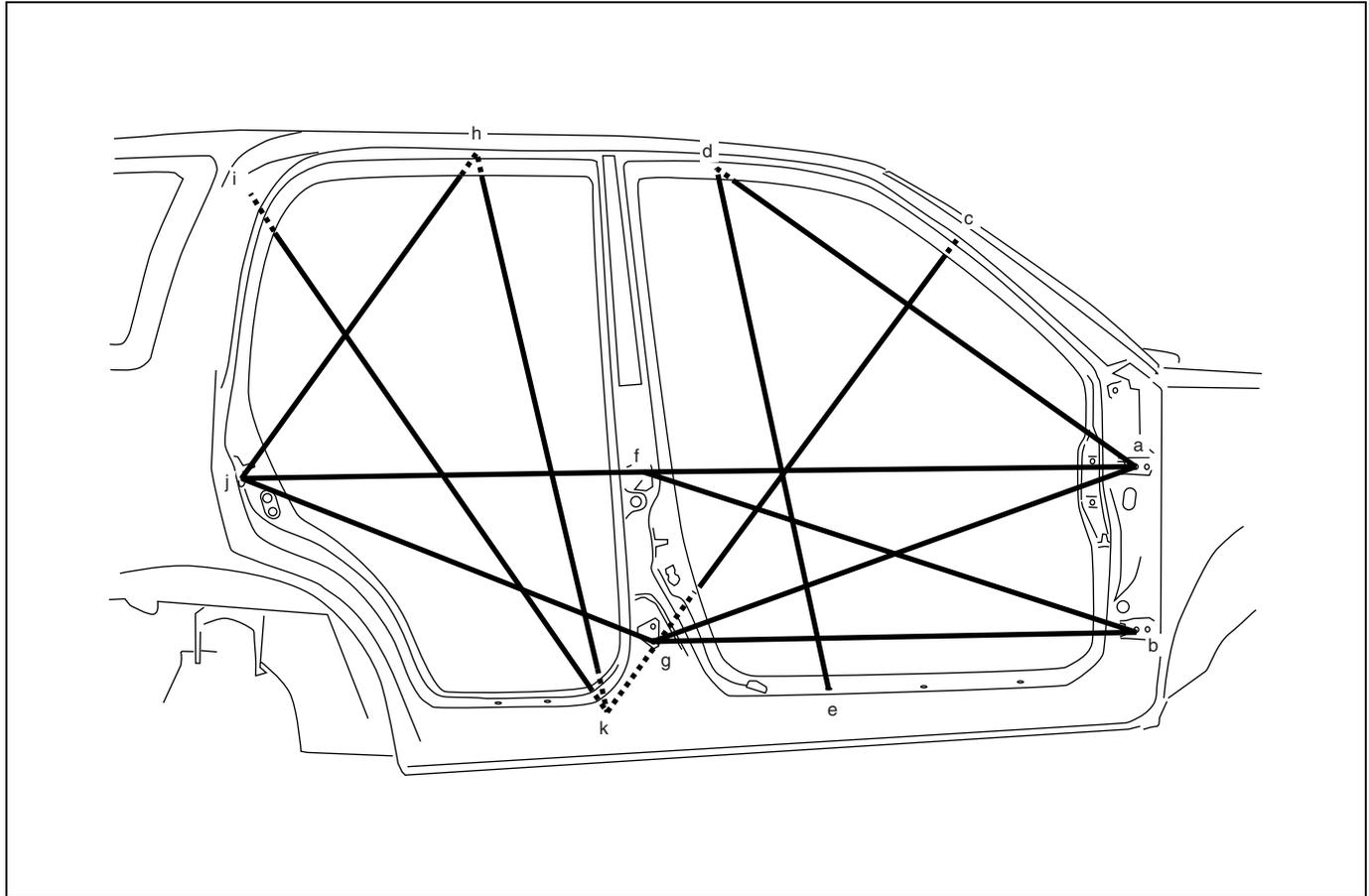
a – g : 276 mm	d – d' : 1.302 mm	h – j : 677 mm
a – k : 1.000 mm	d – e : 189 mm	h – j' : 1.504 mm
b – b' : 1.370 mm	d – g : 672 mm	h – k : 927 mm
b – g : 730 mm	d – k : 968 mm	i – i' : 1.344 mm
c – c' : 668 mm	e – e' : 1.456 mm	i – j : 391 mm
c – e : 414 mm	f – f' : 1.550 mm	i – k : 760 mm
c – g : 406 mm	f – h : 299 mm	j – j' : 1.348 mm
c – j : 1.029 mm	f – j : 811 mm	j – k : 676 mm
c – k : 1.000 mm	g – k : 854 mm	l – j : 961 mm
d – c' : 1.016 mm	h – h' : 1.339 mm	l – k : 1.018 mm



a. Orificio de clip de instalación de guarnición	i (i'). Orificio en la parte inferior de la bisagra inferior de puerta trasera
b (b'). Parte delantera de sección de instalación inferior de parabrisas delantero	j (j'). Orificio de instalación de la placa protectora trasera (en la parte delantera)
c (c'). Parte delantera de sección de instalación superior de parabrisas delantero	k (k'). Orificio de instalación de guarnición
d. Orificio en la parte trasera de la bisagra inferior de puerta delantera	l (l'). Orificio de instalación de la sección inferior del seguro de puerta trasera
e. Orificio de clip de instalación de guarnición	m (m'). Orificio de instalación de guarnición
f (f'). Orificio de instalación de la placa protectora (en la parte trasera)	n. Orificio de instalación para la parte interior delantera del asiento delantero
g (g'). Orificio de instalación de guarnición	o. Orificio de instalación para la parte interior trasera del asiento delantero
h (h'). Orificio en la parte superior de la bisagra superior de puerta trasera	

Distancia de orificio a orificio :

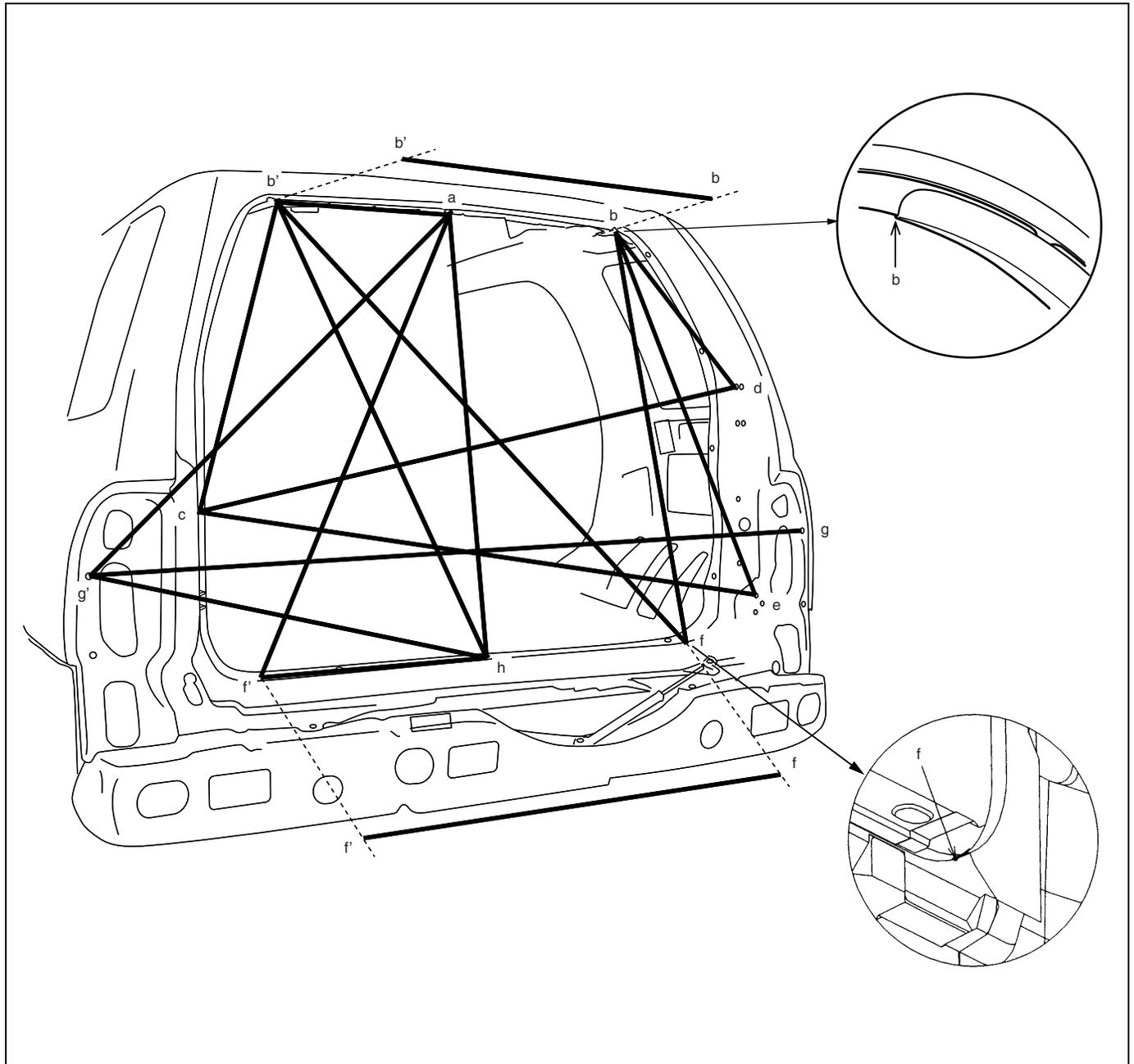
a – c : 982 mm	f – f' : 1.511 mm	j – o : 649 mm
b – b' : 1.390 mm	f – n : 620 mm	k – k' : 1.095 mm
b – c : 755 mm	g – g' : 1.085 mm	k – o : 1.475 mm
b – c' : 1.406 mm	g – o : 1.099 mm	l – l' : 1.513 mm
c – c' : 1.012 mm	h – h' : 1.521 mm	l – o : 1.273 mm
d – d' : 1.545 mm	h – o : 901 mm	m – m' : 1.110 mm
d – n : 800 mm	i – i' : 1.547 mm	m – o : 2.037 mm
e – e' : 1.110 mm	i – n : 806 mm	
e – n : 1.036 mm	j – j' : 1.511 mm	



a. Orificio en la parte trasera de la bisagra superior de puerta delantera	g. Orificio en la parte inferior de la bisagra inferior de puerta trasera
b. Orificio en la parte trasera de la bisagra inferior de puerta delantera	h. Orificio de instalación de asa delantera auxiliar
c. Orificio de clip de instalación de guarnición	i. Orificio de instalación de guarnición
d. Orificio de gálibo $\phi 7$	j. Orificio de instalación de la sección inferior del seguro de puerta
e. Orificio de instalación de la placa protectora (extremo trasero)	k. Orificio de instalación exterior de cinturón de seguridad delantero
f. Orificio en la parte superior de la bisagra superior de puerta trasera	

Distancia de orificio a orificio :

a – d : 1.155 mm	b – g : 1.140 mm	g – j : 1.082 mm
a – f : 1.046 mm	c – k : 1.245 mm	h – j : 879 mm
a – g : 1.090 mm	d – e : 1.174 mm	h – k : 1.282 mm
b – f : 1.120 mm	f – j : 1.029 mm	i – k : 1.435 mm



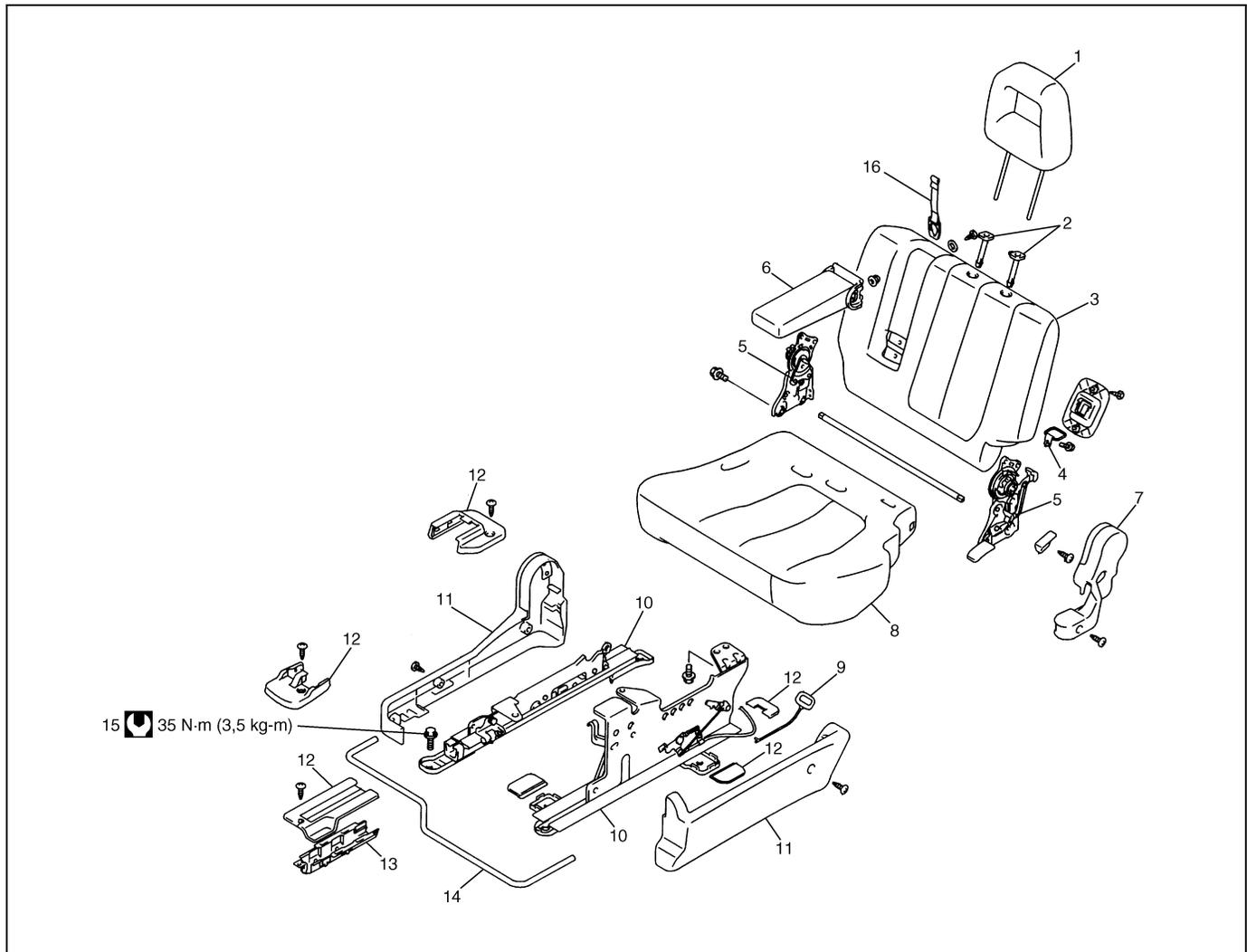
a. Orificio de clip en el centro de la sección de instalación del forro interior del techo	e. Orificio de instalación en la parte superior de la bisagra inferior
b (b'). Extremo interior de la sección de instalación del panel del techo	f (f'). Extremo interior de la sección de instalación del miembro trasero del piso trasero
c. Orificio de instalación en la parte superior del seguro del portón trasero	g (g'). Orificio de instalación en la sección superior exterior de la luz combinada derecha
d. Orificio de instalación en la parte superior de la bisagra superior	h. Orificio de tuerca

Distancia de orificio a orificio :

a – b' : 448 mm	b – e : 837 mm	c – e : 1.293 mm
a – f' : 1.054 mm	b – f : 892 mm	f – f' : 1.030 mm
a – g' : 1.050 mm	b' – c : 650 mm	f' – h : 512 mm
a – h : 921 mm	b' – f : 1.314 mm	g – g' : 1.544 mm
b – b' : 888 mm	b' – h : 996 mm	g' – h : 806 mm
b – d : 400 mm	c – d : 1.245 mm	

Asiento

Segundo asiento



1. Apoyacabeza	6. Barra	11. Cubierta del ajustador del asiento	16. Cinturón de barra (si está equipado)
2. Guía de apoyacabeza	7. Cubierta del conjunto de inclinación del asiento	12. Cubierta	 Par de apriete
3. Respaldo	8. Cojín del asiento	13. Soporte de extensión del ajustador	
4. Gancho de anclaje	9. Manilla del ajustador (lado trasero)	14. Manilla del ajustador (lado delantero)	
5. Conjunto de inclinación del asiento	10. Ajustador del asiento	15. Perno de montura del segundo asiento	

DESMONTAJE

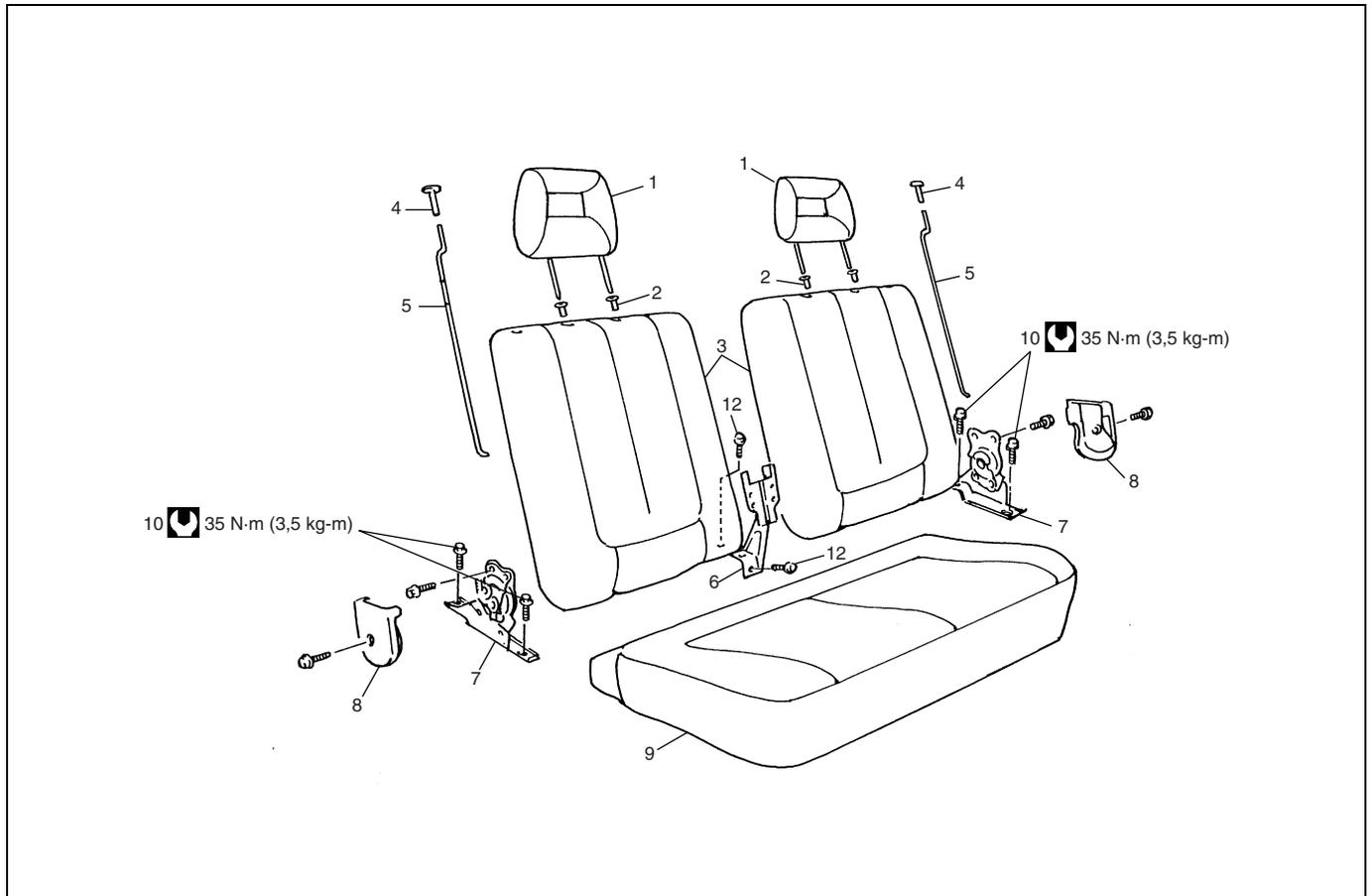
- 1) Desmonte la cubierta de extensión del ajustador.
- 2) Desmonte el soporte de extensión del ajustador.
- 3) Desmonte las cubiertas interiores delantera y trasera del ajustador.
- 4) Desmonte las cubiertas exteriores del ajustador.
- 5) Desmonte los pernos de montura del segundo asiento.
- 6) Desarme y repare el asiento, según sea necesario.

INSTALACIÓN

Para la instalación del asiento trasero, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

- Apriete los pernos de montura del segundo asiento, al par de apriete especificado.

Tercer asiento (si está equipado)



1. Apoyacabeza	6. Soporte de reclinación	Par de apriete
2. Guía de apoyacabeza	7. Conjunto de reclinación del asiento	
3. Respaldo	8. Cubierta del conjunto de reclinación del asiento	
4. Botón de reclinación del asiento	9. Cojín del asiento	
5. Barra de reclinación del asiento	10. Perno de montura del tercer asiento	

DESMONTAJE

- 1) Levante la porción delantera del cojín de asiento para sacar el cojín del asiento trasero.
- 2) Desmonte los 6 pernos de montaje para sacar el respaldo del asiento.
- 3) Desarme y repare el asiento, según sea necesario.

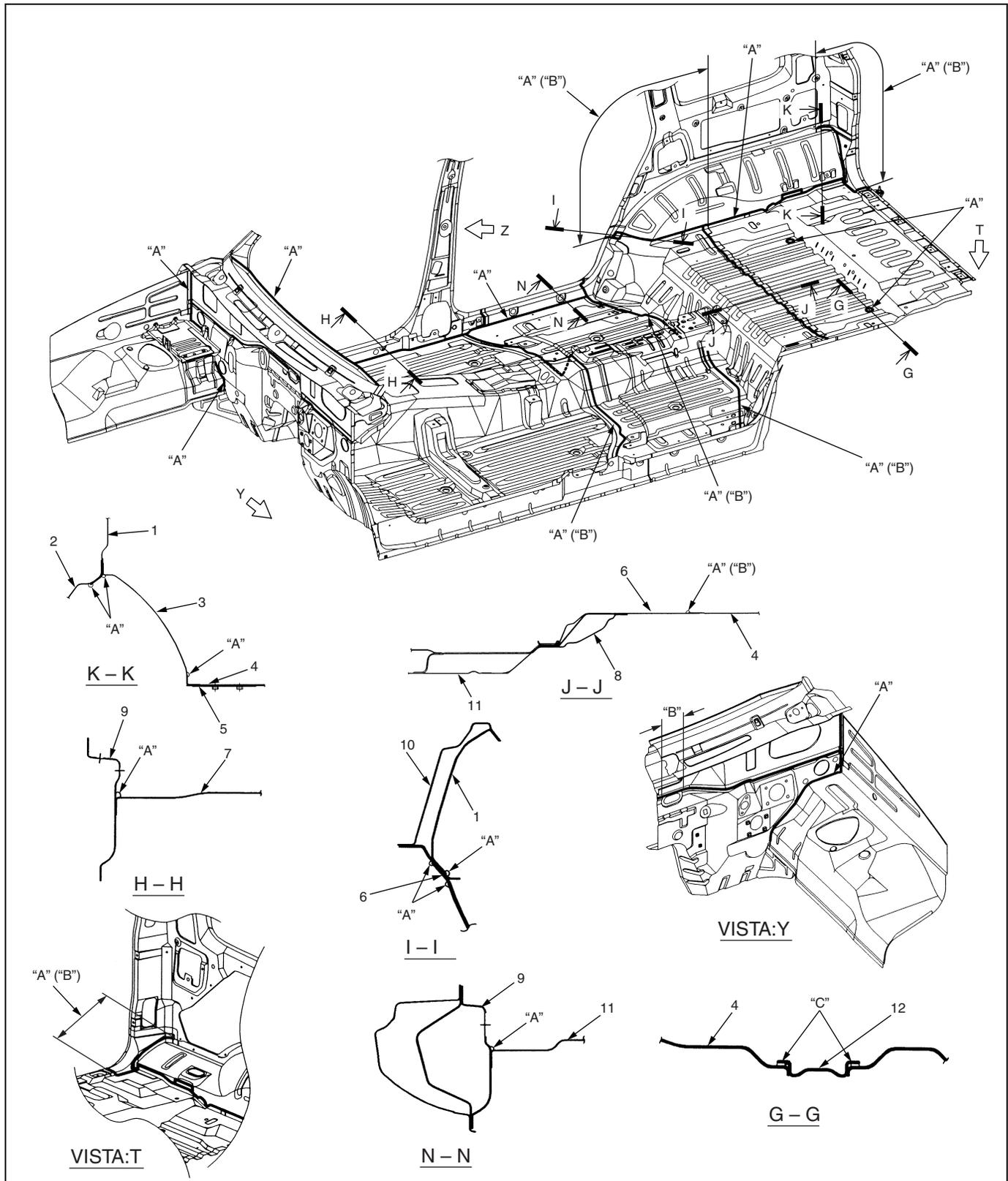
INSTALACIÓN

Para la instalación del asiento trasero, invierta el procedimiento de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

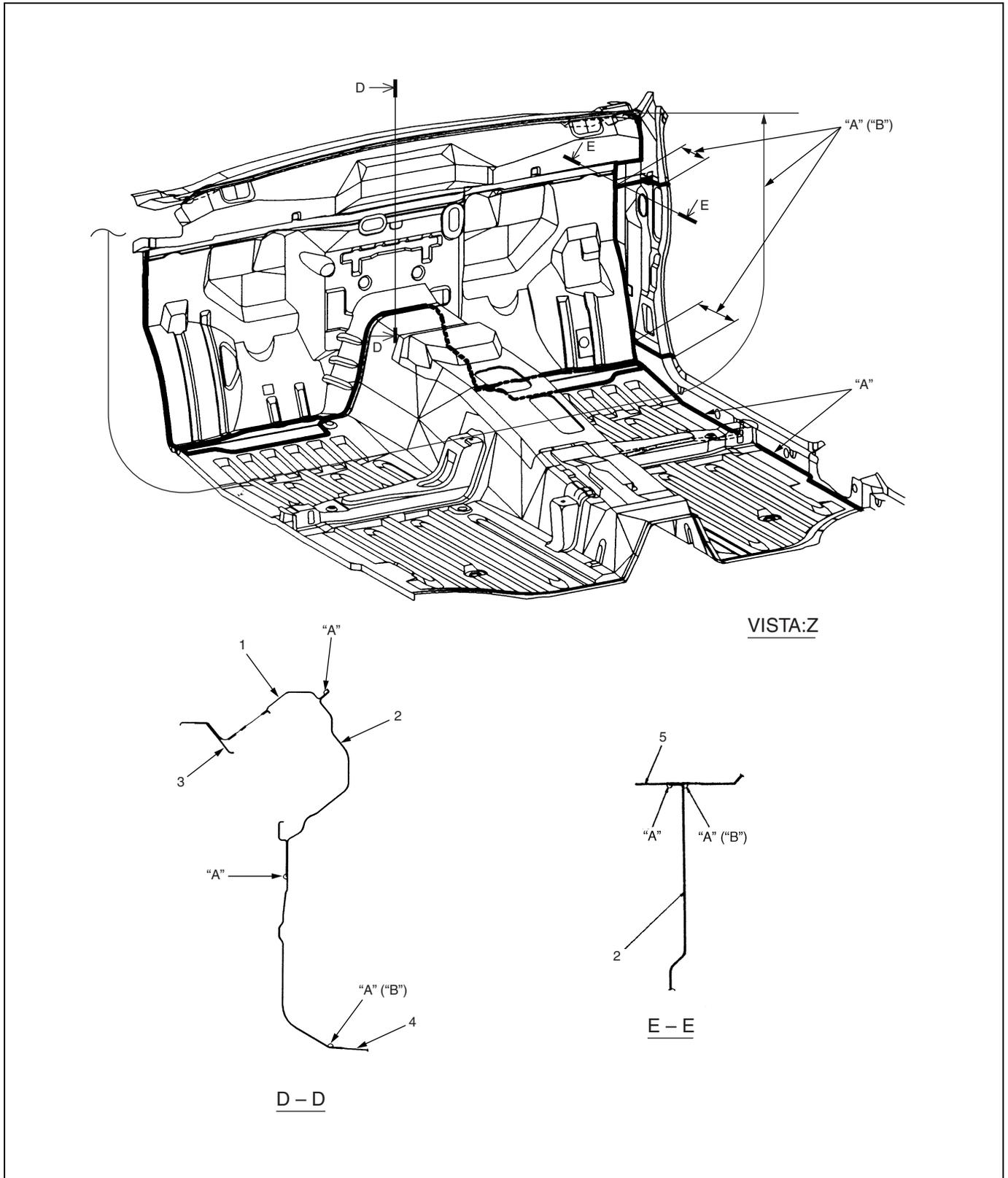
- Apriete los pernos de montura del tercer asiento, al par de apriete especificado.

Pintura y revestimientos

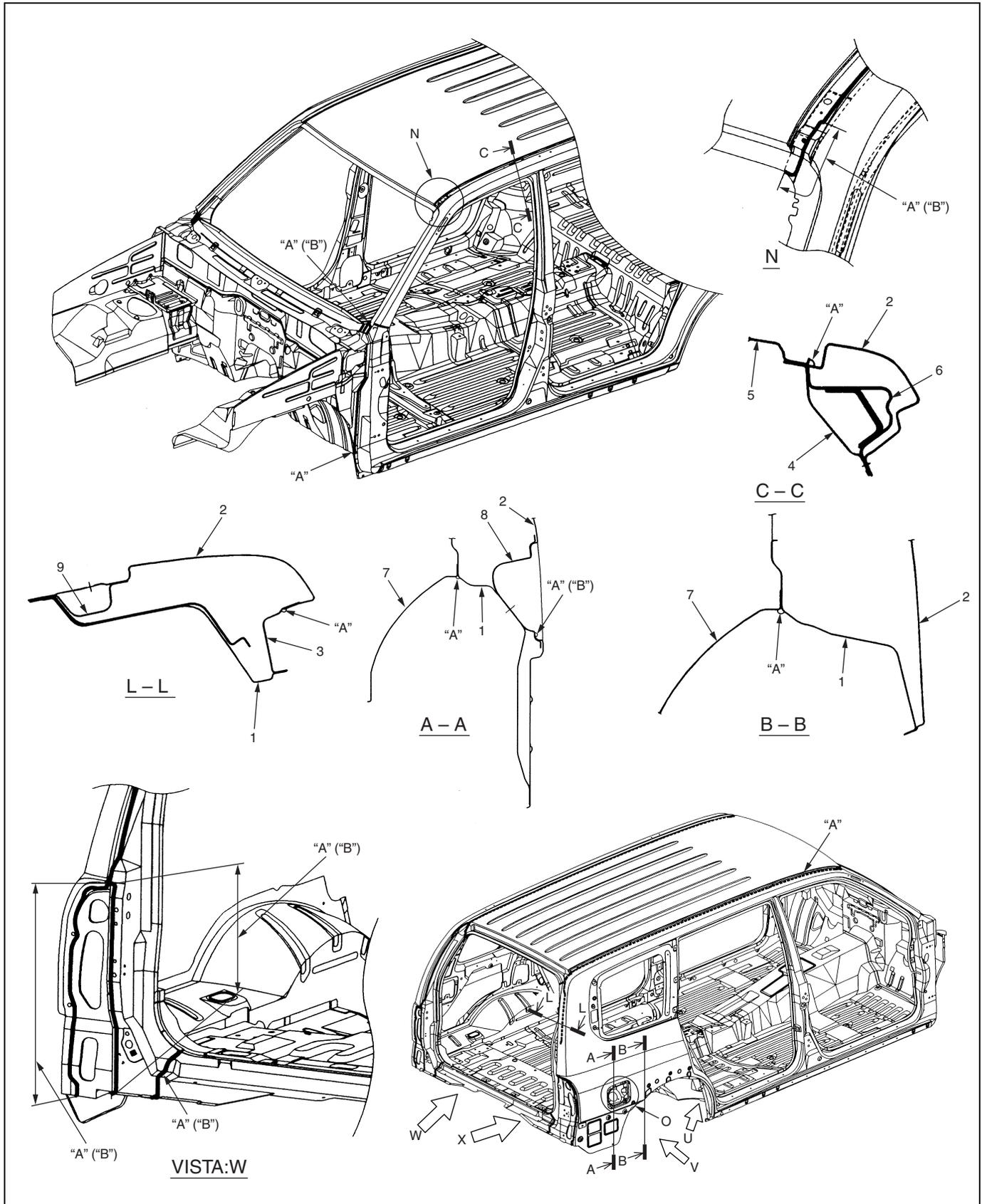
Áreas de aplicación de producto de sellado



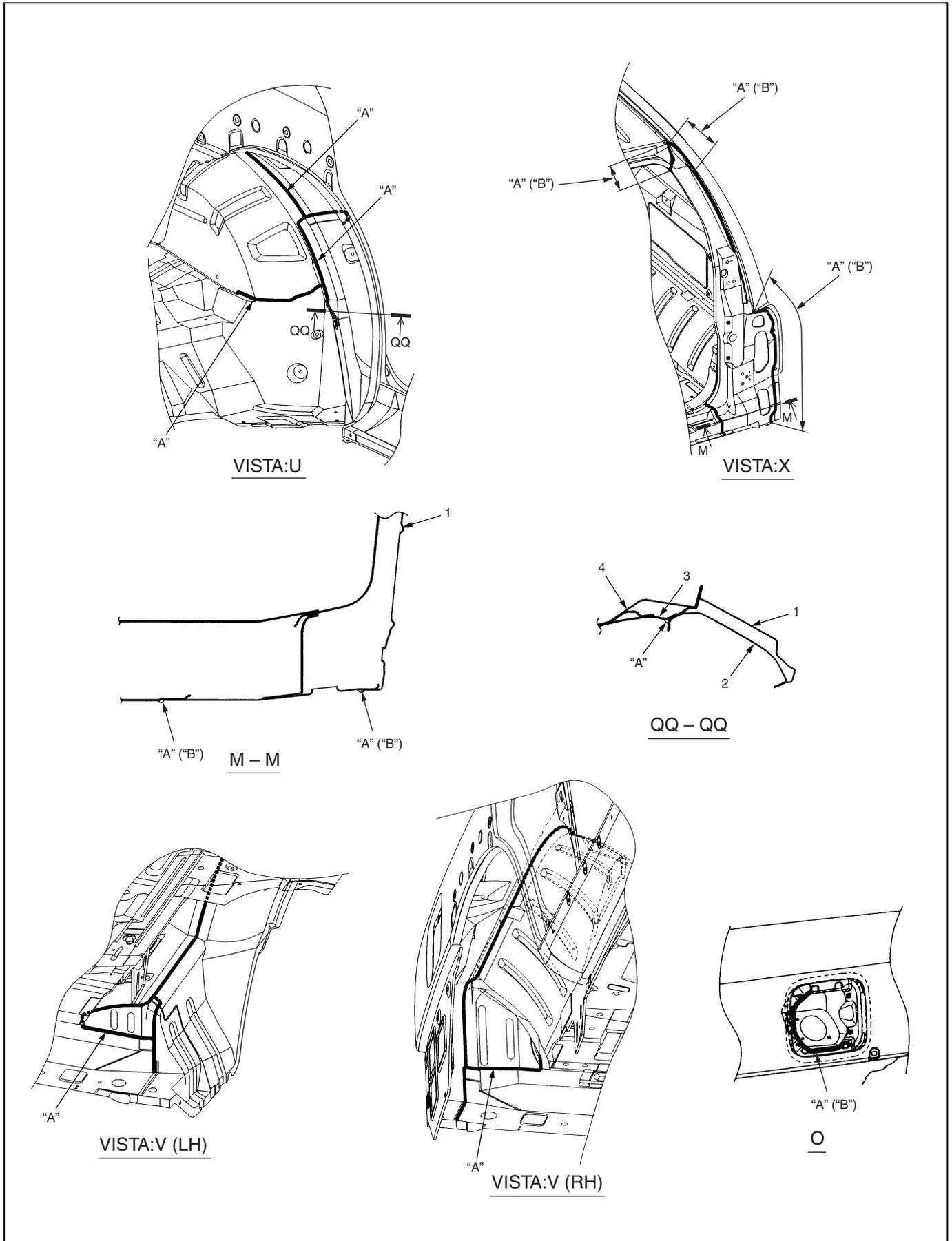
1. Panel interior de carrocería lateral	6. Panel del piso central	11. Panel de extensión del piso principal
2. Panel trasero exterior del alojamiento de rueda trasera	7. Panel del piso delantero	12. Tapa de piso trasero
3. Panel del alojamiento de rueda trasera	8. Miembro del piso central	"A": Aplique producto sellador
4. Panel del piso trasero	9. Panel interior del umbral lateral	"B": Tratamiento con cepillo
5. Miembro inferior trasero	10. Panel exterior lateral	"C": Aplique producto de sellado entre la tapa y el panel



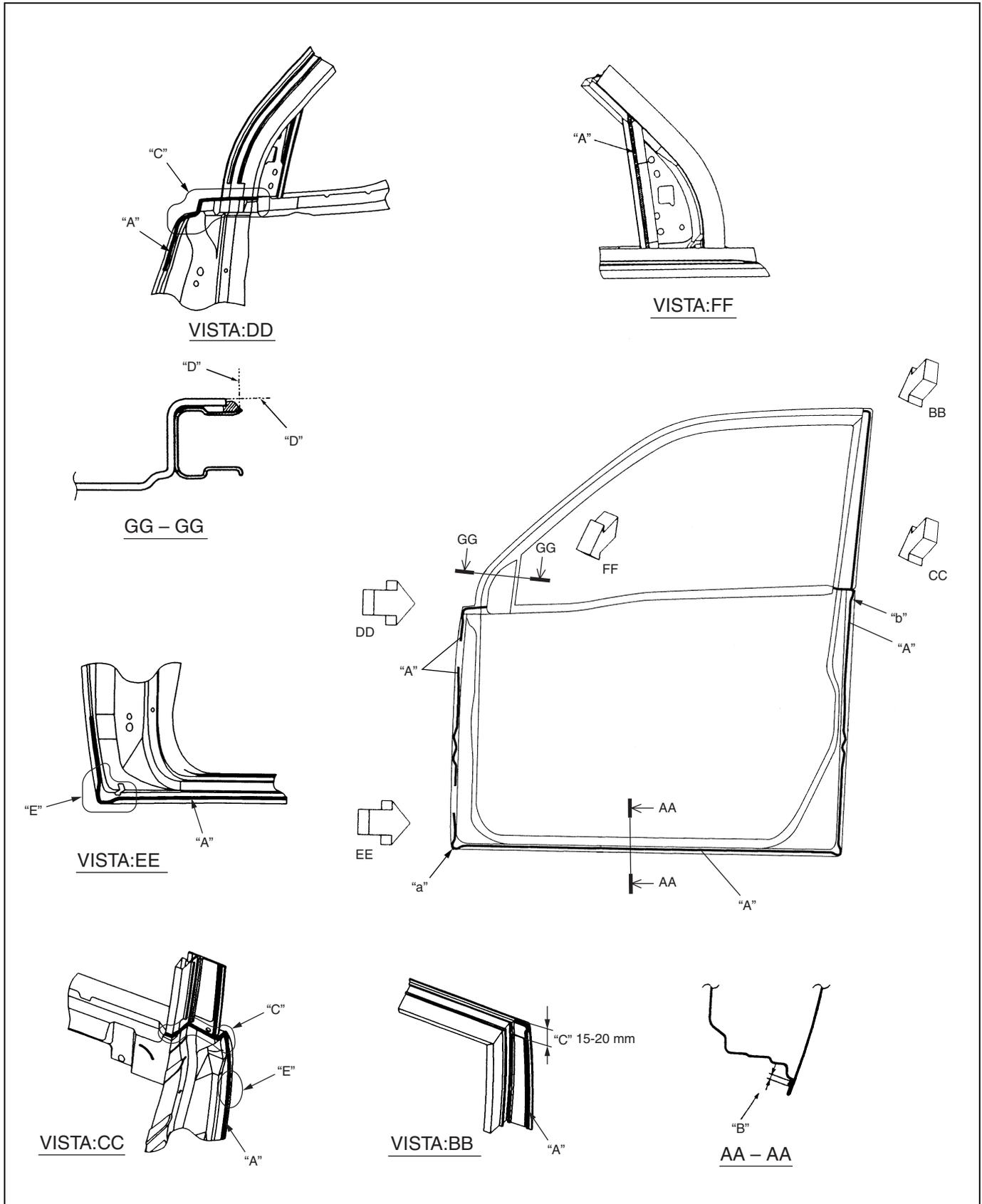
1. Panel superior del salpicadero	"A" : Aplique producto sellador
2. Panel de tablero	"B" : Tratamiento con cepillo
3. Panel delantero del salpicadero	
4. Panel del piso delantero	
5. Panel inferior interior de montante delantero	



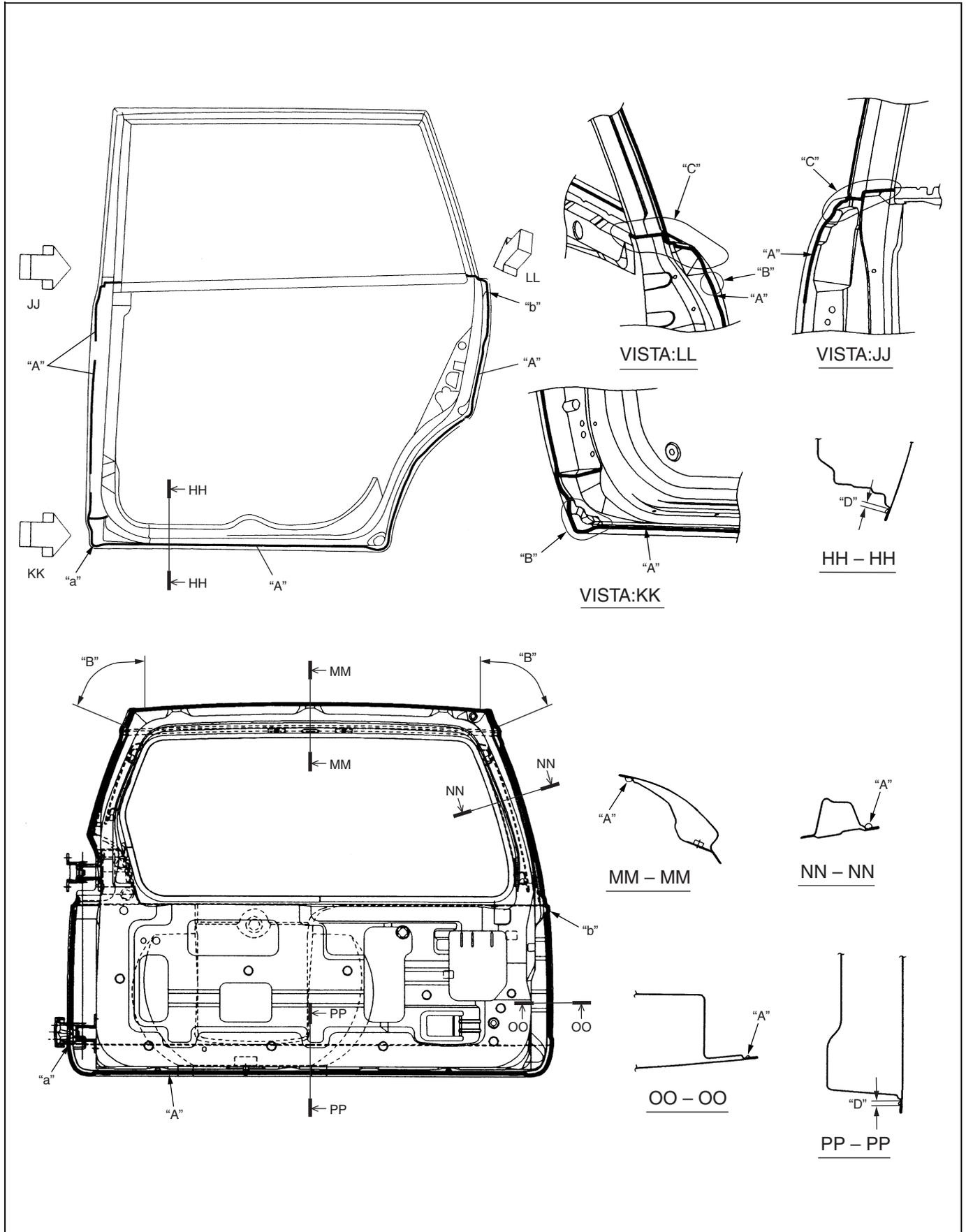
1. Panel interior de cuarto trasero	5. Moldura del techo	9. Panel de salida de aire
2. Panel exterior de carrocería lateral	6. Refuerzo superior de montante delantero	"A" : Aplique producto sellador
3. Panel exterior de montante trasero	7. Panel del alojamiento de rueda trasera	"B" : Tratamiento con cepillo
4. Panel interior de montante delantero	8. Caja de entrada de combustible	



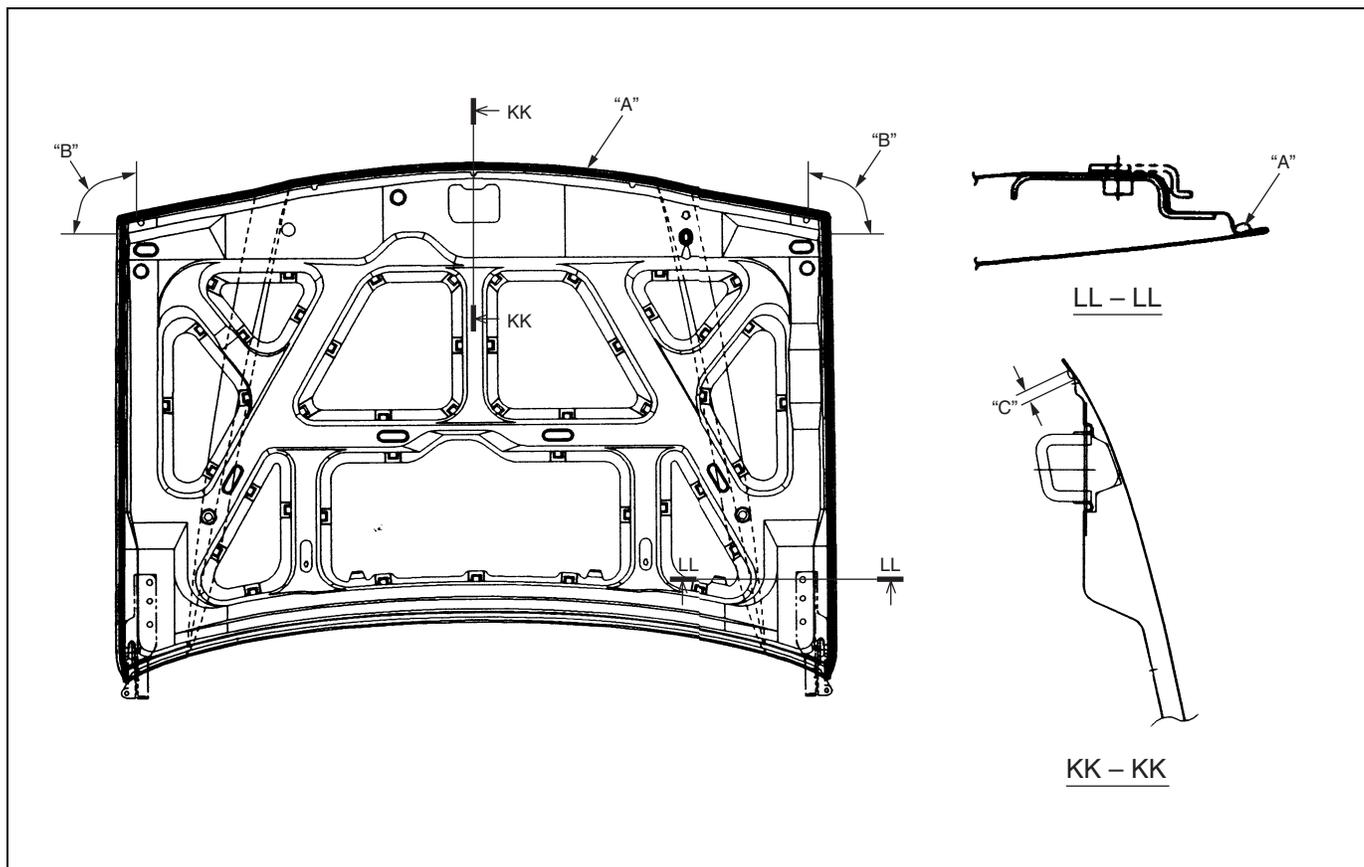
1. Panel exterior de carrocería lateral	3. Escuadra de refuerzo del piso central	"A" : Aplique producto sellador
2. Panel exterior de alojamiento de rueda trasera	4. Panel del piso central	"B" : Tratamiento con cepillo



"A" : Aplique producto sellador
"B" : Anchura de aplicación de producto sellador (más de 5 mm entre "a" y "b")
"C" : Saque el producto de sellado, en esta sección
"D" : Fuera de esta línea no debe haber protuberancias de producto de sellado
"E" : Suavice el producto sellador, con un pincel.

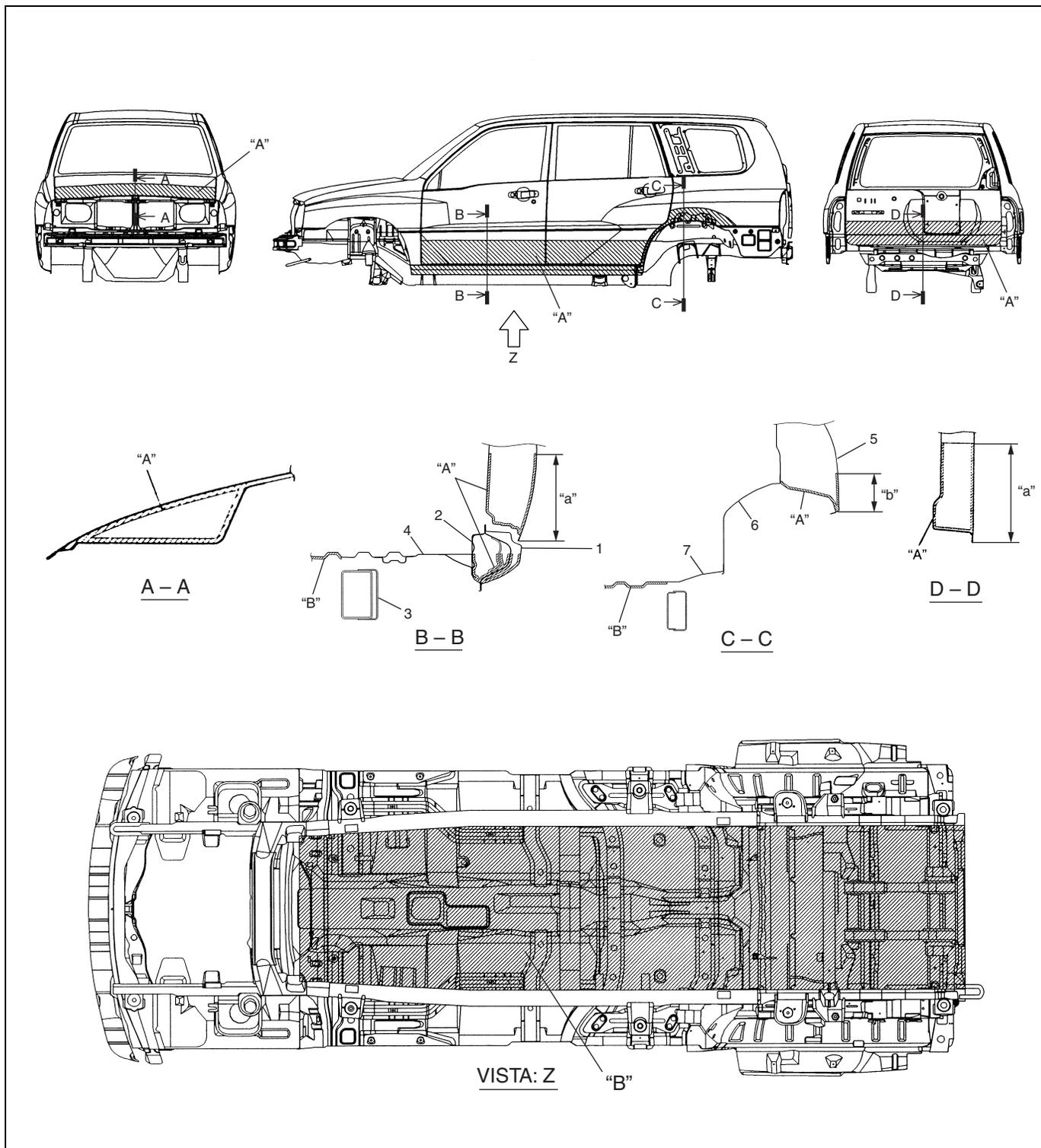


"A": Aplique producto sellador	"C": Saque el producto de sellado, en esta sección
"B": Suavice el producto sellador, con un pincel.	"D": Anchura de aplicación de producto sellador (más de 5 mm entre "a" y "b")

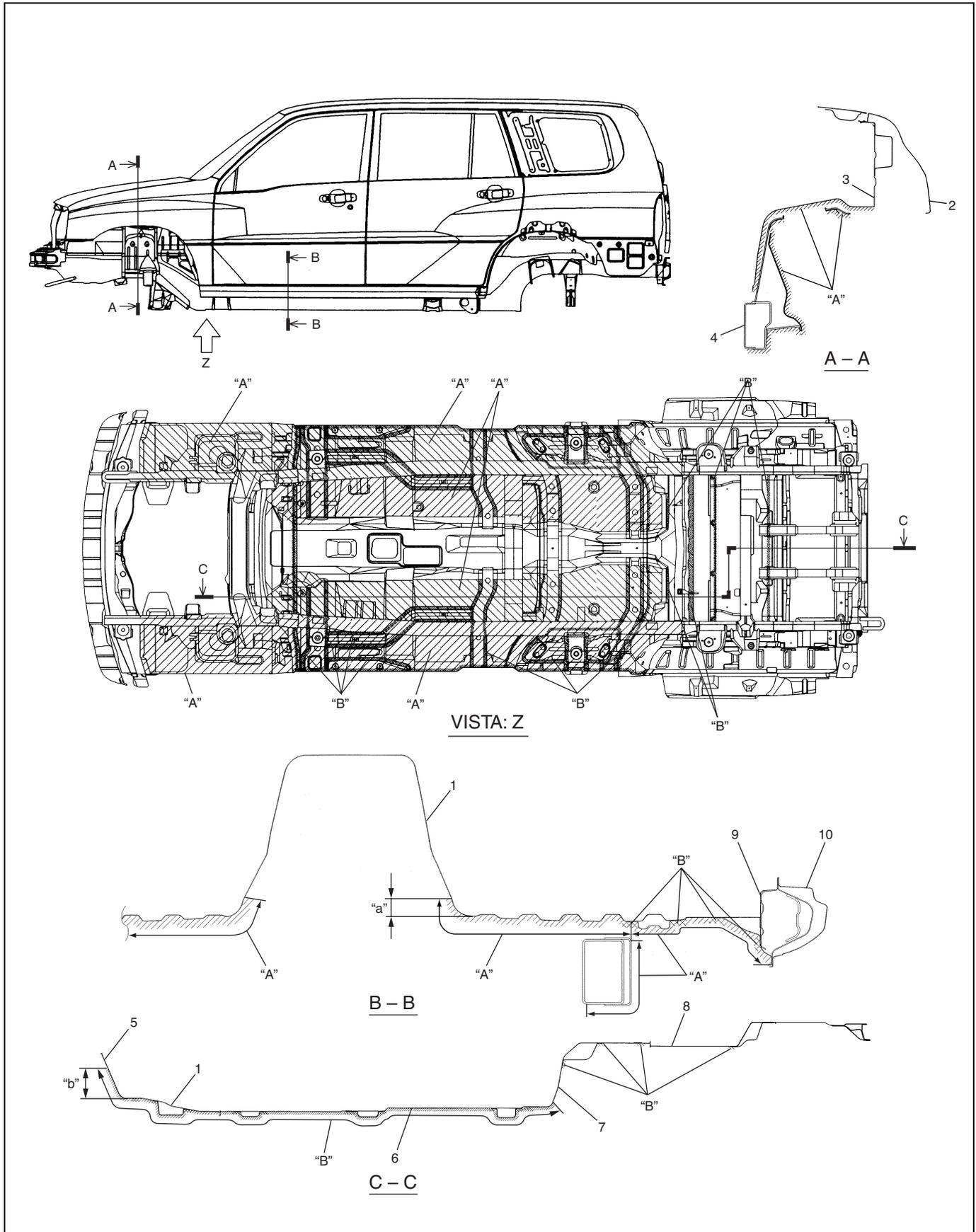


"A" : Aplique producto sellador
"B" : Suavice el producto sellador, con un pincel.
"C" : Anchura C de aplicación de producto sellador: más de 5 mm

Áreas de aplicación de producto de capa de fondo/anticorrosión



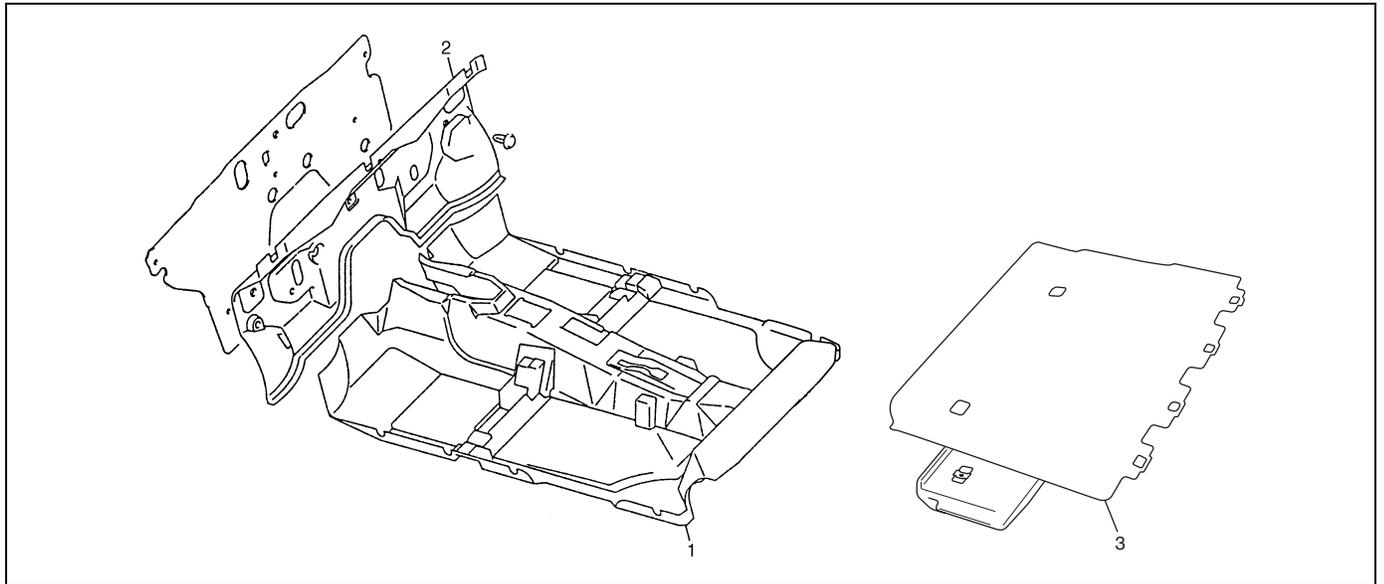
"a": 200 mm	1. Exterior de carrocería lateral
"b": 100 mm	2. Interior de umbral lateral
"A": Aplique cera a prueba de herrumbre (cera caliente: 50 µm o más)	3. Bastidor
"B": Aplique cera a prueba de herrumbre (alta viscosidad: 50 µm o más)	4. Piso principal
	5. Exterior de carrocería lateral
	6. Alojamiento de rueda trasera
	7. Piso central



"a": 30 mm	1. Piso principal	6. Piso de extensión
"b": 100 mm	2. Guardabarros delantero	7. Piso central
"A": Aplique capa de fondo (PVC, 400 µm o más)	3. Alojamiento de rueda delantera	8. Piso trasero
"B": Aplique capa de fondo (PVC) para cubrir los bordes y las piezas coincidentes	4. Bastidor	9. Interior de umbral lateral
	5. Panel de tablero	10. Exterior de umbral lateral

Guarniciones interior y exterior

Alfombra de piso



1. Alfombra de piso delantero

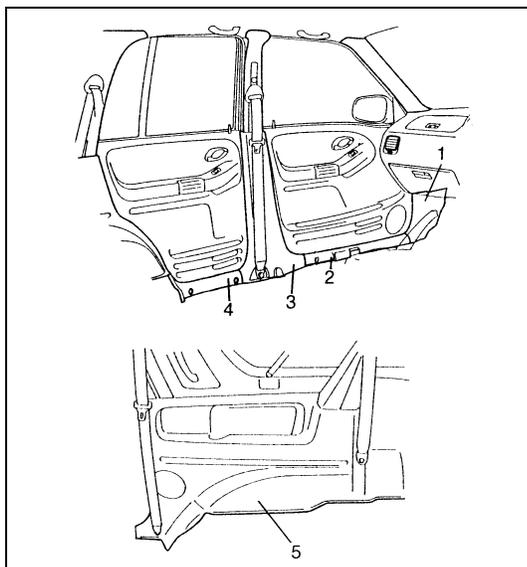
2. Aislamiento del panel del tablero

3. Alfombra de piso trasero

Alfombra de piso delantero

DESMONTAJE

- 1) Desmonte los asientos delantero y segundo.
- 2) Desmonte el cojín del tercer asiento (si está equipado).
- 3) Desmonte los pernos de anclajes inferiores de los cinturones de seguridad de los asientos segundo y delantero.
- 4) Desmonte las guarniciones (1) laterales del salpicadero, las placas (2) de refuerzo laterales de umbrales, las guarniciones (3) inferiores interiores del montante central, las placas (4) de refuerzo laterales traseras de umbrales, y las guarniciones (5) inferiores de cuarto trasero.

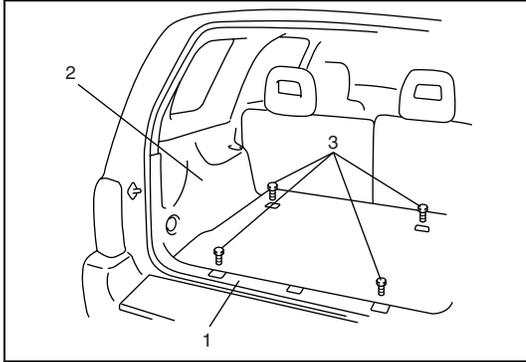


- 5) Desmonte la cubierta de la palanca del freno de estacionamiento, la caja de consola, y la extensión delantera de caja de consola.
- 6) Desmonte la alfombra de piso delantero.

INSTALACIÓN

Para la instalación de la alfombra de piso delantero invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.

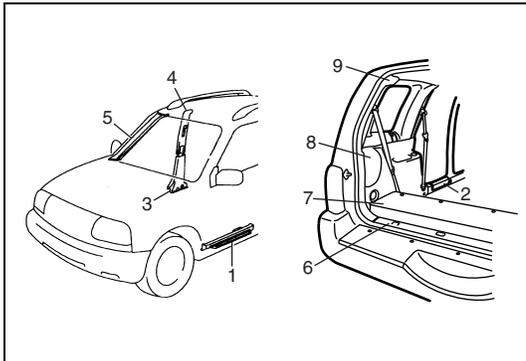
- Apriete los pernos de anclaje de cinturón de seguridad, al par de apriete especificado. Refiérase a la sección 10A.

Alfombra de piso trasero (vehículo sin tercer asiento)**DESMONTAJE**

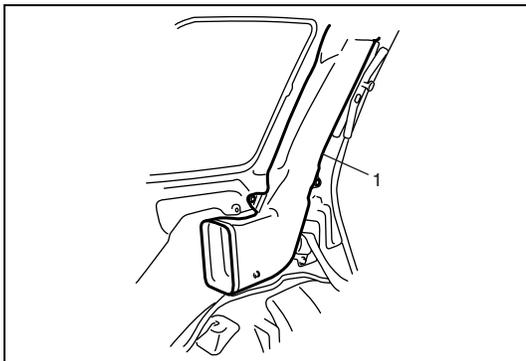
- 1) Desmonte la guarnición (1) del extremo de la alfombra del compartimento de equipaje trasero, la guarnición (2) de la placa protectora lateral de umbral de puerta trasera, y guarnición inferior de cuarto trasero.
- 2) Saque la tuerca (3) plana del gancho de equipaje.
- 3) Saque la alfombra de piso trasero.

INSTALACIÓN

Para la instalación, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración los puntos siguientes.

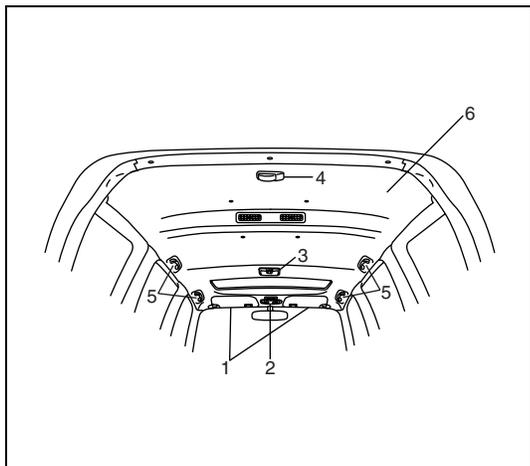
Forro interior del techo**DESMONTAJE**

- 1) Desmonte las (1) placas protectoras de umbrales delanteros, placas (2) protectoras de umbrales traseros, guarniciones (3) inferiores de montantes centrales, guarniciones (4) superiores de montantes centrales, guarniciones (5) superiores de montantes delanteros, guarnición (6) de extremo de alfombra del compartimento trasero de equipaje, caja (7) de equipaje trasera, guarniciones (8) inferiores de cuarto trasero, y guarniciones (9) superiores de cuarto trasero.



- 2) Desmonte el conducto n°1 (1) del A/C trasero.

- 3) Desmonte el interruptor del techo deslizante y la guarnición del techo deslizante (si está equipado).

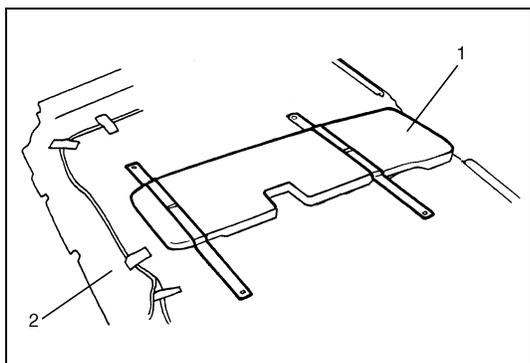


- 4) Desmonte el conjunto (1) de la visera solar.
- 5) Desmonte la luz (2) para cartas de carreteras, luz (3) interior, y luz (4) del compartimento de equipaje.
- 6) Desmonte las asas (5) auxiliares.
- 7) Desconecte la manguera del lavaparabrisas de luneta trasera, y el mazo de cables del techo.
- 8) Desmonte el forro (6) interior del techo.

NOTA:

Para el modelo sin techo solar.

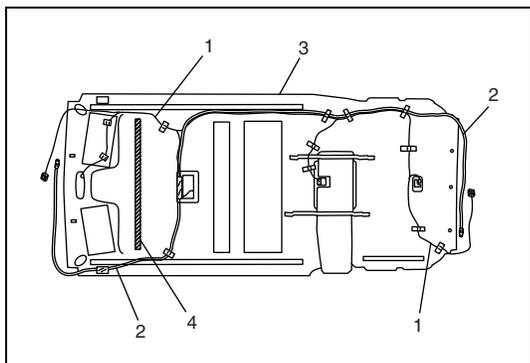
Para fijar el forro del techo interior se emplea cinta adhesiva. Saque la cinta adhesiva del forro interior del techo, y enseguida retire el techo después de sacar el forro interior.

**PRECAUCIÓN:**

Nunca desmonte el conducto n°2 (1) del A/C trasero, del forro (2) interior del techo. Si desmonta este conducto, se romperá el forro (2) interior del techo.

INSTALACIÓN

Para la instalación del forro del techo, invierta el procedimiento anterior de desmontaje, teniendo en consideración las instrucciones siguientes.



- Emplee cinta adhesiva y en el forro (3) interior del techo fije el mazo de cables (1) del techo, y la manguera (2) del lavaparabrisas trasero, en la forma mostrada en la figura.
- Para el modelo sin techo solar
En la forma mostrada en la figura, aplique cinta (4) adhesiva de doble cara en el forro interior del techo.
- Apriete los pernos de anclaje de cinturón de seguridad, al par de apriete especificado. Refiérase a la sección 10A.

SECCIÓN 10

SISTEMA DE SUJECIÓN

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

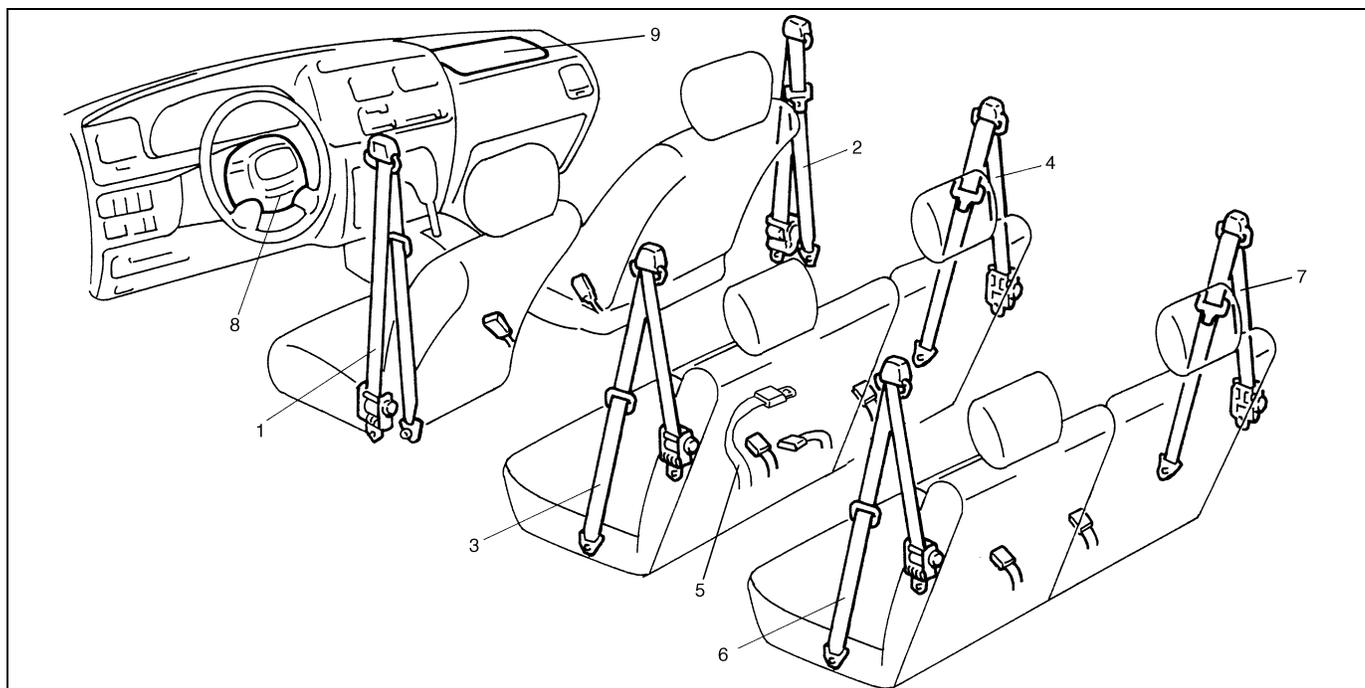
- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema de colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema de colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema de colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

Cinturón de seguridad.....	Sección 10A
Sistema del colchón de aire.....	Sección 10B

CONTENIDO

Descripción general.....	10-2
--------------------------	------

Descripción general



1. Cinturón de seguridad con ELR y pretensor, del lado del conductor (si está equipado)	4. Segundo cinturón de seguridad, trasero (RH), con A-ELR	7. Tercer cinturón de seguridad, trasero (RH), con A-ELR (si está equipado)
2. Cinturón de seguridad con ELR y pretensor (si está equipado), del lado del pasajero delantero	5. Segundo cinturón de seguridad trasero (central), sin ELR y A-ELR	8. Colchón de aire del conductor
3. Segundo cinturón de seguridad trasero (izquierdo), con A-ELR	6. Tercer cinturón de seguridad trasero (izquierdo), con A-ELR (si está equipado)	9. Colchón de aire del pasajero

CINTURÓN DE SEGURIDAD CON ELR

El cinturón de seguridad con retractor de bloqueo de emergencia (ELR) está previsto para que se bloquee inmediatamente (para evitar que el tejido siga saliendo del retractor) cuando se detecta que cualquiera de los elementos siguientes sobrepasa el valor fijado: velocidad de salida de la correa tejida por el retractor, aceleración o deceleración de la velocidad del vehículo, e inclinación.

CINTURÓN DE SEGURIDAD CON A-ELR

El retractor de bloqueo automático y de emergencia (A-ELR) funciona como un retractor de bloqueo de emergencia (ELR) hasta que la correa tejida es sacada completamente, y enseguida funciona como un retractor de bloqueo automático (ALR) hasta que es retraída completamente.

ALR :

Bloquea automáticamente cuando la correa tejida es sacada del retractor y permitida que se retraiga siquiera un poco.

Entonces, la correa no puede ser sacada más, a menos que sea enrollada completamente en el retractor, lo que libera el bloqueo y permite que se pueda sacar la correa.

CINTURÓN DE SEGURIDAD CON PRETENSOR (SI ESTÁ EQUIPADO)

El cinturón de seguridad con ELR y pretensor tiene un mecanismo de pretensión que funciona asociado al colchón de aire, en adición al ELR antes descrito. El pretensor ajusta la flecha del cinturón de seguridad en caso de una colisión frontal cuyo impacto excede cierto valor fijado, y de este modo aumenta la eficacia de la sujeción.

COLCHONES DE AIRE DEL CONDUCTOR Y DEL PASAJERO DELANTERO

Los colchones de aire del conductor y del pasajero son componentes del sistema del colchón de aire. Cuando ocurre una colisión frontal cuya fuerza de impacto excede cierto valor fijado, ellos son activados por la señal de encendido procedente del SDM, con el fin de suplementar la protección ofrecida por los cinturones de seguridad del conductor y del pasajero.

- El módulo (inflador) de colchón de aire del conductor es desplegado desde el centro de la columna de dirección.
- El módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero es desplegado desde el tablero de instrumento, frente al asiento del pasajero delantero.

Para mayores informaciones, refiérase a “Sistema de colchón de aire”, en la sección 10B.

SECCIÓN 10A

CINTURÓN DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con el Sistema Suplementario de Sujeción (Colchón de aire):

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Refiérase al “Esquema de ubicación de los componentes y cableado del sistema de colchón de aire” en “Descripción general” -en la sección del sistema de colchón de aire- para confirmar si usted está efectuando trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en la sección del sistema de colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de, los componentes o del cableado del sistema de colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema de colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben ser iniciados por lo menos 90 segundos después de que se coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK” y de que se desconecte el cable negativo de la batería. En efecto, si no se procede de esta forma, el sistema puede ser activado por la reserva de energía eléctrica del módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

10A

PRECAUCIÓN:

Cuando se desmonten elementos de fijación, siempre reinstale los fijadores en el mismo lugar donde fueron desmontados. Si hay que reemplazar un fijador, emplee el fijador con el número correcto de pieza, para esa aplicación. Si no se dispone del número correcto de pieza, puede utilizarse un fijador del mismo tamaño y resistencia (o mayor). Los fijadores que no serán reutilizados y los fijadores que necesitan aplicación de producto de bloqueo de rosca, serán dejados de lado. Es necesario aplicar el par de apriete especificado, cuando se instalen fijadores que lo requieran. Si no se respetan los procedimientos anteriores, pueden dañarse las piezas o sistemas.

CONTENIDO

Servicio en el vehículo	10A-2		
Precauciones para el servicio	10A-2	Desecho	10A-2
Servicio y diagnóstico	10A-2	Cinturón de seguridad delantero	10A-3
Desactivación del sistema de colchón de aire	10A-2	Segundo cinturón de seguridad trasero	10A-6
Activación del sistema de colchón de aire .	10A-2	Tercer cinturón de seguridad trasero (si está equipado)	10A-7
Manipulación y almacenamiento	10A-2	Especificaciones de pares de apriete	10A-8

Servicio en el vehículo

Precauciones para el servicio

Servicio y diagnóstico

ADVERTENCIA:

Si es necesario reemplazar un cinturón de seguridad, reemplace la hebilla y retractor de emergencia del cinturón ELR (o la correa tejida) conjuntamente como un solo conjunto. Esto es necesario para poder garantizar el bloqueo de la placa de lengüeta en la hebilla del cinturón. Si estas piezas son reemplazadas individualmente, dicha condición de bloqueo es mucho menos fiable. Por esta razón, SUZUKI suministrará la hebilla y el retractor de bloqueo de emergencia del cinturón ELR (o la correa tejida) solamente como una pieza de conjunto.

Antes de efectuar el servicio o de reemplazar cinturones de seguridad, refiérase a los elementos de precaución siguientes.

- Los cinturones de seguridad deben estar normales en relación al retractor de la correa y a las porciones de la hebilla.
- Mantenga alejados de los cinturones los objetos perjudiciales y de bordes afilados. Evite doblar o dañar cualquier porción de la hebilla del cinturón, de la lengüeta de cierre y de retractor de bloqueo de emergencia del cinturón (ELR).
- No blanquee ni tiña el tejido de la correa del cinturón. (Para limpiarla utilice solamente agua tibia y jabón suave)
- Cuando instale un perno de anclaje de cinturón de seguridad, primero apriételo con la mano para evitar estropear la rosca.
- Utilice solamente las tuercas y los pernos de anclaje especificados para el cinturón de seguridad, y enseguida apriételes al par de apriete especificado.
- No trate de efectuar ninguna reparación en el mecanismo del retractor, o en las cubiertas del retractor. Reemplace los conjuntos defectuosos por piezas de reemplazo nuevas.
- Mantenga los cinturones siempre limpios y secos.
- Si hay piezas poco fiables, reemplace esas piezas.
- Reemplace los cinturones que tienen correas de tejido cortadas o dañadas en otra forma.
- No coloque nada en la abertura del panel de guarnición por donde pasa la correa de tejido del cinturón.

Para cinturón de seguridad con pretensor

Refiérase a “SERVICIO Y DIAGNÓSTICO” de “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en “SERVICIO EN EL VEHÍCULO”, en la sección 10B.

ADVERTENCIA:

Cuando efectúe trabajos de servicio en -o alrededor de- componentes del sistema de colchón de aire o del cableado del colchón de aire, desactive el sistema de colchón de aire. Refiérase a “DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE COLCHÓN DE AIRE” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en “SERVICIO EN EL VEHÍCULO”, en la sección 10B.

Si no se respetan los procedimientos indicados, esto puede causar la activación del sistema de colchón de aire, daños corporales, o reparaciones innecesarias del sistema de colchón de aire.

Desactivación del sistema de colchón de aire

Refiérase a “DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE COLCHÓN DE AIRE” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en “SERVICIO EN EL VEHÍCULO”, en la sección 10B.

Activación del sistema de colchón de aire

Refiérase a “ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE COLCHÓN DE AIRE” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en “SERVICIO EN EL VEHÍCULO”, en la sección 10B.

Manipulación y almacenamiento

Refiérase a “MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO” de “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en “SERVICIO EN EL VEHÍCULO”, en la sección 10B.

Desecho

Refiérase a “DESECHO” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en “SERVICIO EN EL VEHÍCULO”, en la sección 10B.

Cinturón de seguridad delantero

INSPECCIÓN EN EL VEHÍCULO

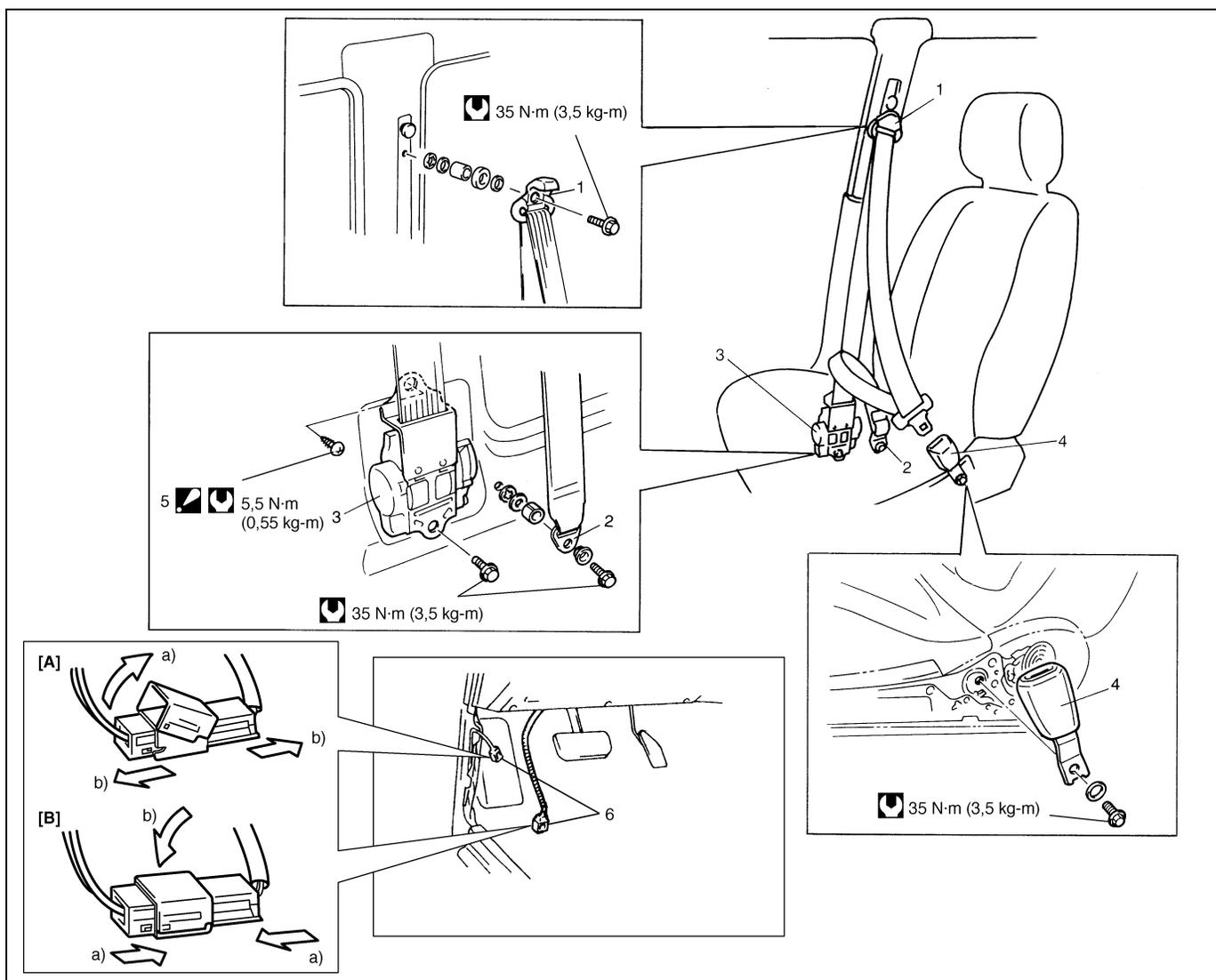
Cinturón de seguridad con ALR

En el caso de los cinturones de seguridad con ALR (que no sea el cinturón de seguridad del lado del conductor), compruebe estos cinturones como sigue, adicionalmente a la comprobación anterior.

- Con el vehículo detenido, tire del cinturón de seguridad hasta sacarlo completamente, deje que se retraiga algo y enseguida trate de tirar de él. No debe salir de su posición, es decir debe permanecer bloqueado donde se retrajo.
- Deje que el cinturón de seguridad se retraiga a su estado original. Enseguida, tire del cinturón de seguridad sacándolo hasta la mitad, deje que se retraiga un poco y enseguida trate de tirar de él. Debería salir de su posición suavemente, es decir no debe permanecer bloqueado esta vez.

ADVERTENCIA:

- **Nunca trate de reparar o de desarmar el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto del retractor). Si hay alguna condición defectuosa, reemplace por uno nuevo como un conjunto.**
- **Antes de comenzar a trabajar, asegúrese de leer cuidadosamente las "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO", y durante el trabajo, tome todas las precauciones indicadas. El incumplimiento de las instrucciones dadas puede causar daños corporales, o hacer que el sistema de colchón de aire no se active oportunamente cuando sea necesario.**

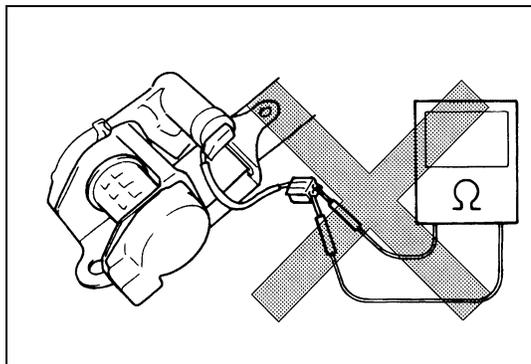


1. Anclaje superior	4. Hebilla	Par de apriete
2. Anclaje inferior	5. Perno de montaje superior de conjunto de retractor : Después de apretar el perno inferior, apriete el perno superior.	[A] Desmontaje
3. Conjunto de retractor	6. Conector amarillo del pretensor de cinturón de seguridad (si está equipado)	[B] Instalación

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desactive el sistema de colchón de aire. Para mayores detalles sobre la desactivación refiérase a “DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE COLCHÓN DE AIRE” en “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, “SERVICIO EN EL VEHÍCULO”, en la sección 10B.
- 3) Desmonte la guarnición inferior del montante delantero.
- 4) Si es necesario, desconecte el conector amarillo para pretensor de cinturón de seguridad.
 - a) Afloje la palanca del deslizador de bloqueo.
 - b) Después de desbloquear, desconecte del conector.
- 5) Desmonte los cinturones de seguridad delanteros, del vehículo.

COMPROBACIÓN



ADVERTENCIA:

Nunca mida la resistencia del pretensor ni lo desarme. Si no procede como indicado, puede haber daños corporales.

PRECAUCIÓN:

Si el pretensor de cinturón de seguridad (conjunto de retractor) cayó desde una altura de 30 cm, o más, debe ser reemplazado.

Los cinturones de seguridad y las piezas de fijación pueden afectar componentes y sistemas vitales de un vehículo. Por consiguiente, deben ser inspeccionados cuidadosamente y reemplazados solamente por piezas genuinas.

Cinturón de seguridad

- El tejido de la correa del cinturón de seguridad o la sujeción del cinturón no deben estar dañados.
- Despliegue todo el cinturón de seguridad y compruebe que no hay ni torceduras ni desgarramientos en el cinturón.

Conjunto de retractor

- 1) Deje que el retractor se retraiga completamente, para así verificar si la retracción se hace fácilmente.
 - El conjunto del retractor debe bloquear la correa tejida cuando se tira de él rápidamente.
 - El conjunto de retractor de cinturón de seguridad debe bloquear la correa tejida aun cuando es inclinado (aproximadamente, 15°) hacia adelante y atrás, o hacia la izquierda y la derecha.
- 2) Compruebe el conjunto de retractor, visualmente en el cinturón de seguridad con pretensor, y si se presenta cualquiera de las condiciones siguientes, reemplace por uno nuevo como un conjunto.
 - El pretensor se ha activado.
 - Hay una grieta en el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto del retractor).
 - El mazo de cables o el conector está dañado.
 - El pretensor de cinturón de seguridad (conjunto del retractor) está dañado o ha recibido un impacto fuerte (por ejemplo, se ha caído).

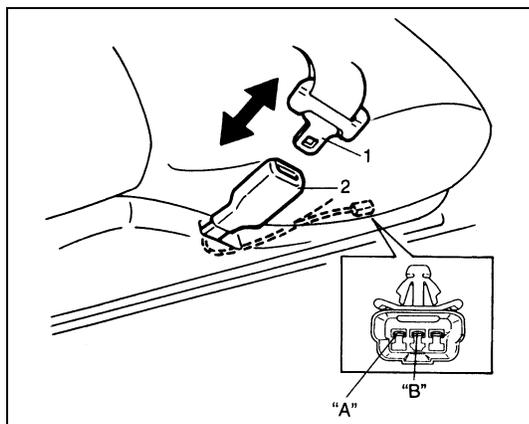
Perno de anclaje

- Inspeccione cada perno de anclaje, para verificar que están instalados firme y seguramente.
- Todos los pernos de anclaje deben estar apretados correctamente al par de apriete especificado.

Cerrojo del cinturón

- El cerrojo del cinturón de seguridad debe quedar seguro cuando insertado.
- Inspeccione bien la hebilla del cinturón de seguridad, y compruebe que se bloquea y desbloquea fácilmente.
- Después de insertar el cinturón en la hebilla, tire con fuerza del cinturón, para comprobar que la hebilla permanece bloqueada.

Interruptor de cinturón de seguridad



Utilice el ohmímetro y compruebe la continuidad del interruptor de sujeción del cinturón de seguridad del lado del conductor.

Especificación del interruptor de sujeción de cinturón de seguridad

Sin insertar la lengüeta de la hebilla en el cierre de la hebilla:

Terminales "A" y "B" : Continuidad

Con la lengüeta de la hebilla insertada en el cierre de la hebilla:

Terminales "A" y "B" : No hay continuidad ($\infty\Omega$)

1. Lengüeta de la hebilla
2. Cierre de la hebilla

INSTALACIÓN

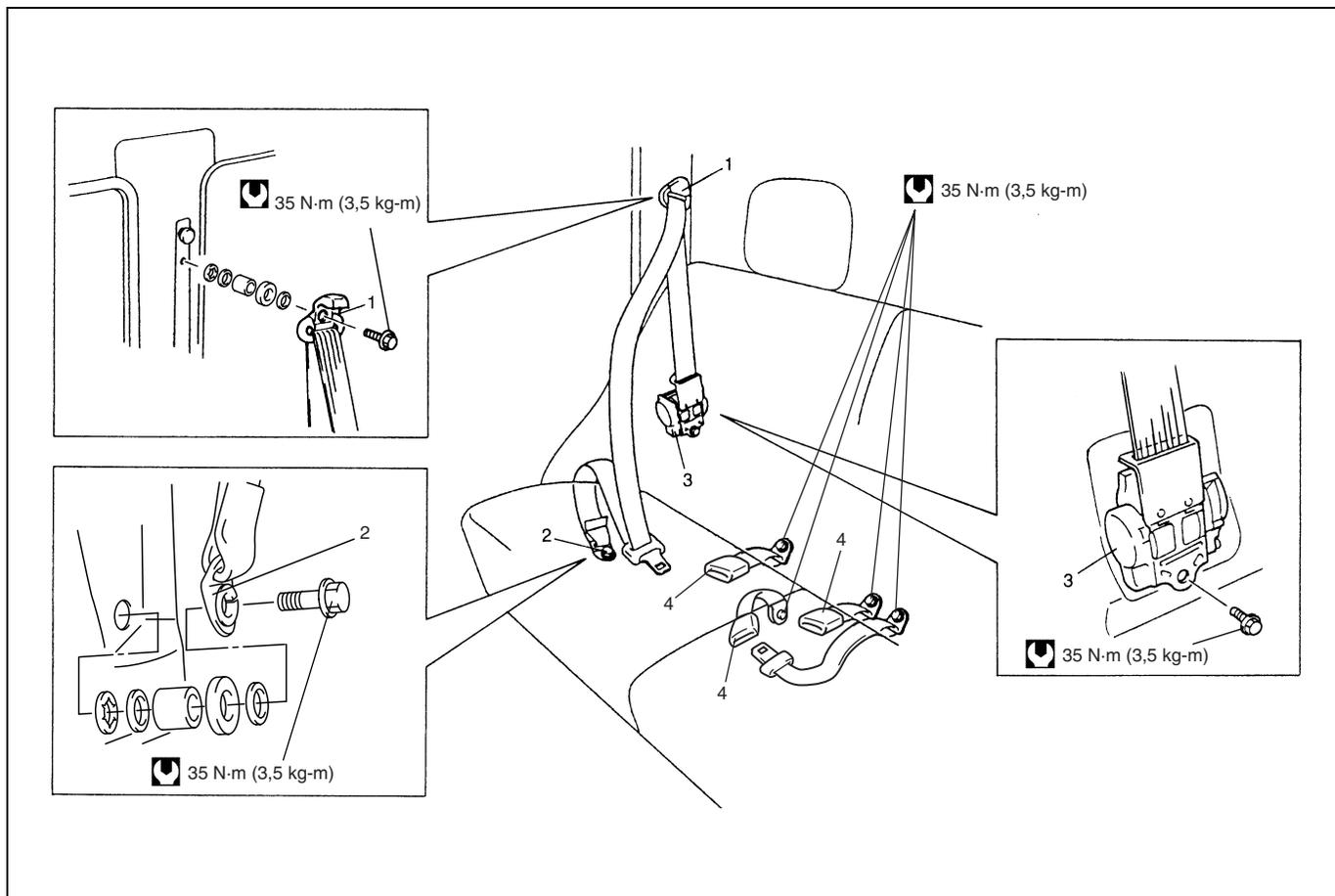
Instale las piezas desmontadas en el orden inverso al desmontaje, y tomando en consideración los puntos siguientes.

- Los pernos de anclaje del cinturón de seguridad deben tener una rosca fina unificada (7/16-20 UNF). En ningún caso se autoriza la utilización de tamaños o roscas de tornillos métricos diferentes.
- Conecte seguramente el conector amarillo para pretensor de cinturón de seguridad, e instale el conector de pretensor de cinturón de seguridad en el panel inferior del montante delantero, si es necesario.
 - a) Conecte el conector
 - b) Bloquee el conector con la palanca de bloqueo
- Si es necesario, active el sistema de colchón de aire. Refiérase a "ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE COLCHÓN DE AIRE" en "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO", en la sección 10B.

Segundo cinturón de seguridad trasero

ADVERTENCIA:

Antes de comenzar a trabajar asegúrese de leer cuidadosamente las “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en esta sección, y durante el trabajo respete todas las precauciones indicadas.



1. Anclaje superior	4. Hebilla
2. Anclaje inferior	 Par de apriete
3. Conjunto de retractor	

DESMONTAJE

Para el desmontaje de los cinturones de seguridad traseros, refiérase a la figura anterior.

COMPROBACIÓN

Compruebe el segundo cinturón de seguridad trasero de la misma manera que el cinturón de seguridad delantero, excepto la inspección del pretensor. (Refiérase a “CINTURÓN DE SEGURIDAD DELANTERO”, en esta sección.)

INSTALACIÓN

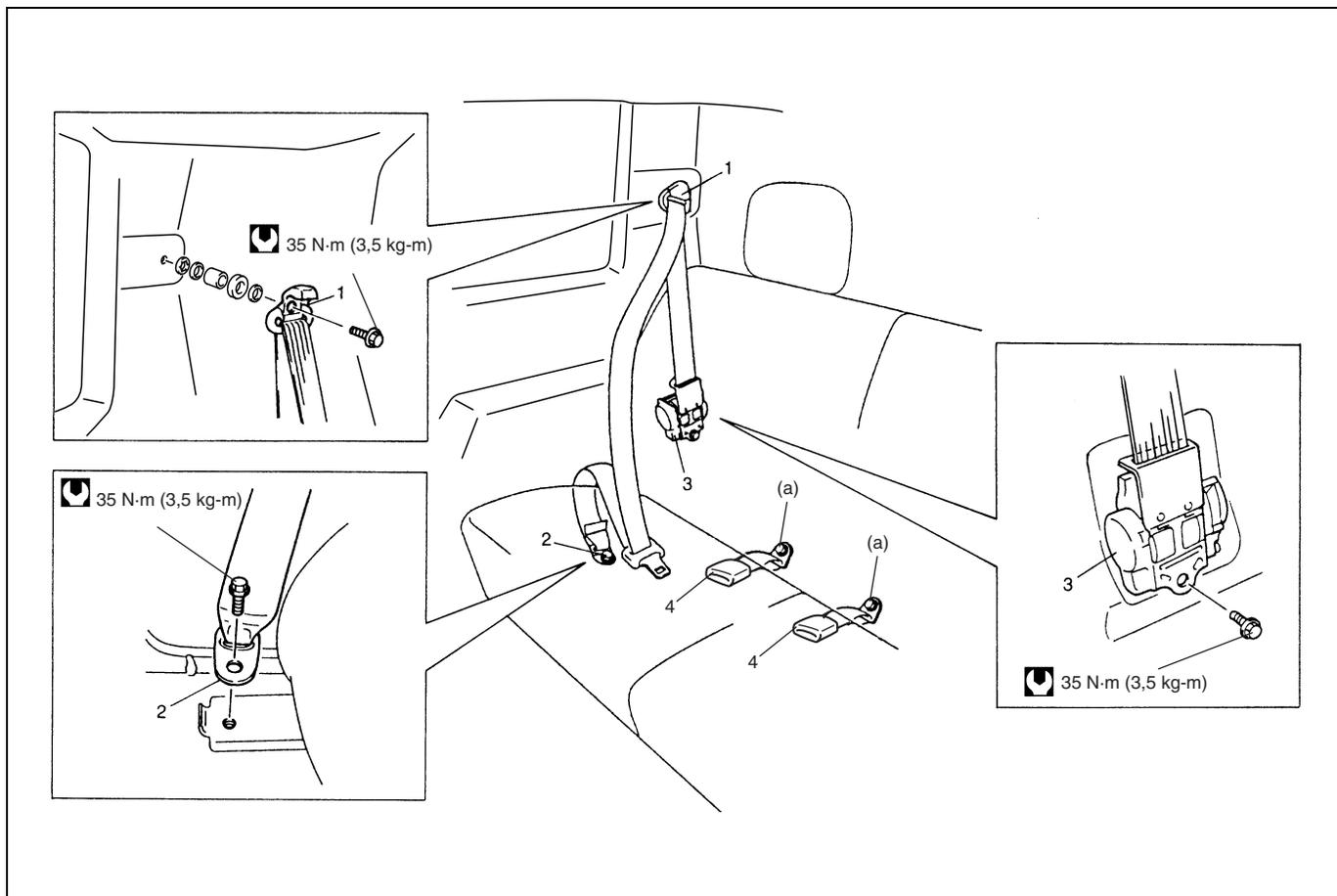
Instale las piezas desmontadas en el orden inverso al desmontaje, y tomando en consideración los puntos siguientes.

- Los pernos de anclaje del cinturón de seguridad deben tener una rosca fina unificada (7/16-20 UNF). En ningún caso se autoriza la utilización de tamaños o roscas de tornillos métricos diferentes.

Tercer cinturón de seguridad trasero (si está equipado)

ADVERTENCIA:

Antes de comenzar a trabajar asegúrese de leer cuidadosamente las “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, en esta sección, y durante el trabajo respete todas las precauciones indicadas.



1. Anclaje superior	4. Hebilla
2. Anclaje inferior	 Par de apriete
3. Conjunto de retractor	

DESMONTAJE

Para el desmontaje de los cinturones de seguridad traseros, refiérase a la figura anterior.

COMPROBACIÓN

Compruebe el tercer cinturón de seguridad trasero de la misma manera que el segundo cinturón de seguridad trasero. (Refiérase a “SEGUNDO CINTURÓN DE SEGURIDAD TRASERO”, en esta sección.)

INSTALACIÓN

Instale las piezas desmontadas en el orden inverso al desmontaje, y tomando en consideración los puntos siguientes.

- Los pernos de anclaje del cinturón de seguridad deben tener una rosca fina unificada (7/16-20 UNF). En ningún caso se autoriza la utilización de tamaños o roscas de tornillos métricos diferentes.

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Perno de anclaje superior e inferior	35	3,5	25,5
Perno del conjunto de retractor	35	3,5	25,5
Tornillo del conjunto de retractor	5,5	0,55	4,0
Perno de la hebilla	35	3,5	25,5

SECCIÓN 10B

SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE

ADVERTENCIA:

- Los servicios que deban ser efectuados en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire deben ser hechos exclusivamente por un concesionario autorizado SUZUKI. Sírvase observar todas las ADVERTENCIAS y las “Precauciones para el servicio” indicadas en “Servicio en el vehículo” -en esta sección del sistema de colchón de aire- antes de efectuar cualquier trabajo de servicio en, o alrededor de los componentes o del cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS, se puede causar el inflado accidental del colchón de aire o se puede dejar inoperante el sistema del colchón de aire. Cualquiera de estos dos casos puede causar daños corporales graves.
- Los procedimientos de esta sección deben ser seguidos en el orden secuencial indicado para desactivar provisionalmente el sistema del colchón de aire, y evitar la fijación de códigos falsos de diagnóstico. Si no se respetan los procedimientos siguientes, esto puede causar la activación del sistema del colchón de aire, daños corporales, y reparaciones innecesarias del sistema del colchón de aire.

PRECAUCIÓN:

Cuando se desmonten elementos de fijación, siempre reinstale los fijadores en el mismo lugar donde fueron desmontados. Si hay que reemplazar un fijador, emplee el fijador con el número correcto de pieza, para esa aplicación. Si no se dispone del número correcto de pieza, puede utilizarse un fijador del mismo tamaño y resistencia (o mayor). Los fijadores que no serán reutilizados y los fijadores que necesitan aplicación de producto de bloqueo de rosca, serán dejados de lado. Es necesario aplicar el par de apriete especificado, cuando se instalen fijadores que lo requieran. Si no se respetan los procedimientos anteriores, pueden dañarse las piezas o sistemas.

NOTA:

Para las descripciones (elementos) no incluidas en esta sección, refiérase a la misma sección del Manual de Servicio mencionado en el PREFACIO de este manual.

CONTENIDO

Descripción general.....	10B-3	Tabla C – La luz de advertencia “AIR BAG” destella.....	10B-17
Esquema de ubicación de componentes y cableado del sistema y conectores.....	10B-4	Tabla D – La luz de advertencia “AIR BAG” no puede indicar un patrón de destellos de DTC	10B-17
Diagrama de cableado del sistema.....	10B-5	Tabla E – El módulo de SDM no puede comunicar mediante el circuito de datos seriales.....	10B-22
Diagnóstico	10B-6	DTC B1015 – Resistencia alta del circuito iniciador del colchón de aire del pasajero.....	10B-24
Código de diagnóstico (DTC).....	10B-6	DTC B1016 – Resistencia baja del circuito iniciador del colchón de aire del pasajero.....	10B-24
Utilización de herramientas especiales.....	10B-6	DTC B1018 – Circuito iniciador del colchón de aire del pasajero, cortocircuitado a masa	10B-24
Conexiones intermitentes y malas	10B-8	DTC B1019 – Circuito iniciador del colchón de aire del pasajero, cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica	10B-24
Comprobación del sistema de diagnóstico de colchón de aire.....	10B-9		
Tabla de flujo de comprobación del sistema de diagnóstico de colchón de aire	10B-10		
Comprobación del DTC	10B-12		
Borrado de DTC.....	10B-13		
Tabla de DTC.....	10B-15		
Tabla A – La luz de advertencia “AIR BAG” permanece encendida	10B-17		
Tabla B – La luz de advertencia “AIR BAG” no se enciende.....	10B-17		

DTC B1021 – Resistencia alta del circuito iniciador del colchón de aire del conductor 10B-29

DTC B1022 – Resistencia baja del circuito iniciador del colchón de aire del conductor 10B-29

DTC B1024 – Circuito iniciador del colchón de aire del conductor, cortocircuitado a masa 10B-29

DTC B1025 – Circuito iniciador del colchón de aire del conductor, cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica 10B-29

DTC B1031 – Tensión alta de la fuente de alimentación eléctrica..... 10B-36

DTC B1032 – Tensión baja de la fuente de alimentación eléctrica..... 10B-36

DTC B1035 – Circuito del sensor delantero, derecho, abierto o cortocircuitado a masa 10B-39

DTC B1036 – Circuito del sensor delantero, derecho, cortocircuitado entre dos cables o cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica 10B-39

DTC B1037 – Circuito del sensor delantero, izquierdo, cortocircuitado entre dos cables o abierto o cortocircuitado a masa 10B-39

DTC B1038 – Circuito del sensor delantero, izquierdo, cortocircuitado entre dos cables o cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica 10B-39

DTC B1041 – Resistencia alta del circuito iniciador de pretensor del conductor 10B-43

DTC B1042 – Resistencia baja del circuito iniciador de pretensor del conductor 10B-43

DTC B1043 – Circuito iniciador de pretensor del conductor, cortocircuitado a masa 10B-43

DTC B1044 – Circuito iniciador de pretensor del conductor, cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica..... 10B-43

DTC B1045 – Resistencia alta del circuito iniciador de pretensor del pasajero 10B-43

DTC B1046 – Resistencia baja del circuito iniciador de pretensor del pasajero 10B-43

DTC B1047 – Circuito iniciador de pretensor del pasajero, cortocircuitado a masa 10B-43

DTC B1048 – Circuito iniciador de pretensor del pasajero, cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica..... 10B-43

DTC B1051 – Detección de colisión frontal (Salida de comando de activación del sistema)..... 10B-49

DTC B1061 – Fallo del circuito de la luz de advertencia “AIR BAG” 10B-50

DTC B1071 – Fallo interno del módulo de SDM 10B-51

DTC B1013 – Especificaciones de sistema diferentes de las especificaciones del SDM 10B-51

Servicio en el vehículo 10B-52

Precauciones para el servicio 10B-52

Servicio y diagnóstico 10B-52

Desactivación del sistema del colchón de aire 10B-53

Activación del sistema del colchón de aire 10B-53

Manipulación y almacenamiento..... 10B-54

Inspecciones y reparaciones requeridas después de un accidente 10B-59

Accidente con despliegue/activación – reemplazo de componente..... 10B-59

Accidente con o sin despliegue/activación – inspección de componentes..... 10B-60

Módulo de SDM 10B-63

Sensor delantero..... 10B-65

Pretensor de cinturón de seguridad 10B-67

Desecho de módulo (inflador) de colchón de aire y de pretensor de cinturón de seguridad 10B-68

Despliegue/activación fuera del vehículo 10B-69

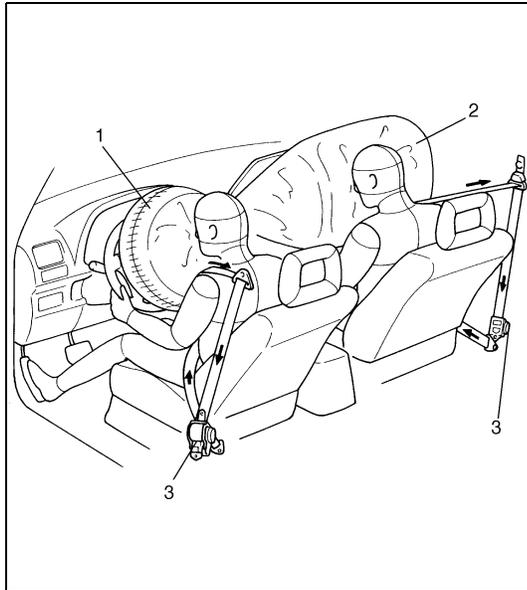
Despliegue/activación dentro del vehículo 10B-75

Desecho de módulo (inflador) de colchón de aire desplegado y de pretensor de cinturón de seguridad, activado 10B-79

Especificaciones de pares de apriete 10B-80

Herramientas especiales 10B-80

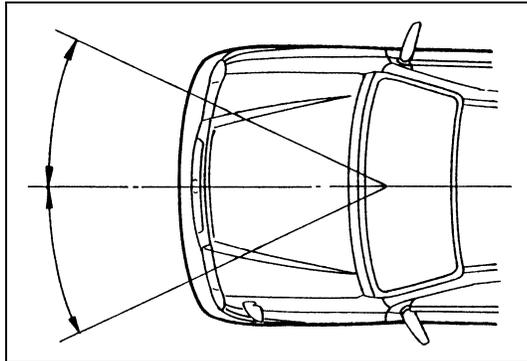
Descripción general



En caso de una colisión frontal cuya fuerza de impacto sobrepase cierto valor prefijado, cuando se dispone del sistema del colchón de aire, que incluye colchones para el conductor y para el pasajero delantero, así como pretensor de cinturón de seguridad (si está equipado) el sistema accionará lo siguiente: el pandeo de los cinturones de seguridad será desplazado hacia arriba (en el caso de cinturones de seguridad con pretensor), el módulo (inflador) de colchón de aire del conductor será desplegado desde el centro de la columna de la dirección, y el módulo (inflador) de colchón de aire del pasajero delantero será desplegado desde la parte superior del tablero de instrumentos, frente al asiento del pasajero delantero.

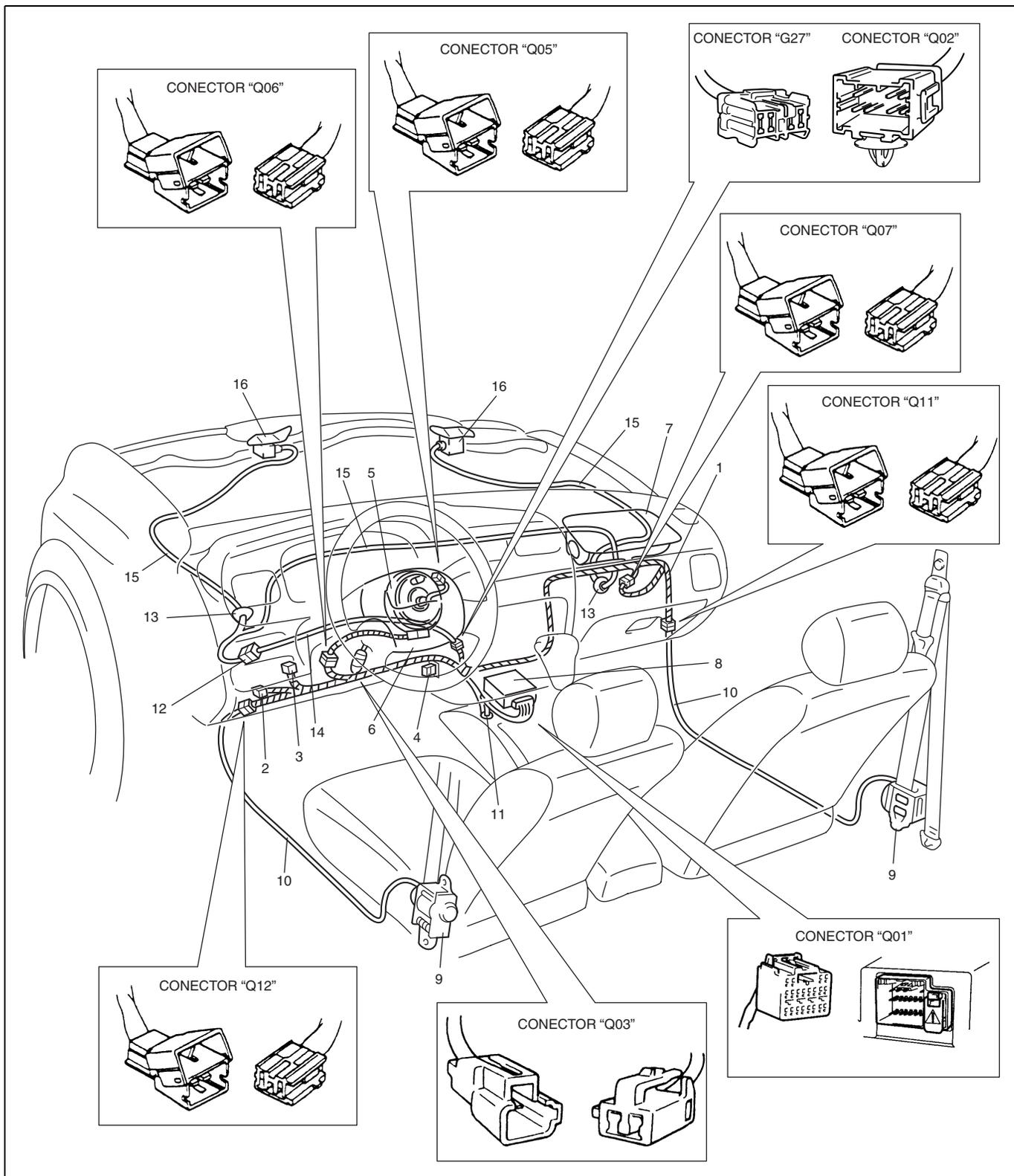
Estas acciones permitirán complementar eficazmente la protección ofrecida por los cinturones de seguridad tanto al conductor como al pasajero delantero.

- | |
|--|
| 1. Colchón de aire del conductor |
| 2. Colchón de aire del pasajero |
| 3. Pretensor de cinturón de seguridad (si está equipado) |



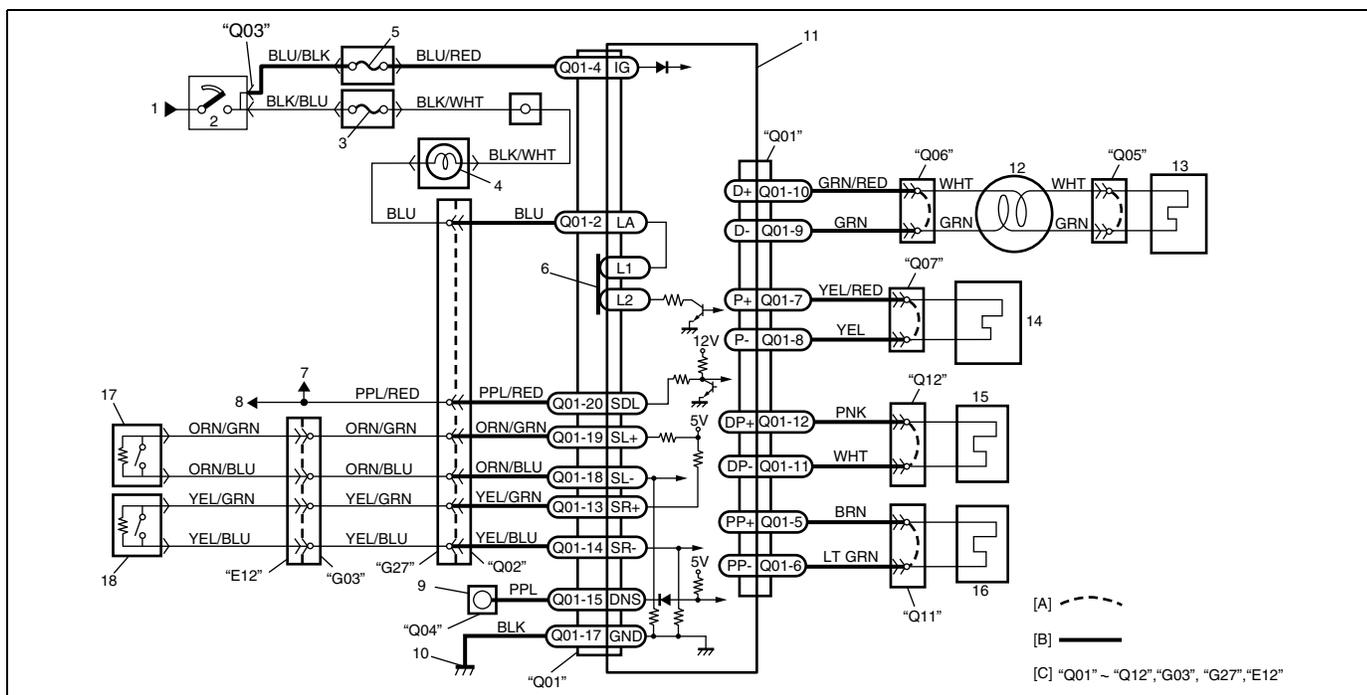
El sistema del colchón de aire está previsto para activarse solamente en caso de colisiones frontales severas. El sistema no está previsto para activarse en caso de impactos traseros, impactos laterales, vueltas de campana, o colisiones frontales de poca importancia ya que no ofrecería protección alguna en tales tipos de accidentes.

Esquema de ubicación de componentes y cableado del sistema y conectores



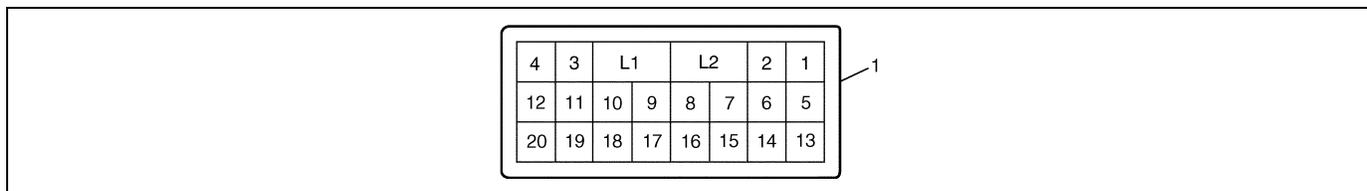
1. Mazo de cables de colchón de aire	7. Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero	13. Ojal pasacables
2. Caja de fusible "AIR BAG"	8. Módulo de SDM	14. Mazo de cables del tablero de instrumentos
3. Acoplador de monitor "AIR BAG"	9. Pretensor de cinturón de seguridad [conjunto de retractor] (si está equipado)	15. Mazo de cables principal
4. DLC	10. Mazo de cables de pretensor	16. Sensor delantero
5. Conjunto de bobina de contacto	11. Masa para el sistema del colchón de aire	
6. Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	12. Conector "G03", "E12"	

Diagrama de cableado del sistema



[A] : Barra cortocircuitadora	6. Patilla de detección de conexión	14. Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
[B] : Mazo de cables de colchón de aire	7. Al módulo de ECM, TCM (si está equipado) y módulo de control del ABS (si está equipado)	15. Pretensor del cinturón de seguridad del conductor (si está equipado)
[C] : Conector	8. Al conector de enlace de datos (DLC)	16. Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (si está equipado)
1. Desde el fusible principal	9. Acoplador de monitor "AIR BAG"	17. Sensor delantero, izquierdo
2. Interruptor de encendido	10. Masa para el sistema del colchón de aire	18. Sensor delantero, derecho
3. Fusible "IG METER"	11. Módulo de SDM	19. Al interruptor de cinturón de seguridad
4. Luz de advertencia del "AIR BAG" en el indicador combinado	12. Conjunto de bobina de contacto	
5. Fusible "AIR BAG"	13. Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	

DISPOSICIÓN DE TERMINALES DEL MÓDULO DE SDM (VISTOS DESDE EL LADO DEL MAZO DE CABLES)



1. CONECTOR "Q01" (CONECTOR DE SDM)

CONECTOR "Q01" (Conector de SDM)

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUITO
Q01-1	—	Q01-11	Pretensor del conductor
Q01-2	Luz de advertencia "AIR BAG"	Q01-12	(si está equipado)
Q01-3	—	Q01-13	Alta
Q01-4	Interruptor de encendido (fuente de alimentación eléctrica)	Q01-14	Sensor delantero, derecho
Q01-5	Pretensor del pasajero	Q01-15	Alta
Q01-6	(si está equipado)	Q01-16	Baja
Q01-7	Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero	Q01-17	Masa
Q01-8		Q01-18	Baja
Q01-9	Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	Q01-19	Sensor delantero, izquierdo
Q01-10		Q01-20	Alta
			Conector de enlace de datos (DLC)

Diagnóstico

ADVERTENCIA:

Para evitar el despliegue e inflado durante la detección y reparación de desperfectos del sistema del colchón de aire, no utilice equipo eléctrico de prueba -como voltímetro, ohmímetro etc., alimentado por tensión de batería o por AC, o cualquier otro equipo eléctrico que no sea el especificado en este manual. No utilice probador tipo sonda, que no tenga alimentación propia.

Las instrucciones dadas en este manual deben ser seguidas estrictamente para evitar el riesgo de daños corporales.

Código de diagnóstico (DTC)

La COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE siempre debe ser el punto de partida de cualquier diagnóstico del sistema del colchón de aire. La COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE comprobará el funcionamiento correcto de la luz de advertencia "ARI BAG", y comprobará los códigos de diagnóstico (DTC) utilizando la función de diagnóstico en el vehículo, o empleando el instrumento de exploración SUZUKI.

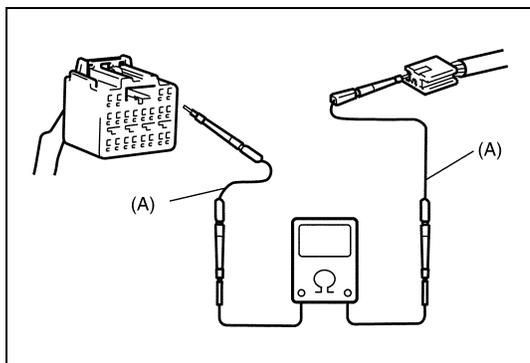
Utilización de herramientas especiales

ADVERTENCIA:

Para evitar el despliegue e inflado durante la detección y reparación de desperfectos del sistema del colchón de aire, no utilice equipo eléctrico de prueba -como voltímetro, ohmímetro etc., alimentado por tensión de batería o por AC, o cualquier otro equipo eléctrico que no sea el especificado en este manual. No utilice probador tipo sonda, que no tenga alimentación propia.

Las instrucciones dadas en este manual deben ser seguidas estrictamente para evitar el riesgo de daños corporales.

Debe familiarizarse con las herramientas listadas en esta sección en el apartado HERRAMIENTAS ESPECIALES. Usted debe ser capaz de medir tensiones y resistencias. Debe conocer adecuadamente la utilización correcta de instrumentos de exploración como el instrumento de carga del colchón de aire del conductor/pasajero, conjunto de adaptador de prueba de conector, y el probador multímetro digital.

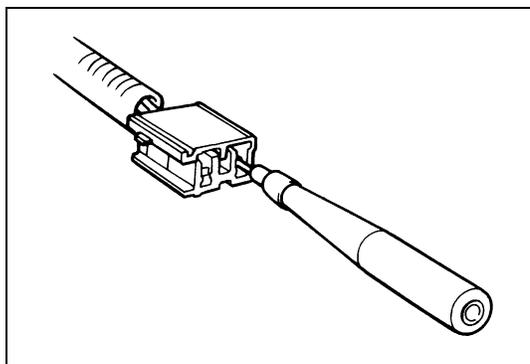


Herramienta especial

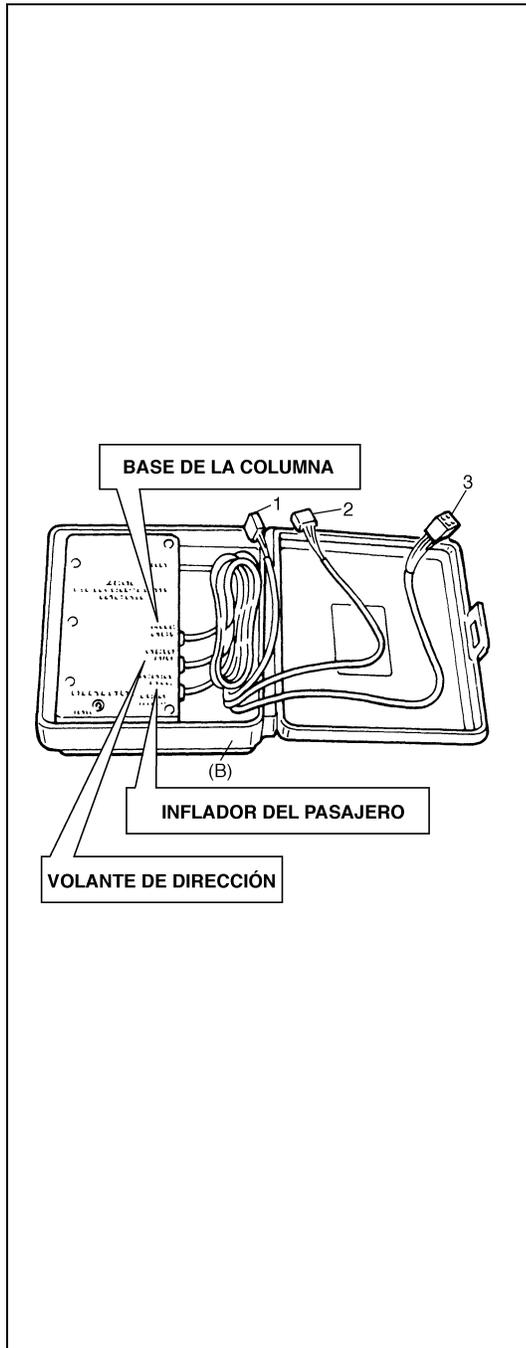
(A) : 09932-75020 (Conjunto de adaptador de prueba de conector)

Este instrumento debe ser utilizado cuando un procedimiento de diagnóstico requiere comprobar o sondear un terminal.

La utilización del adaptador apropiado en la herramienta especial garantizará que no habrá riesgo de que la sonda del multímetro dañe (abertura o dobladura) el terminal.



Además, el adaptador dará una idea de si la presión de contacto es adecuada o no, contribuyendo así a encontrar el lugar de un circuito abierto o abierto intermitentemente, debido al contacto deficiente en el terminal.



Herramienta especial

(B) : 09932-75010 (Aparato de carga del colchón de aire del conductor/pasajero)

Este aparato es utilizado solamente cuando está requerido en esta sección. Se utiliza como una ayuda para diagnosticar, y como dispositivo de seguridad para impedir el despliegue e inflado accidentales del módulo (inflador) de colchón de aire.

El aparato de carga tiene tres conectores fijados a su caja, que son funcionales eléctricamente y que sirven para sustituir cargas de resistencia.

No se utilizan más de dos conectores al mismo tiempo.

Uno de los conectores (“VOLANTE DE DIRECCIÓN”) es utilizado para reemplazar la carga de lo siguiente.

- Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor cuando está conectado a la parte superior de la columna en el conjunto de la bobina de contacto.
- Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero cuando está conectado al conector del mazo de cables de colchón de aire, para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
- Cada uno de los pretensores de cinturón de seguridad (conductor y pasajero) cuando están conectados al conector del mazo de cables de colchón de aire, para los pretensores del cinturón de seguridad del conductor y del pasajero (si está equipado).

Otro conector (“BASE DE LA COLUMNA”) es utilizado para sustituir la carga del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor y del conjunto de la bobina de contacto, cuando está conectado en la base de la columna al mazo de cables de colchón de aire.

El tercer conector (“INFLADOR DEL PASAJERO”) no es utilizado.

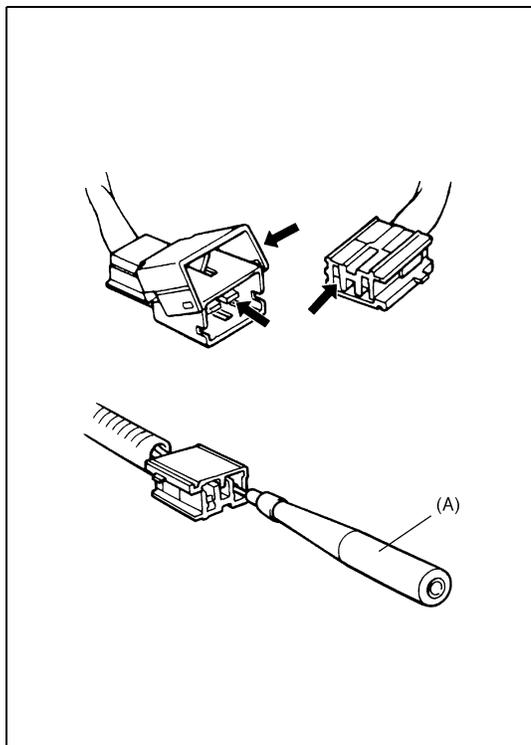
Al sustituir la resistencia del aparato de carga cuando esto se requiere, se puede determinar si un componente del circuito del inflador es el causante del mal funcionamiento del sistema, y cuál componente es el causante del desperfecto.

Este aparato de carga debe ser utilizado solamente cuando los procedimientos de diagnóstico lo requieren.

1.	Conector para la bobina de contacto y el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor (Localizado cerca de la base de la columna de la dirección)
2.	Conector para el módulo (inflador) de colchón de aire del conductor y pasajero, pretensores de cinturones de seguridad del conductor y pasajero
3.	No utilizado

Conexiones intermitentes y malas

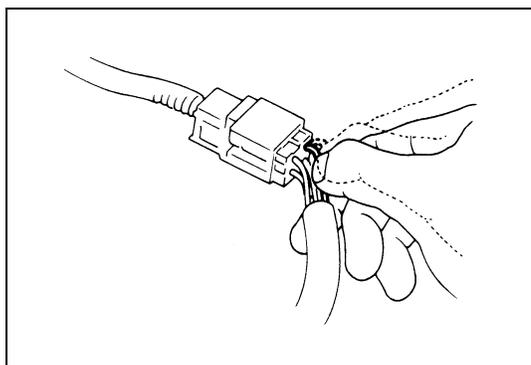
La mayoría de las conexiones intermitentes se deben a conexiones o a cableados eléctricos defectuosos. Cuando en la tabla de flujo de diagnóstico se requiere la comprobación de la corrección de la conexión, en los circuitos sospechosos efectúe la verificación cuidadosa de:



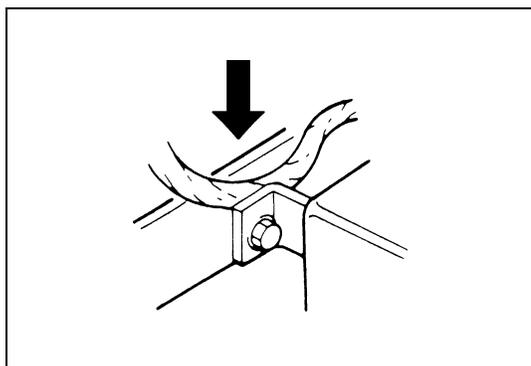
- Adecuación deficiente de las mitades de los conectores, o terminales mal insertados en el cuerpo del conector (salidos).
- Polvo o corrosión en los terminales. Los terminales deben estar limpios y exentos de materiales extraños que puedan impedir el contacto correcto del terminal.
Sin embargo, está prohibido limpiar el terminal utilizando papel de lija o algo semejante.
- Cuerpo dañado del conector que expone los terminales a la humedad y a la suciedad, y que no mantiene la adecuada disposición del terminal con el componente o con el conector respectivo.
- Terminales dañados o de forma incorrecta.
Compruebe cuidadosamente cada terminal de conector en los circuitos con problemas y asegúrese de que la presión de contacto es correcta empleando el terminal correspondiente incluido en el juego de adaptador de prueba de conector (herramienta especial).
Si la presión de contacto es insuficiente, adapte la forma para aumentar la presión de contacto, o reemplace.

Herramienta especial

(A) : 09932-75020 (Conjunto de adaptador de prueba de conector)



- Conexión deficiente entre terminal y cable.
En los circuitos con problemas, compruebe el estado de la conexión en cada mazo de cables sacudiéndolo ligeramente con la mano. Si se encuentra cualquier anomalía, reemplace el conjunto del mazo de cables o las piezas componentes por mazo o piezas nuevos.



- El aislamiento de caucho del cable está desgastado, esto causa cortocircuitos intermitentes cuando el área descubierta toca otro cableado o piezas del vehículo.
- Conductor roto dentro del aislamiento. Esta condición puede hacer que la prueba de continuidad indique que el circuito está en buen estado, pero si solamente 1 ó 2 hebras del cable multifilar están en buen estado la resistencia podría ser demasiado elevada.

Si se encuentra cualquier anomalía, repare o reemplace como un conjunto de mazo de cables.

Comprobación del sistema de diagnóstico de colchón de aire

ADVERTENCIA:

Para evitar el despliegue e inflado durante la detección y reparación de desperfectos del sistema del colchón de aire, no utilice equipo eléctrico de prueba -como voltímetro, ohmímetro etc., alimentado por tensión de batería o por AC, o cualquier otro equipo eléctrico que no sea el especificado en este manual. No utilice probador tipo sonda, que no tenga alimentación propia.

Las instrucciones dadas en este manual deben ser seguidas estrictamente para evitar el riesgo de daños corporales.

PRECAUCIÓN:

El orden en que son diagnosticados los códigos de diagnóstico es muy importante. Si no se diagnostican los códigos de diagnóstico en el orden especificado, esto alargará la duración del diagnóstico, producirá un diagnóstico erróneo, y llevará al reemplazo de piezas incorrectas.

Los procedimientos de diagnóstico utilizados en esta sección están previstos para localizar y reparar desperfectos de funcionamiento del sistema del colchón de aire.

Para obtener los mejores resultados, es importante utilizar las tablas de flujo de diagnóstico y seguir la secuencia indicada a continuación.

- 1) Aplique la TABLA DE FLUJO DE COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE.
(La TABLA DE FLUJO DE COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE debe ser el punto de partida de cualquier diagnóstico del sistema del colchón de aire.
La TABLA DE FLUJO DE COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE comprobará el funcionamiento correcto de la luz de advertencia "AIR BAG", mediante la luz de advertencia "AIR BAG", y si hay un código de diagnóstico del colchón de aire.)
- 2) Refiérase a la tabla de código de diagnóstico apropiada, como indicado por la TABLA DE FLUJO DE COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE.
(La TABLA DE FLUJO DE COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE le guiará a la tabla correcta para diagnosticar cualquier desperfecto de funcionamiento del colchón de aire. La no aplicación de estos procedimientos puede alargar la duración del diagnóstico, producir un diagnóstico erróneo, y llevar al reemplazo de piezas incorrectas.)
- 3) Repita la aplicación de la TABLA DE FLUJO DE COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE después de efectuar cualquier reparación o procedimiento de diagnóstico.
(La aplicación de la TABLA DE FLUJO DE COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE después de todas las reparaciones o procedimientos de diagnóstico garantizará que la reparación ha sido hecha correctamente y que no hay ningún otro desperfecto de funcionamiento.)

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA DE FLUJO

PASO 1 : Compruebe que la luz de advertencia "AIR BAG" se enciende.

PASO 2 : Compruebe que la luz de advertencia "AIR BAG" se enciende.

PASO 3 : Compruebe el circuito del interruptor de diagnóstico.

PASO 4 : Compruebe que la luz de advertencia "AIR BAG" destella 6 veces después de que el interruptor de encendido es colocado en la posición ON.

PASO 6 : Compruebe que los códigos de la historia están memorizados en el SDM. (Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI)

PASO 7 : Compruebe que los códigos de la historia están memorizados en el SDM. (Utilizando el acoplador de verificación)

PASO 9 : Compruebe que el código actual está memorizado en el SDM. (Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI)

PASO 10 : Compruebe que el código actual está memorizado en el SDM. (Utilizando el acoplador de verificación)

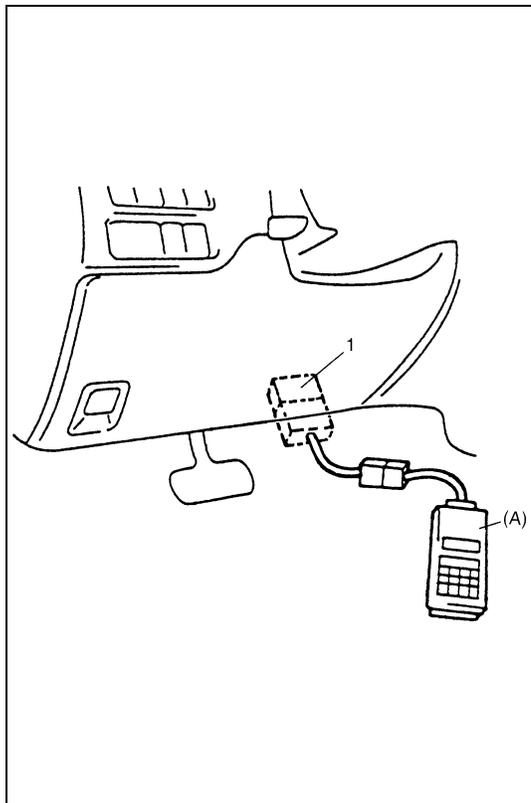
Tabla de flujo de comprobación del sistema de diagnóstico de colchón de aire

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>1) Asegúrese de que la tensión de la batería es de unos 11 V, o mayor.</p> <p>2) Compruebe la luz de advertencia "AIR BAG" cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON.</p> <p>¿Se enciende la luz de advertencia "AIR BAG" cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON?</p>	Vaya al paso 2.	Proceda a la Tabla B Flujo de diagnóstico (Comprobación del circuito de la luz de advertencia "AIR BAG").
2	¿Permanece encendida la luz de advertencia "AIR BAG"?	Proceda a la Tabla A Flujo de diagnóstico (Comprobación del circuito de la luz de advertencia "AIR BAG").	Vaya al paso 3.
3	¿Permanece destellando (indicando DTC) la luz de advertencia "AIR BAG" cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON?	Proceda a la Tabla C Flujo de diagnóstico (Comprobación del circuito de la luz de advertencia "AIR BAG").	Vaya al paso 4.
4	¿Se apaga la luz de advertencia "AIR BAG", después de destellar 6 veces?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 8.
5	¿Tiene un instrumento de exploración SUZUKI?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	<p>1) Compruebe el DTC utilizando el instrumento de exploración SUZUKI. Refiérase a COMPROBACIÓN DE DTC.</p> <p>¿Se visualiza "NO CODES (No hay códigos)" en el instrumento de exploración SUZUKI?</p>	El sistema del colchón de aire está en buenas condiciones.	<p>Ha habido un desperfecto intermitente, en algún lugar. Compruebe el mazo de cables de conector, etc., relacionado con el DTC detectado. Refiérase a MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA, en esta sección.</p> <p>Enseguida, borre DTC (Refiérase a BORRADO DE DTC), y repita la aplicación de esta tabla.</p>
7	<p>1) Compruebe el DTC utilizando el acoplador de verificación. Refiérase a COMPROBACIÓN DE DTC.</p> <p>¿Es indicado el patrón n° 12 de destellos, en la luz de advertencia "AIR BAG"?</p>	El sistema del colchón de aire está en buenas condiciones.	<p>Ha habido un desperfecto intermitente, en algún lugar. Compruebe el mazo de cables de conector, etc., relacionado con el DTC detectado. Refiérase a MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA, en esta sección.</p> <p>Enseguida, borre DTC (Refiérase a BORRADO DE DTC), y repita la aplicación de esta tabla.</p>
8	¿Tiene un instrumento de exploración SUZUKI?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 10.
9	<p>1) Compruebe el DTC utilizando el instrumento de exploración SUZUKI. Refiérase a COMPROBACIÓN DE DTC.</p> <p>¿Se visualiza "NO CODES (No hay códigos)" en el instrumento de exploración SUZUKI?</p>	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Compruebe y repare de acuerdo con la Tabla de flujo de diagnóstico correspondiente a ese DTC.

Paso	Operación	Sí	No
10	1) Compruebe el DTC utilizando el acoplador de verificación. Refiérase a COMPROBACIÓN DE DTC. ¿Es indicado el patrón n° 12 de destellos, en la luz de advertencia "AIR BAG"?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Compruebe y repare de acuerdo con la Tabla de flujo de diagnóstico correspondiente a ese DTC.

Comprobación del DTC

Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI



- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Después de fijar el cartucho en el instrumento de exploración SUZUKI, conéctelo al conector de enlace de datos (DLC), ubicado en el lado inferior del tablero de instrumentos, en el lado del asiento del conductor.

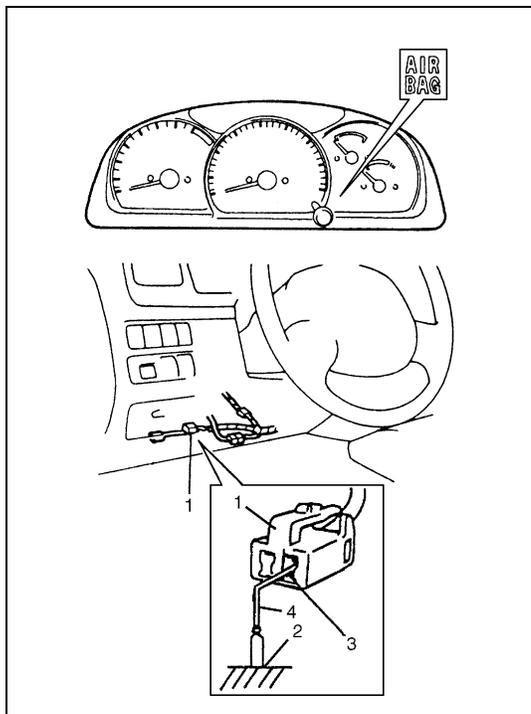
Herramienta especial

(A) : Instrumento de exploración SUZUKI

- 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 4) Lea el DTC, de acuerdo con las instrucciones mostradas en el instrumento de exploración SUZUKI, e imprima o anote estos datos. Para mayores detalles, refiérase al Manual del Operador del instrumento de exploración SUZUKI.
Si la comunicación entre el instrumento de exploración y el módulo de SDM es imposible, proceda a la Tabla E Flujo de diagnóstico (Circuito de comprobación de datos seriales).
- 5) Después de completar esta comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el instrumento de exploración SUZUKI, del conector de enlace de datos (DLC).

1. Conector de enlace de datos (DLC)

Sin utilizar el instrumento de exploración SUZUKI



- 1) Compruebe que la luz indicadora de mal funcionamiento (luz de advertencia "AIR BAG") se enciende cuando el interruptor de encendido es colocado en la posición ON.
Si no se enciende, proceda a la tabla B Flujo de diagnóstico (luz de advertencia "AIR BAG").
- 2) Utilice el cable de servicio y coloque a masa el terminal del interruptor de diagnóstico en el acoplador de verificación.
- 3) Lea el DTC indicado por el patrón de destellos de la luz indicadora de mal funcionamiento (luz de advertencia "AIR BAG"). (Refiérase a TABLA DE DTC.)
Si la luz no indica DTC, e, proceda a la tabla D Flujo de diagnóstico (Comprobación del circuito del terminal del interruptor de diagnóstico).
- 4) Después de haber completado la verificación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el cable de servicio, del acoplador de verificación "AIR BAG".

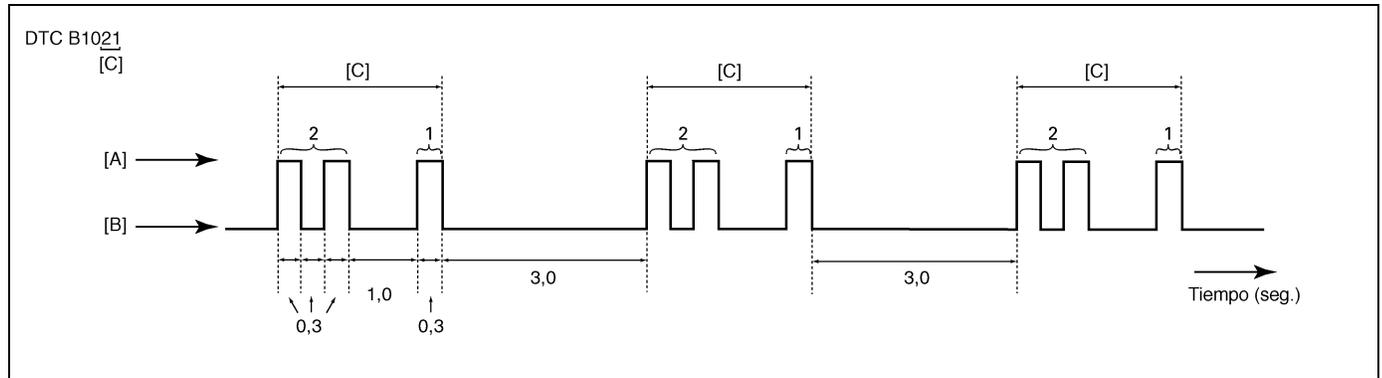
1. Acoplador de verificación "AIR BAG"
--

2. Masa a carrocería

3. Terminal del interruptor de diagnóstico
--

4. Cable de servicio

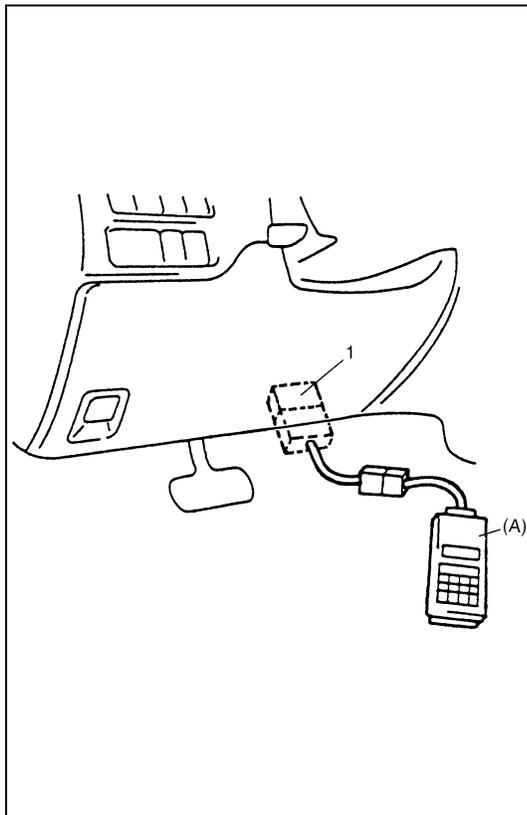
EJEMPLO : Cuando la resistencia del circuito iniciador del colchón de aire del conductor es alta, se fija el DTC B1021.



[A] : Luz de advertencia "AIR BAG" se enciende
[B] : La luz de advertencia "AIR BAG" se apaga
[C] : Código N° 21

Borrado de DTC

Utilizando el instrumento de exploración SUZUKI



- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF.
- 2) Conecte el instrumento de exploración SUZUKI al conector de enlace de datos (DLC) (1), tal como cuando efectúa esta conexión para verificar un DTC.

Herramienta especial

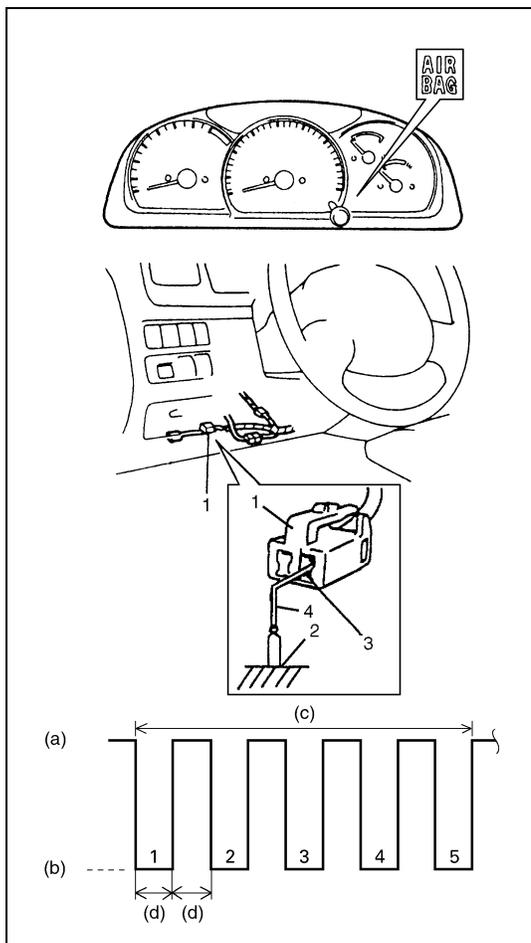
(A) : Instrumento de exploración SUZUKI

- 3) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON.
- 4) Borre el DTC siguiendo las instrucciones visualizadas en el instrumento de exploración SUZUKI. Para mayores detalles, refiérase al Manual del Operador del instrumento de exploración SUZUKI.
- 5) Después de completar esta comprobación, coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el instrumento de exploración SUZUKI, del DLC.
- 6) Efectúe la COMPROBACIÓN DE DTC, y confirme que se visualiza el DTC normal (NO CODES (No hay códigos)), y no un DTC de mal funcionamiento.

NOTA:

Si el DTC B1051 ó B1071 está memorizado en el SDM, no es posible borrar los DTC.

Sin utilizar el instrumento de exploración SUZUKI



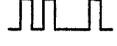
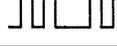
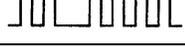
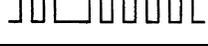
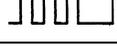
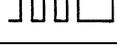
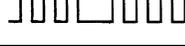
- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON, y espere unos 6 segundos, o más.
- 2) Emplee el cable de servicio y repita la operación de cortocircuitar y abrir entre el terminal del interruptor de diagnóstico, en el acoplador de verificación "AIR BAG" y el terminal a masa, 5 veces con un intervalo de 1 segundo, aproximadamente.
- 3) Efectúe la COMPROBACIÓN DE DTC, y confirme que se visualiza el DTC normal (DTC 12) y no un DTC de mal funcionamiento.

NOTA:

Si el DTC B1051 ó B1071 está memorizado en el SDM, no es posible borrar los DTC.

1. Acoplador de verificación "AIR BAG"	(a) Abierto
2. Masa a carrocería	(b) Cortocircuito
3. Terminal del interruptor de diagnóstico	(c) Máximo, 10 segundos
4. Cable de servicio	(d) 1 segundo, aproximadamente

Tabla de DTC

DTC	Patrón de destellos de la luz de advertencia "AIR BAG"		Diagnóstico		
	N°	MODO			
-	12		Normal		
B1015	15		Circuito del colchón de aire del pasajero	Resistencia elevada	Diagnostique la localización y reparación de desperfectos de acuerdo con la tabla de flujo de diagnóstico correspondiente a cada número de código.
B1016	16			Resistencia baja	
B1018	18			Cortocircuito a masa	
B1019	19			Cortocircuito al circuito de alimentación eléctrica	
B1021	21		Circuito del colchón de aire del conductor	Resistencia elevada	
B1022	22			Resistencia baja	
B1024	24			Cortocircuito a masa	
B1025	25			Cortocircuito al circuito de alimentación eléctrica	
B1031	31		Tensión de la fuente de alimentación eléctrica	Demasiado alta	
B1032	32			Demasiado baja	
B1035	35		Circuito del sensor delantero, derecho	Abierto o cortocircuitado a masa	
B1036	36			Cortocircuito entre dos cables, o cortocircuito al circuito de alimentación eléctrica	
B1037	37		Circuito del sensor delantero, izquierdo	Abierto o cortocircuitado a masa	
B1038	38			Cortocircuito entre dos cables, o cortocircuito al circuito de alimentación eléctrica	

DTC	Patrón de destellos de la luz de advertencia "AIR BAG"		Diagnóstico		
	N°	MODO			
B1041	41		Circuito del pretensor del conductor	Resistencia alta	Diagnostique la localización y reparación de desperfectos de acuerdo con la tabla de flujo de diagnóstico correspondiente a cada número de código.
B1042	42			Resistencia baja	
B1043	43			Cortocircuito a masa	
B1044	44			Cortocircuito al circuito de alimentación eléctrica	
B1045	45		Circuito del pretensor del pasajero	Resistencia alta	
B1046	46			Resistencia baja	
B1047	47			Cortocircuito a masa	
B1048	48			Cortocircuito al circuito de alimentación eléctrica	
B1051	51		Módulo de SDM	Detección de colisión frontal	
B1061	61			Fallo del circuito de la luz de advertencia "AIR BAG"	
B1071	71			Fallo interno	
B1013	13			Especificaciones diferentes entre el sistema del colchón de aire y el módulo de SDM	

NOTA:

- Cuando se indican 2 o más códigos, aparecerá primero el código de numeración más baja.
- El DTC actual y el DTC pasado pueden ser identificados mediante el encendido y destellos de la luz de advertencia "AIR BAG", de la manera siguiente. Sin embargo, si se fijan varios DTC y uno de ellos es un DTC actual, la luz de advertencia "AIR BAG" permanece encendida después de que el interruptor de encendido es colocado en la posición ON. Por consiguiente, no es posible determinar si alguno de ellos es actual o uno de historia. (No obstante, el instrumento de exploración SUZUKI permitirá efectuar la identificación de los DTC.)

	Se fija el DTC actual. (Hay anomalía, actualmente)	Se fija solamente el DTC de historia. (La condición defectuosa ocurrió una vez en el pasado pero se ha vuelto actualmente a la condición de normalidad.)
Luz de advertencia "AIR BAG", después de colocar el interruptor de encendido en la posición ON	Destella 6 veces y se enciende.	Destella 6 veces y se apaga.
Luz de advertencia "AIR BAG", cuando el interruptor de diagnóstico se conecta a masa	Se visualiza el DTC actual.	Se visualiza el DTC de historia.

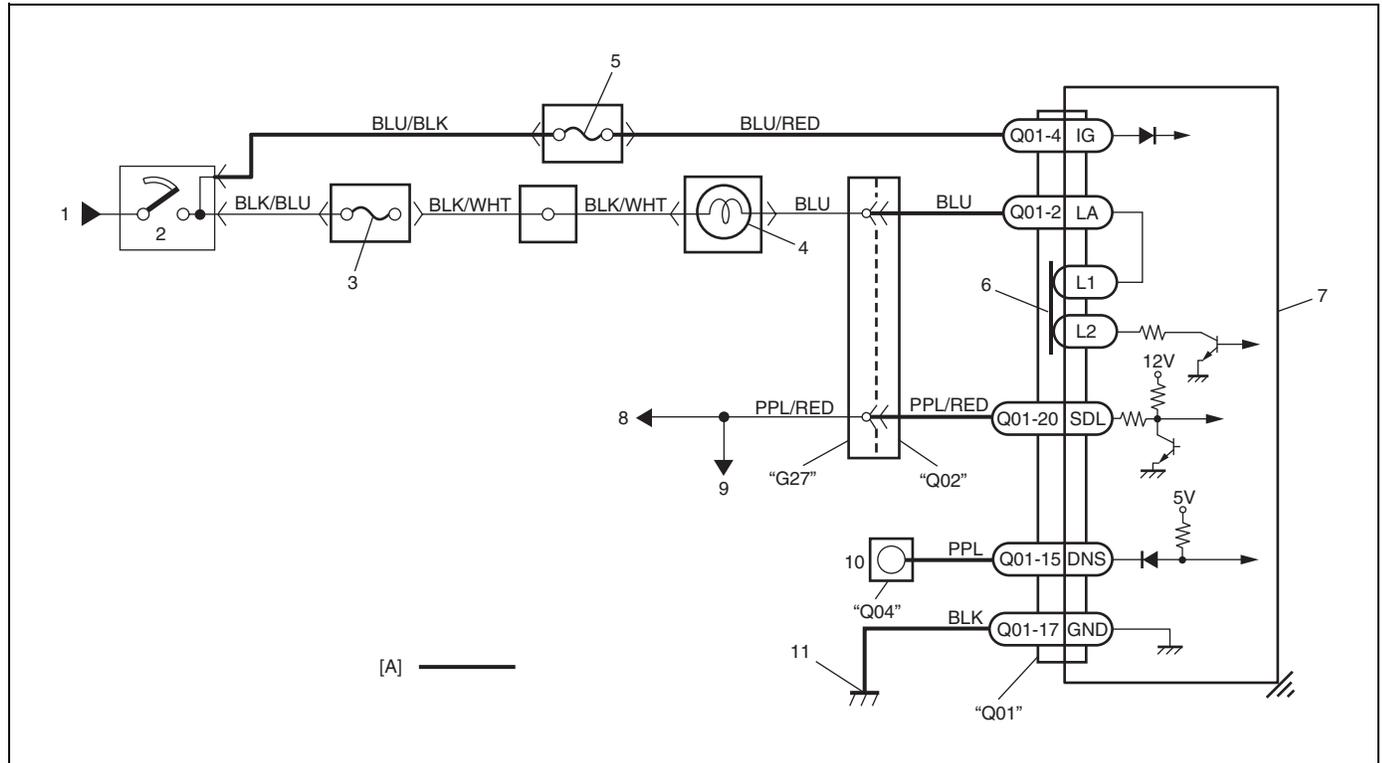
Tabla A – La luz de advertencia “AIR BAG” permanece encendida

Tabla B – La luz de advertencia “AIR BAG” no se enciende

Tabla C – La luz de advertencia “AIR BAG” destella

Tabla D – La luz de advertencia “AIR BAG” no puede indicar un patrón de destellos de DTC

DIAGRAMA DE CABLEADO



1. Desde el fusible principal	5. Fusible “AIR BAG”	9. Al módulo de ECM, TCM (si está equipado) y módulo de control del ABS (si está equipado)
2. Interruptor de encendido	6. Patilla de detección de conexión	10. Acoplador de verificación “AIR BAG”
3. Fusible “IG METER”	7. Módulo de SDM	11. Masa para el sistema del colchón de aire
4. Luz de advertencia “AIR BAG” en el indicador combinado	8. Al DLC	[A]: Mazo de cables de colchón de aire

PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de efectuar la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, antes de comenzar el diagnóstico de acuerdo con la tabla de flujo.
- Cuando en esta tabla se requiere la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador conjuntamente con el adaptador correcto de terminal, desde la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).
- Cuando se requiere comprobar la corrección de la conexión, refiérase a **MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA**, en esta sección.
- Cuando se detecta un circuito abierto en el mazo de cables de colchón de aire, o si el conector o terminal está dañado, reemplace el mazo de cables, conector y terminal como un solo conjunto.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA**Tabla A :**

PASO 1 : Compruebe el fusible "AIR BAG".

PASO 2 : Compruebe el circuito de fuente de alimentación eléctrica.

PASO 3 : Compruebe el circuito de la luz de advertencia "AIR BAG".

Tabla B :

PASO 1 : Compruebe el circuito de alimentación eléctrica del indicador combinado.

PASO 2 : Compruebe el mecanismo de comprobación de conexión eléctrica, en el conector de SDM.

PASO 3 : Compruebe el circuito de la luz de advertencia "AIR BAG".

PASO 4 : Compruebe si el circuito de la luz de advertencia "AIR BAG" esta abierto.

PASO 5 : Compruebe si el circuito de la luz de advertencia "AIR BAG" esta cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica.

PASO 6 : Compruebe la bombilla "AIR BAG".

Tabla C y D :

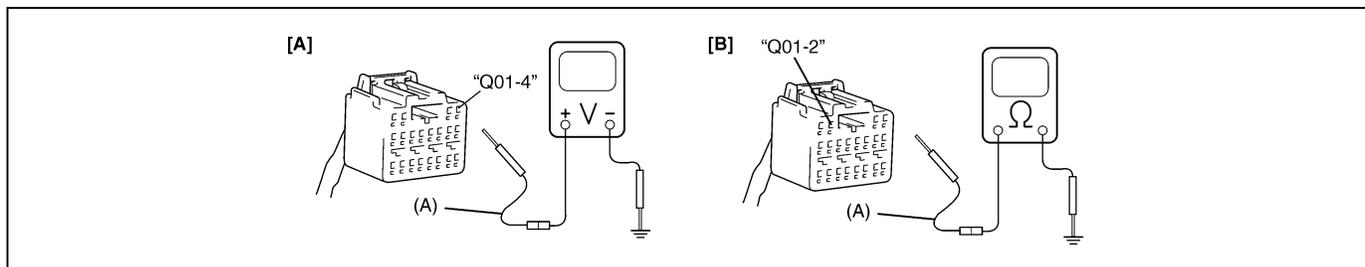
PASO 1 : Compruebe el acoplador de verificación "AIR BAG".

PASO 2 : Compruebe el circuito del interruptor de diagnóstico, para el sistema del colchón de aire.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO**Tabla A :**

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desmonte e inspeccione el fusible "AIR BAG". ¿Está en buenas condiciones el fusible?	Vaya al paso 2.	Cable "BLU/RED", cortocircuitado a masa. Después de la reparación, vuelva a instalar el fusible "AIR BAG".
2	1) Desconecte el conector de SDM 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo SDM, en el terminal "Q01-4". 3) Si está normal, compruebe la tensión entre el terminal "Q01-4" del conector de SDM y la masa a carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es la tensión 8 V, o más?	Vaya al paso 3.	Cable "BLU/RED" (entre el fusible "AIR BAG" y el conector de SDM), abierto; cable "BLU/BLK" (entre el interruptor de encendido y el fusible "AIR BAG"), abierto o cortocircuitado a masa.
3	1) Desconecte el conector de 16 patillas, del indicador combinado. Refiérase a INDICADOR COMBINADO, en la SECCIÓN 8C. 2) Compruebe la resistencia entre el terminal "Q01-2" del conector del módulo de SDM y la masa a carrocería. ¿Está abierto el circuito?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Cable "BLU" (entre el indicador combinado y el conector del módulo de SDM), cortocircuitado a masa.

[A] Fig. para el PASO 2 / [B] Fig. para el PASO 3

**Herramienta especial**

(A) : 09932-75020

NOTA:

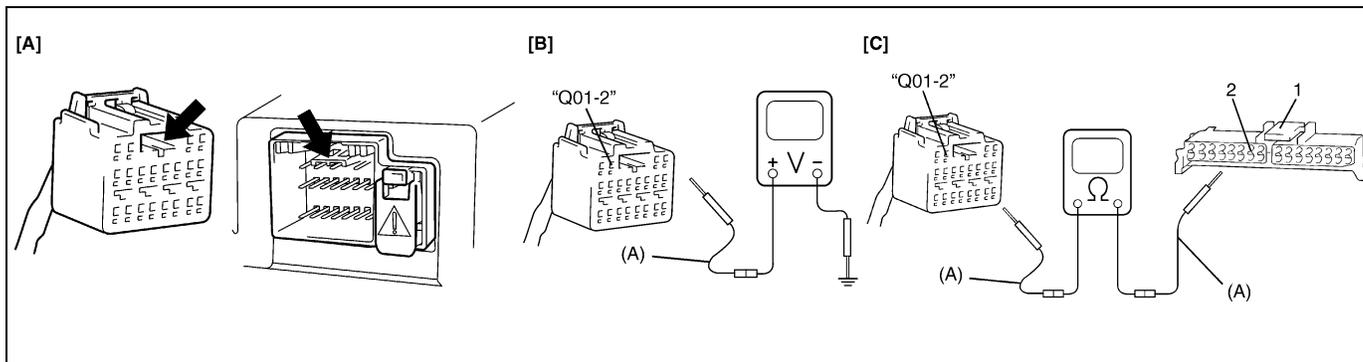
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Repita la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

Tabla B :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Aplique el freno de estacionamiento. 2) Mire el indicador combinado cuando el interruptor de encendido es girado a la posición ON. ¿Se enciende el indicador luminoso (luz de advertencia) "BRAKE" (Frenos)?	Vaya al paso 2.	Cable "BLK/BLU", "BLK/WHT", y fusible "IG METER", (entre el interruptor de encendido y el indicador combinado), abierto o cortocircuitado a masa.
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el mecanismo de comprobación de conexión eléctrica. ¿Está en buenas condiciones?	Vaya al paso 3.	Repare el mecanismo de comprobación de conexión eléctrica.
3	1) Desconecte el conector del SDM 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de SDM, en el terminal "Q01-2". 3) Si está normal, compruebe la tensión entre el terminal "Q01-2" del conector de SDM y la masa a carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es la tensión 8 V, o más?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vaya al paso 4.
4	1) Desmonte el indicador combinado. Refiérase a INDICADOR COMBINADO, en la SECCIÓN 8. 2) Compruebe el estado de la conexión al indicador combinado, en el terminal del cable "BLU" para la luz de advertencia "AIR BAG", en el terminal "Q01-2". 3) Si la conexión está conforme, compruebe la resistencia entre el terminal del cable "BLU" del conector (conector de 16 patillas) del indicador combinado y el terminal "Q01-2" del conector del módulo de SDM. ¿Está en cortocircuito?	Vaya al paso 5.	Repare la resistencia alta o el circuito abierto en circuito del cable "BLU" (entre el indicador combinado y el SDM).
5	1) Mida la tensión entre el terminal "Q01-2" del conector del SDM y la masa a carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es la tensión 8 V, o más?	Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "BLU" (entre el indicador combinado y el conector del módulo de SDM) al circuito de alimentación eléctrica.	Vaya al paso 6.
6	1) Desmonte e inspeccione la bombilla "AIR BAG". ¿Está en buenas condiciones la bombilla?	Reemplace por un indicador combinado en buen estado, y vuelva a comprobar.	Reemplace la bombilla.

[A] Fig. para el PASO 2/[B] Fig. para los PASOS 3 y 5/[C] Fig. para el PASO 4



- 1. Conector de 16 patillas (para el indicador combinado)
- 2. Terminal del cable "BLU"

Herramienta especial
(A) : 09932-75020

NOTA:

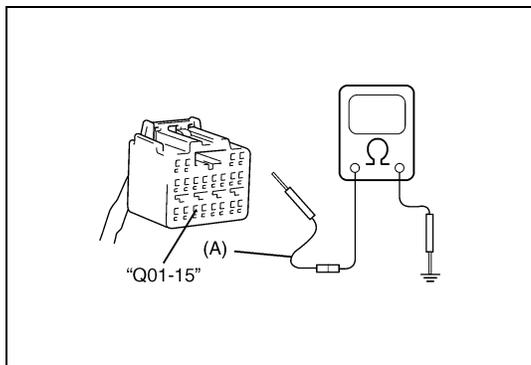
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Repita la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

Tabla C :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Compruebe el acoplador de verificación "AIR BAG". ¿Está el terminal del interruptor de diagnóstico del acoplador de verificación "AIR BAG", conectado a masa a carrocería, mediante el cable de servicio?	Desmonte el cable de servicio.	Vaya al paso 2.
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM. 2) Mida la resistencia entre el terminal "Q01-15" del conector del módulo de SDM y la masa a carrocería. ¿Está abierto el circuito?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cortocircuito del circuito del cable "PPL", cortocircuitado a masa.

Figura para el PASO 2



Herramienta especial
(A) : 09932-75020

NOTA:

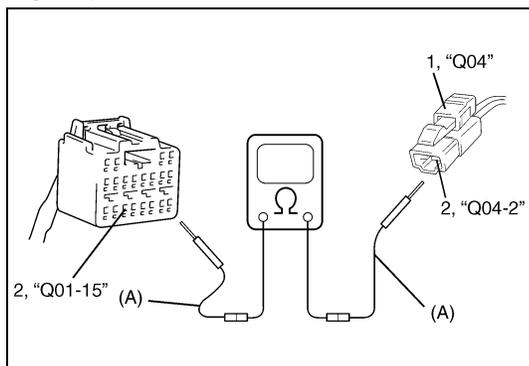
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Repita la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

Tabla D :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Compruebe la conexión entre el terminal del interruptor de diagnóstico -del acoplador de verificación "AIR BAG"- y la masa a carrocería, mediante el cable de servicio. ¿Están conectados correctamente mediante el cable de servicio?	Vaya al paso 2.	Conecte correctamente mediante el cable de servicio el terminal del interruptor de diagnóstico en el acoplador de verificación "AIR BAG", y la masa a carrocería.
2	1) Desconecte el conector del módulo de SDM, del SDM. 2) Compruebe la conexión en los terminales del cable "PPL" (terminal "Q01-15" en el conector del SDM y terminal "Q04-2" en el acoplador de verificación "AIR BAG"). 3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre el terminal "Q01-15" y el terminal "Q04-2". ¿Está abierto el circuito?	Compruebe los terminales del cable "PPL". Si están conformes, repare la abertura del circuito del cable "PPL".	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.

Figura para el PASO 2



- | |
|--|
| 1. Acoplador de verificación "AIR BAG" |
| 2. Terminal del cable "PPL" |

Herramienta especial
(A) : 09932-75020

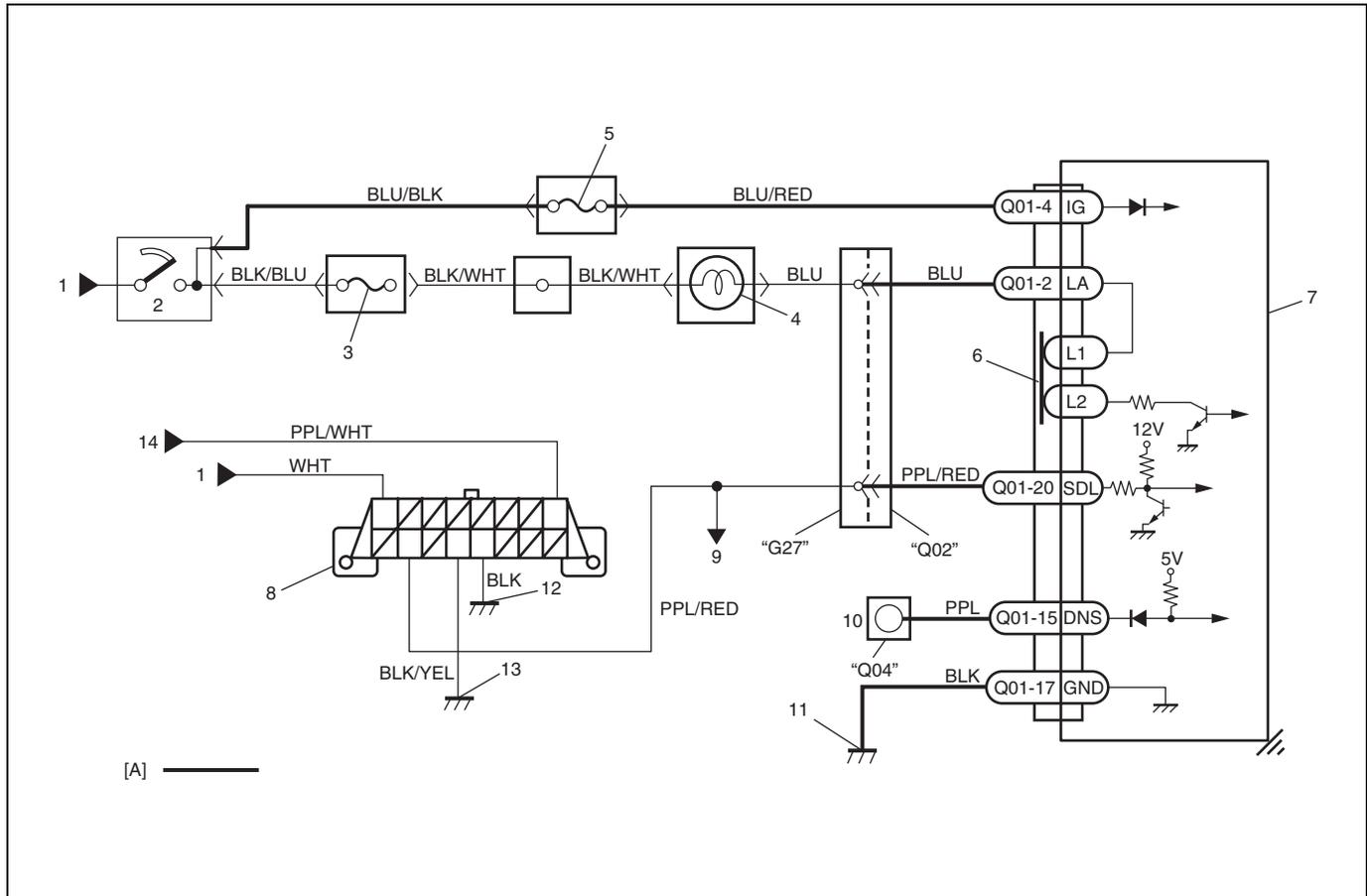
NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Repita la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

Tabla E – El módulo de SDM no puede comunicarse mediante el circuito de datos seriales

DIAGRAMA DE CABLEADO



[A] : Mazo de cables de colchón de aire	5. Fusible "AIR BAG"	10. Acoplador de verificación "AIR BAG"
1. Desde el fusible principal	6. Patilla de detección de conexión	11. Masa para el sistema del colchón de aire
2. Interruptor de encendido	7. Módulo de SDM	12. Masa a carrocería
3. Fusible "IG METER"	8. DLC	13. Masa al bloque del motor
4. Luz de advertencia "AIR BAG" en el indicador combinado	9. Al módulo de ECM, TCM (si está equipado) y módulo de control del ABS (si está equipado)	14. Módulo de control del inmovilizador (si está equipado)

PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de efectuar la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, antes de comenzar el diagnóstico de acuerdo con la tabla de flujo.
- Cuando en esta tabla se requiere la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador conjuntamente con el adaptador correcto de terminal, desde la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).
- Cuando se requiera comprobar la corrección de la conexión, refiérase a **MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA**, en esta sección.
- Cuando se detecte un circuito abierto en el mazo de cables de colchón de aire, o si el conector o terminal está dañado, reemplace el mazo de cables, conector y terminal como un solo conjunto.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA

PASO 1 : La conexión incorrecta al conector de enlace de datos (DLC) impedirá establecer las comunicaciones.

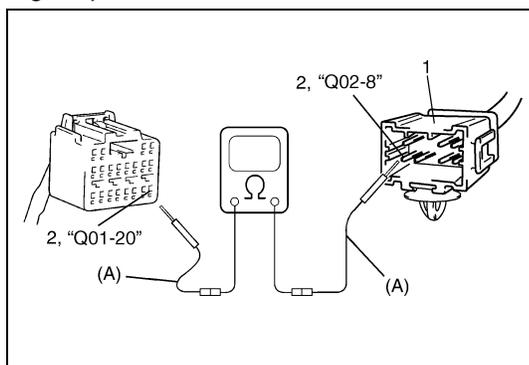
PASO 2 : Esta prueba verifica si es posible comunicarse con otro módulo de control.

PASO 3 : Esta prueba verifica si el circuito de "PPL/RED" está abierto (en el mazo de cables de colchón de aire).

TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Asegúrese de que el instrumento de escaneo SUZUKI funciona correctamente, y que se utiliza el cartucho correcto para el sistema del colchón de aire. 2) Interruptor de encendido en la posición OFF. 3) Compruebe el estado de la conexión del instrumento de exploración SUZUKI al DLC. ¿Está en buenas condiciones la conexión?	Vaya al paso 2.	Conecte correctamente el instrumento de exploración SUZUKI al DLC.
2	1) Compruebe si la comunicación es posible: Trate de comunicar con otro módulo de control (Módulo de control de ECM, TCM, o del ABS (si está equipado)). ¿Es posible comunicar con otro módulo de control?	Vaya al paso 3.	Repare el circuito abierto en la sección común del circuito de datos seriales (circuito de cable "PPL/RED") utilizado por todos los controladores, o el cortocircuito a masa o al circuito de alimentación eléctrica ocurrido en algún lugar del circuito de datos seriales (circuito de cable "PPL/RED").
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM y "Q02". 2) Compruebe el estado de la conexión al terminal "Q02-8" (Cable "PPL/RED"), para DLC. 3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre el terminal "Q02-8" (Cable "PPL/RED") y el terminal "Q01-20" del conector del SDM. ¿Está en cortocircuito?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare la resistencia alta o la abertura del circuito de cable "PPL/RED" (en el mazo de cables de colchón de aire).

Figura para el PASO 3



- | |
|--|
| 1. Conector del lado del mazo de cables de colchón de aire |
| 2. Terminal del cable "PPL/RED" |

Herramienta especial
(A) : 09932-75020

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Repita la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

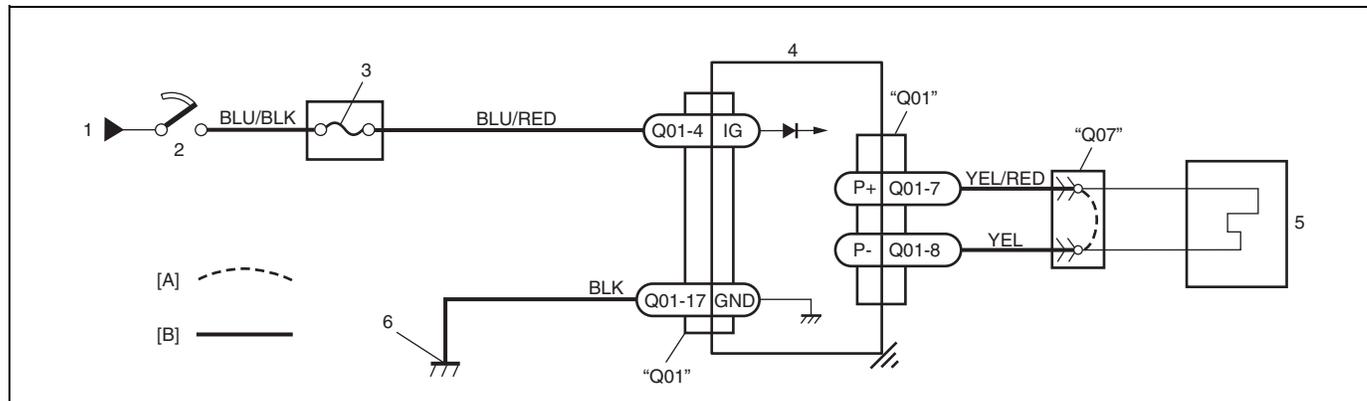
DTC B1015 – Resistencia alta del circuito iniciador del colchón de aire del pasajero

DTC B1016 – Resistencia baja del circuito iniciador del colchón de aire del pasajero

DTC B1018 – Circuito iniciador del colchón de aire del pasajero, cortocircuitado a masa

DTC B1019 – Circuito iniciador del colchón de aire del pasajero, cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica

DIAGRAMA DE CABLEADO



[A] : Barra cortocircuitadora	1. Desde el fusible principal	3. Fusible "AIR BAG"	5. Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
[B] : Mazo de cables de colchón de aire	2. Interruptor de encendido	4. Módulo de SDM	6. Masa para el sistema del colchón de aire

PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de efectuar la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, antes de comenzar el diagnóstico de acuerdo con la tabla de flujo.
- Cuando en esta tabla se requiere la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador conjuntamente con el adaptador correcto de terminal, desde la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).
- Cuando se requiera comprobar la corrección de la conexión, refiérase a **MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA**, en esta sección.
- Cuando se detecte un circuito abierto en el mazo de cables de colchón de aire, o si el conector o terminal está dañado, reemplace el mazo de cables, conector y terminal como un solo conjunto.

EL DTC SERÁ FIJADO CUANDO

DTC B1015 :

La resistencia combinada del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, y contacto de terminales del mazo de cables y del conector excede un valor especificado durante un tiempo especificado.

DTC B1016 :

La resistencia combinada del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, y contacto de terminales del mazo de cables y del conector es inferior a un valor especificado durante un tiempo especificado.

DTC B1018 :

La tensión medida en el circuito iniciador del colchón de aire del pasajero es inferior a un valor especificado durante un tiempo especificado.

DTC B1019 :

La tensión medida en el circuito iniciador del colchón de aire del pasajero es superior a un valor especificado durante un tiempo especificado.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA

DTC B1015, B1016, B1018 y B1019 :

PASO 1 : Compruebe si el mal funcionamiento está en el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.

PASO 2 : Compruebe en el mazo de cables del colchón de aire, el circuito iniciador del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.

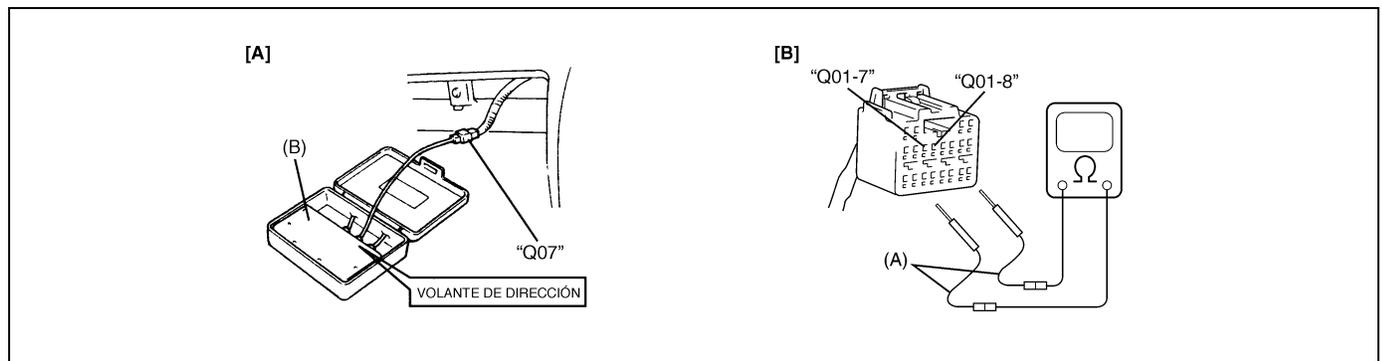
PASO 3 : Compruebe en el mazo de cables del colchón de aire, el circuito iniciador del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero. (Para el DTC B1019, solamente)

TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO

DTC B1015 :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, detrás de la guantera. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, en los terminales en el conector "Q07". 3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector -desconectado en el paso 1)- del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero. Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1015?	Vaya al paso 2.	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL PASAJERO, en esta sección).
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de SDM, en los terminales "Q01-7" y "Q01-8". 3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre los terminales "Q01-7" y "Q01-8", con la herramienta especial (B) conectada. ¿Es la resistencia 4,5 Ω, o menor?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare la resistencia alta, o el circuito abierto en circuito del cable "YEL/RED" o "YEL".

[A] Fig. para los PASOS 1 y 2/[B] Fig. para el PASO 2



Herramienta especial

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

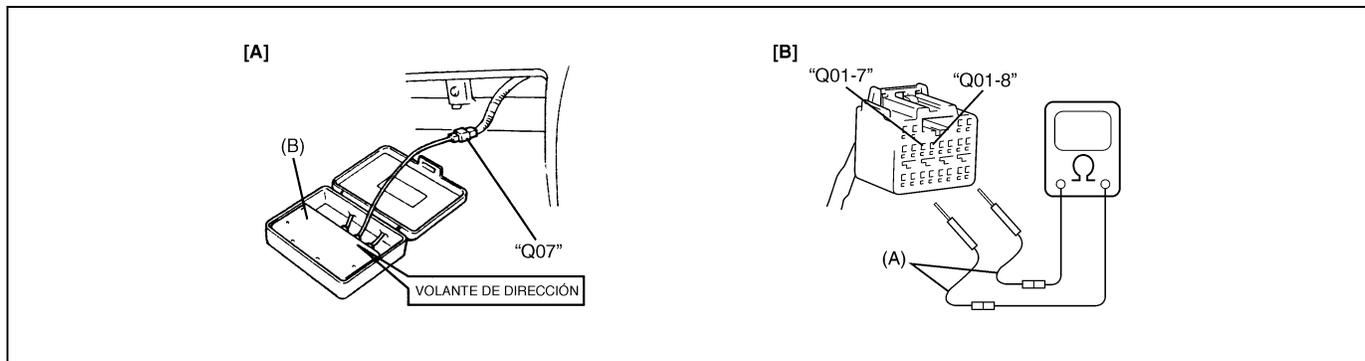
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1016 :

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, detrás de la guantera.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, en los terminales en el conector "Q07".</p> <p>3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector -desconectado en el paso 1)- del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1016?</p>	Vaya al paso 2.	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL PASAJERO, en esta sección).
2	<p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de SDM, en los terminales "Q01-7" y "Q01-8".</p> <p>3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre los terminales "Q01-7" y "Q01-8", con la herramienta especial (B) conectada.</p> <p>¿Es la resistencia 1,4 Ω, o más?</p>	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "YEL/RED" al circuito del cable "YEL", o desde el circuito del cable "YEL/RED" o "YEL", a otro circuito de cable.

[A] Fig. para los PASOS 1 y 2/[B] Fig. para el PASO 2

**Herramienta especial**

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

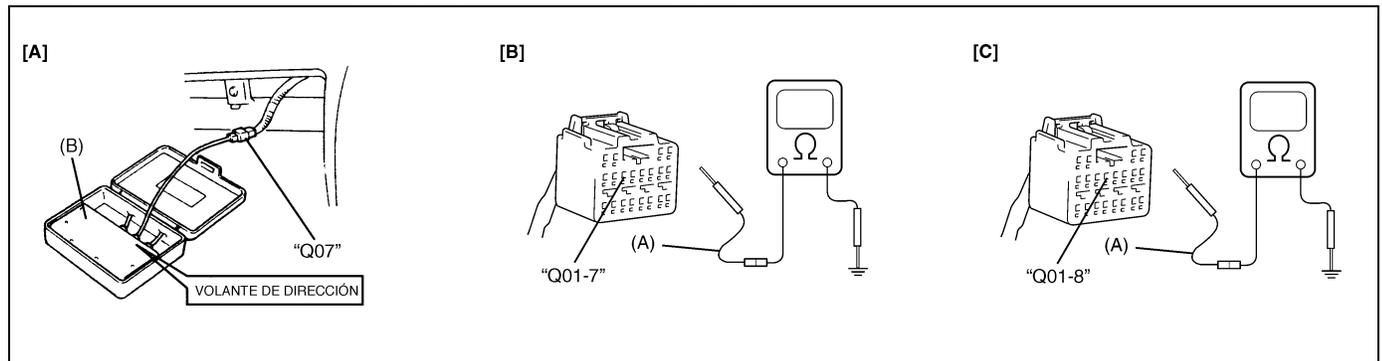
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1018 :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, detrás de la guantera. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, en los terminales en el conector "Q07". 3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector -desconectado en el paso 1)- del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero. Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1018?	Vaya al paso 2.	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL PASAJERO, en esta sección).
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta especial (B) y el conector del SDM. 2) Mida la resistencia entre el terminal "Q01-7" y masa a carrocería. ¿Está abierto el circuito?	Vaya al paso 3.	Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "YEL/RED" a masa.
3	1) Mida la resistencia entre el terminal "Q01-8" y masa a carrocería. ¿Está abierto el circuito?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "YEL" a masa.

[A] Fig. para los PASOS 1, 2 y 3/[B] Fig. para el PASO 2/[C] Fig. para el PASO 3



Herramienta especial

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

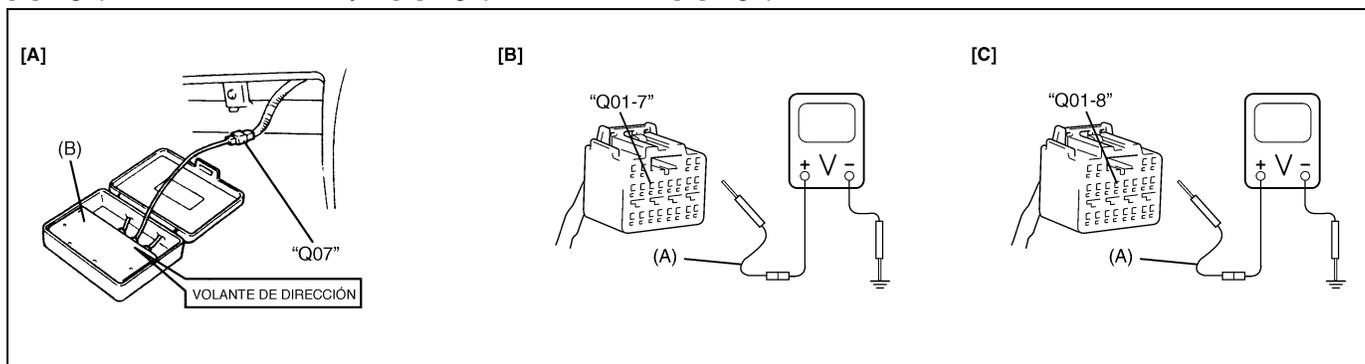
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1019 :

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, detrás de la guantera.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, en los terminales en el conector "Q07".</p> <p>3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector -desconectado en el paso 1)- del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1019?</p>	Vaya al paso 2.	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL PASAJERO, en esta sección).
2	<p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta especial (B) y el conector del SDM.</p> <p>2) Mida la tensión entre el terminal "Q01-7" y la masa a carrocería.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión 1 V, o menos?</p>	Vaya al paso 3.	Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "YEL/RED" al circuito de alimentación eléctrica.
3	<p>1) Mida la tensión entre el terminal "Q01-8" y la masa a carrocería.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión 1 V, o menos?</p>	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el circuito del cable "YEL" cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica.

[A] Fig. para los PASOS 1, 2 y 3/[B] Fig. para el PASO 2/[C] Fig. para el PASO 3

**Herramienta especial**

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA**DTC B1021, B1022, B1024 y B1025 :**

PASO 1 : Compruebe si el mal funcionamiento está en la bobina de contacto y el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, o en otros componentes.

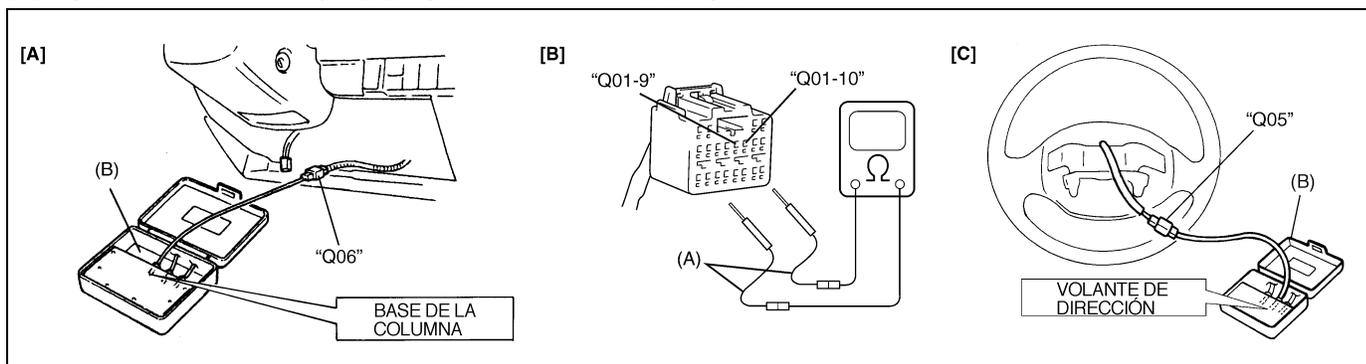
PASO 2 : Compruebe en el mazo de cables del colchón de aire, el circuito iniciador del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor.

PASO 3 : Compruebe si el mal funcionamiento está en la bobina de contacto o en el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO**DTC B1021 :**

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto, localizado cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Compruebe el estado de la conexión a la bobina de contacto, en los terminales en el conector "Q06". 3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector -desconectado en el paso 1)- de la bobina de contacto. Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1021?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de SDM, en los terminales "Q01-9" y "Q01-10". 3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre los terminales "Q01-9" y "Q01-10", con la herramienta especial (B) conectada. ¿Es la resistencia 4,5 Ω, o menor?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare la resistencia alta o el circuito abierto en circuito del cable "GRN" o "GRN/RED".
3	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte la herramienta especial (B), enseguida reconecte el conector de la bobina de contacto, localizado cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, del volante de dirección (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL CONDUCTOR, en la sección 3C1). 3) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, en los terminales en el conector "Q05". 4) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector "Q05". Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1021?	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el conjunto de la bobina de contacto (Refiérase a CONJUNTO DE INTERRUPTOR COMBINADO/BOBINA DE CONTACTO E INTERRUPTOR COMBINADO, en la sección 3C1).	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor. (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL CONDUCTOR, en la sección 3C1).

[A] Fig. para los PASOS 1 y 2/[B] Fig. para el PASO 2/[C] Fig. para el PASO 3



Herramienta especial

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

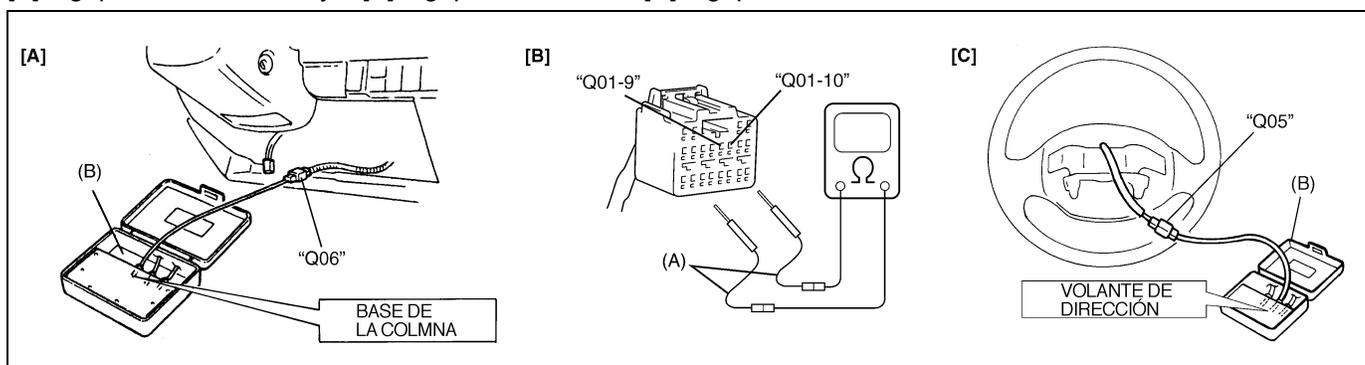
- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1022 :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto, localizado cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Compruebe el estado de la conexión a la bobina de contacto, en los terminales en el conector "Q06". 3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector -desconectado en el paso 1)- de la bobina de contacto. Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1022?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de SDM, en los terminales "Q01-9" y "Q01-10". 3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre los terminales "Q01-9" y "Q01-10", con la herramienta especial (B) conectada. ¿Es la resistencia 1,7 Ω, o más?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "GRN" al circuito del cable "GRN/RED", o desde el circuito del cable "GRN" o "GRN/RED", a otro circuito de cable.

Paso	Operación	Sí	No
3	<p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte la herramienta especial (B), enseguida reconecte el conector de la bobina de contacto, localizado cerca de la base de la columna de la dirección.</p> <p>2) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, del volante de dirección (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL CONDUCTOR, en la sección 3C1).</p> <p>3) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, en los terminales en el conector "Q05".</p> <p>4) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector "Q05".</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1022?</p>	<p>Interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>Reemplace el conjunto de la bobina de contacto (Refiérase a CONJUNTO DE INTERRUPTOR COMBINADO/BOBINA DE CONTACTO E INTERRUPTOR COMBINADO, en la sección 3C1).</p>	<p>Interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>Reemplace el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor. (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL CONDUCTOR, en la sección 3C1).</p>

[A] Fig. para los PASOS 1 y 2/[B] Fig. para el PASO 2/[C] Fig. para el PASO 3



Herramienta especial

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

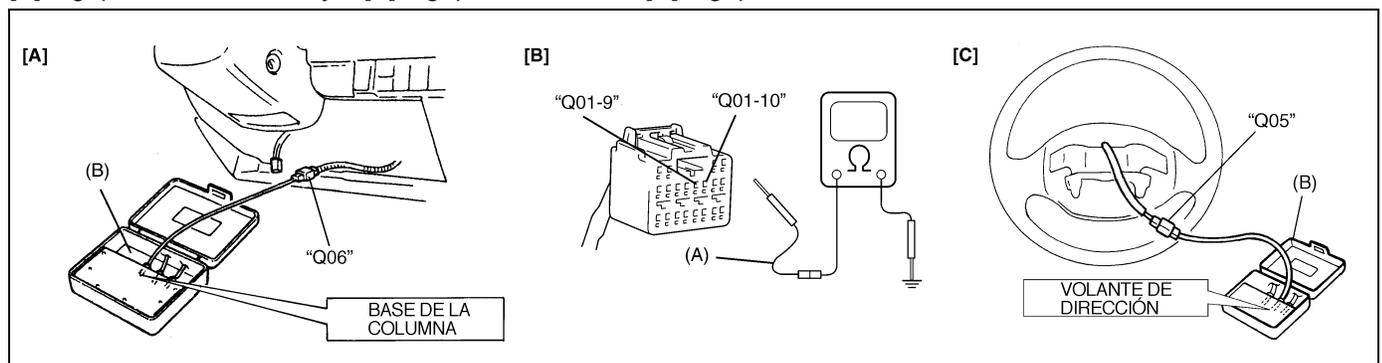
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1024 :

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto, localizado cerca de la base de la columna de la dirección.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión a la bobina de contacto, en los terminales en el conector "Q06".</p> <p>3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector -desconectado en el paso 1)- de la bobina de contacto.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1024?</p>	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	<p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta especial (B) y el conector del SDM.</p> <p>2) Mida la resistencia entre el terminal "Q01-9" y la masa a carrocería, y entre el terminal "Q01-10" y la masa a carrocería.</p> <p>¿Están abiertos los circuitos?</p>	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "GRN" o "GRN/RED" a masa.
3	<p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte la herramienta especial (B), enseguida reconecte el conector de la bobina de contacto, localizado cerca de la base de la columna de la dirección.</p> <p>2) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, del volante de dirección (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL CONDUCTOR, en la sección 3C1).</p> <p>3) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, en los terminales en el conector "Q05".</p> <p>4) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector "Q05".</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1024?</p>	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el conjunto de bobina de contacto (Refiérase a CONJUNTO DE INTERRUPTOR COMBINADO/BOBINA DE CONTACTO E INTERRUPTOR COMBINADO, en la sección 3C1).	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL CONDUCTOR, en la sección 3C1).

[A] Fig. para los PASOS 1 y 2/[B] Fig. para el PASO 2/[C] Fig. para el PASO 3



Herramienta especial

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

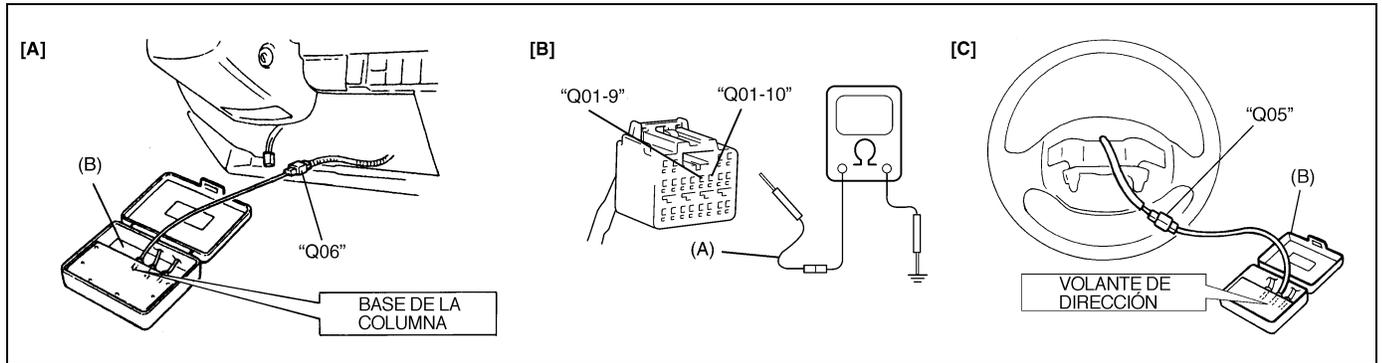
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1025 :

Paso	Operación	Sí	No
1	<p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto, localizado cerca de la base de la columna de la dirección.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión a la bobina de contacto, en los terminales en el conector "Q06".</p> <p>3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector -desconectado en el paso 1)- de la bobina de contacto.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1025?</p>	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	<p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta especial (B) y el conector del SDM.</p> <p>2) Mida la tensión entre el terminal "Q01-9" y la masa a carrocería, y entre el terminal "Q01-10" y la masa a carrocería.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión 1 V, o menos?</p>	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "GRN" o "GRN/RED" al circuito de alimentación eléctrica.
3	<p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desconecte la herramienta especial (B), enseguida reconecte el conector de la bobina de contacto, localizado cerca de la base de la columna de la dirección.</p> <p>2) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, del volante de dirección (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL CONDUCTOR, en la sección 3C1).</p> <p>3) Compruebe el estado de la conexión al módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, en los terminales en el conector "Q05".</p> <p>4) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector "Q05".</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1025?</p>	<p>Interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>Reemplace el conjunto de la bobina de contacto (Refiérase a CONJUNTO DE INTERRUPTOR COMBINADO/BOBINA DE CONTACTO E INTERRUPTOR COMBINADO, en la sección 3C1).</p>	<p>Interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>Reemplace el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor. (Refiérase a MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE DEL CONDUCTOR, en la sección 3C1).</p>

[A] Fig. para los PASOS 1 y 2/[B] Fig. para el PASO 2/[C] Fig. para el PASO 3



Herramienta especial

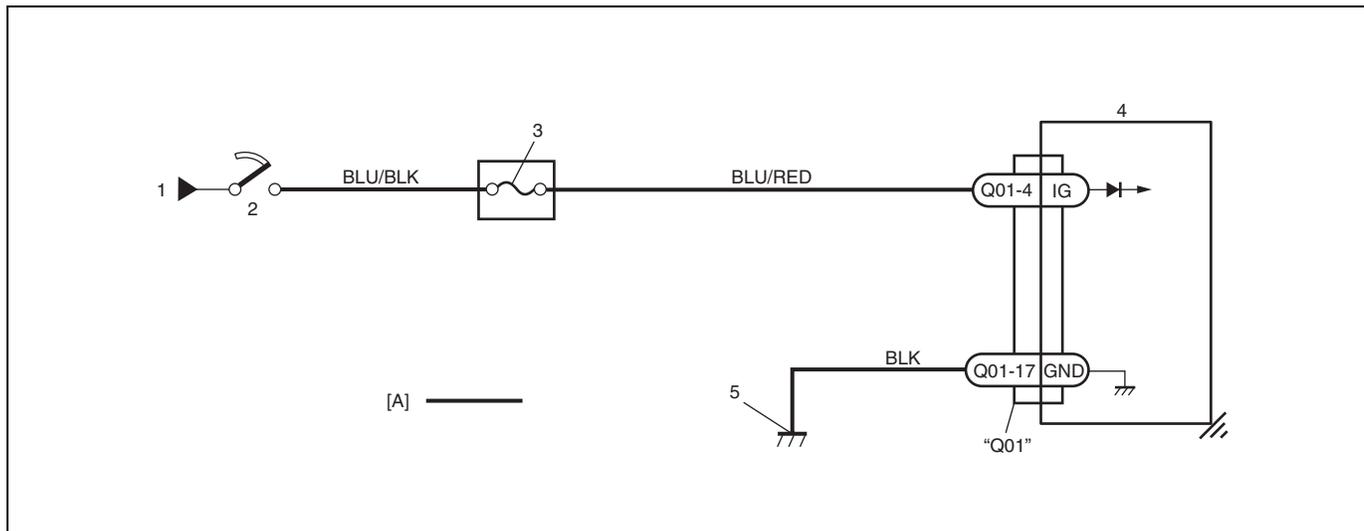
(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1031 – Tensión alta de la fuente de alimentación eléctrica**DTC B1032 – Tensión baja de la fuente de alimentación eléctrica****DIAGRAMA DE CABLEADO**

[A]: Mazo de cables de colchón de aire	2. Interruptor de encendido	4. Módulo de SDM
1. Desde el fusible principal	3. Fusible "AIR BAG"	5. Masa para el sistema del colchón de aire

PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de efectuar la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, antes de comenzar el diagnóstico de acuerdo con la tabla de flujo.
- Cuando en esta tabla se requiere la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador conjuntamente con el adaptador correcto de terminal, desde la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).
- Cuando se requiera comprobar la corrección de la conexión, refiérase a **MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA**, en esta sección.
- Cuando se detecte un circuito abierto en el mazo de cables de colchón de aire, o si el conector o terminal está dañado, reemplace el mazo de cables, conector y terminal como un solo conjunto.

EL DTC SERÁ FIJADO CUANDO**DTC B1031 :**

La tensión de la fuente de alimentación eléctrica al módulo SDM es superior a las especificaciones, durante un tiempo especificado.

DTC B1032 :

La tensión de la fuente de alimentación es inferior a 8 V, aproximadamente, durante un tiempo especificado.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA**DTC B1031 :**

PASO 1 : Compruebe si la tensión aplicada al módulo de SDM está dentro de las especificaciones.

PASO 2 : Compruebe si el DTC B1031 todavía está presente.

DTC B1032 :

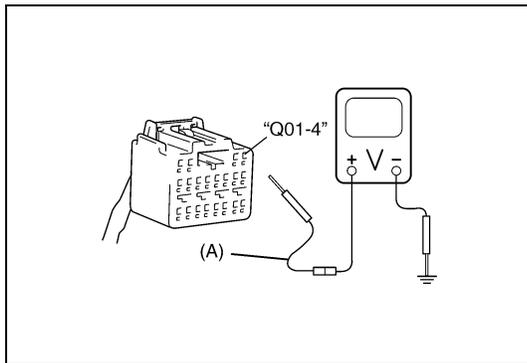
PASO 1 : Compruebe si la tensión aplicada al módulo de SDM está dentro de las especificaciones.

PASO 2 : Compruebe si el DTC B1032 todavía está presente.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO**DTC B1031 :**

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de SDM, en el terminal "Q01-4". 3) Si está normal, compruebe la tensión entre el terminal "Q01-4" del conector de SDM y la masa a carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es la tensión 14 V, o menos?	Vaya al paso 2.	Compruebe el sistema de carga y repare según sea necesario. (Refiérase a DIAGNÓSTICO en la sección 6H)
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y reconecte el conector del SDM. Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1031?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Compruebe el sistema de carga y repare según sea necesario. (Refiérase a DIAGNÓSTICO en la sección 6H)

Figura para el PASO 1



Herramienta especial
(A) : 09932-75020

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

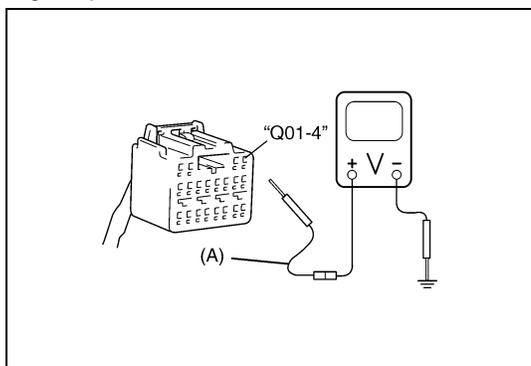
- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1032 :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Mida la tensión de la batería. ¿Es la tensión 11 V, o más?	Vaya al paso 2.	Compruebe el sistema de carga y repare según sea necesario. (Refiérase a DIAGNÓSTICO en la sección 6H)

Paso	Operación	Sí	No
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de SDM, en el terminal "Q01-4". 3) Si está normal, compruebe la tensión entre el terminal "Q01-4" del conector de SDM y la masa a carrocería, con el interruptor de encendido en la posición ON. ¿Es la tensión 8 V, o más?	Vaya al paso 3.	Los puntos defectuosos posibles son los siguientes: Compruebe cada componente, y reemplace, si es necesario. <ul style="list-style-type: none"> • Circuito desde la batería al conector "Q01". • Sistema de carga (Refiérase a DIAGNÓSTICO en la sección 6H)
3	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y reconecte el conector del SDM. Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es actual el DTC B1032?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Compruebe el sistema de carga y repare según sea necesario. (Refiérase a DIAGNÓSTICO en la sección 6H)

Figura para el PASO 2



Herramienta especial
(A) : 09932-75020

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

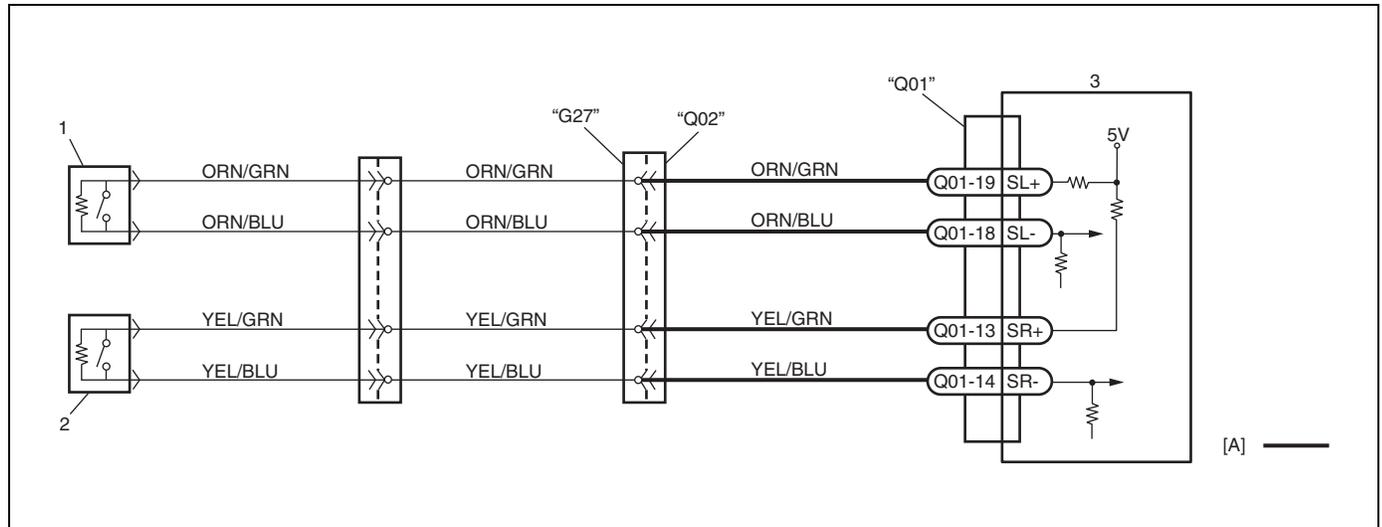
DTC B1035 – Circuito del sensor delantero, derecho, abierto o cortocircuitado a masa

DTC B1036 – Circuito del sensor delantero, derecho, cortocircuitado entre dos cables o cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica

DTC B1037 – Circuito del sensor delantero, izquierdo, cortocircuitado entre dos cables o abierto o cortocircuitado a masa

DTC B1038 – Circuito del sensor delantero, izquierdo, cortocircuitado entre dos cables o cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica

DIAGRAMA DE CABLEADO



[A] : Mazo de cables de colchón de aire	2. Sensor delantero, derecho
1. Sensor delantero, izquierdo	3. Módulo de SDM

PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de efectuar la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, antes de comenzar el diagnóstico de acuerdo con la tabla de flujo.
- Cuando en esta tabla se requiere la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador conjuntamente con el adaptador correcto de terminal, desde la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).
- Cuando se requiera comprobar la corrección de la conexión, refiérase a **MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA**, en esta sección.
- Cuando se detecte un circuito abierto en el mazo de cables de colchón de aire, o si el conector o terminal está dañado, reemplace el mazo de cables, conector y terminal como un solo conjunto.

EL DTC SERÁ FIJADO CUANDO

DTC B1035 y B0137 :

La tensión medida en el circuito de sensor delantero (terminal Q01-18, Q01-14), es inferior a un valor especificado durante un tiempo especificado.

DTC B1036 y B0138 :

La tensión medida en el circuito de sensor delantero (terminal Q01-18, Q01-14), es superior a un valor especificado durante un tiempo especificado.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA

DTC B1035 y B1037 :

PASO 1 : Compruebe si el mal funcionamiento está en el sensor delantero.

PASO 2 : Compruebe si el circuito del sensor delantero está abierto.

PASO 3 : Compruebe si el circuito del sensor delantero está cortocircuitado a masa.

DTC B1036 y B1038 :

PASO 1 : Compruebe si el mal funcionamiento está en el sensor delantero.

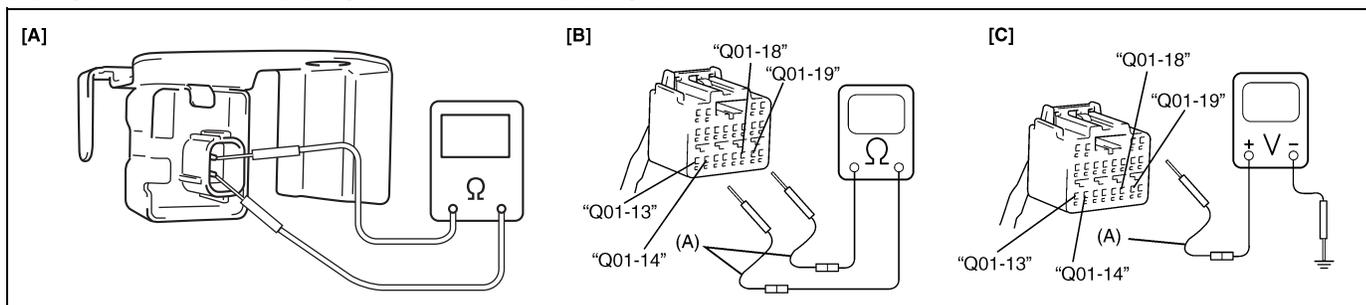
PASO 2 : Compruebe si el circuito del sensor delantero está cortocircuitado entre dos cables.

PASO 3 : Compruebe si el circuito del sensor delantero está cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO**DTC B1035 y B1037 :**

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, conector del módulo de pretensor del conductor, y el conector del módulo de pretensor del pasajero. 3) Desconecte el sensor delantero. 4) Compruebe el estado de la conexión al conector del sensor delantero, en los terminales de los cables "ORN/GRN" y "ORN/BLU", o "YEL/GRN" y "YEL/BLU". 5) Si la condición es normal, entonces mida la resistencia entre los terminales del sensor delantero. ¿Es la resistencia 738 – 905 Ω?	Vaya al paso 2.	Reemplace el sensor delantero.
2	1) Vuelva a conectar el sensor delantero. 2) Desconecte el conector del SDM. 3) Compruebe el estado de la conexión al módulo de SDM, en los terminales "Q01-13" y "Q01-14", o en los terminales "Q01-18" y "Q01-19". 4) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre el terminal "Q01-13" y el terminal "Q01-14", o entre los terminales "Q01-18" y "Q01-19". ¿Está abierto el circuito?	Repare el circuito abierto en el circuito (entre el sensor delantero y el SDM) del cable "ORN/GRN" y "ORN/BLU", o el circuito (entre el sensor delantero y el SDM) del cable "YEL/GRN" y "YEL/BLU".	Vaya al paso 3.
3	1) Desconecte el sensor delantero. 2) Mida la resistencia entre el terminal "Q01-13" y la masa a carrocería, entre el terminal "Q01-14" y la masa a carrocería; o entre el terminal "Q01-18" y la masa a carrocería, terminal "Q01-19" y la masa a carrocería. ¿Están abiertos los circuitos?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el circuito abierto desde el circuito (entre el sensor delantero y el SDM) del cable "ORN/GRN" o "ORN/BLU" a masa, o desde el circuito (entre el sensor delantero y el SDM) del cable "YEL/GRN" o "YEL/BLU" a masa.

[A] Fig. para el PASO 1/[B] Fig. para el PASO 2/[C] Fig. para el PASO 3



Herramienta especial

(A) : 09932-75020

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

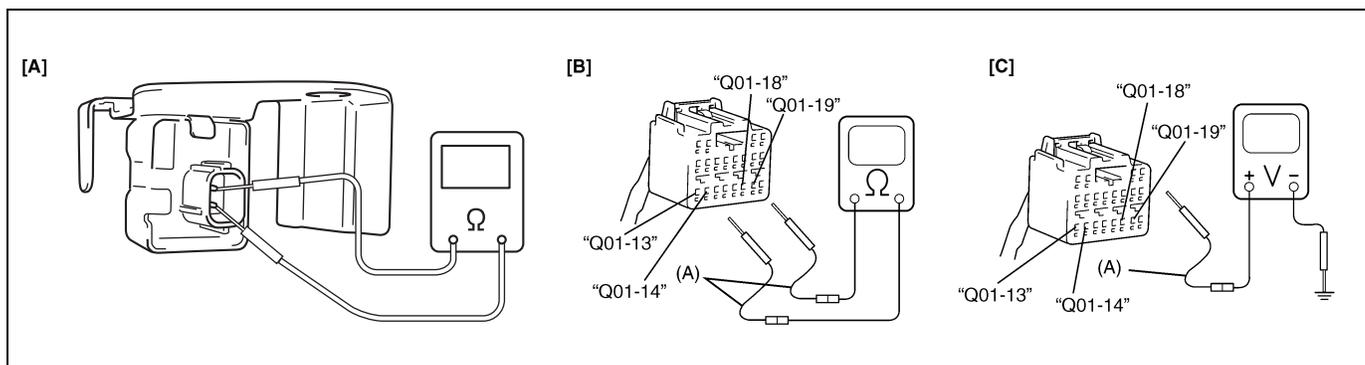
- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1036 y B1038 :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, conector del módulo de pretensor del conductor, y el conector del módulo de pretensor del pasajero. 3) Desconecte el sensor delantero. 4) Compruebe el estado de la conexión al conector del sensor delantero, en los terminales de los cables "ORN/GRN" y "ORN/BLU", o "YEL/GRN" y "YEL/BLU". 5) Si la condición es normal, entonces mida la resistencia entre los terminales del sensor delantero. ¿Es la resistencia 738 – 905 Ω?	Vaya al paso 2.	Reemplace el sensor delantero.
2	1) Desconecte el conector del SDM 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo de SDM, en los terminales "Q01-13" y "Q01-14", o en los terminales "Q01-18" y "Q01-19". 3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre el terminal "Q01-13" y el terminal "Q01-14", o entre los terminales "Q01-18" y "Q01-19". ¿Está abierto el circuito?	Vaya al paso 3.	Repare el cortocircuito desde el circuito (entre el sensor delantero y el SDM) del cable "ORN/GRN" al circuito del cable "ORN/BLU"; o desde el circuito (entre el sensor delantero y el SDM) del cable "YEL/GRN" al circuito del cable "YEL/BLU".

Paso	Operación	Sí	No
3	1) Mida la tensión entre el terminal "Q01-13" y la masa a carrocería, y entre el terminal "Q01-14" y la masa a carrocería; o desde el terminal "Q01-18" a la masa a carrocería y desde el terminal "Q01-19" a la masa a carrocería. Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión 1 V, o menos?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Repare el cortocircuito desde el circuito (entre el sensor delantero y el SDM) del cable "ORN/GRN" o "ORN/BLU" al circuito de alimentación eléctrica, o desde el circuito (entre el sensor delantero y el SDM) del cable "YEL/GRN" o "YEL/BLU", al circuito de alimentación eléctrica.

[A] Fig. para el PASO 1/[B] Fig. para el PASO 2/[C] Fig. para el PASO 3



Herramienta especial

(A) : 09932-75020

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1041 – Resistencia alta del circuito iniciador de pretensor del conductor

DTC B1042 – Resistencia baja del circuito iniciador de pretensor del conductor

DTC B1043 – Circuito iniciador de pretensor del conductor, cortocircuitado a masa

DTC B1044 – Circuito iniciador de pretensor del conductor, cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica

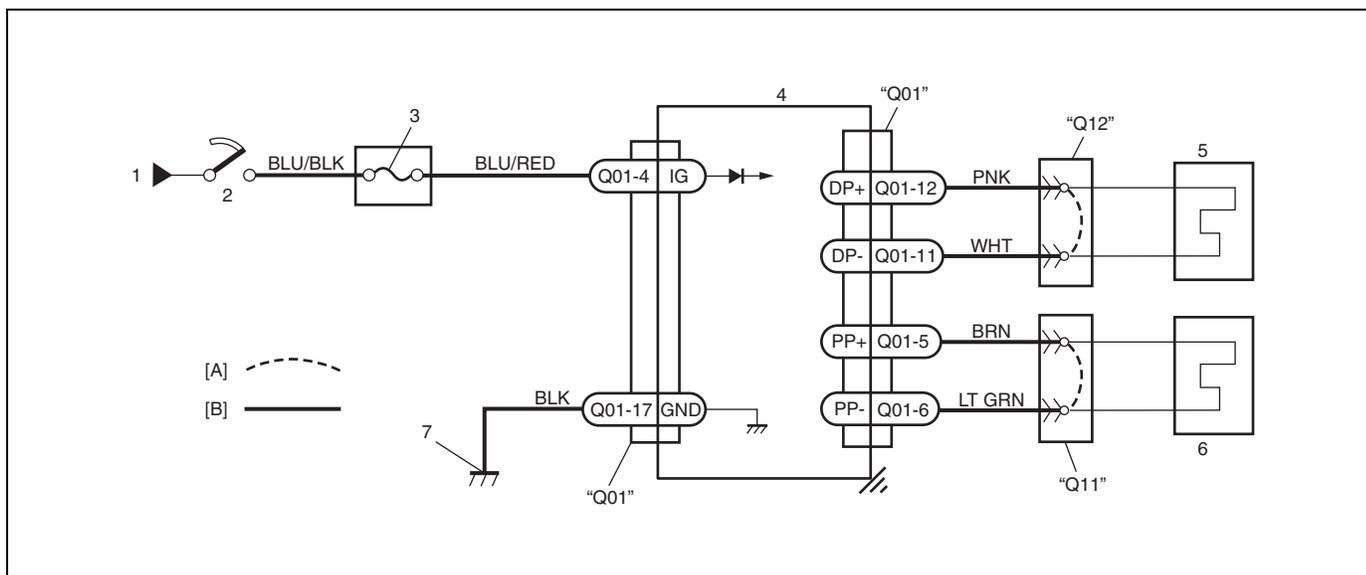
DTC B1045 – Resistencia alta del circuito iniciador de pretensor del pasajero

DTC B1046 – Resistencia baja del circuito iniciador de pretensor del pasajero

DTC B1047 – Circuito iniciador de pretensor del pasajero, cortocircuitado a masa

DTC B1048 – Circuito iniciador de pretensor del pasajero, cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica

DIAGRAMA DE CABLEADO



[A] : Barra cortocircuitadora	2. Interruptor de encendido	5. Pretensor de cinturón de seguridad del conductor
[B] : Mazo de cables de colchón de aire	3. Fusible "AIR BAG"	6. Pretensor de cinturón de seguridad del pasajero
1. Desde el fusible principal	4. Módulo de SDM	7. Masa para el sistema del colchón de aire

PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de efectuar la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, antes de comenzar el diagnóstico de acuerdo con la tabla de flujo.
- Cuando en esta tabla se requiere la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador conjuntamente con el adaptador correcto de terminal, desde la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).
- Cuando se requiera comprobar la corrección de la conexión, refiérase a **MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA**, en esta sección.
- Cuando se detecte un circuito abierto en el mazo de cables de colchón de aire, o si el conector o terminal está dañado, reemplace el mazo de cables, conector y terminal como un solo conjunto.

EL DTC SERÁ FIJADO CUANDO**DTC B1041 y B1045 :**

La resistencia medida en el circuito iniciador de pretensor del cinturón de seguridad del conductor o del pasajero es superior a un valor especificado durante un tiempo especificado.

DTC B1042 y B1046 :

La resistencia medida en el circuito iniciador de pretensor del cinturón de seguridad del conductor o del pasajero es inferior a un valor especificado durante un tiempo especificado.

DTC B1043 y B1047 :

La tensión medida en el circuito iniciador de pretensor del cinturón de seguridad del conductor o del pasajero es inferior a un valor especificado durante un tiempo especificado.

DTC B1044 y B1048 :

La tensión medida en el circuito iniciador de pretensor del cinturón de seguridad del conductor o del pasajero es superior a un valor especificado durante un tiempo especificado.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA**DTC B1041, B1042, B1043, B1044, B1045, B1046, B1047 y B1048 :**

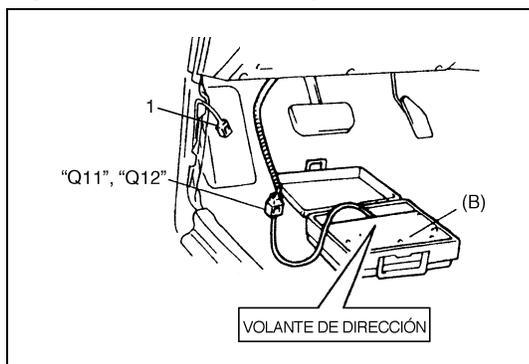
PASO 1 : Compruebe si el mal funcionamiento está en el pretensor de cinturón de seguridad.

PASO 2 : Compruebe en el mazo de cables del colchón de aire, el circuito iniciador de pretensor de cinturón de seguridad.

TABLA DE FLUJO DE DIAGNÓSTICO**DTC B1041 y B1045 :**

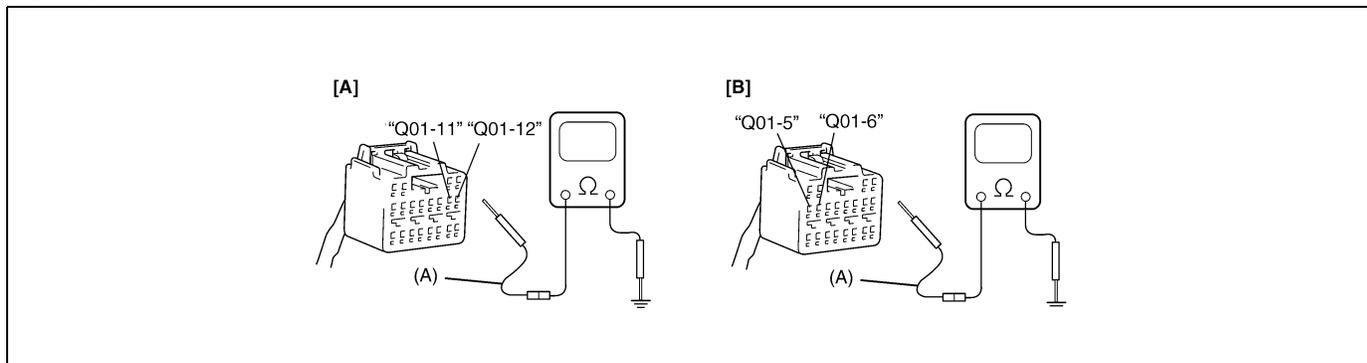
Paso	Operación	Sí	No
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desmonte la guarnición interior del montante central, del lado correspondiente, y enseguida desconecte el conector del pretensor de cinturón de seguridad. 2) Compruebe el estado de la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en los terminales en el conector "Q11" ó "Q12". 3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector del pretensor de cinturón de seguridad, desconectado en el paso 1. Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es todavía actual el DTC B1041 ó B1045?	Vaya al paso 2.	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el pretensor de cinturón de seguridad (Refiérase a la sección 10A).
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el conector del SDM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo SDM, en los terminales "Q01-11" y "Q01-12", ó "Q01-6" y "Q01-5". 3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre los terminales "Q01-11" y "Q01-12", o entre los terminales "Q01-06" y "Q01-05", con la herramienta especial (B) conectada. ¿Es la resistencia 4,5 Ω, o menor?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1041 : Repare la resistencia alta, o el circuito abierto en circuito del cable "PNK" o "WHT". DTC B1045 : Repare la resistencia alta, o el circuito abierto en circuito del cable "BRN" o "LT GRN".

Figura para los PASOS 1 y 2



1. Mazo de cables de pretensor

Figura para el PASO 2



[A] : Para el DTC B1041
 [B] : Para el DTC B1045

Herramienta especial

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

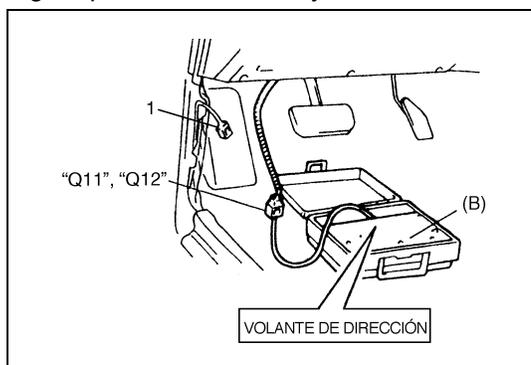
- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1042 y B1046 :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desmonte la guarnición interior del montante central, del lado correspondiente, y enseguida desconecte el conector del pretensor de cinturón de seguridad. 2) Compruebe el estado de la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en los terminales en el conector "Q11" ó "Q12". 3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector del pretensor de cinturón de seguridad, desconectado en el paso 1. Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es todavía actual el DTC B1042 ó B1046?	Vaya al paso 2.	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el pretensor de cinturón de seguridad (Refiérase a la sección 10A).

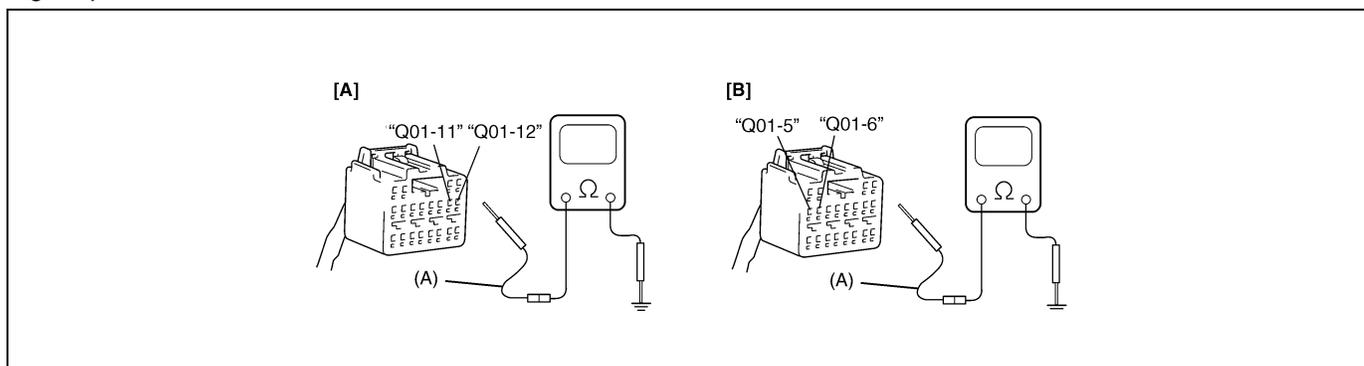
Paso	Operación	Sí	No
2	1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte el SDM. 2) Compruebe el estado de la conexión al módulo SDM, en los terminales "Q01-11" y "Q01-12", ó "Q01-6" y "Q01-5". 3) Si está normal, proceda a medir la resistencia entre los terminales "Q01-11" y "Q01-12", o entre los terminales "Q01-06" y "Q01-05", con la herramienta especial (B) conectada. ¿Es la resistencia 1,4 Ω, o más?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	DTC B1042 : Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "PNK" al circuito del cable "WHT", o desde el circuito del cable "PNK" o "WHT", a otro circuito de cable. DTC B1046 : Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "BRN" al circuito del cable "LT GRN", o desde el circuito del cable "BRN" o "LT GRN", a otro circuito de cable.

Figura para los PASOS 1 y 2



1. Mazo de cables de pretensor

Figura para el PASO 2



[A] : Para el DTC B1042
[B] : Para el DTC B1046

Herramienta especial

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

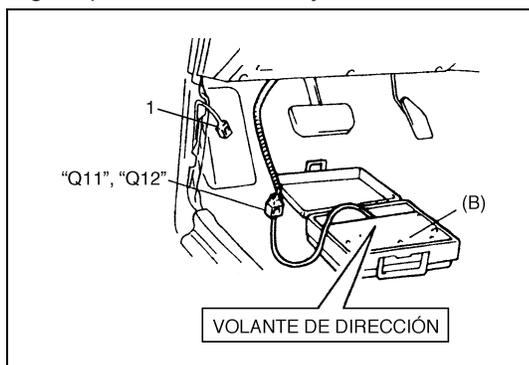
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1043 y B1047 :

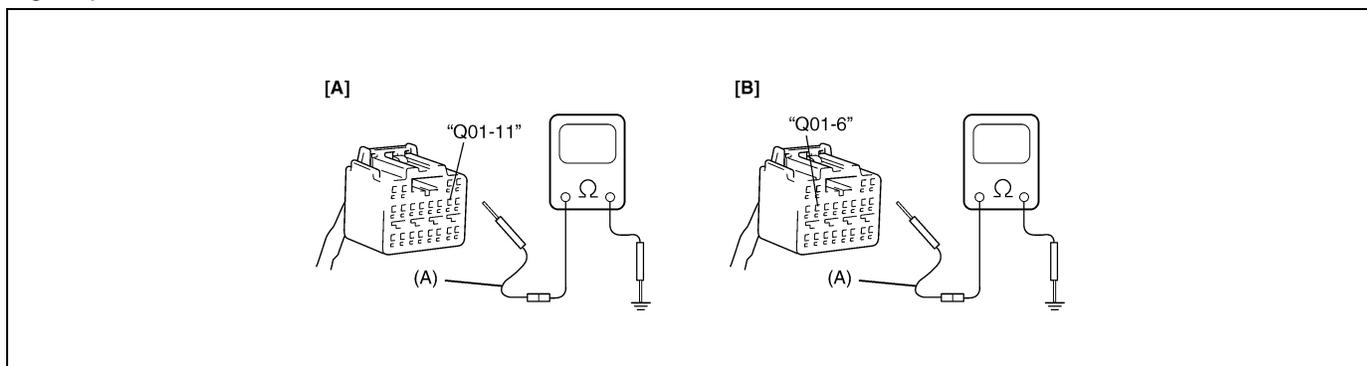
Paso	Operación	Sí	No
1	<p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desmonte la guarnición interior del montante central, del lado correspondiente, y enseguida desconecte el conector del pretensor de cinturón de seguridad.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en los terminales en el conector "Q11" ó "Q12".</p> <p>3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector del pretensor de cinturón de seguridad, desconectado en el paso 1.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es todavía actual el DTC B1043 ó B1047?</p>	Vaya al paso 2.	<p>Interruptor de encendido en la posición OFF.</p> <p>Reemplace el pretensor de cinturón de seguridad (Refiérase a la sección 10A).</p>
2	<p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta especial (B) y el módulo de SDM.</p> <p>2) Mida la resistencia entre el terminal "Q01-11" ó "Q01-6" y masa a carrocería.</p> <p>¿Está abierto el circuito?</p>	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	<p>DTC B1043 : Repare el cortocircuito del circuito del cable "PNK" o "WHT" a masa.</p> <p>DTC B1047 : Repare el cortocircuito del circuito del cable "BRN" o "LT GRN" a masa.</p>

Figura para los PASOS 1 y 2



1. Mazo de cables de pretensor

Figura para el PASO 2



- [A] : Para el DTC B1043
- [B] : Para el DTC B1047

Herramienta especial

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

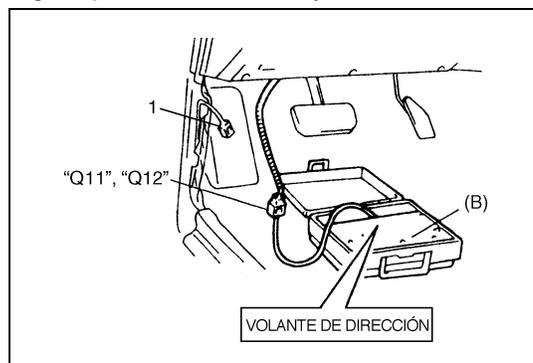
Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1044 y B1048 :

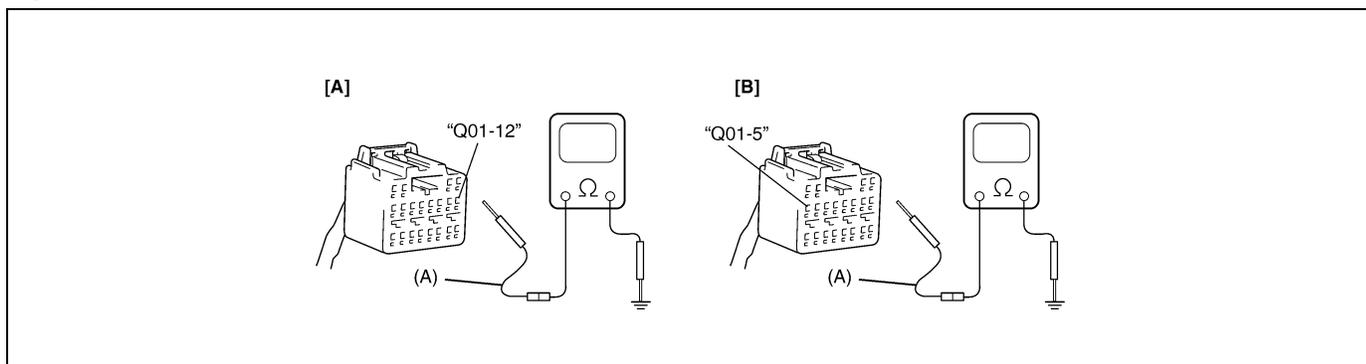
Paso	Operación	Sí	No
1	<p>1) Con el interruptor de encendido en la posición OFF, desmonte la guarnición interior del montante central, del lado correspondiente, y enseguida desconecte el conector del pretensor de cinturón de seguridad.</p> <p>2) Compruebe el estado de la conexión al pretensor de cinturón de seguridad correspondiente, en los terminales en el conector "Q11" ó "Q12".</p> <p>3) Si está conforme, entonces conecte la herramienta especial (B) al conector del pretensor de cinturón de seguridad, desconectado en el paso 1.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es todavía actual el DTC B1044 ó B1048?</p>	Vaya al paso 2.	Interruptor de encendido en la posición OFF. Reemplace el pretensor de cinturón de seguridad (Refiérase a la sección 10A).
2	<p>1) Coloque el interruptor de encendido en la posición OFF y desconecte la herramienta especial (B) y el módulo de SDM.</p> <p>2) Mida la tensión entre el terminal "Q01-12" ó "Q01-5" y la masa a carrocería.</p> <p>Con el interruptor de encendido en la posición ON, ¿es la tensión 1 V, o menos?</p>	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	<p>DTC B1044 :</p> <p>Repare el cortocircuito del circuito del cable "PNK" o "WHT" al circuito de alimentación eléctrica.</p> <p>DTC B1048 :</p> <p>Repare el cortocircuito desde el circuito del cable "BRN" o "LT GRN" al circuito de alimentación eléctrica.</p>

Figura para los PASOS 1 y 2



1. Mazo de cables de pretensor

Figura para el PASO 2



[A] : Para el DTC B1044
[B] : Para el DTC B1048

Herramienta especial

(A) : 09932-75020

(B) : 09932-75010

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Borre los códigos de diagnóstico (Refiérase a BORRADO DE DTC), si los hay.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1051 – Detección de colisión frontal (Salida de comando de activación del sistema)

EL DTC SERÁ FIJADO CUANDO

El SDM detecta una colisión frontal de fuerza suficiente que requiere la activación del sistema del colchón de aire. (El SDM emite un comando de despliegue de colchón de aire.)

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA

PASO 1 : Compruebe que el DTC B1051 ha sido fijado aunque el colchón de aire no se ha desplegado.

PASO 2 : Compruebe que el DTC fijado se debe al fallo del SDM.

NOTA:

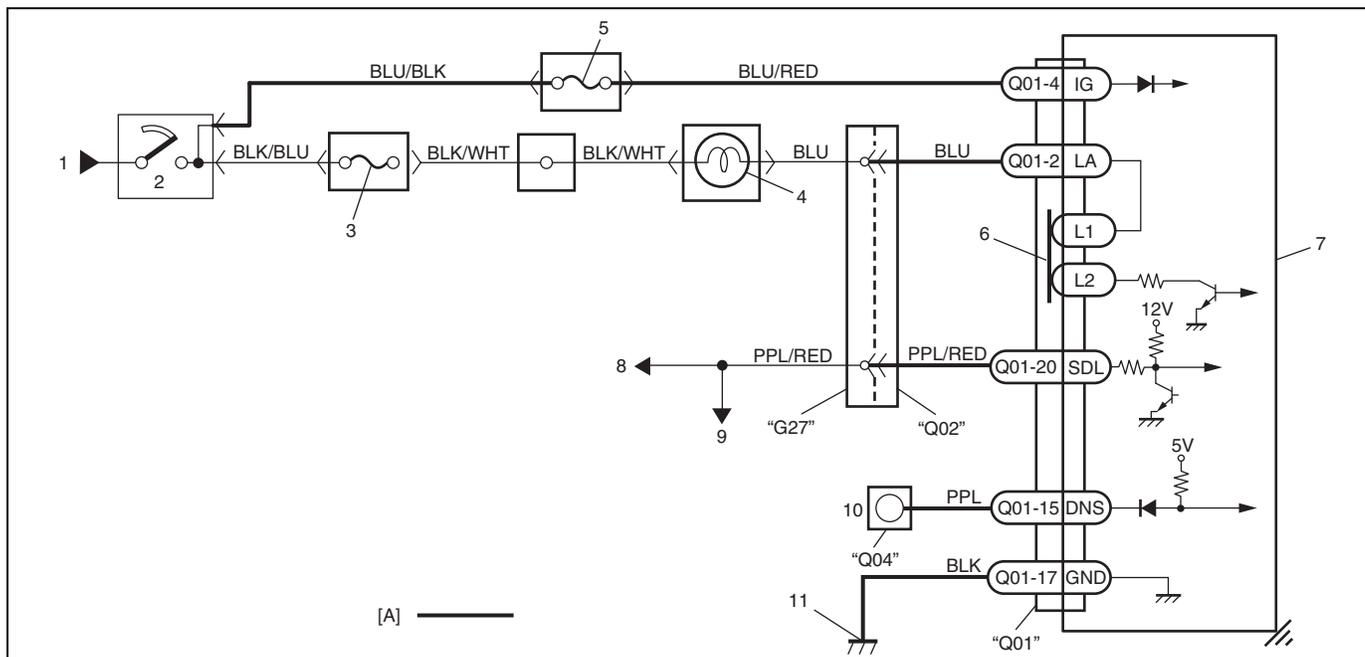
Antes de ejecutar lo indicado en esta tabla, efectúe la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE.

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Interruptor de encendido en la posición OFF. ¿Se ha desplegado el colchón de aire?	Reemplace los componentes y efectúe las inspecciones precisadas en "INSPECCIONES Y REPARACIONES REQUERIDAS DESPUÉS DE UN ACCIDENTE".	Vaya al paso 2.
2	1) Inspeccione la parte delantera del vehículo y la parte inferior de la carrocería para detectar las trazas del impacto. ¿Hay trazas de impactos?	Reemplace los componentes y efectúe las inspecciones precisadas en INSPECCIONES Y REPARACIONES REQUERIDAS DESPUÉS DE UN ACCIDENTE, en esta sección.	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Repita la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1061 – Fallo del circuito de la luz de advertencia “AIR BAG”**DIAGRAMA DE CABLEADO**

1. Desde el fusible principal	5. Fusible “AIR BAG”	9. Al módulo de ECM, TCM (si está equipado) y módulo de control del ABS (si está equipado)
2. Interruptor de encendido	6. Patilla de detección de conexión	10. Acoplador de verificación “AIR BAG”
3. Fusible “IG METER”	7. Módulo de SDM	11. Masa para el sistema del colchón de aire
4. Luz de advertencia “AIR BAG” en el indicador combinado	8. Al DLC	[A]: Mazo de cables de colchón de aire

PRECAUCIÓN:

- Asegúrese de efectuar la **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE**, antes de comenzar el diagnóstico de acuerdo con la tabla de flujo.
- Cuando en esta tabla se requiere la medición de la resistencia o la tensión, utilice un probador conjuntamente con el adaptador correcto de terminal, desde la herramienta especial (conjunto de adaptador de prueba de conector).
- Cuando se requiera comprobar la corrección de la conexión, refiérase a **MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA**, en esta sección.
- Cuando se detecte un circuito abierto en el mazo de cables de colchón de aire, o si el conector o terminal está dañado, reemplace el mazo de cables, conector y terminal como un solo conjunto.

EL DTC SERÁ FIJADO CUANDO:

La tensión en el terminal “Q01-2” del circuito de la luz de advertencia “AIR BAG” no concuerda con el estado ordenado del piloto de la luz de advertencia, durante el tiempo especificado.

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA DE LA TABLA

PASO 1 : Esta prueba vuelve a comprobar el funcionamiento de la luz de advertencia “AIR BAG”.

PASO 2 : Esta prueba vuelve a comprobar si hay anomalía en el SDM.

DTC B1061 :

Paso	Operación	Sí	No
1	1) Este DTC es fijado cuando hay un desperfecto en el circuito de la luz de advertencia "AIR BAG". Si no se efectúa correctamente la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, esto puede causar diagnósticos erróneos. Por consiguiente, vuelva a comprobar el circuito de la luz de advertencia "AIR BAG", de acuerdo con lo indicado en la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE. ¿Está en buenas condiciones el circuito de la luz de advertencia "AIR BAG"?	Vaya al paso 2.	Repare el circuito de la luz de advertencia "AIR BAG".
2	1) Borre DTC (Refiérase a BORRADO DE DTC). 2) Compruebe DTC (Refiérase a COMPROBACIÓN DE DTC). ¿Está fijado el DTC B1061?	Reemplace por un módulo de SDM en buen estado, y vuelva a comprobar.	Vuelva a comprobar el sistema del colchón de aire. Refiérase a COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE.

NOTA:

Después de completar la comprobación y los trabajos de reparación, efectúe lo siguiente.

- Vuelva a conectar todos los componentes del sistema del colchón de aire, y compruebe que todos los componentes están montados correctamente.
- Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE, para confirmar que el desperfecto ha sido corregido.

DTC B1071 – Fallo interno del módulo de SDM

EL DTC SERÁ FIJADO CUANDO

El SDM detecte un fallo interno del módulo de SDM.

NOTA:

Cuando se ha fijado el DTC B1071 es imposible borrarlo.

<p>1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Reemplace el módulo de SDM. 3) Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE.</p>
--

DTC B1013 – Especificaciones de sistema diferentes de las especificaciones del SDM

EL DTC SERÁ FIJADO CUANDO

Las especificaciones del sistema del colchón de aire son diferentes de las especificaciones del SDM.

NOTA:

Antes de ejecutar lo indicado a continuación, efectúe la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE.

<p>1) Interruptor de encendido en la posición OFF. 2) Reemplace el módulo de SDM. 3) Repita la COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE.</p>
--

Servicio en el vehículo

Precauciones para el servicio

Servicio y diagnóstico

En cada componente del sistema del colchón de aire [módulo de SDM, módulos (infladores) de colchón de aire, y pretensores de cinturones de seguridad], están fijadas etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCIÓN. Asegúrese bien de seguir todas las instrucciones.

ADVERTENCIA:

- **Si el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan ser reparados, SUZUKI recomienda que en primer lugar se repare el sistema del colchón de aire, para así evitar la activación inesperada del sistema del colchón de aire.**
- **No modifique el volante de dirección, el tablero de instrumentos o cualquier elemento en -o alrededor de- los componentes del sistema del colchón de aire. Las modificaciones pueden afectar adversamente el funcionamiento del sistema del colchón de aire y causar daños corporales.**
- **Si no se respetan los procedimientos indicados, esto puede causar la activación del sistema del colchón de aire, daños corporales, o reparaciones innecesarias del sistema del colchón de aire.**

- Muchos de los procedimientos de servicio requieren la desconexión del fusible "AIR BAG", y del (los) módulo(s) [inflador(es)] de colchón de aire [conductor y pasajero] del circuito iniciador, para así evitar el despliegue accidental del colchón de aire.
- No aplique corriente eléctrica al sistema del colchón de aire a menos que todos los componentes estén correctamente conectados, o que lo pida el cuadro de diagnóstico, ya que esto fijará un código de diagnóstico (DTC).
- La "COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE" debe ser el punto de partida de cualquier diagnóstico de colchón de aire. La "COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE" comprobará el funcionamiento correcto de la luz de advertencia "AIR BAG", y le guiará al cuadro correcto para diagnosticar cualquier desperfecto de funcionamiento de colchón de aire. La no aplicación de estos procedimientos puede alargar la duración del diagnóstico, producir un diagnóstico erróneo, y llevar al reemplazo de piezas incorrectas.
- Nunca utilice componentes de sistema del colchón de aire que procedan de otro vehículo.
- Si se prevea que el vehículo estará expuesto a temperaturas elevadas superiores a 93°C [por ejemplo, durante el proceso de secado al horno de la pintura], desmonte antes los componentes del sistema del colchón de aire para no dañar los componentes y evitar activar inesperadamente el sistema del colchón de aire.
- Cuando manipule módulos (infladores) de colchón de aire (conductor y pasajero), pretensores de cinturón de seguridad (conductor y pasajero), o módulo de SDM, tenga cuidado de no dejarlos caer ni golpearlos. Si se aplica un impacto excesivo (por ejemplo: el SDM cae, el módulo (inflador) de colchón de aire cae desde una altura de 90 cm o más, el pretensor (conjunto de retractor) de cinturón de seguridad cae desde una altura de 30 cm, o más), nunca trate de desarmarlos o de repararlos sino que proceda a reemplazarlos por una pieza nueva.
- Cuando utilice una soldadora eléctrica, asegúrese de desconectar los conectores de módulos (infladores) de colchón de aire (conductor y pasajero), y conectores de pretensores de cinturón de seguridad (conductor y pasajero), respectivamente.
- Cuando sea necesario pintar alrededor de piezas relacionadas con el sistema del colchón de aire, tenga cuidado y no exponga ni conectores ni mazo de cables a la pulverización de pintura.
- Nunca exponga piezas componentes del sistema del colchón de aire directamente al aire caliente (secado o paso del vehículo por el horno después de haber pintado), o a llamas.

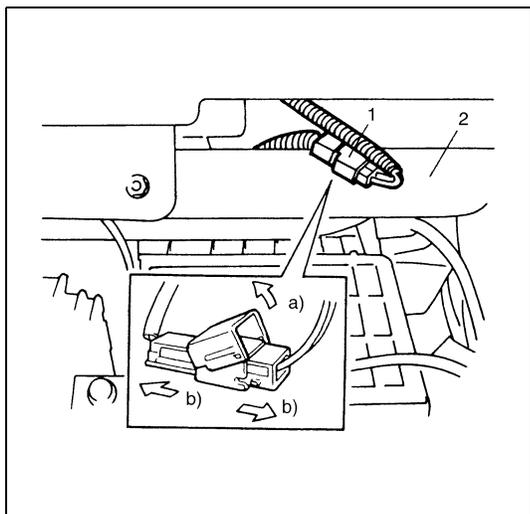
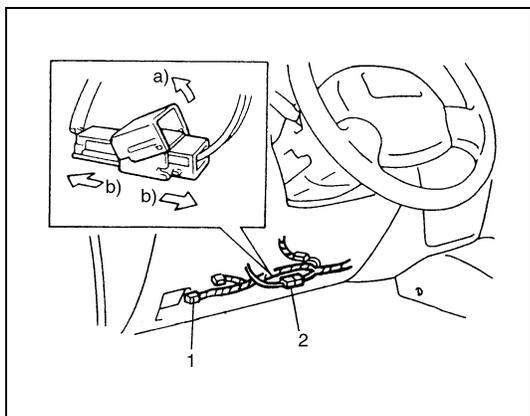
ADVERTENCIA:

Cuando efectúe trabajos de servicio en -o alrededor de- componentes del sistema del colchón de aire o en el cableado del colchón de aire, siga escrupulosamente los procedimientos detallados en las páginas siguientes, o desactive provisionalmente el sistema del colchón de aire.

Si no se respetan los procedimientos indicados, esto puede causar la activación del sistema del colchón de aire, daños corporales, o reparaciones innecesarias del sistema del colchón de aire.

Desactivación del sistema del colchón de aire

- 1) Gire el volante de dirección de modo que las ruedas delanteras del vehículo estén en posición recta hacia adelante.
- 2) Coloque el interruptor de encendido en la posición "LOCK" y saque la llave.
- 3) Desmonte el fusible "AIR BAG" de la caja (1) de fusible "AIR BAG".
- 4) Desconecte el conector (2) amarillo del conjunto de bobina de contacto e interruptor combinado.
 - a) Libere el bloqueo del conector con la palanca de bloqueo.
 - b) Después de desbloquear, desconecte del conector.



- 5) Saque la guantera mientras presiona su tope en ambos lados izquierdo y derecho, y desconecte el conector (1) amarillo del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
 - a) Libere el bloqueo del conector.
 - b) Después de desbloquear, desconecte del conector.

NOTA:

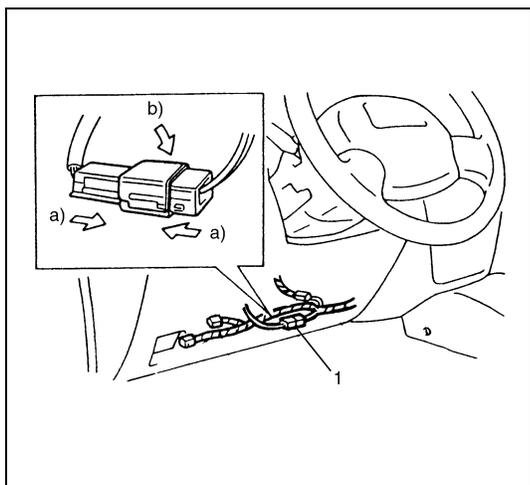
Con el fusible "AIR BAG" sacado y el interruptor de encendido en la posición ON, la luz de advertencia "AIR BAG" se encenderá.

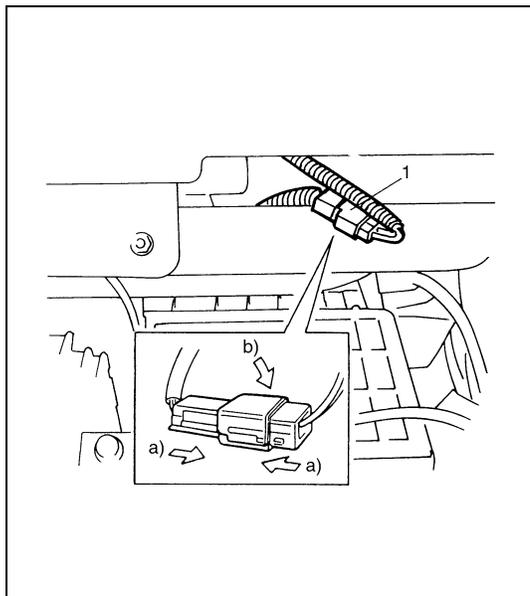
Esto es un funcionamiento normal y no indica un mal funcionamiento del sistema del colchón de aire.

2. Miembro de soporte de la dirección

Activación del sistema del colchón de aire

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición "LOCK" y saque la llave.
- 2) Conecte el conector (1) amarillo del conjunto de bobina de contacto e interruptor combinado, y asegúrese de bloquear correctamente el conector con la palanca de bloqueo.
 - a) Conecte el conector
 - b) Bloquee el conector con la palanca de bloqueo.

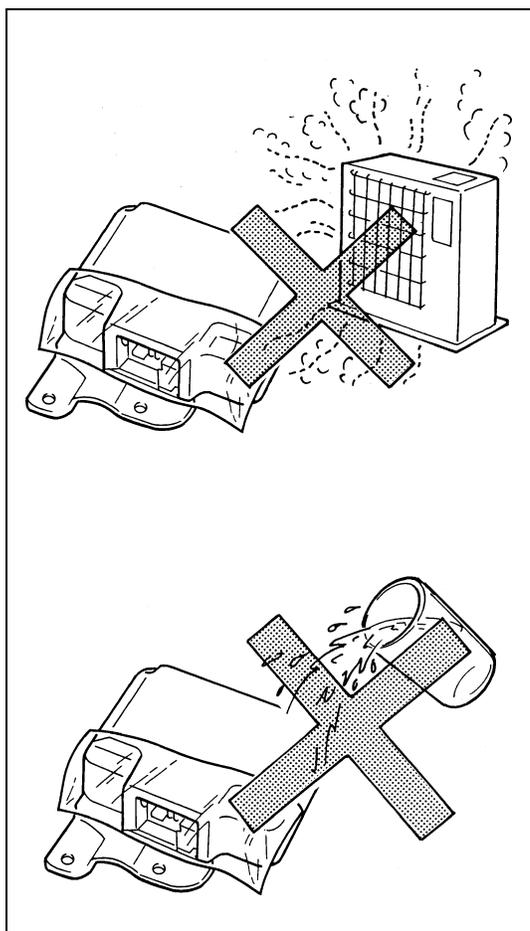




- 3) Conecte el conector (1) amarillo del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, y asegúrese de bloquear correctamente el conector con la palanca de bloqueo.
 - a) Conecte el conector
 - b) Bloquee el conector con la palanca de bloqueo.
- 4) Instale la guantera.
- 5) Instale el fusible "AIR BAG" en la caja de fusible "AIR BAG".
- 6) Coloque el interruptor de encendido en la posición ON y compruebe que la luz de advertencia "AIR BAG" destella 6 veces y enseguida se apaga.
Si el resultado de la comprobación no corresponde con lo descrito, efectúe la "COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE".

Manipulación y almacenamiento

Módulo de SDM



ADVERTENCIA:

Nunca ponga bajo tensión el sistema del colchón de aire cuando el módulo de SDM no está fijado rígidamente al vehículo. Si no procede como indicado, puede haber daños corporales.

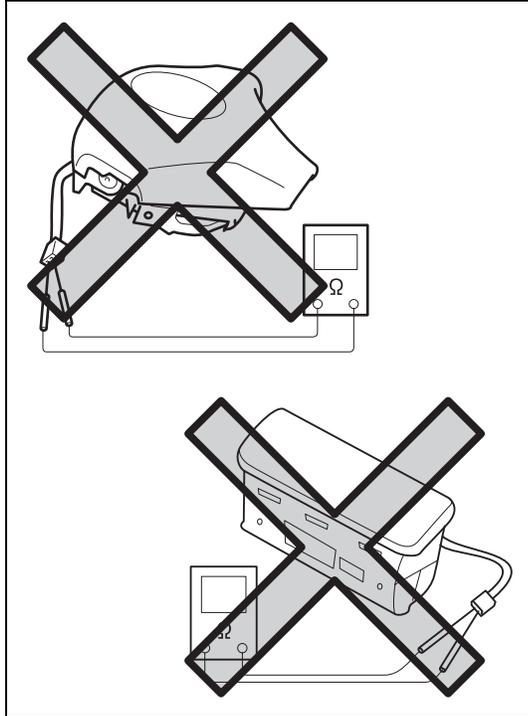
PRECAUCIÓN:

Después de que el módulo de SDM haya detectado -una vez- condiciones de colisión que causan el despliegue del colchón de aire, el módulo de SDM debe ser reemplazado. Cuando compruebe el módulo de SDM, refiérase a "COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE".

- Nunca desarme ni trate de reparar el módulo de SDM.
- Cuando guarde el SDM, elija un lugar donde ni la temperatura ni la humedad alcanzarán valores elevados, y donde no haya aceite, agua y polvo.
- Si el SDM ha caído, reemplácelo por uno nuevo.
- Si la pieza de instalación del SDM está dañada, repare esa parte completamente antes de la reinstalación.
- Todos los elementos de fijación del soporte de montaje y del módulo de SDM deben ser apretados cuidadosamente y la flecha debe apuntar hacia la parte delantera del vehículo, para así asegurar el funcionamiento correcto del sistema del colchón de aire.

MÓDULOS (INFLADORES) ACTIVOS (NO DESPLEGADOS) DE COLCHÓN DE AIRE

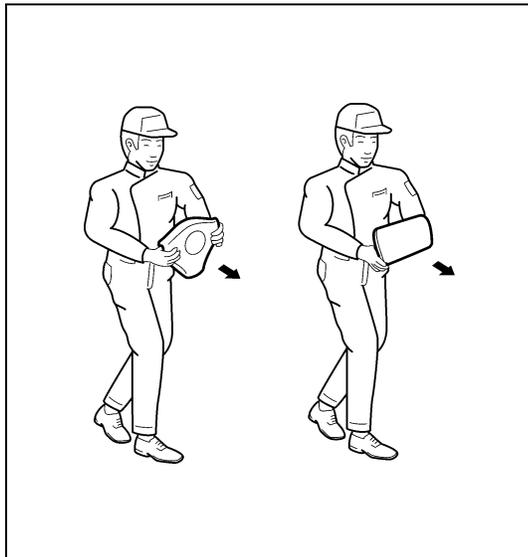
Es necesario tener especial cuidado cuando se manipulan y guardan módulos (infladores) activos (no desplegados) de colchón de aire. La rápida generación de gas durante el despliegue e inflado del colchón de aire puede hacer que el módulo (inflador) de colchón de aire, o un objeto que esté delante del módulo (inflador) de colchón de aire sean lanzados en el aire en el caso poco probable de despliegue accidental.



ADVERTENCIA:

Nunca trate de medir la resistencia de los módulos (infladores) de colchón de aire (conductor y pasajero). Esto es muy peligroso ya que la corriente eléctrica del probador podría causar el despliegue e inflado del colchón de aire.

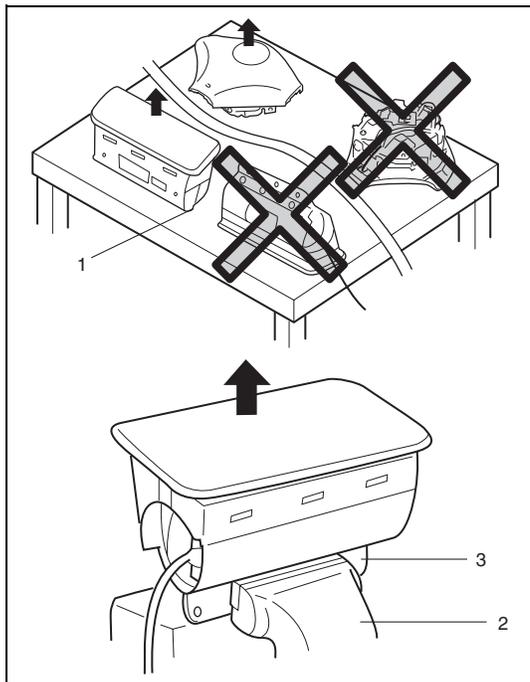
- Nunca trate de desarmar módulos (infladores) de colchón de aire.
- Si hay alguna condición defectuosa, reemplace por uno nuevo como un conjunto.
- Cuando se compruebe alguna anomalía en un módulo (inflador) activo (no desplegado) de colchón de aire, asegúrese de desplegarlo antes de desecharlo.
- Si hay grasa, agente limpiador, aceite, agua, etc., en los módulos (infladores) de colchón de aire (conductor y pasajero), límpielos inmediatamente con un paño seco y limpio.
- Si el módulo (inflador) del colchón de aire cayó desde una altura de 90 cm o más, debe ser reemplazado por uno nuevo como un solo conjunto.



ADVERTENCIA:

- Para manipular y guardar un módulo (inflador) de colchón de aire activo, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65°C, donde la humedad relativa sea baja y donde quede alejado de los parásitos eléctricos.
- Cuando lleve un módulo (inflador) de colchón de aire activo, asegúrese de que la abertura del colchón de aire está dirigida hacia adelante, hacia afuera de su cuerpo. En caso del despliegue e inflado accidental, el colchón se inflará con el riesgo mínimo de daños corporales. Nunca lleve el módulo (inflador) de colchón de aire activo suspendido de los cables o del conector de la parte inferior del módulo.

Si no procede como indicado, puede haber daños corporales.

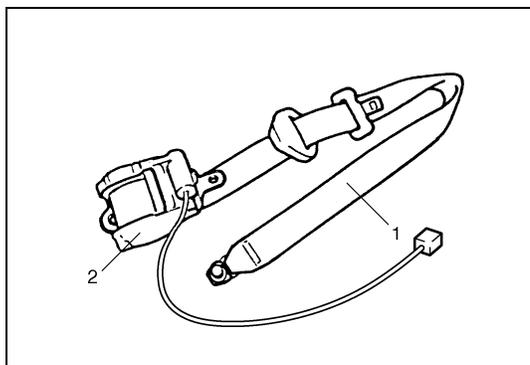
**ADVERTENCIA:**

Cuando coloque un módulo (inflador) de colchón de aire activo sobre un banco o sobre otra superficie, siempre coloque el colchón posicionado hacia arriba, hacia el exterior de la superficie. Ya que el módulo (inflador) activo de colchón de aire del pasajero, debe ser colocado con el colchón (cubierta de guarnición) posicionado hacia arriba, colóquelo en una ranura (1) del banco de trabajo, o emplee el tornillo (2) de mecánico de banco de trabajo para sujetarlo firmemente en su soporte (3) de montaje inferior.

También está prohibido colocar cualquier cosa en la parte superior de la cubierta de guarnición, y apilar módulos (infladores) de colchón de aire.

Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el colchón pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un eventual despliegue accidental.

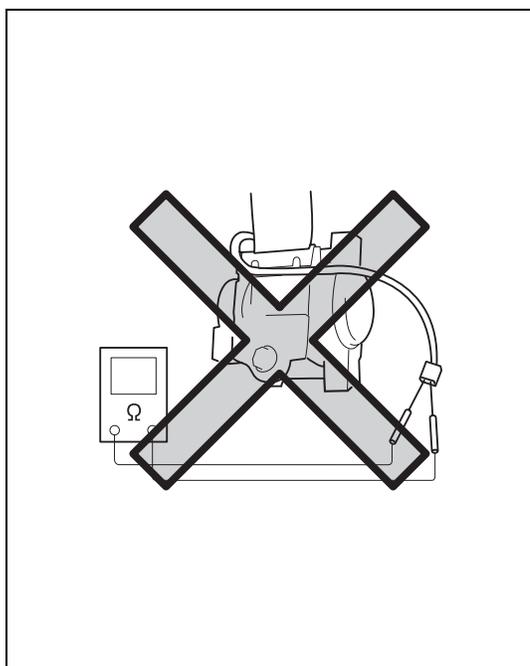
Si no procede como indicado, puede haber daños corporales.

PRETENSOR ACTIVO (NO ACTIVADO) DE CINTURÓN DE SEGURIDAD

Es necesario tener especial cuidado cuando se manipulan y guardan pretensores activos (no activados) de cinturón de seguridad.

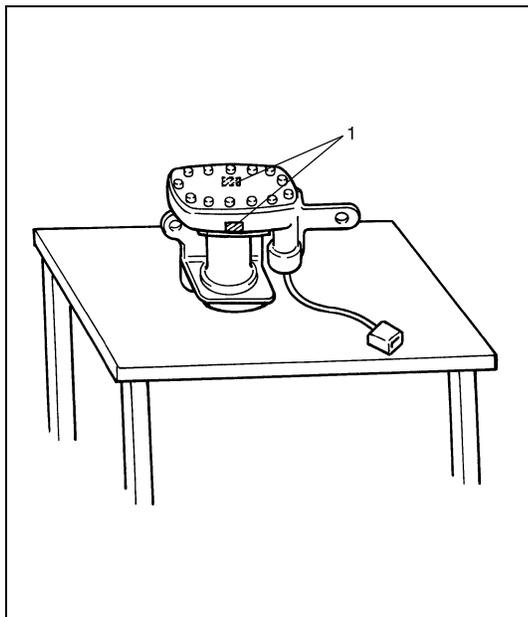
Además, cuando los pretensores de cinturón de seguridad son activados se genera gas y el cinturón (1) de seguridad es retraído rápidamente dentro del conjunto (2) del retractor.

Por consiguiente, tome nota de que si son activados accidentalmente los pretensores de cinturón de seguridad y otro(s) objeto(s) a su alrededor puede(n) ser proyectado(s) en el aire.

**ADVERTENCIA:**

Nunca trate de medir la resistencia de los pretensores de cinturón de seguridad. Esto es muy peligroso ya que la corriente eléctrica del probador podría activar el pretensor.

- Nunca trate de desarmar un pretensor de cinturón de seguridad (conjunto del retractor).
- Si hay alguna condición defectuosa, reemplace por uno nuevo como un conjunto.
- Cuando se comprueba alguna anomalía en el pretensor del cinturón de seguridad activo (no activado), asegúrese de activarlo efectivamente antes de desecharlo.
- Si hay grasa, agente limpiador, aceite, agua, etc., en los pretensores de cinturón de seguridad (conjunto de retractor), límpielos inmediatamente con un paño seco y limpio.
- Si el pretensor de cinturón de seguridad cayó desde una altura de 30 cm, o más, debe ser reemplazado por uno nuevo como un solo conjunto.

**ADVERTENCIA:**

- Para manipular y guardar un pretensor activo de cinturón de seguridad, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65°C, donde la humedad relativa sea baja y donde esté alejado de los parásitos eléctricos.
- Nunca lleve el pretensor de cinturón de seguridad suspendido del cable o del conector del pretensor.
- Cuando coloque un pretensor activo de cinturón de seguridad -en el banco de trabajo o en un lugar semejante- asegúrese de no dejar posicionada hacia abajo su superficie que incorpora el orificio (1) de escape. También está terminantemente prohibido colocar cualquier objeto sobre la cara que incorpora el orificio (1) de escape, o apilar pretensores de cinturón de seguridad, uno sobre otro.

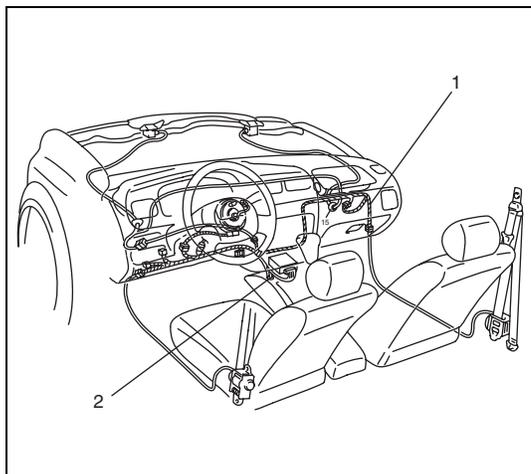
Si no procede como indicado, puede haber daños corporales.

MÓDULO (INFLADOR) DE COLCHÓN DE AIRE, DESPLEGADO, Y PRETENSOR DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, ACTIVADO

ADVERTENCIA:

- El módulo (inflador) de colchón de aire y el pretensor de cinturón de seguridad están muy calientes inmediatamente después de que se han desplegado/activado. Espere que se enfríen, por lo menos media hora, antes de comenzar a trabajar.
- No aplique agua, aceite, etc., al módulo (inflador) de colchón de aire, desplegado, y pretensor de cinturón de seguridad, activado.
- Después de que un módulo (inflador) de colchón de aire se ha desplegado, la superficie del colchón de aire puede tener un residuo polvoriento. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de reacción química. Como es normal en muchos procedimientos de mantenimiento, es necesario llevar guantes y gafas protectoras.
- Lave sus manos con jabón suave y agua después de completar el trabajo.

Para el desecho, refiérase al procedimiento descrito en “DESECHO DE MÓDULO (INFLADOR) DESPLEGADO DE COLCHÓN DE AIRE Y PRETENSOR ACTIVADO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD”, en esta sección.

MAZO DE CABLES Y CONECTORES DE COLCHÓN DE AIRE

El mazo (1) de cables de colchón de aire puede ser identificado fácilmente porque está cubierto por un tubo protector de color amarillo. Tenga mucho cuidado cuando lo manipule.

- Cuando se detecta un circuito abierto en el mazo(1) de cables de colchón de aire, o si el mazo de cables, conector o terminal está dañado, reemplace el mazo de cables, los conectores y terminales como un solo conjunto.
- Cuando lo instale, asegúrese bien de que el mazo (1) de cables no queda interferido o apretado por cualquier otra pieza.
- Asegúrese bien de que todos los puntos (2) de conexión a masa del sistema del colchón de aire están limpios y fijados firme y correctamente, para garantizar el óptimo contacto de metal con metal. La mala conexión a masa puede causar problemas intermitentes que son difíciles de diagnosticar.

DESECHO

Nunca deseche módulos (infladores) activos (no desplegados) de colchón de aire, ni pretensores activos (no activados) de cinturón de seguridad. Cuando sea necesario desecharlos, asegúrese bien de desplegar el colchón de aire y activar el pretensor, de acuerdo con el procedimiento de despliegue/activación descrito en "DESECHO DE MÓDULO (INFLADOR) DE COLCHÓN DE AIRE Y DE PRETENSOR DE CINTURÓN DE SEGURIDAD".

ADVERTENCIA:

Si no se aplican estrictamente los procedimientos correctos de desecho de módulo (inflador) de colchón de aire y de pretensor de cinturón de seguridad, el colchón de aire puede desplegarse y el pretensor activarse causando daños corporales. El módulo (inflador) de colchón de aire que no se ha desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad activo, no pueden ser desechados por los canales normales de desecho.

El módulo (inflador) de colchón de aire que no se ha desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad activo contienen sustancias que pueden causar enfermedades o daños corporales graves si el contenedor sellado que contiene dichas sustancias es dañado durante el desecho.

Inspecciones y reparaciones requeridas después de un accidente

PRECAUCIÓN:

- Después de un accidente, es obligatorio inspeccionar todos los componentes del sistema del colchón de aire, incluyendo el mazo de cables (puntos de conexión de los componentes). Si cualquiera de los componentes está dañado o doblado, debe ser reemplazado aunque no haya habido activación del sistema del colchón de aire.
- Nunca utilice piezas de sistema del colchón de aire que procedan de otro vehículo.
- No trate de servir la piezas indicadas a continuación. El servicio de estas piezas es **-solamente-** el reemplazo de las piezas.
 - Módulos (infladores) de colchón de aire del conductor y pasajero, pretensores de cinturones de seguridad del conductor y pasajero.
 - Sensores delanteros
 - Módulo de SDM
 - Conjunto de interruptor combinado y de bobina de contacto
 - Mazo de cables del colchón de aire
- Para que los sensores y el sistema del colchón de aire funcionen correctamente, es indispensable que **-después de cualquier reparación de la estructura del vehículo-** la estructura vuelva a quedar en su configuración original de producción.

PRECAUCIÓN:

Después de que el módulo de SDM haya detectado **-una vez-** condiciones de colisión que causan el despliegue del colchón de aire, el módulo de SDM debe ser reemplazado. Cuando compruebe el módulo de SDM, refiérase a **“COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE”**.

Accidente con despliegue/activación – reemplazo de componente

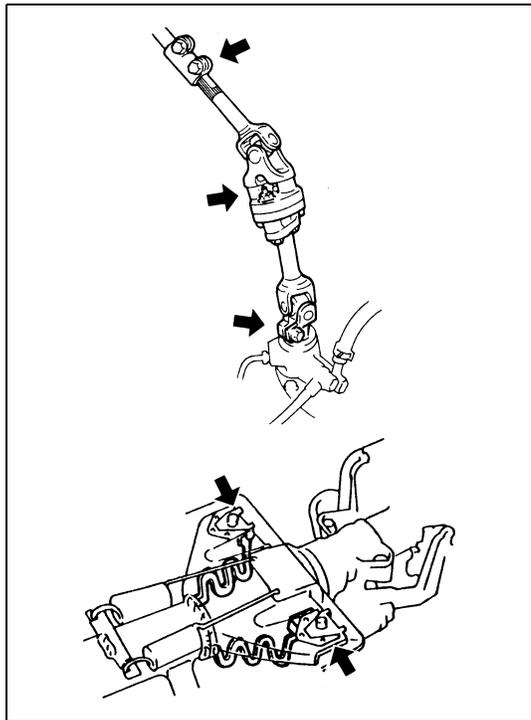
Algunos componentes del sistema del colchón de aire deben ser reemplazados. Estos componentes son los siguientes:

- Módulos (infladores) de colchón de aire del conductor y del pasajero
 - Reemplace por un módulo nuevo.
- Pretensores del cinturón de seguridad del conductor y del pasajero
 - Reemplace por uno nuevo.
- El módulo de SDM, después de la detección de una colisión que causó el despliegue.
 - Reemplace por uno nuevo.
- Sensores delanteros
 - Reemplace por uno nuevo.

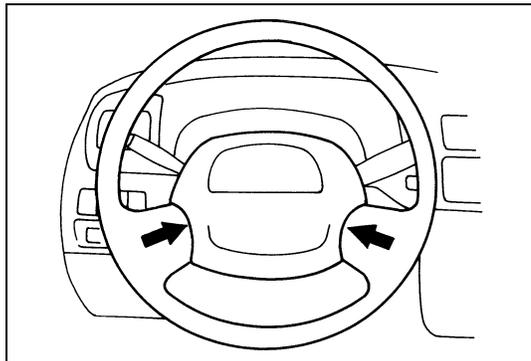
Accidente con o sin despliegue/activación – inspección de componentes

Después de cualquier colisión -se haya o no activado el sistema del colchón de aire- es obligatorio inspeccionar algunos componentes del sistema de colchón de aire y de sujeción.

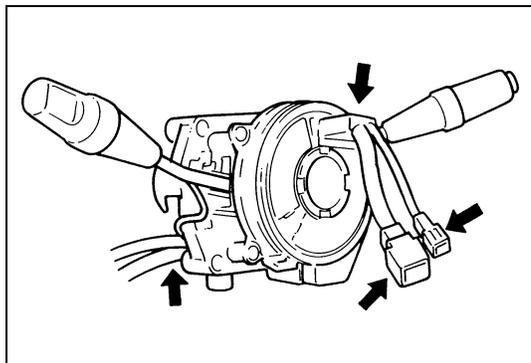
Estos componentes son los siguientes:



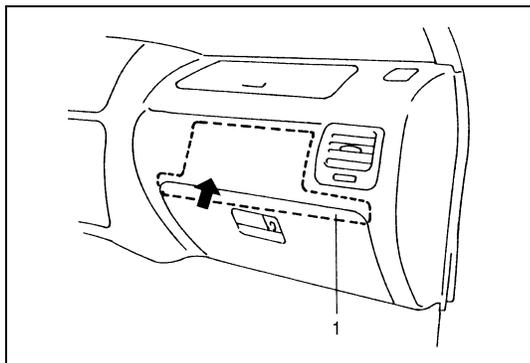
- Columna de la dirección y uniones universales de eje
 - Compruebe la longitud, daños y doblamiento, de acuerdo con la “COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN, EN CASO DE ACCIDENTE”, en la sección 3C1.
- Cápsulas y soporte de la columna de la dirección
 - Compruebe si hay dobladuras y daños.
- Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace la pieza defectuosa.



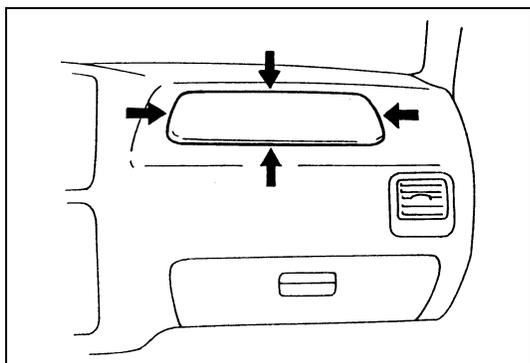
- Volante de dirección y módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
 - Compruebe si el módulo (inflador) de colchón de aire está dañado, y si está fijado firme y correctamente.
 - Compruebe si hay grietas en la cubierta de adorno (superficie de la almohadilla).
 - Compruebe si el conector y mazo de cables están dañados, y si están fijados firme y correctamente.
- Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace la pieza defectuosa.



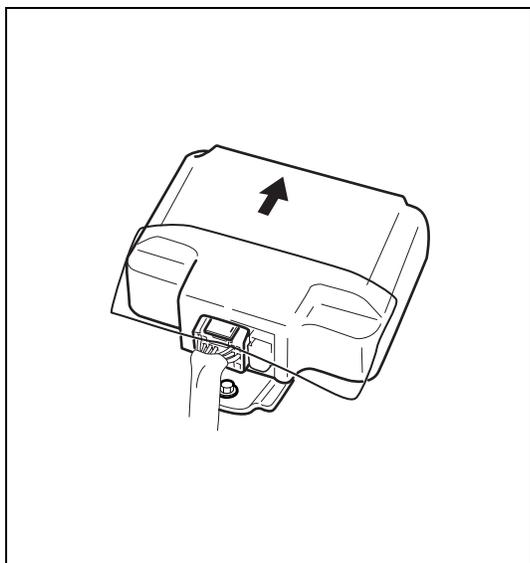
- Conjunto de interruptor combinado y de bobina de contacto
 - Compruebe si el mazo de cables y conectores están dañados, y si están fijados firme y correctamente.
 - Compruebe si hay daños en la caja de la bobina de contacto.
- Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace.



- Miembro del tablero de instrumentos, refuerzo y panel (1) y soporte acodado (lado del pasajero)
 - Compruebe si hay alguna deformación, doblamiento, grietas o cualquier otro daño.
- Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace.

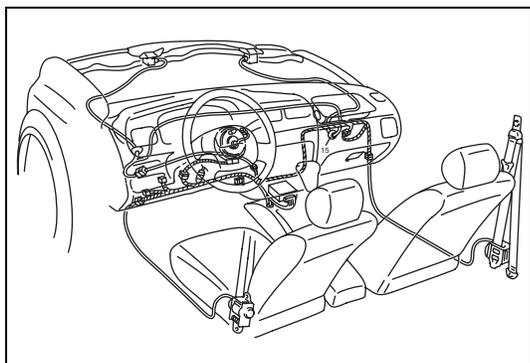


- Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
 - Verifique si hay abolladuras, grietas, daños, y si está fijado firme y correctamente.
 - Verifique si la cubierta de adorno tiene grietas o deformaciones.
 - Compruebe si el conector y mazo de cables están dañados, y si están fijados firme y correctamente.
- Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace.



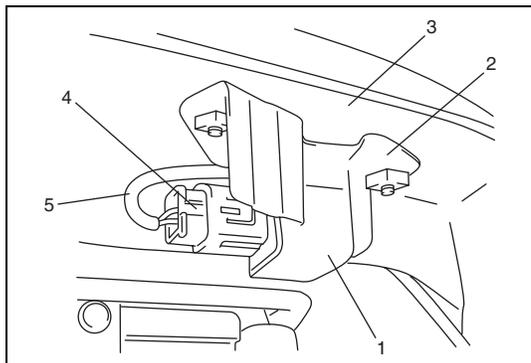
- Módulo de SDM
 - Compruebe si hay daños exteriores, como deformaciones, rayas, grietas, pintura pelada, etc.
 - Compruebe si el módulo de SDM no puede ser instalado a causa de él mismo. (Hay separación entre el módulo de SDM y la placa del módulo de SDM, o no puede ser fijado firme y seguramente).
 - Compruebe si el conector o el cable conductor del módulo de SDM está quemado, fundido o dañado.
 - Compruebe la firmeza de la fijación de los terminales y conectores del módulo de SDM.
 - Compruebe si el módulo de SDM fija un código de diagnóstico (Refiérase a "COMPROBACIÓN DE DTC"), y si la tabla de diagnóstico indica un funcionamiento defectuoso del módulo de SDM.

Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace.



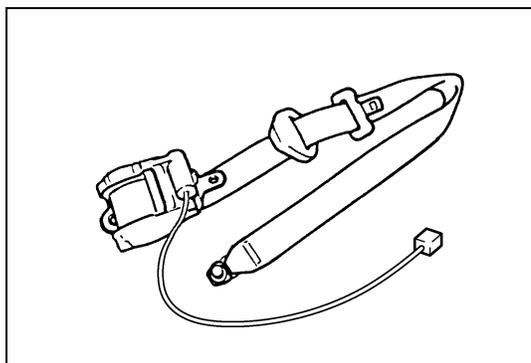
- Mazo de cables y conexiones del colchón de aire
 - Verifique si hay daños, deformaciones o conexiones malas. (Refiérase a "MAL FUNCIONAMIENTO INTERMITENTE Y CONEXIÓN MALA".)
 - Verifique si las abrazaderas de mazo de cables están apretadas firme y correctamente.

Si se encuentra cualquier condición defectuosa, corrija o reemplace.



- Sensor delantero
 - Compruebe si el sensor (1), soporte (2) del sensor, y panel (3) delantero, están dañados, doblados, u oxidados.
 - Compruebe si el conector (4) o el cable (5) conductor del sensor delantero está quemado, fundido o dañado.

Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace.



- Pretensor de cinturón de seguridad
 - Verifique si hay abolladuras, grietas, daños, y si está fijado firme y correctamente.
 - Compruebe si el conector y mazo de cables están dañados, y si están fijados firme y correctamente.

Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace.

- Cinturones de seguridad y puntos de fijación
 - Refiérase a “CINTURÓN DE SEGURIDAD DELANTERO CON PRETENSOR”, en la SECCIÓN 10A.
- Luz de advertencia “AIR BAG”
 - Después de haber completado la reparación del vehículo, efectúe la “COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DIAGNÓSTICO DE COLCHÓN DE AIRE”.

Módulo de SDM

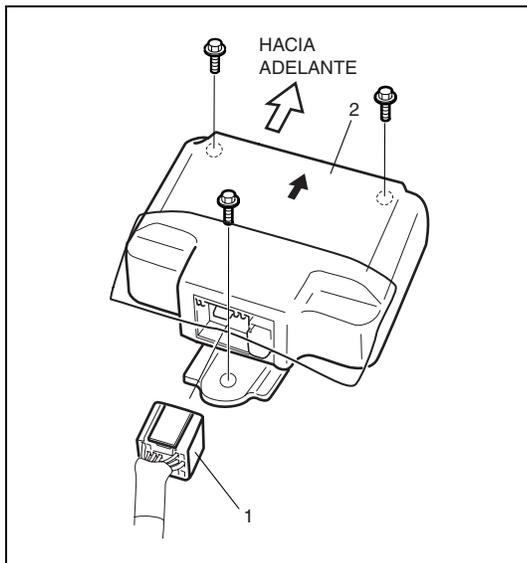
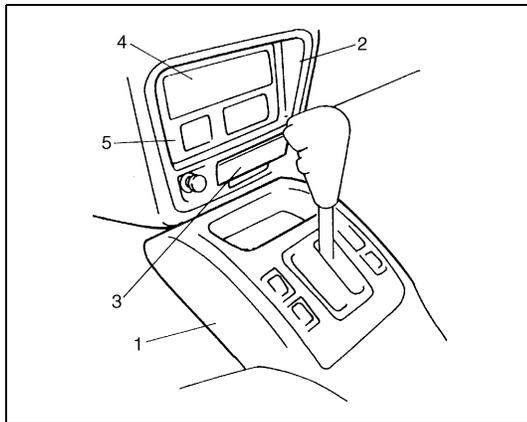
ADVERTENCIA:

Durante la ejecución de los procedimientos de servicio, tenga especial cuidado cuando manipule el módulo de detección y de diagnóstico (SDM).

Antes de comenzar a trabajar asegúrese de leer cuidadosamente las "Precauciones para el servicio", en esta sección, y durante el trabajo tome todas las precauciones indicadas. El incumplimiento de las instrucciones dadas puede causar daños corporales, o hacer que el sistema del colchón de aire no se active oportunamente cuando sea necesario.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) en la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire. Refiérase a "DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE", en esta sección.
- 3) Saque los tornillos y clips, y desmonte la caja (1) de consola central, delantera y trasera.
- 4) Desmonte el panel (2) central de adorno.
- 5) Desmonte el cenicero (3), el conjunto del sintonizador, el conjunto (5) de reloj, el bolsillo del sintonizador, la cubierta (4) del orificio para radio, etc.



- 6) Desconecte el conector (1) de módulo SDM, del SDM (2).
- 7) Desmonte el módulo de SDM (2), del vehículo.

COMPROBACIÓN

PRECAUCIÓN:

- No conecte ningún tipo de probador.
- Nunca desarme ni trate de reparar el módulo de SDM.
- Si el SDM ha caído, reemplácelo por uno nuevo.

- Verifique si en el módulo de SDM y la placa de SDM hay abolladuras, grietas o deformación.
- Compruebe si el conector del SDM, o el mecanismo de bloqueo está dañado, agrietado.
- Compruebe si el terminal del SDM está doblado, corroído u oxidado.

Si en las comprobaciones precedentes se encuentra cualquier condición defectuosa, reemplace.

INSTALACIÓN

- 1) Compruebe que no hay presente ninguna de las condiciones defectuosas siguientes.
 - Pliegues, rayas, deformaciones en la carrocería del vehículo, donde será montado el SDM
 - Materias extrañas o herrumbre en la superficie de contacto de la carrocería del vehículo, donde será montado el SDM
- 2) Instale el módulo de SDM (2), en el vehículo.

PRECAUCIÓN:

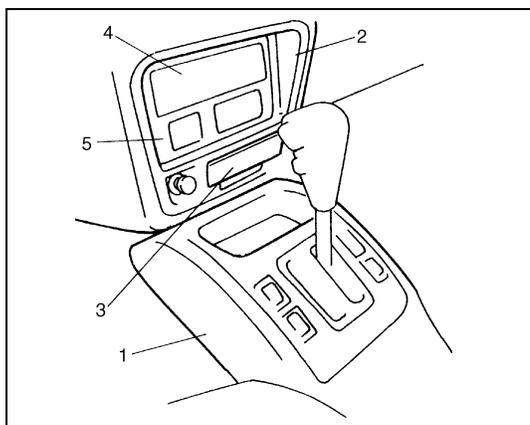
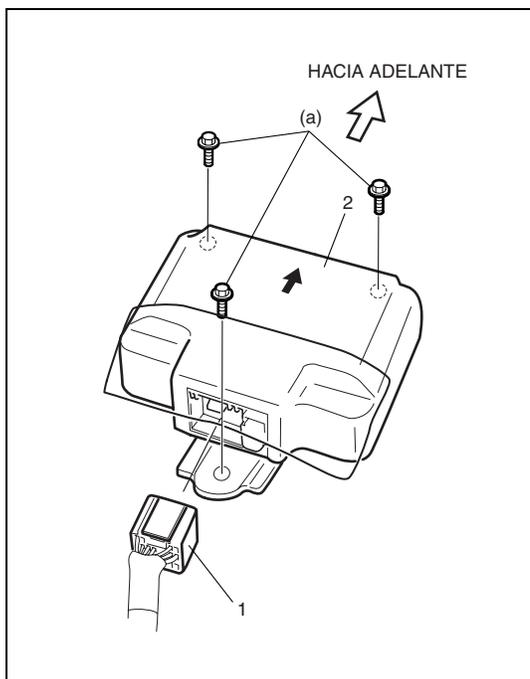
Asegúrese de que la punta de la flecha en el módulo de SDM está posicionada hacia la parte delantera del vehículo.

- 3) Apriete los pernos del módulo de SDM, al par de apriete especificado.

Par de apriete

Perno de SDM (a): 6 N·m (0,6 kg-m)

- 4) Conecte el conector (1) del SDM -al SDM (2)-, de manera firme y segura.



- 5) Instale el conjunto del sintonizador, el conjunto (5) de reloj, el bolsillo del sintonizador, la cubierta (4) del orificio para radio, el cenicero (3), etc.
- 6) Instale el panel (2) central de adorno.
- 7) Instale la caja (1) de consola central, trasera y delantera.
- 8) Conecte el cable negativo a la batería.
- 9) Active el sistema del colchón de aire. Refiérase a "ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE", en esta sección.

Sensor delantero

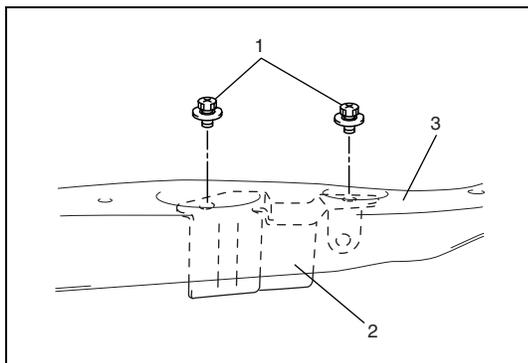
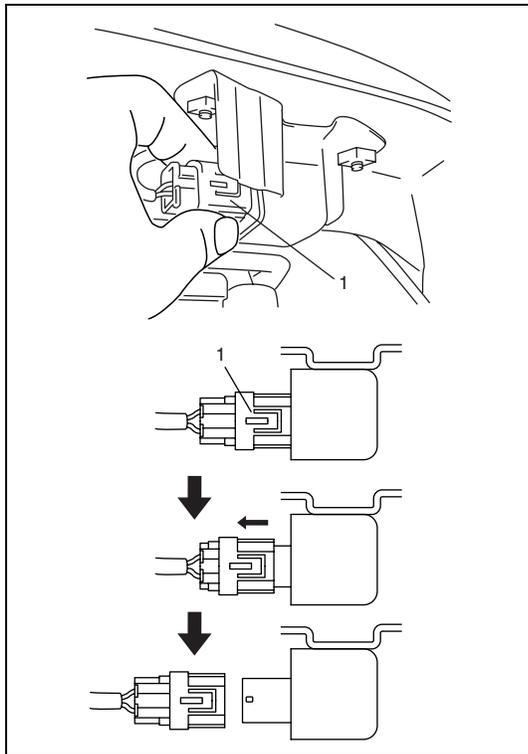
ADVERTENCIA:

Durante la ejecución de los procedimientos de servicio, tenga especial cuidado cuando manipule un sensor.

- Nunca golpee ni sacuda un sensor.
- En algunas circunstancias, esto puede causar el funcionamiento incorrecto del sistema del colchón de aire. Para asegurar la corrección del funcionamiento, los pernos del sensor y del soporte de montaje deben ser apretados cuidadosamente.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo en la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire. Refiérase a “DESACTIVACIÓN DEL SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE”, en esta sección.
- 3) Desmonte la calandra delantera. Refiérase a “PARACHOQUES DELANTERO”, en la sección 9.
- 4) Desconecte el exterior (1) del conector deslizando el conector del sensor delantero en la forma mostrada en la figura.

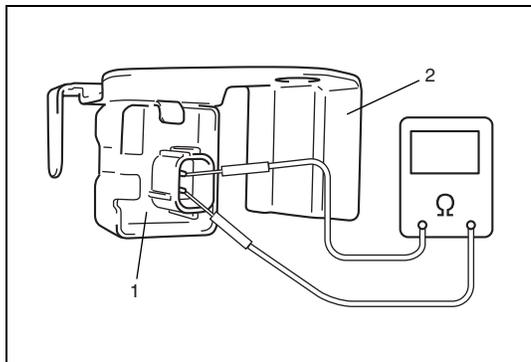


- 5) Desmonte los pernos (1) del sensor delantero, y el sensor (2) delantero, del panel (3) delantero.

COMPROBACIÓN

PRECAUCIÓN:

- Nunca desarme el sensor delantero.
- Si el sensor cayó desde una altura de 90 cm o más, debe ser reemplazado.



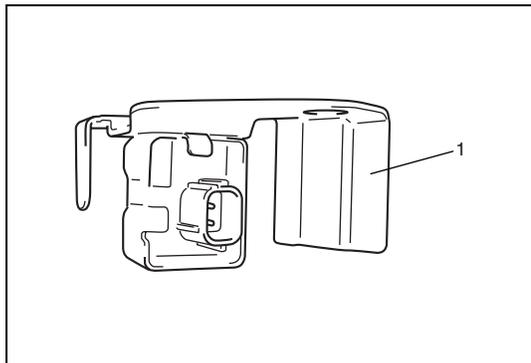
- Verifique si en el sensor (1) y en el soporte (2) hay abolladuras, grietas, deformación o herrumbre.
- Compruebe si el conector del sensor (lado del sensor y lado del mazo de cables), o el mecanismo de bloqueo, está dañado o agrietado.
- Compruebe si los terminales del conector están doblados, corroídos u oxidados.
- Compruebe la resistencia del sensor.

Resistencia del sensor : 738 – 905 Ω

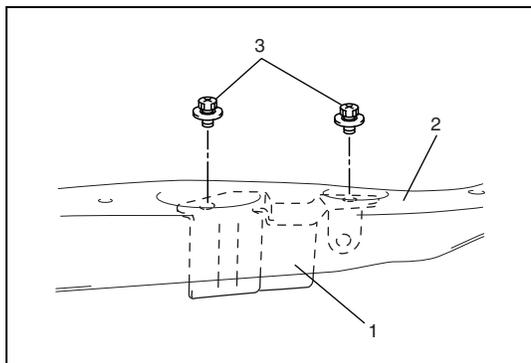
INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN:

El funcionamiento correcto del sensor delantero requiere que el sensor esté fijado rígidamente a la carrocería del vehículo, y que la punta de la flecha del soporte del sensor esté posicionada hacia la parte delantera del vehículo.



- 1) Compruebe que no hay presente ninguna de las condiciones defectuosas siguientes.
 - Pliegues o deformaciones en el soporte (1) del sensor y en el panel delantero.
 - Materias extrañas adheridas a la superficie de contacto del sensor con el soporte (1) del sensor, o oxidación excesiva.

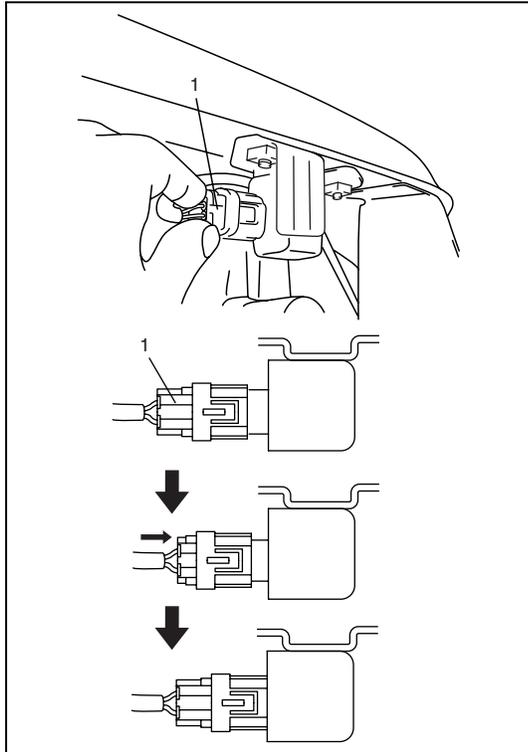


- 2) Aplique producto bloqueador a la rosca de los pernos de montaje. Instale el sensor (1) delantero en el panel (2) delantero, y apriete los pernos (3) de montaje al par de apriete especificado.

“A” : Agente de bloqueo de roscado “1332B” 99000-32100

Par de apriete

(a) : 10 N·m (1,0 kg-m)



- 3) Conecte el conector del sensor delantero empujando el interior (1) del conector, en la forma mostrada en la figura.

- 4) Conecte el cable negativo a la batería.
- 5) Active el sistema del colchón de aire. Refiérase a “ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DEL COLCHÓN DE AIRE”, en esta sección.

Pretensor de cinturón de seguridad

Para el desmontaje, inspección e instalación, refiérase a “CINTURÓN DE SEGURIDAD DELANTERO”, en la sección 10A.

Desecho de módulo (inflador) de colchón de aire y de pretensor de cinturón de seguridad

ADVERTENCIA:

Si no se aplican estrictamente los procedimientos correctos de desecho de módulo (inflador) de colchón de aire y de pretensor de cinturón de seguridad, el colchón de aire puede desplegarse y el pretensor activarse causando daños corporales.

El módulo (inflador) de colchón de aire que no se ha desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad activo, no pueden ser desechados por los canales normales de desecho.

El módulo (inflador) de colchón de aire que no se ha desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad activo contienen sustancias que pueden causar enfermedades o daños corporales graves si el contenedor sellado que contiene dichas sustancias es dañado durante el desecho.

Nunca deseche módulos (infladores) activos (no desplegados), ni pretensores activos (no activados) de cinturón de seguridad.

El método utilizado depende del destino final del vehículo concernido, como se indica en “DESPLIEGUE/ACTIVACIÓN FUERA DEL VEHÍCULO” y “DESPLIEGUE/ACTIVACIÓN DENTRO DEL VEHÍCULO”.

Despliegue/activación fuera del vehículo :

Aplice este procedimiento cuando se trata de desechar solamente el (los) módulo(s) [inflador(es)] de colchones de aire y el (los) pretensor(es) de cinturón(es) de seguridad (es decir, el vehículo propiamente tal será utilizado otra vez).

Despliegue/activación dentro del vehículo :

Aplice este procedimiento cuando se trata de desechar todo el vehículo, incluyendo los módulos (infladores) de colchones de aire y pretensores de cinturones de seguridad.

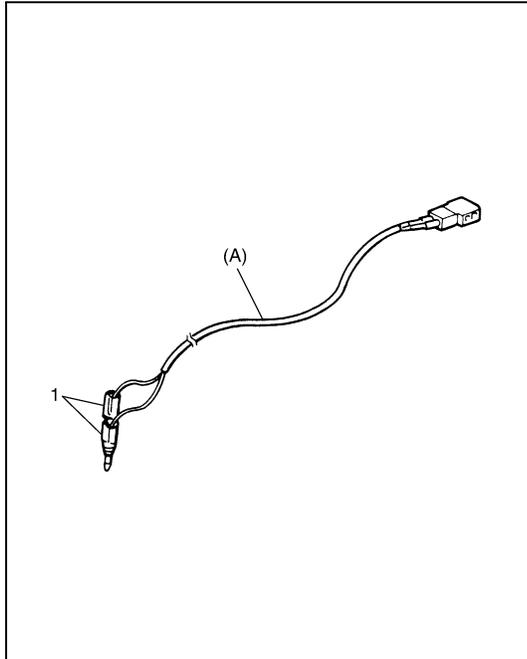
ADVERTENCIA:

En este trabajo hay que tomar las precauciones siguientes. Si no se siguen estas instrucciones puede haber daños corporales.

- El procedimiento debe ser aplicado estrictamente como se describe a continuación.
- Asegúrese de leer antes las “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”.
- Para evitar el despliegue accidental, este trabajo debe ser efectuado por una sola persona.
- Ya que se produce humo cuando el colchón de aire se despliega, y el pretensor de cinturón de seguridad es activado, seleccione un área bien ventilada.
- El módulo (inflador) de colchón de aire y el pretensor de cinturón de seguridad se desplegará/activará inmediatamente cuando sean conectados a una fuente de alimentación eléctrica. Lleve gafas protectoras de seguridad durante todo este procedimiento de despliegue/activación y desecho.
- Lleve protectores de oídos cuando despliegue un módulo (inflador) de colchón de aire y active un pretensor de cinturón de seguridad. Además, aconseje a las personas que estarán en los alrededores inmediatos al lugar de despliegue/activación que también lleven protectores para los oídos.
- Nunca despliegue/active -a la vez- dos o más componentes de sistema de colchón de aire [módulos (infladores) de colchón de aire y pretensores de cinturón de seguridad].
- Nunca conecte el mazo de cables de despliegue a ninguna fuente de alimentación eléctrica, antes de conectar el mazo de cables de despliegue al módulo (inflador) de colchón de aire y pretensor de cinturón de seguridad. El mazo de cables de despliegue permanecerá cortocircuitado y no deberá ser conectado a una fuente de alimentación eléctrica, antes de que el colchón de aire esté listo para ser desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad esté listo para ser activado.

Despliegue/activación fuera del vehículo

Aplice este procedimiento cuando el vehículo propiamente tal será utilizado otra vez [se desecharán solamente el (los) módulo(s) [inflador(es)] de colchones de aire y el (los) pretensor(es) de cinturón(es) de seguridad].



- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición "LOCK", saque la llave, y póngase sus gafas de seguridad.
- 2) Compruebe que no hay circuito abierto, cortocircuito o daño en la herramienta especial (mazo de cables de despliegue). Si se encuentra cualquier defecto, no utilice esta herramienta y asegúrese de utilizar un mazo de cables nuevo de despliegue.

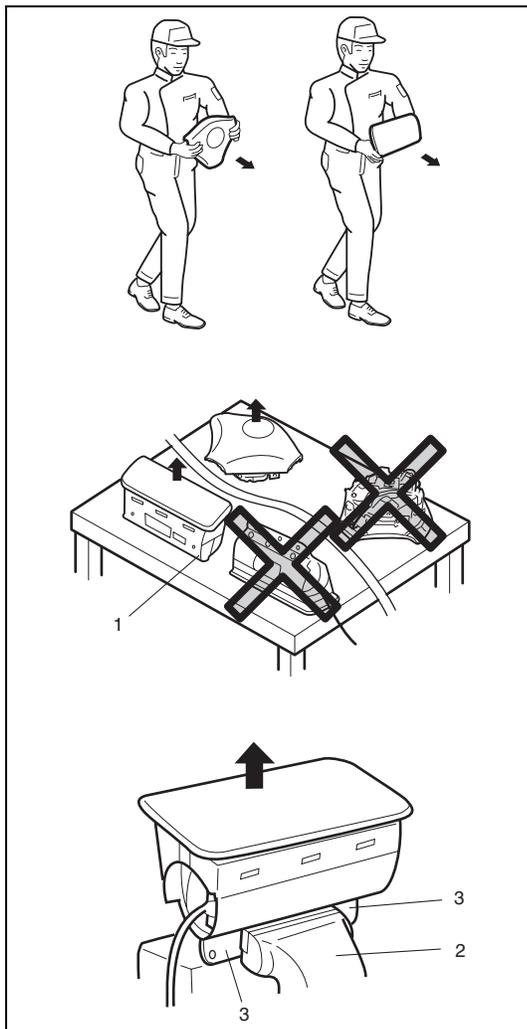
Herramienta especial

(A) : 09932-75030

- 3) Cortocircuite (1) conjuntamente los dos cables de mazo de cables de despliegue, insertando completamente una clavija banana en la otra.

ADVERTENCIA:

El mazo de cables de despliegue permanecerá cortocircuitado y no deberá ser conectado a una fuente de alimentación eléctrica, antes de que el colchón de aire esté listo para ser desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad esté listo para ser activado.



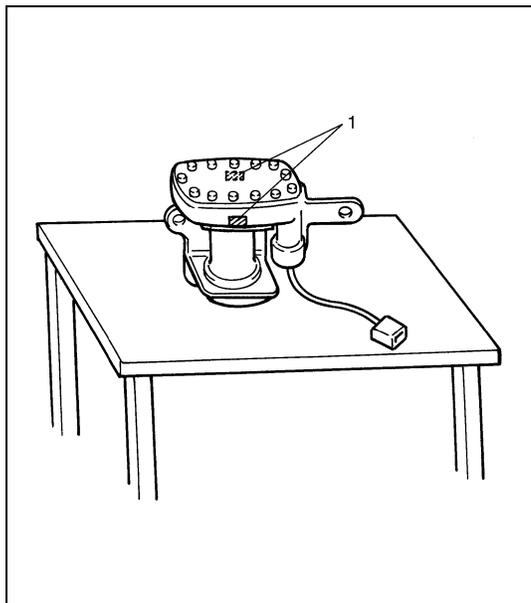
- 4) Desmonte el (los) módulo(s) (inflador(es)) de colchón(es) de aire, o el (los) pretensor(es) de cinturón(es) de seguridad del vehículo. Refiérase a las secciones 3C1, 10B y 10A.

ADVERTENCIA:

- Siempre lleve un módulo (inflador) de colchón de aire activo con la cubierta de adorno dirigida hacia afuera de su cuerpo.
- Cuando almacene un módulo (inflador) de colchón de aire activo, o lo deje sin atención sobre un banco o sobre otra superficie, siempre coloque el colchón y la cubierta de adorno posicionados hacia arriba, hacia el exterior de la superficie. Ya que el módulo (inflador) activo de colchón de aire del pasajero, debe ser colocado con el colchón (cubierta de guarnición) posicionado hacia arriba, colóquelo en una ranura (1) del banco de trabajo, o emplee el tornillo (2) de mecánico de banco de trabajo para sujetarlo firmemente en su soporte (3) de montaje inferior.

Esto es necesario para que quede un espacio libre donde el colchón pueda desplegarse e inflarse, en el caso de un poco probable despliegue accidental.

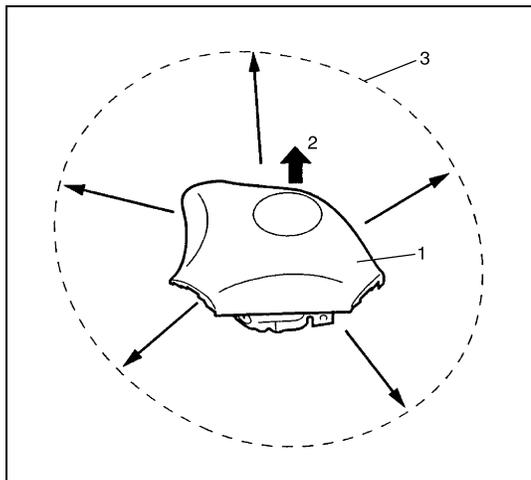
Si no se siguen estas instrucciones puede haber daños corporales.

**ADVERTENCIA:**

- Para manipular y guardar un pretensor activo de cinturón de seguridad, elija un lugar donde la temperatura ambiente sea inferior a 65°C, donde la humedad relativa sea baja y donde esté alejado de los parásitos eléctricos.
- Nunca lleve el pretensor de cinturón de seguridad suspendido del cable o del conector del pretensor.
- Cuando coloque un pretensor activo de cinturón de seguridad -en el banco de trabajo o en un lugar semejante- asegúrese de no dejar posicionada hacia abajo su superficie que incorpora el orificio (1) de escape. También está terminantemente prohibido colocar cualquier objeto sobre la cara que incorpora el orificio (1) de escape, o apilar pretensores de cinturón de seguridad, uno sobre otro.

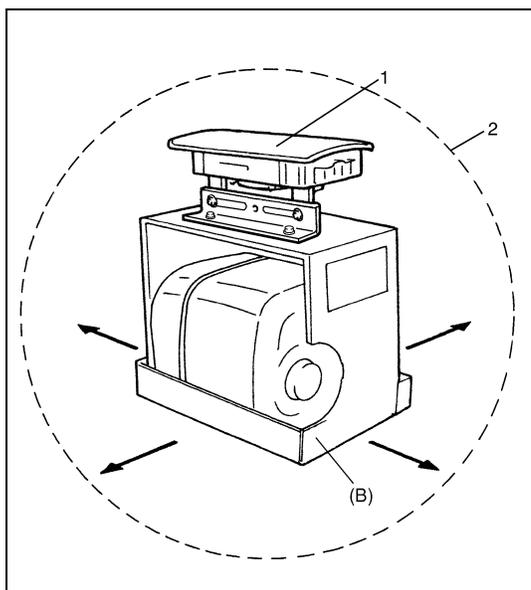
Si no procede como indicado, puede haber daños corporales.

- 5) Fije el módulo (inflador) de colchón de aire o el pretensor de cinturón de seguridad, de la manera siguiente.



[Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor]

- Despeje en el suelo un espacio (3) de unos 185 cm de diámetro, para desplegar el módulo (1) (inflador) de colchón aire del conductor. Es preferible elegir al aire libre una superficie pavimentada, sin actividad. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el piso del taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese bien de que no hay objetos sueltos ni inflamables dentro del área de despliegue.
- Coloque el módulo (1) (inflador) de colchón aire del conductor, con su cubierta de guarnición de vinilo posicionada hacia arriba (2) en el suelo del área prevista.

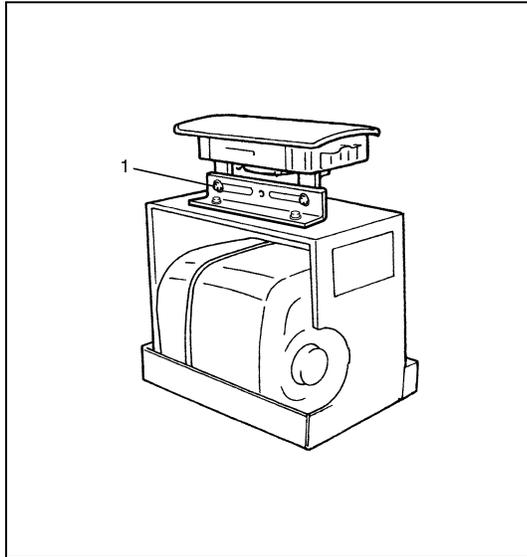


[Para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero]

- Despeje en el suelo un espacio (2) de unos 185 cm de diámetro, donde se colocará para el despliegue del colchón, el accesorio (herramienta especial) con el módulo (1) (inflador) de colchón aire, fijado. Es preferible elegir un lugar al aire libre, sin actividad. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el piso del taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado. Asegúrese bien de que no hay objetos sueltos ni inflamables dentro del área de despliegue.
- Coloque la herramienta especial [accesorio de despliegue del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero] en el suelo del área despejada en el paso a), si todavía no ha sido instalada.

Herramienta especial

(B) : 09932-75041



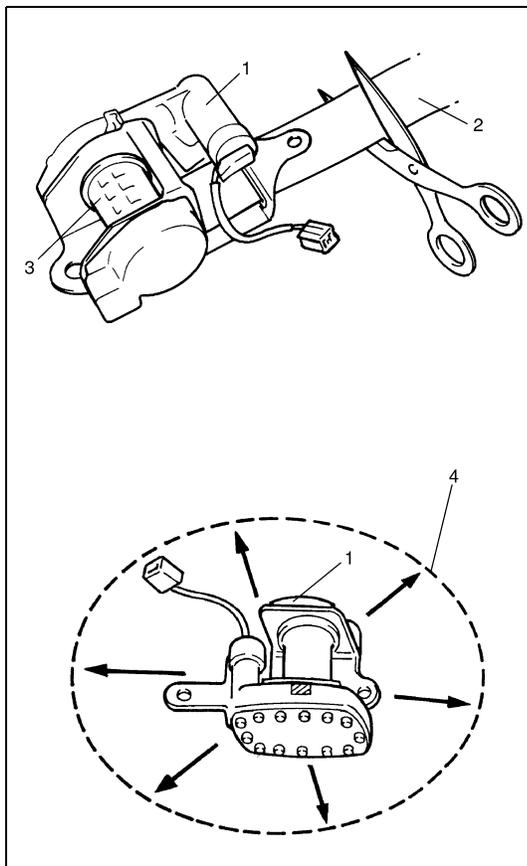
- c) Llene con agua o arena el depósito de plástico del accesorio de despliegue (herramienta especial). Esto es necesario para proporcionar la necesaria estabilidad del accesorio durante el despliegue.
- d) Fije el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, en el accesorio de despliegue (herramienta especial), de manera segura utilizando pernos y tuercas de sostenimiento y pernos (1) y tuercas M8.

PRECAUCIÓN:

Asegúrese de utilizar el perno y tuerca siguientes para fijar el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, en la fijación de montaje.

Tamaño : M8, Resistencia : 7T

Antes del despliegue, apriete a mano, seguramente, todas las piezas de fijación.



[Para el pretensor de cinturón de seguridad]

- a) Tire completamente de la correa (2) del cinturón, como mostrado en la figura, y corte la correa en el extremo de instalación en el pretensor (conjunto de retractor) (1), en la forma mostrada en la figura.

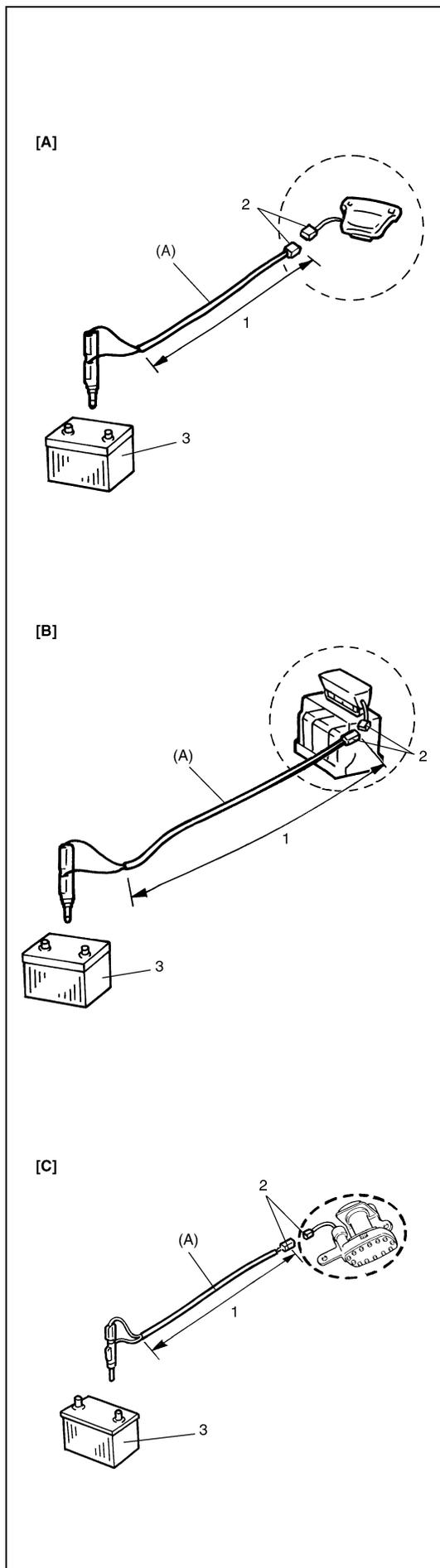
ADVERTENCIA:

Debido a que el tambor (3) del conjunto del retractor (1) girará muy rápidamente en cuanto se corte la correa (2) del cinturón, fije el conjunto (1) del retractor en un tornillo de mecánico -en el banco de trabajo- y mantenga sus manos y dedos alejados del retractor cuando corte la correa (2).

- b) Despeje en el suelo un espacio (4) de unos 185 cm de diámetro, para activar el pretensor (conjunto del retractor) (1) del cinturón de seguridad. Es preferible elegir un sitio al aire libre, sin actividad. Si no se dispone de un lugar al exterior, prepare un lugar en el piso del taller donde no haya actividad y que esté bien ventilado.

Asegúrese bien de que no hay objetos sueltos ni inflamables dentro del área de activación.

- c) Coloque el pretensor (conjunto del retractor) (1), en el suelo - en el espacio despejado-, en la forma mostrada en la figura.



- 6) Estire el mazo de cables de despliegue desde el módulo (inflador) de colchón aire del conductor o del pasajero, hasta su longitud total de 10 m (1).

Herramienta especial

(A) : 09932-75030

- 7) Coloque una fuente (3) de alimentación eléctrica cerca del extremo cortocircuitado del mazo de cables de despliegue. Dispositivo recomendado: 12 voltios, mínimo 2 amperios, mínimo. Se sugiere una batería de vehículo.
- 8) Compruebe que en el área alrededor del módulo (inflador) de colchón de aire, o del pretensor de cinturón de seguridad, no hay ni personas ni objetos sueltos o inflamables.
- 9) Compruebe la condición de fijación del módulo (inflador) de colchón de aire, o del pretensor de cinturón de seguridad, de la manera siguiente.
 [Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor]
 Compruebe que el módulo (inflador) de colchón aire del conductor, está con su cubierta de guarnición de vinilo posicionada hacia arriba.
 [Para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero]
 Compruebe que el módulo (inflador) de colchón de aire del pasajero, está fijado firme y seguramente en el accesorio (herramienta especial) de despliegue del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
 [Para el pretensor de cinturón de seguridad]
 Compruebe que el pretensor de cinturón de seguridad está colocado en el suelo -en el espacio despejado-, en la forma mostrada en la figura.
- 10) Conecte (2) el módulo (inflador) de colchón de aire, o el pretensor de cinturón de seguridad, en el conector del mazo de cables de despliegue, y bloquee el conector mediante la palanca de bloqueo.
- 11) Avise a todas las personas que están a su alrededor que va a desplegar un módulo (inflador) del colchón de aire, o activar un pretensor de cinturón de seguridad.

[A] : Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor

[B] : Para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero

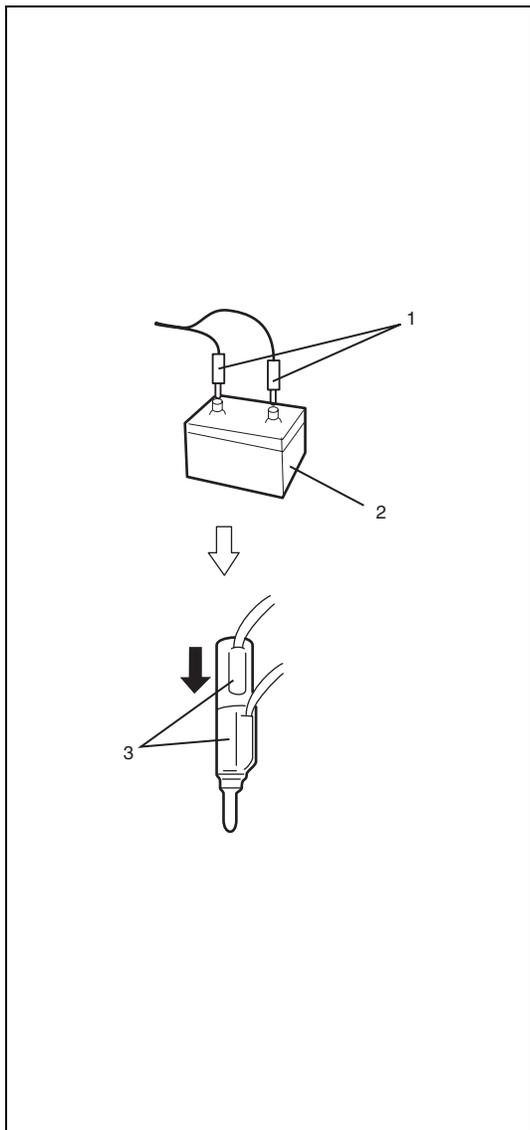
[C] : Para el pretensor de cinturón de seguridad

NOTA:

- Cuando el colchón de aire se despliega, o el pretensor de cinturón de seguridad se activa, la rápida expansión de los gases generados producirá un estampido considerable. Lleve protectores de oídos que sean adecuados. Avise a todas las personas que están a su alrededor que va a desplegar un módulo (inflador) del colchón de aire, o activar un pretensor de cinturón de seguridad, y que deben llevar protectores de oídos.
- Cuando el módulo (inflador) de colchón de aire del conductor se despliega y el pretensor se activa, el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor y el pretensor (conjunto del retractor) pueden saltar verticalmente unos 30 cm. Esta es la reacción normal a la fuerza generada por la rápida expansión de los gases producidos dentro del colchón de aire y del pretensor.
- Después de que un módulo (inflador) de colchón de aire se ha desplegado, la superficie del colchón de aire puede tener un residuo polvoriento. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de reacción química.

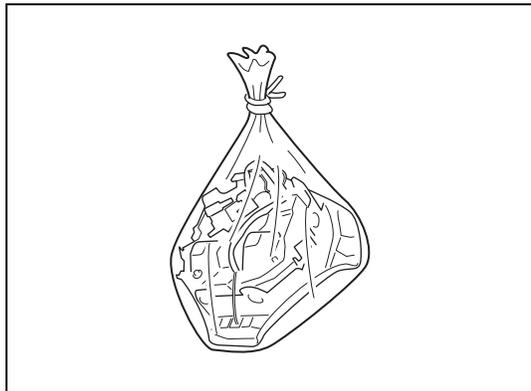
ADVERTENCIA:

- El módulo (inflador) de colchón de aire y el pretensor de cinturón de seguridad están muy calientes inmediatamente después de que se han desplegado/activado. No toque las superficies metálicas antes de que transcurran 30 minutos, después del despliegue/activación.
 - No coloque el módulo (inflador) de colchón de aire desplegado, ni el pretensor de cinturón de seguridad activado cerca de objetos inflamables.
 - No aplique agua, aceite, etc., al módulo (inflador) de colchón de aire, desplegado, ni al pretensor de cinturón de seguridad que ha sido activado.
 - Si antes de que hayan enfriado, es necesario mover el módulo (inflador) de colchón de aire desplegado y el pretensor de cinturón de seguridad activado, lleve guantes y manipule el módulo utilizando material no metálico como el colchón de aire, correa tejida y guarnición de vinilo.
- Si no se siguen estas instrucciones se puede causar un incendio o daños corporales.**



- 12) Separe (1) las dos clavijas banana en el mazo de cables de despliegue.
- 13) Conecte el mazo de cables de despliegue a la fuente de alimentación eléctrica (batería de vehículo, 12 V) (2) para desplegar/activar inmediatamente el módulo (inflador) de colchón de aire o el pretensor de cinturón de seguridad.
- 14) Desconecte el mazo de cables de despliegue de la fuente de alimentación eléctrica (batería de vehículo, 12 V) (2), y cortocircuite (3) conjuntamente los dos cables del mazo de cables insertando completamente una clavija banana en la otra.
- 15) En el caso poco probable de que después de aplicar estos procedimientos, el módulo (inflador) de colchón de aire no se despliegue, o que el pretensor de cinturón de seguridad no se active, proceda inmediatamente a efectuar los pasos 20) a 23). Si el módulo (inflador) de colchón de aire o el pretensor de cinturón de seguridad se han desplegado o activado, proceda desde el paso 16) hasta el paso 19).
- 16) Lleve un par de guantes de taller para proteger sus manos de las irritaciones posibles y del calor cuando manipule el módulo (inflador) de colchón de aire desplegado, o el pretensor de cinturón de seguridad que se ha activado.
- 17) Después del despliegue/activación, desconecte el mazo de cables de despliegue del módulo (inflador) de colchón de aire y del pretensor de cinturón de seguridad, tan pronto como sea posible.

Esto evitará que el mazo de cables de despliegue sea dañado debido a un posible contacto con el módulo (inflador) caliente de colchón de aire, o con el pretensor caliente de cinturón de seguridad. Los mazos de cables de despliegue están previstos para ser reutilizados. Sin embargo, después de cada despliegue/activación debe verificarse si han sido dañados, y deben ser reemplazados si es necesario.



- 18) Utilice los canales normales de desecho, para desechar el módulo (inflador) de colchón de aire que ha sido desplegado, o el pretensor de cinturón de seguridad que ha sido activado. Espere que se enfríen durante 10 minutos por lo menos, y coloque el módulo (inflador) de colchón de aire y el pretensor de cinturón de seguridad en una bolsa de vinilo grueso, cerrada apretadamente. (Para mayores detalles, refiérase a “DESECHO DE MÓDULO (INFLADOR) DE COLCHÓN DE AIRE DESPLEGADO, Y DE PRETENSOR DE CINTURÓN DE SEGURIDAD ACTIVADO”.)
- 19) Lave sus manos con jabón suave y agua después de completar el trabajo.

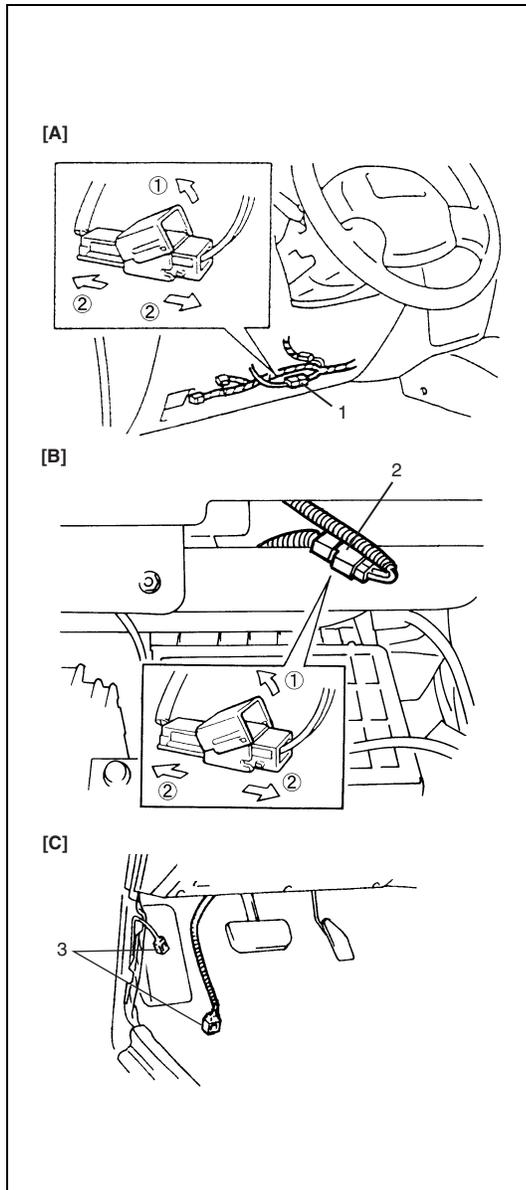
NOTA:

Los pasos siguientes deben ser ejecutados en el caso, poco probable, que el módulo (inflador) de colchón de aire no se haya desplegado, o el pretensor de cinturón no se haya activado.

- 20) Asegúrese de que el mazo de cables de despliegue ha sido desconectado de la fuente de alimentación eléctrica y que sus dos clavijas banana han sido cortocircuitadas conjuntamente insertando completamente una clavija banana en la otra.
- 21) Desconecte el mazo de cables de despliegue del módulo (inflador) de colchón de aire y del pretensor de cinturón de seguridad.
- 22) Guarde provisionalmente el módulo (inflador) de colchón de aire, o el pretensor de cinturón de seguridad.
 [Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor]
 Almacene provisionalmente el módulo (inflador) de colchón de aire del conductor, con su cubierta de guarnición de vinilo posicionada hacia arriba, alejada de la superficie donde el módulo está colocado.
 Refiérase a “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, para mayores detalles.
 [Para el pretensor de cinturón de seguridad]
 Cuando guarde temporalmente el pretensor de cinturón de seguridad, asegúrese de NO colocar hacia abajo el orificio de evacuación. Debe quedar posicionado hacia arriba. Refiérase a “PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO”, para mayores detalles.
- 23) Contacte a su distribuidor local para obtener asistencia suplementaria.

Despliegue/activación dentro del vehículo

Aplique este procedimiento cuando se trata de desechar todo el vehículo, incluyendo los módulos (infladores) de colchones de aire y pretensores de cinturones de seguridad.



PRECAUCIÓN:

Cuando el vehículo será utilizado nuevamente, despliegue/active el colchón de aire y el pretensor, fuera del vehículo, de acuerdo con “DESPLIEGUE/ACTIVACIÓN FUERA DEL VEHÍCULO”. En efecto, el despliegue/activación dentro del vehículo deformará el tablero de instrumentos, la guantera y el área inmediata.

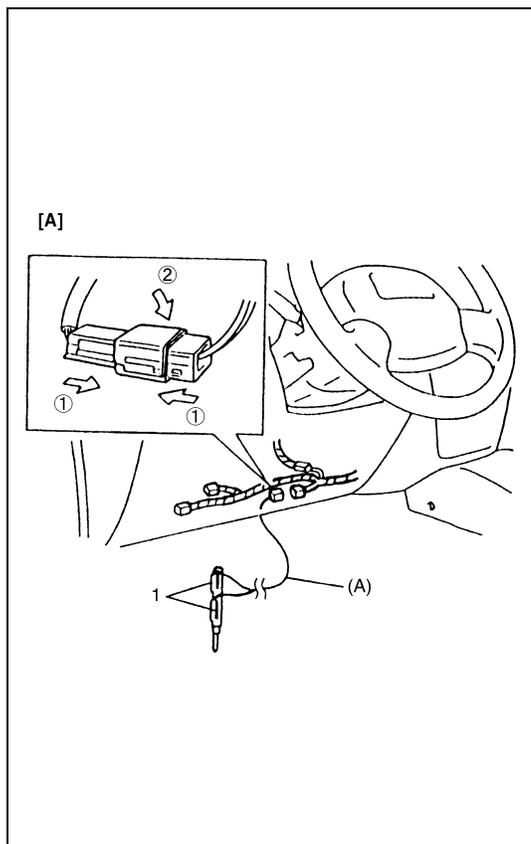
Si no se toman estas PRECAUCIONES, podría ser necesario hacer inspecciones y reparaciones innecesarias, en el vehículo.

- 1) Coloque el interruptor de encendido en la posición “LOCK”, saque la llave, y póngase sus gafas de seguridad.
- 2) Saque todos los objetos sueltos de los asientos delanteros y del tablero de instrumentos.
- 3) [Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor] Desconecte el conector (1) de la bobina de contacto, localizado cerca de la base de la columna de la dirección.
[Para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero] Desmonte la guantera del tablero de instrumentos, y desconecte el conector (2) del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
[Para el pretensor de cinturón de seguridad] Desmonte las guarniciones inferiores del montante delantero, en los dos lados (lado del conductor y del pasajero), y desconecte los conectores (3) de pretensor de cinturón de seguridad.
- 4) Confirme que cada módulo (inflador) de colchón de aire está montado de manera segura.

[A] : Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor

[B] : Para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero

[C] : Para el pretensor de cinturón de seguridad



- 5) Compruebe que no hay circuito abierto, cortocircuito o daño en la herramienta especial (mazo de cables de despliegue). Si se encuentra cualquier defecto, no utilice esta herramienta y asegúrese de utilizar un mazo de cables nuevo de despliegue.

Herramienta especial

(A) : 09932-75030

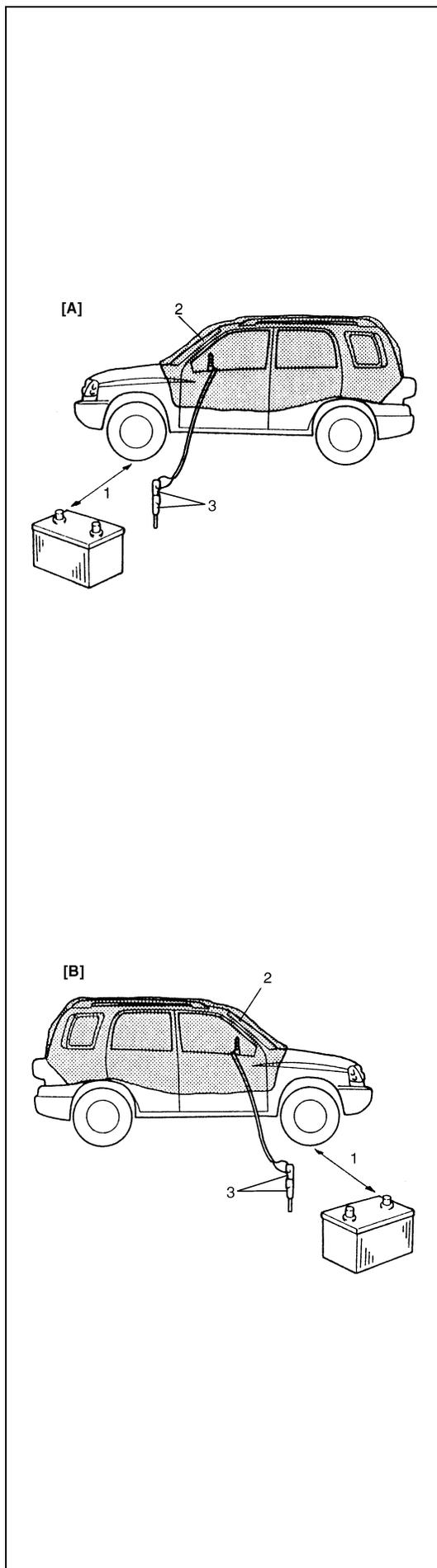
- 6) Cortocircuite (1) conjuntamente los dos cables de mazo de cables de despliegue, insertando completamente una clavija banana en la otra.

ADVERTENCIA:

El mazo de cables de despliegue permanecerá cortocircuitado y no deberá ser conectado a una fuente de alimentación eléctrica, antes de que el colchón de aire esté listo para ser desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad esté listo para ser activado.

- 7) Conecte el módulo (inflador) de colchón de aire, o el pretensor de cinturón de seguridad, en el conector del mazo de cables de despliegue, y bloquee el conector mediante la palanca de bloqueo.
- Conecte el conector.
 - Bloquee el conector con la palanca de bloqueo.

[A] : Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor



- 8) Extienda el mazo de cables de despliegue, fuera del vehículo.
- 9) Compruebe que en el interior del vehículo y en el área circundante no hay ni personas ni objetos sueltos o inflamables.
- 10) Extienda el mazo de cables de despliegue a toda su longitud 10 m.

Herramienta especial

(A) : 09932-75030

- 11) Coloque una fuente de alimentación eléctrica cerca del extremo (3) cortocircuitado del mazo de cables de despliegue. Dispositivo recomendado: 12 voltios, mínimo 2 amperios, mínimo. Se sugiere una batería de vehículo.
- 12) Cubra completamente el área del parabrisas y de las aberturas de ventanillas de puertas delanteras, con una manta (2) o con cualquier artículo semejante. Esto reduce el riesgo de daños corporales causados por la eventual fragmentación de los cristales o del interior del vehículo.
- 13) Avise a todas las personas que están a su alrededor que va a desplegar un módulo (inflador) del colchón de aire o activar un pretensor de cinturón de seguridad.

[A] : Lado del conductor para vehículo con volante a la izquierda

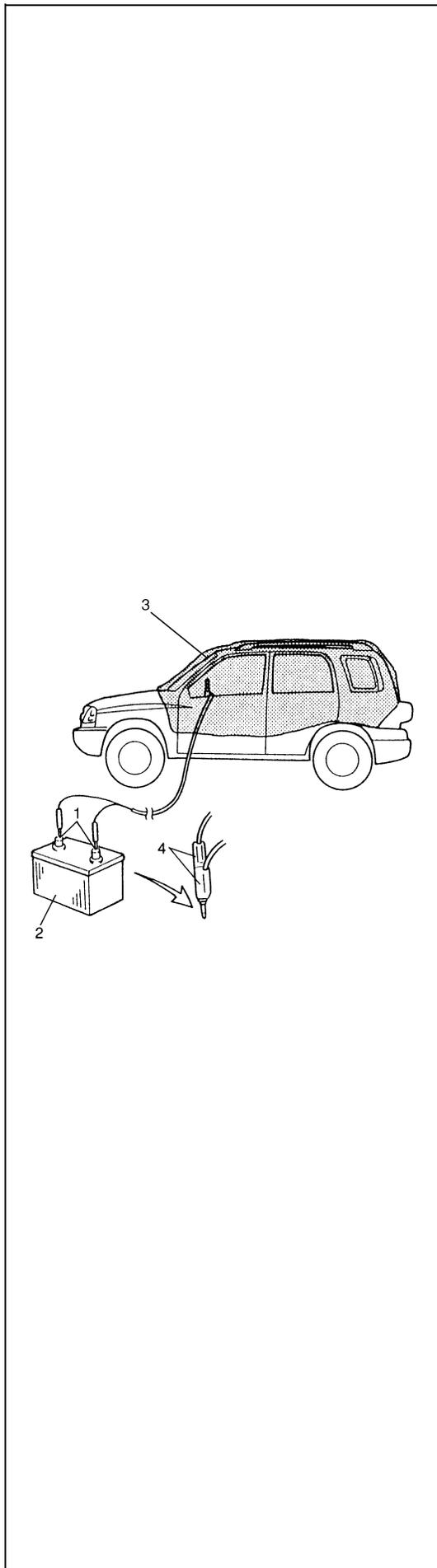
[B] : Lado del conductor para vehículo con volante a la derecha

NOTA:

- Cuando el colchón de aire se despliega, o el pretensor de cinturón de seguridad se activa, la rápida expansión de los gases generados producirá un estampido considerable. Lleve protectores de oídos que sean adecuados. Avise a todas las personas que están a su alrededor que va a desplegar un módulo (inflador) del colchón de aire, o activar un pretensor de cinturón de seguridad, y que deben llevar protectores de oídos.
- Después de que un módulo (inflador) de colchón de aire se ha desplegado, la superficie del colchón de aire puede tener un residuo polvoriento. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por subproductos de reacción química.

ADVERTENCIA:

- El módulo (inflador) de colchón de aire y el pretensor de cinturón de seguridad están muy calientes inmediatamente después de que se han desplegado/activado. No toque las superficies metálicas antes de que transcurran 30 minutos, después del despliegue/activación.
- No aplique agua, aceite, etc., al módulo (inflador) de colchón de aire, desplegado, ni al pretensor de cinturón de seguridad que ha sido activado. Si no se siguen estas instrucciones se puede causar un incendio o daños corporales.



- 14) Separe las dos clavijas banana en el mazo de cables de despliegue.
- 15) Conecte (1) el mazo de cables de despliegue a la fuente de alimentación eléctrica (batería de vehículo, 12 V) (2) para desplegar/activar inmediatamente el colchón de aire o el pretensor.
- 16) Desconecte el mazo de cables de despliegue de la fuente de alimentación eléctrica (batería de vehículo, 12 V) (2), y cortocircuite (4) conjuntamente los dos cables del mazo de cables insertando completamente una clavija banana en la otra.
- 17) Lleve un par de guantes de taller para proteger sus manos de las irritaciones posibles y del calor cuando manipule el módulo (inflador) de colchón de aire desplegado, o el pretensor de cinturón de seguridad que se ha activado.
- 18) Después del despliegue/activación, desconecte el mazo de cables de despliegue del módulo (inflador) de colchón de aire y del pretensor de cinturón de seguridad, tan pronto como sea posible.
Esto evitará que el mazo de cables de despliegue sea dañado debido a un posible contacto con el módulo (inflador) caliente de colchón de aire, o con el pretensor caliente de cinturón de seguridad. Los mazos de cables de despliegue están previstos para ser reutilizados. Sin embargo, después de cada despliegue/activación debe verificarse si han sido dañados, y deben ser reemplazados si es necesario.
- 19) Saque cuidadosamente el paño (3) del vehículo y limpie los fragmentos, o deseche el paño.
- 20) Repita los pasos 2) hasta 19) para desplegar/activar los módulos (infladores) de colchón de aire y los pretensores de cinturones de seguridad que no han sido desplegado/activado, si los hay.
- 21) En el caso poco probable que, después de aplicar estos procedimientos, el módulo (inflador) de colchón de aire no se despliegue, o que el pretensor de cinturón de seguridad no se active, proceda inmediatamente desde el paso 23) hasta el paso 25). Si el módulo (inflador) de colchón de aire o el pretensor de cinturón de seguridad se han desplegado o activado, proceda al paso 22).
- 22) Con los colchones de aire desplegados y los pretensores activados, el vehículo puede ser desguazado de la misma manera que un vehículo no equipado con sistema de colchón de aire.
- 23) Desmonte del vehículo el (los) módulo(s) (inflador(es)) de colchón(es) de aire no desplegado(s), y/o pretensor(es) de cinturón(es) de seguridad inactivado(s). Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, refiérase a la SECCIÓN 3C1, para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, refiérase a "SERVICIO EN EL VEHÍCULO", para el pretensor de cinturón de seguridad refiérase a la SECCIÓN 10A.
- 24) [Para el módulo (inflador) del colchón de aire]
Almacene provisionalmente el módulo (inflador) de colchón de aire, con su cubierta de guarnición de vinilo posicionada hacia arriba, alejada de la superficie donde el módulo está colocado. Refiérase a "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO", para mayores detalles.
[Para el pretensor de cinturón de seguridad]
Cuando guarde temporalmente el pretensor de cinturón de seguridad, asegúrese de NO colocar hacia abajo el orificio de evacuación. Debe quedar posicionado hacia arriba. Refiérase a "PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO", para mayores detalles.
- 25) Contacte a su distribuidor local para obtener asistencia suplementaria.

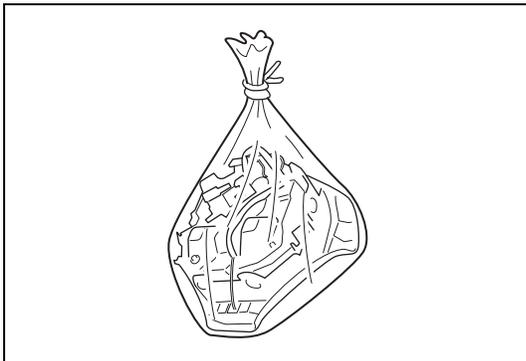
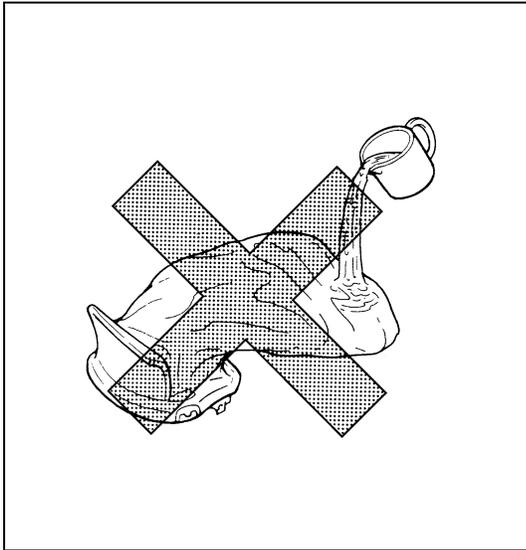
Desecho de módulo (inflador) de colchón de aire desplegado y de pretensor de cinturón de seguridad, activado

ADVERTENCIA:

Si no se aplican estrictamente los procedimientos correctos de desecho de módulo (inflador) de colchón de aire y de pretensor de cinturón de seguridad, el colchón de aire puede desplegarse y el pretensor activarse causando daños corporales. El módulo (inflador) de colchón de aire que no se ha desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad activo, no pueden ser desechados por los canales normales de desecho.

El módulo (inflador) de colchón de aire que no se ha desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad activo contienen sustancias que pueden causar enfermedades o daños corporales graves si el contenedor sellado que contiene dichas sustancias es dañado durante el desecho.

El módulo (inflador) de colchón de aire que se ha desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad que se ha activado, pueden ser desechados por los canales normales de desecho, tal como otros desechos corrientes. Sin embargo, para el desecho hay que tener en consideración lo siguiente.

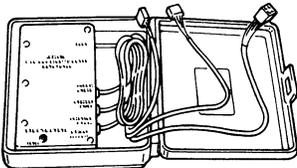
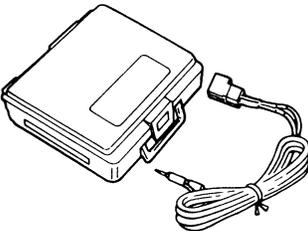
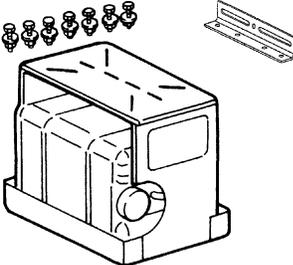
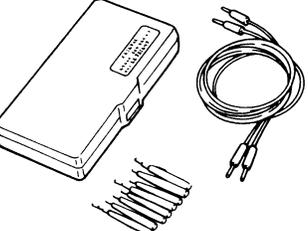
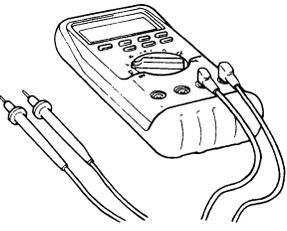
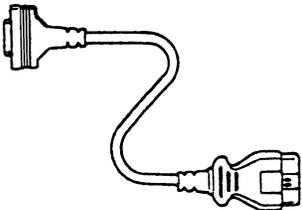
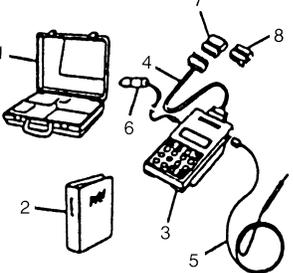
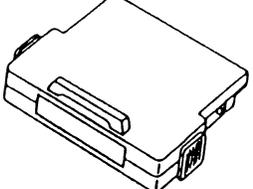


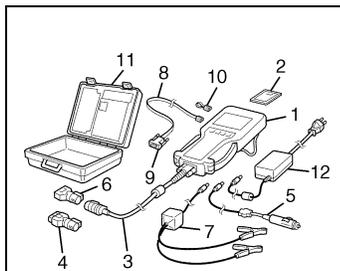
- El módulo (inflador) de colchón de aire y el pretensor de cinturón de seguridad están muy calientes inmediatamente después de que se han desplegado/activado. Espere que se enfríen, por lo menos media hora, antes de comenzar a manipularlos.
- Nunca aplique agua, aceite, etc., para enfriar el módulo (inflador) de colchón de aire que ha sido desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad que ha sido activado. Y cuide de que no entre agua, aceite, etc., dentro del módulo (inflador) de colchón de aire, desplegado, y del pretensor de cinturón de seguridad, que se ha activado.
- Después de que un módulo (inflador) de colchón de aire se ha desplegado, la superficie del colchón de aire puede tener un residuo polvoriento. Estos residuos de polvo están constituidos principalmente por almidón de maíz (empleado para lubricar la bolsa cuando se infla), y por sub-productos de reacción química. Como es normal en muchos procedimientos de mantenimiento, es necesario llevar guantes y gafas protectoras.
- Cuando deseché el módulo (inflador) de colchón de aire desplegado, y el pretensor de cinturón de seguridad activado asegúrese de sellarlos en una bolsa de vinilo robusto.
- Cuando el módulo (inflador) de colchón de aire y el pretensor de cinturón de seguridad han sido desplegado/activado dentro del vehículo que será desguazado, déjelos instalados dentro del vehículo.
- Lave bien sus manos con jabón suave y agua después de completar el trabajo.

Especificaciones de pares de apriete

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N•m	kg-m	lb-ft
Perno de SDM	6	0,6	4,5
Tornillo de módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero	5,5	0,55	4,0
Perno de módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero	23	2,3	16,5
Perno de sensor delantero	10	1,0	7,2
Perno de módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	Refiérase a la sección 3C1.		
Perno de pretensor de cinturón de seguridad (conjunto de retractor)	Refiérase a la sección 10A.		

Herramientas especiales

 <p>09932-75010 Aparato de carga del colchón de aire del conductor/pasajero</p>	 <p>09932-75030 Mazo de cables de despliegue de colchón de aire</p>	 <p>09932-75041 Accesorio de despliegue de módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero</p>	 <p>09932-75020 Conjunto de adaptador de prueba de conector</p>
 <p>Multímetro digital (Refiérase a la NOTA "B" y a ADVERTENCIA.)</p>	 <p>09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas, para Tech -1A</p>	 <p>09931-76011 Conjunto Tech -1A (Instrumento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA "A".)</p>	 <p>Cartucho de memoria masiva para Tech -1A</p>



Conjunto Tech -2 (Instrumento de exploración SUZUKI) (Refiérase a la NOTA "C".)

ADVERTENCIA:

Asegúrese de utilizar el multímetro digital especificado. Si no procede como indicado, el colchón de aire podría desplegarse o podría haber daños corporales.

NOTA:

- "A" : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech -2.
1. Caja del instrumento, 2. Manual del Operador, 3. Tech 1A, 4. Cable DLC, 5. Sonda/cable de prueba, 6. Cable de alimentación eléctrica, 7. Adaptador de cable DLC, 8. Adaptador de autodiagnóstico.
- "B" : Especificación del multímetro digital : La corriente máxima es 10 mA, o menos, en el intervalo mínimo de medición de la resistencia.
- "C" : Este conjunto incluye los artículos siguientes y reemplaza el conjunto Tech -1A
1. Tech 2, 2. Tarjeta PCMCIA, 3. Cable DLC, 4. Adaptador 16/14 SAE, 5. Cable para encendedor de cigarrillos, 6. Adaptador de circuito en bucle DLC, 7. Cable de alimentación desde batería, 8. Cable RS232, 9. Adaptador RS232, 10. Conector en bucle cerrado de RS232, 11. Caja del instrumento, 12. Alimentación eléctrica

Prepared by
SUZUKI MOTOR CORPORATION
Overseas Service Department

1st Ed. July, 2001

Printed in Japan

Printing:

672