

SUZUKI

SN413

SUZUKI

SN413

SUZUKI MOTOR CORPORATION

MANUAL DE SERVICIO

MANUAL DE SEVICIO

99500-81A00-01S



99500-81A00-01S

Printed in Japan (D)

SUZUKI
Caring for Customers

99500-81A00-01S
(24)

	INDICE	SECCION
INFORMACION GENERAL	Información general	0A
	Mantenimiento y lubricación	0B
CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO	Calefacción y ventilación	1A
	Acondicionador de aire	1B
DIRECCION, SUSPENSION, RUEDAS Y NEUMATICOS	Dirección, suspensión, ruedas y neumáticos	3
	Alineación de ruedas delanteras	3A
	Mecanismo de la dirección y enlace	3B
	Sistema de la dirección asistida	3B1
	Volante y columna de la dirección	3C
	Suspensión delantera	3D
	Suspensión trasera	3E
	Ruedas y neumáticos	3F
EJE DE TRANSMISION/ EJE PROPULSOR	Eje propulsor	4B
FRENOS	Frenos	5
	Sistema de frenos antibloqueo (ABS)	5E
MOTOR	Motor	6
	Mecánica del motor	6A
	Refrigeración del motor	6B
	Combustible del motor	6C
	Motor y sistema de control de emisiones	6E
	Sistema de encendido	6F
	Sistema de arranque	6G
	Sistema de carga	6H
	Sistema del escape	6K
TRANSMISION, EMBRAGUE Y DIFERENCIAL	Transmisión manual (5 M/T)	7A
	Transmisión automática (4 A/T)	7B
	Embrague	7C
	Transferencia	7D
	Diferencial	7E
SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA	Sistema eléctrico	8
	Sistemas de control inmovilizador	8G
SERVICIO DE LA CARROCERIA		9
SISTEMA DE SEGURIDAD	Sistema de seguridad	10
	Sistema del cinturón de seguridad	10A
	Sistema del colchón de aire	10B

IMPORTANTE

ADVERTENCIA/PRECAUCION/NOTA

Lea este manual y siga sus instrucciones cuidadosamente. Se ha indicado la información especialmente importante con las palabras **ADVERTENCIA**, **PRECAUCION** y **NOTA** que tienen significados bien precisos. Respete especialmente las instrucciones que vienen a continuación de estos títulos.

ADVERTENCIA:

Contiene un peligro en potencia que puede provocar heridas o incluso la muerte.

PRECAUCION:

Contiene un peligro en potencia que puede dañar el vehículo.

NOTA:

Contiene información especial para facilitar el mantenimiento o aclarar un punto sobre las instrucciones.

ADVERTENCIA:

Este manual de servicio ha sido preparado para los distribuidores autorizados de Suzuki y sólo debe ser utilizado por los mecánicos calificados del departamento de servicio técnico. Los mecánicos sin experiencia o que no tienen las herramientas y equipos apropiados no pueden realizar correctamente los trabajos de servicio descritos en este manual.

Una mala reparación puede provocar heridas en el mecánico y el vehículo puede no estar en condiciones de asegurar la seguridad del conductor y pasajeros.

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Respete las **ADVERTENCIAS** y las **PRECAUCIONES** y las "Precauciones de servicio" bajo "Servicio en el vehículo" de la **SECCION 10B** antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las **ADVERTENCIAS** puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Si el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan reparaciones, SUZUKI recomienda reparar primero el sistema del colchón de aire para evitar que pueda inflarse por error.
- No modifique el volante de la dirección, tablero de instrumentos o cualquier componente del sistema del colchón de aire. Estas modificaciones pueden afectar las prestaciones del sistema del colchón de aire y provocar heridas.
- Si se expone el vehículo a temperaturas de más de 93°C (por ejemplo durante el proceso de secado de la pintura) desmonte primero los componentes del sistema del colchón de aire (módulos (inflador) del colchón de aire, SDM y cinturón de seguridad con pretensor (si está instalado)) para evitar que se dañen los componentes o se infle por error.

PROLOGO

Este manual describe los procedimientos para el diagnóstico, mantenimiento, ajustes, trabajos de servicio básicos, cambio de piezas y el desarmado y armado de las principales piezas.

Modelo aplicable: SN413

El texto se clasifica en secciones, cada una de las cuales recibe un número de sección, tal como aparece en el índice de la siguiente página. Y en la primera página de cada sección individual hay un índice para dicha sección.

Guarde este manual en un lugar a mano para su rápida referencia durante los trabajos de servicio. Se deben respetar cuidadosamente los puntos especificados para que el vehículo funcione perfectamente de acuerdo a las especificaciones.

Cuando cambie las piezas o se haga un trabajo de servicio que implique un desarmado, se recomienda utilizar repuestos auténticos, herramientas y materiales de servicio (lubricantes, selladores, etc.) de SUZUKI tal como se especifican en las correspondientes descripciones.

Toda la información, figuras y especificaciones de este manual se basan sobre la última información aprobada del producto, disponible al momento de su publicación. Y el principal modelo utilizado para la descripción a lo largo de este manual es el modelo con especificaciones básicas.

Por lo tanto las figuras pueden mostrar un modelo ligeramente diferente del que vino al taller. Nos reservamos el derecho a hacer cambios sin previo aviso.

Manual relacionado

Nombre del manual	Número del manual
MANUAL BASICO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	99520-02130
MANUAL DE DIAGRAMAS DEL CABLEADO DEL SN413	99512-81A00-015

SUZUKI MOTOR CORPORATION

OVERSEAS SERVICE DEPARTMENT

Dirección

- Compruebe que el volante de la dirección no está inestable o se siente pesado.
- Compruebe que el vehículo no se va a los lados o tira hacia un lado.

Motor

- Compruebe que el motor responde bien a todas las velocidades.
- Inspeccione el motor por ruidos y vibración anormales.

Carrocería, ruedas y sistema de transmisión de potencia

Inspeccione la carrocería, ruedas y sistema de transmisión de potencia por ruidos, vibración o condición anormales.

Medidores e indicadores

Inspeccione el funcionamiento velocímetro cuentakilómetros, medidor de combustible, indicador de temperatura, etc.

Luces

Inspeccione el funcionamiento correcto de las luces.

Descongelador del parabrisas

Inspeccione periódicamente que el aire que sale por la salida del descongelador cuando se hace funcionar la calefacción o el acondicionador de aire.

Mueva la palanca del interruptor de ventilación a la posición "HI" para esta inspección.

FLUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS

Aceite de motor	SG, SH o SJ (Refiérase al cuadro de viscosidades de aceite de motor en el apartado 1-4)
Refrigerante del motor (refrigerante a base de glicol etileno)	"Refrigerante anticongelante/anticorrosivo"
Fluido de frenos	Fluido especificado indicado en la tapa del tanque del depósito
Aceite de transmisión manual	Refiérase a la Sección 7A.
Aceite de transferencia	
Aceite de diferencial (delantero y trasero)	Refiérase a la Sección 7E.
Fluido de la transmisión automática y fluido de la dirección hidráulica	Equivalente a DEXRON®-II, DEXRON®-IIE o DEXRON®-III
Fluido de la dirección hidráulica	Equivalente a DEXRON®-II, DEXRON®-IIE o DEXRON®-III
Puntos de pivote de varillaje del embrague	Grasa de chasis resistente al agua (SUZUKI SUPER GREASE A 99000-25010)
Bisagras de puerta	Aceite de motor o grasa de chasis resistente al agua
Conjunto de pestillo de capó	
Cilindro de cerradura de llave	Lubricante rociador

SECCION 1A**CALEFACCION Y VENTILACION****1A****ADVERTENCIA:**

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

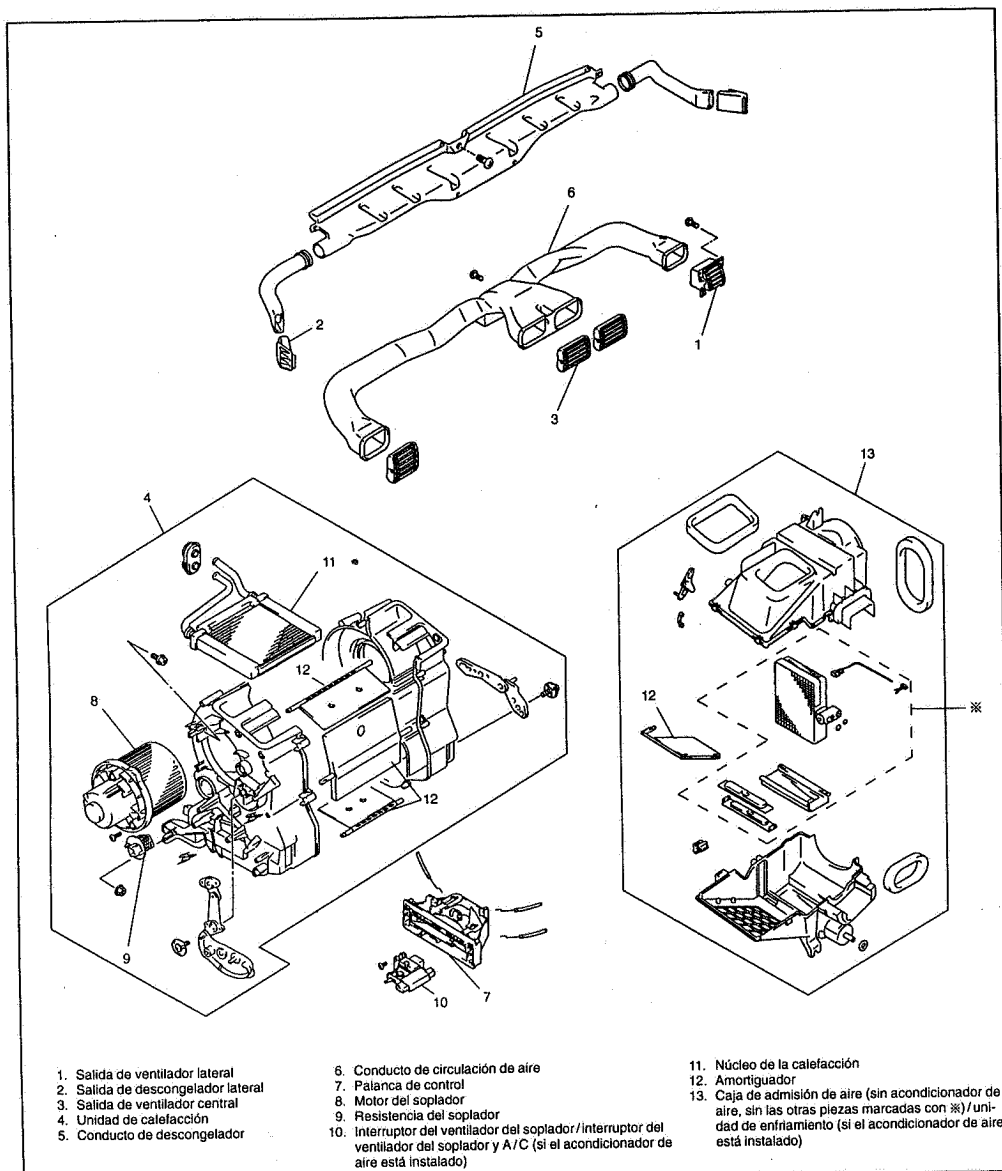
El mecanismo de enlaces de la calefacción es distinto según las especificaciones.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	1A- 2
DIAGNOSTICO	1A- 3
Cuadro de diagnósticos	1A- 3
Circuito del cableado	1A- 3
SERVICIO EN EL VEHICULO	1A- 4
Motor del soplador de la calefacción	1A- 4
Resistencia del soplador de la calefacción	1A- 4
Conjunto de la palanca de control de la calefacción	1A- 5
Interruptor del ventilador del soplador de la calefacción	1A- 6
Unidad de calefacción/ventilación de refuerzo	1A- 6

DESCRIPCION GENERAL

La calefacción por agua caliente con conmutación seleccionable de aire interior o exterior ha sido diseñado de tal forma que permite una circulación de aire agradable en todo momento, con salida de aire de circulación de aire en el centro y en ambos lados (derecho e izquierdo) del tablero de controles, con salida de aire caliente en un lugar cerca de los pies de los tripulantes delanteros y salidas de aire del descongelador a la derecha e izquierda cerca del parabrisas. La calefacción y ventilación se componen de las siguientes piezas.

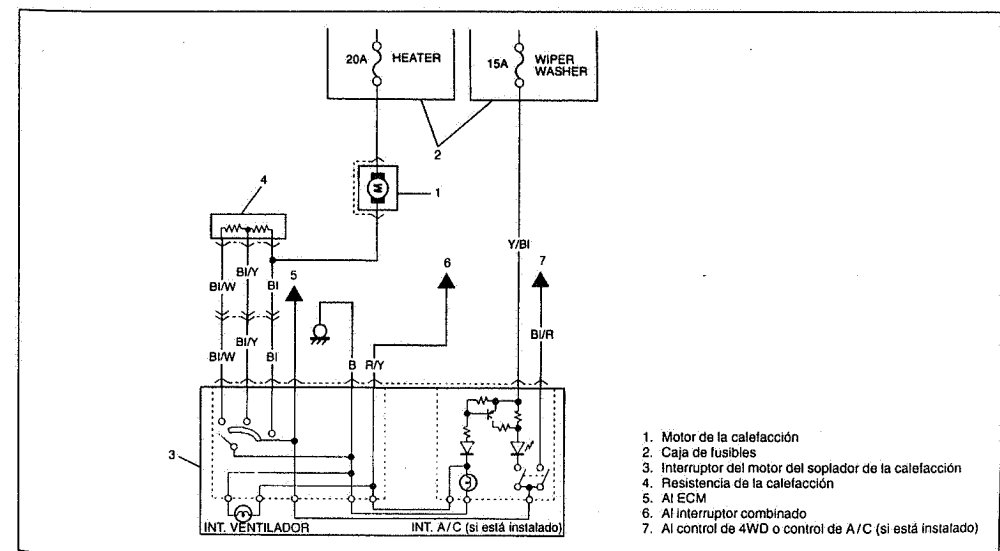


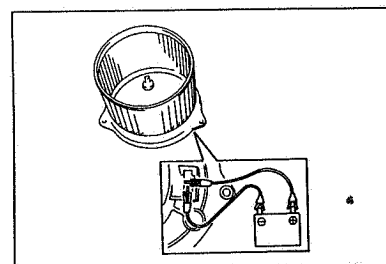
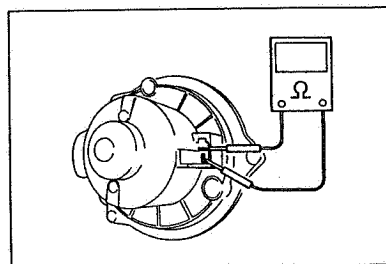
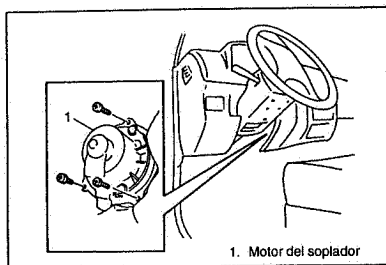
DIAGNOSTICO

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

Problema	Causa posible	Solución
El soplador de la calefacción no funciona aunque el interruptor está conectado.	Fusible de soplador fundido Resistencia de soplador en mal estado Interruptor de ventilador de soplador en mal estado Motor del soplador en mal estado Cableado o tierra en mal estado	Cambie el fusible para inspeccionar por cortocircuito. Inspeccione la resistencia. Inspeccione el interruptor del ventilador del soplador. Cambie el motor. Repare si fuera necesario.
Incorrecta salida de temperatura	Cables de control rotos o atascados Palanca de control de temperatura en mal estado Posición de fijación de cable de control en mal estado Amortiguador de aire roto Conductos de aire tapados Radiador de calefacción con fugas o tapado Mangueras de calefacción con fugas o tapadas	Inspeccione los cables. Inspeccione la palanca de control. Inspeccione y ajuste. Repere el amortiguador. Repere los conductos de aire. Repere el radiador. Repere las mangueras.
Cuando cambia la palanca de control de modo, no cambia el orificio de salida de aire.	Cable de control roto o atascado Palanca de control de modo en mal estado Posición de fijación de cable de control en mal estado Amortiguador de aire roto Conductos de aire con fugas tapados	Inspeccione los cables. Inspeccione la palanca de control. Inspeccione y ajuste. Repere el amortiguador. Repere los conductos de aire.

CIRCUITO DEL CABLEADO





SERVICIO EN EL VEHICULO MOTOR DEL SOPLADOR DE LA CALEFACCION

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire, si está instalado. Refiérase a la DESACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE de la Sección 10B.
- 3) Desmonte la cubierta del orificio de columna.
- 4) Desconecte los acopladores de motor del soplador.
- 5) Desmonte el motor del soplador.

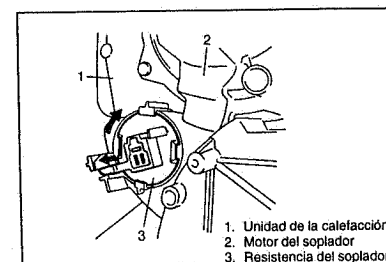
INSPECCION

Inspeccione la continuidad entre dos terminales como en la figura. Si los resultados de la inspección indican una continuidad, vaya a la siguiente inspección; en caso contrario cambie.

Conecte la batería al motor del soplador, como se indica y compruebe que el motor del soplador funciona suavemente.

INSTALACION

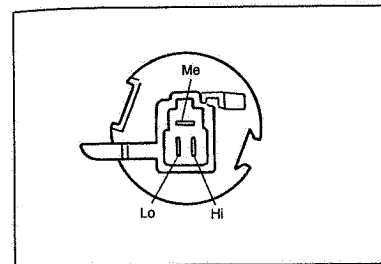
- 1) La instalación se debe hacer en el orden inverso del desmontaje.
- 2) Active el sistema del colchón de aire, si está instalado. Refiérase a la ACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE de la Sección 10B.



RESISTENCIA DEL SOPLADOR DE LA CALEFACCION

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire, si está instalado. Refiérase a la DESACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE de la Sección 10B.
- 3) Desconecte el acoplador de la resistencia.
- 4) Desmonte la resistencia del motor del soplador, tal como en la figura.



INSPECCION

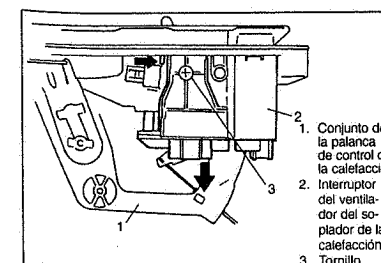
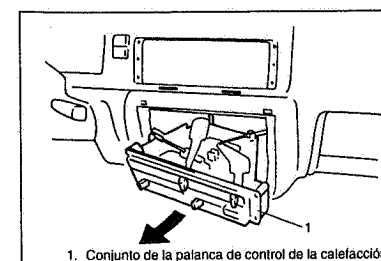
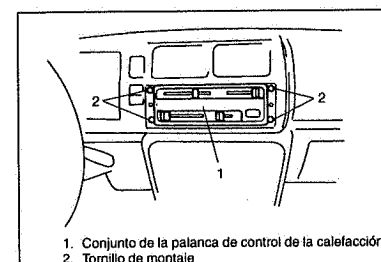
Mida la resistencia de cada terminal a terminal en la resistencia.

Resistencia Me - Lo: Aprox. 2,4 Ω
Me - Hi: Aprox. 1,2 Ω

Si la resistencia medida no es la correcta, cambie la resistencia del motor del soplador de la calefacción.

INSTALACION

- 1) Instale con el procedimiento inverso del desmontaje.
- 2) Active el sistema del colchón de aire, si está instalado. Refiérase a la ACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE de la Sección 10B.

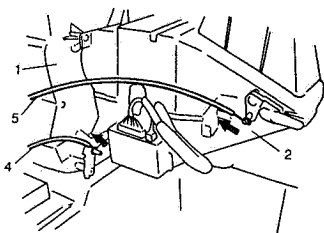
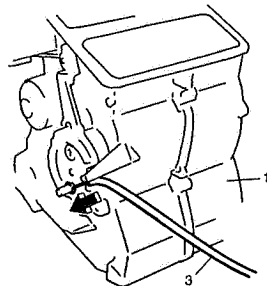
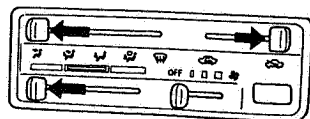


CONJUNTO DE LA PALANCA DE CONTROL DE LA CALEFACCION

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire, si está instalado. Refiérase a la DESACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE de la Sección 10B.
- 3) Desmonte la visera del grupo de medidores, cenicero, adorno central, guantera en el tablero de instrumentos y radio o caja de accesorios (si está instalada).
- 4) Desconecte el acoplador del interruptor del ventilador del soplador y el acoplador del interruptor de A/C (si está instalado).
- 5) Desconecte los cables de control de la calefacción.
- 6) Desmonte el conjunto de la palanca de control de la calefacción.

- 7) Quite el tornillo del interruptor del ventilador de la calefacción.
- 8) Desmonte el interruptor del ventilador del soplador tal como en la figura.



1. Unidad de la calefacción
2. Caja de admisión de aire
3. Cable de control de modo
4. Cable de control de temperatura
5. Cable de control de aire fresco

INSTALACION

- 1) La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje, ajustando los siguientes puntos.
 - Mueva la palanca de control completamente en el sentido de la flecha.
 - Empuje la palanca de la calefacción y la palanca de la caja de admisión en el sentido de la flecha y fije el cable con la abrazadera en la posición indicada en la figura.

NOTA:

Después de instalar los cables de control, asegúrese de que las palancas de control se mueven suavemente y se paran en la posición correcta.

- 2) Si está equipado con un colchón de aire, active el control de aire. Refiérase a la sección de "ACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE" en la sección "SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE".

INTERRUPTOR DEL VENTILADOR DEL SOPLADOR DE LA CALEFACCION

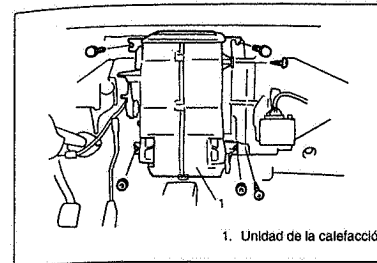
Inspeccione el interruptor del ventilador del soplador por continuidad de cada terminal a terminal. Para más detalles consultar el "CIRCUITO DEL CABLEADO" antes en esta sección.

POSICION	TERMINAL	B	E	I	L	M	H
OFF		○	○	○	○	○	○
Lo		○	○	○	○	○	○
M		○	○	○	○	○	○
Hi		○	○	○	○	○	○

UNIDAD DE CALEFACCION/VENTILACION DE REFUERZO

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Si está equipado con colchón de aire, desactive el sistema del colchón de aire, si está instalado. Refiérase a la DESACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE de la Sección 10B.
- 3) Drene el refrigerante de motor y desconecte las mangueras de agua de la unidad de la calefacción.
- 4) Desmonte el tablero de instrumentos.



1. Unidad de la calefacción

- 5) Quite los pernos, tuercas y tornillos como en la figura.
- 6) Desmonte la unidad de calefacción.

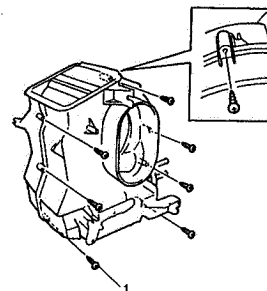
INSTALACION

La instalación de la unidad de calefacción se hace en el orden inverso del desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- Cuando instale cada pieza, tenga cuidado de no atrapar ningún cable o cableado preformado.
- Ajuste el cable de control (refiérase al conjunto de la palanca de control de la calefacción en esta sección).
- Llene el refrigerante de motor en el radiador.
- Si está equipado con colchón de aire, desactive el sistema del colchón de aire, si está instalado. Refiérase a la DESACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE de la Sección 10B.

PRECAUCION:

Cuando se desarma y arma la unidad de calefacción, la fuerza de fijación del seguro de la caja de la calefacción puede reducirse. En este caso, apriete la caja de la calefacción con un tornillo de roscado del M4 x L16 como se indica en la figura de la izquierda o puede haber una fuga de aire de la sección de junta.



1. Tornillo (M4 x L16)

SECCION 1B

ACONDICIONADOR DE AIRE

1B

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

PRECAUCION:

El sistema del acondicionador de aire de este modelo utiliza un refrigerante HFC-134a (R-134a).

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

Confirme el refrigerante utilizado antes de hacer los trabajos de servicios, incluyendo la inspección y mantenimiento. Para su identificación, consulte la descripción de la página 1B-2.

Cuando rellene o cambie el refrigerante y el aceite de compresor y cuando cambie las piezas compruebe que el material o la pieza utilizada corresponde al A/C instalado en el vehículo. El uso de uno incorrecto hará que pierda refrigerante, se dañen las piezas o se produzcan averías.

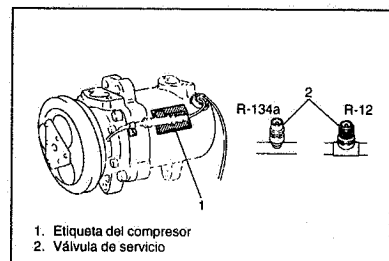
INDICE

DESCRIPCION GENERAL	1B- 2	Conjunto del condensador A/C	1B-10
Principales componentes y circulación del refrigerante del sistema del acondicionador de aire	1B- 2	Motor del ventilador de refrigeración del condensador A/C	1B-10
Ubicación de componentes	1B- 3	Unidad de refrigeración (evaporador)	1B-11
Circuito eléctrico	1B- 4	Interruptor de presión doble	1B-12
RECUPERACION, DRENAJE Y CARGA ...	1B- 5	Interruptor A/C	1B-12
DIAGNOSTICO	1B- 6	Relé del compresor A/C y relé del ventilador de refrigeración del condensador	1B-13
Inspección del control A/C y sus circuitos ..	1B- 8	Compresor A/C	1B-14
Inspección de la correa de mando del compresor A/C	1B- 9	Rellenado de aceite de compresor	1B-15
SERVICIO EN EL VEHICULO	1B-10	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	1B-16

DESCRIPCION GENERAL

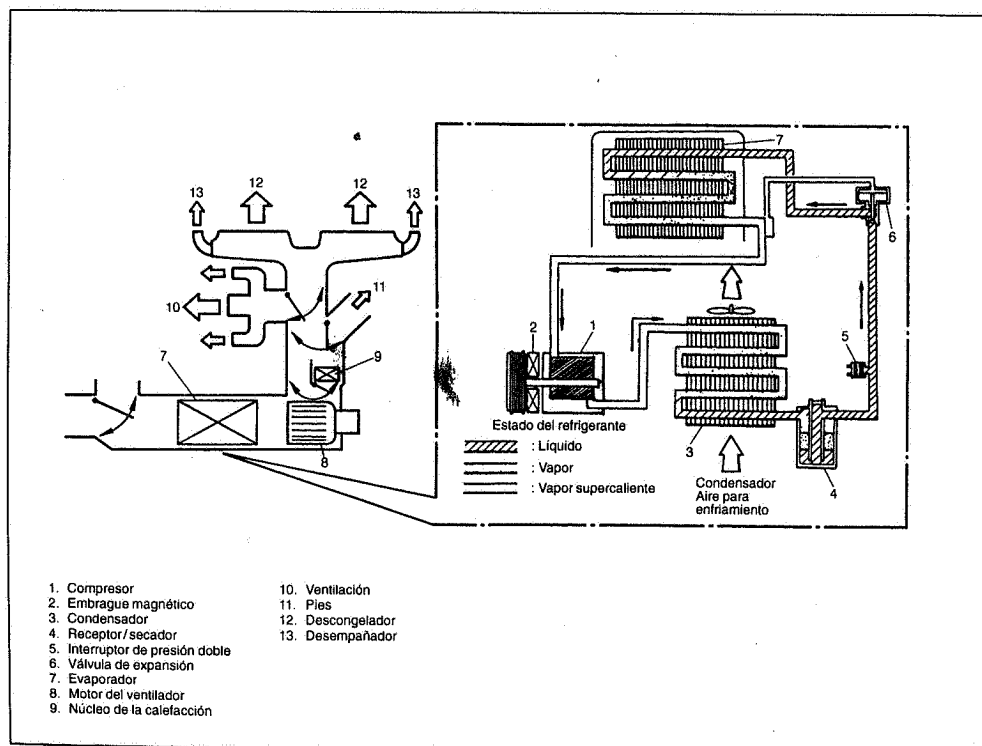
El acondicionador de aire de este vehículo es un equipo opcional. Esta sección describe la función de los principales componentes, su instalación y trabajos de servicio, etc.

Para los métodos de servicio básico del sistema del acondicionador de aire no descritos en esta sección, refiérase al MANUAL BASICO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (99520-02130).



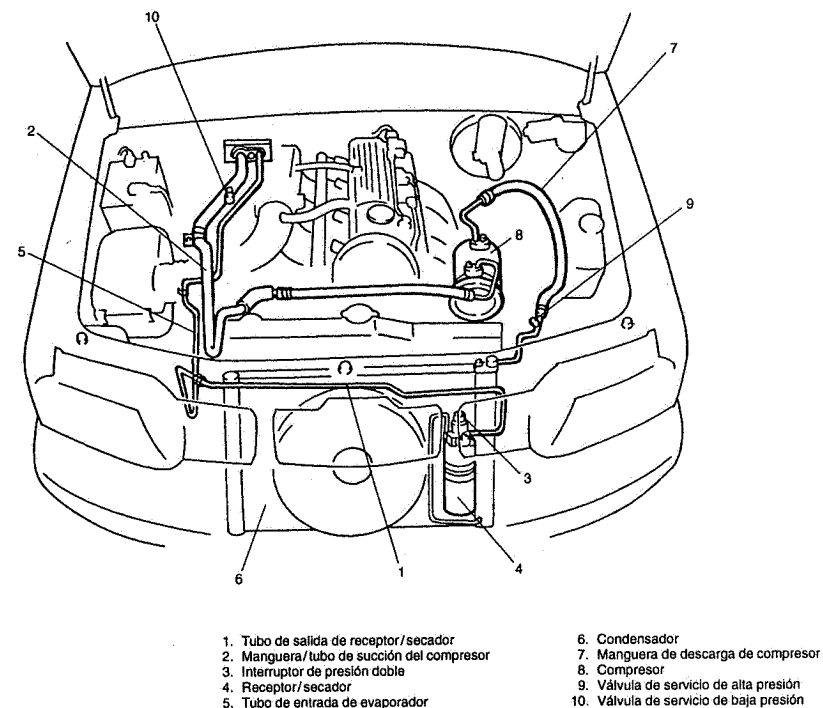
La ETIQUETA en el compresor indica que el A/C del vehículo utiliza R-134a o R-12. También puede confirmarse por la forma de la válvula de servicio (carga).

PRINCIPALES COMPONENTES Y CIRCULACION DEL REFRIGERANTE DEL SISTEMA DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

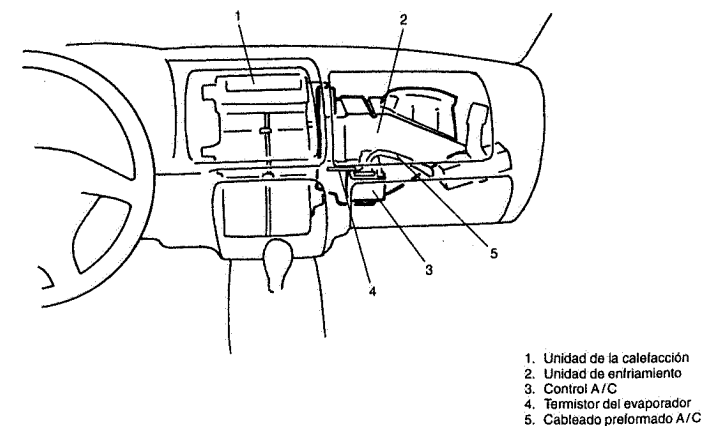


UBICACION DE COMPONENTES

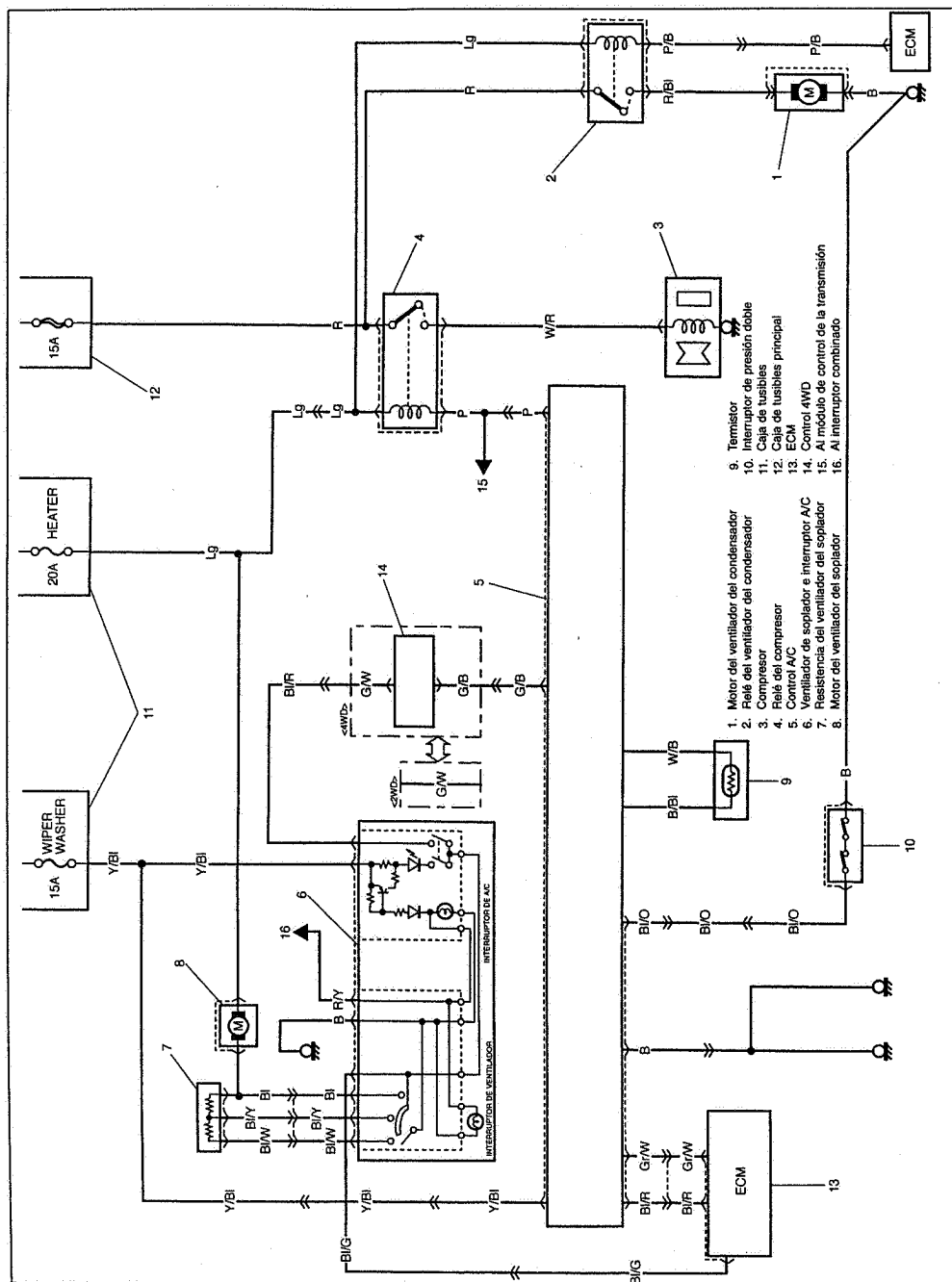
COMPARTIMIENTO DEL MOTOR



CABINA DE PASAJEROS

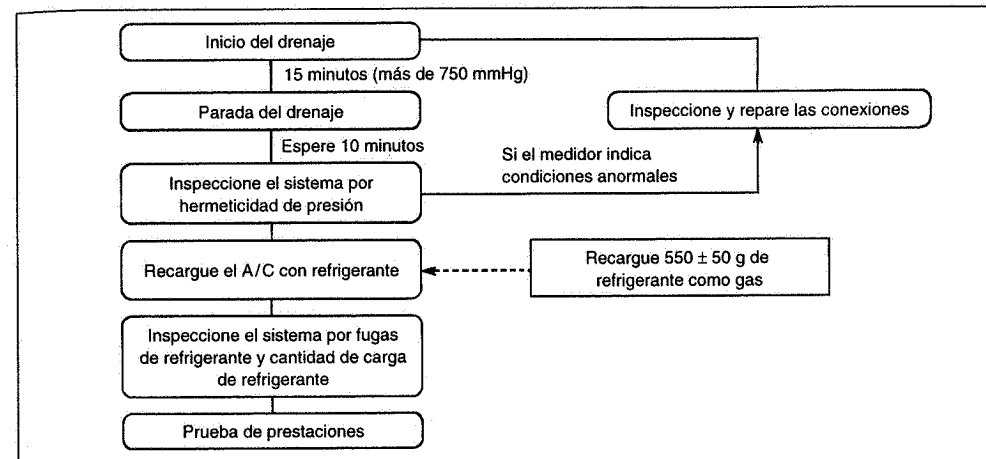


CIRCUITO ELECTRICO



RECUPERACION, DRENAJE Y CARGA

PROCEDIMIENTO DE OPERACION PARA LA CARGA A/C CON REFRIGERANTE



RECUPERACION DE REFRIGERANTE

Cuando descargue el refrigerante del sistema A/C, recupérello utilizando el equipo de recuperación y reciclado. Su descarga directa al aire puede provocar efectos adversos en el medio ambiente.

NOTA:

Utilice el equipo de recuperación y reciclado leyendo el manual de instrucciones del equipo.

DRENAJE Y CARGA

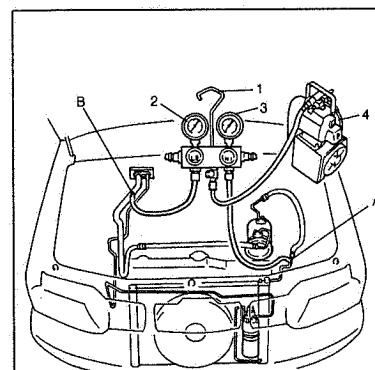
Refiérase al MANUAL BASICO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (99520-02130).

PRECAUCION:

No drene sin antes recuperar el refrigerante del sistema.

NOTA:

Cantidad de refrigerante especificada: 550 ± 50 g

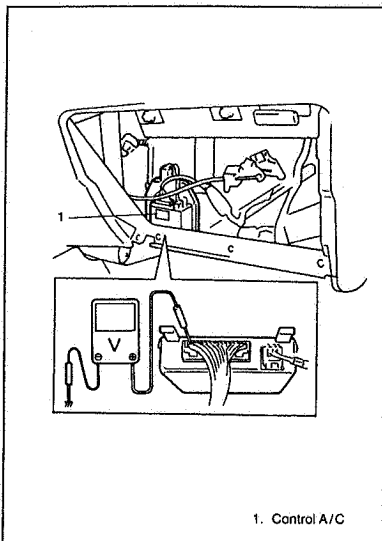


- A: Válvula de servicio de alta presión
- B: Válvula de servicio de baja presión
- 1. Juego de medidores múltiples
- 2. Medidor de baja presión
- 3. Medidor de alta presión
- 4. Equipo de recuperación o bomba de vacío

DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
No sale aire frío (sistema A/C funciona mal)	Sistema A/C no funciona • No hay refrigerante • Fusible fundido	Recuperación, evacuación y carga. Inspeccione el fusible "WIPER WASHER", fusible "HEATER" y "A/C FUSE" e inspeccione por cortocircuito. Inspeccione el interruptor A/C. Inspeccione el interruptor del ventilador del soplador. Inspeccione el termistor A/C. Inspeccione el interruptor de presión doble. Repáre si fuera necesario. Inspeccione el control 4WD. Inspeccione la señal de corte A/C.
	• Interruptor A/C en mal estado • Interruptor del ventilador del soplador en mal estado • Termistor A/C en mal estado • Interruptor de presión doble en mal estado • Cableado o tierra en mal estado • Control 4WD en mal estado • Señal de corte A/C en ECM en mal estado • Control A/C en mal estado	Inspeccione el control A/C.
	Compresor funciona mal (no hay rotación) • Embrague magnético en mal estado • Correa de mando floja o rota • Compresor en mal estado • Señal de corte A/C en ECM en mal estado • Control A/C en mal estado	Inspeccione el embrague magnético. Apriete o cambie la correa de mando. Inspeccione el compresor. Inspeccione la señal de corte A/C. Inspeccione el control A/C.
	Motor del ventilador de refrigeración del condensador no funciona • Relé del ventilador de refrigeración del condensador en mal estado • Cableado o tierra en mal estado • Señal "Relé del ventilador del condensador A/C" en ECM en mal estado • Motor del ventilador de refrigeración del condensador en mal estado	Inspeccione el relé del ventilador de refrigeración del condensador. Repáre si fuera necesario. Inspeccione la señal del relé del ventilador del condensador A/C. Inspeccione el motor del ventilador del condensador.
	Motor del soplador no funciona • Fusible fundido • Resistencia de soplador en mal estado • Interruptor del ventilador del soplador en mal estado • Cableado o tierra en mal estado • Motor del soplador en mal estado	Inspeccione el fusible "HEATER" e inspeccione por cortocircuito. Inspeccione la resistencia del soplador. Inspeccione el interruptor del ventilador del soplador. Repáre si fuera necesario. Inspeccione el motor del soplador.
No sale aire frío o no enfría bien (sistema A/C funciona normalmente)	• Carga insuficiente o excesiva del refrigerante • Condensador tapado • Evaporador tapado o congelado • Termistor A/C en mal estado • Control A/C en mal estado • Válvula de expansión en mal estado • Receptor/secador tapado • Correa de mando patina • Embrague magnético en mal estado	Inspeccione la carga de refrigerante. Inspeccione el sistema por fugas. Inspeccione el condensador. Inspeccione el evaporador. Inspeccione el termistor A/C. Inspeccione el control A/C. Inspeccione el termistor A/C. Inspeccione la válvula de expansión. Inspeccione el receptor/secador. Inspeccione o cambie la correa de mando. Inspeccione el embrague magnético.

Condición	Causa posible	Corrección
No sale aire frío o no enfría bien (sistema A/C funciona normalmente)	• Compresor en mal estado • Aire en el sistema A/C • Fuga de aire de la unidad de enfriamiento o conducto de aire • Sistema de calefacción y ventilación en mal estado • Motor del soplador en mal estado • Excesivo aceite de compresor en el sistema A/C	Inspeccione el compresor. Cambie el receptor/secador y drenaje y carga. Repáre si fuera necesario. Inspeccione el conjunto de la caja de entrada. Inspeccione el conjunto de la palanca de control de calefacción. Inspeccione el conjunto de calefacción. Inspeccione el motor del soplador. Saque el aceite de compresor en el circuito del sistema A/C y cambie el compresor.
No sale aire frío sólo intermitentemente	• Conexión de cableado en mal estado • Válvula de expansión en mal estado • Excesiva humedad en el sistema A/C • Control A/C en mal estado • Embrague magnético en mal estado • Protector térmico del compresor en mal estado • Excesiva carga de refrigerante	Repáre si fuera necesario. Inspeccione la válvula de expansión. Cambie el receptor/secador y drenaje y carga. Inspeccione el control A/C. Inspeccione el embrague magnético. Inspeccione el protector térmico del compresor. Inspeccione la carga de refrigerante.
Sale aire frío sólo a altas velocidades	• Condensador tapado • Insuficiente carga de refrigerante • Aire en el sistema A/C • Correa de mando patina • Compresor en mal estado	Inspeccione el condensador. Inspeccione la carga de refrigerante. Cambie el receptor/secador y drenaje y carga. Inspeccione o cambie la correa de mando. Inspeccione el compresor.
No sale aire frío sólo a altas velocidades	• Excesiva carga de refrigerante • Evaporador congelado	Inspeccione la carga de refrigerante. Inspeccione el evaporador. Inspeccione el termistor A/C.
Insuficiente velocidad del aire enfriado	• Evaporador tapado o congelado • Fuga de aire de la unidad de enfriamiento o conducto de aire • Motor de soplador en mal estado • Cableado o tierra en mal estado	Inspeccione el evaporador. Inspeccione el termistor A/C. Repáre si fuera necesario. Inspeccione el motor del soplador. Repáre si fuera necesario.



INSPECCION DEL CONTROL A/C Y SUS CIRCUITOS

El control A/C y sus circuitos se pueden inspeccionar en los acopladores de cableado preformado del control A/C mediante medición de voltaje.

PRECAUCION:

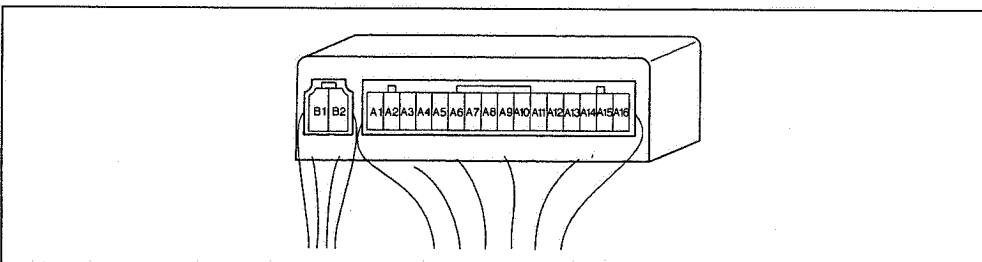
El control A/C no puede auto-inspeccionarse. Está terminantemente prohibido conectar un voltímetro u ohmímetro en el control A/C con los acopladores desconectados.

INSPECCION DE VOLTAJE

- 1) Desmonte el control A/C del vehículo.
- 2) Conecte los acopladores del control A/C en el control A/C.
- 3) Inspeccione el voltaje en cada terminal de los acopladores conectados con el interruptor de encendido en ON.

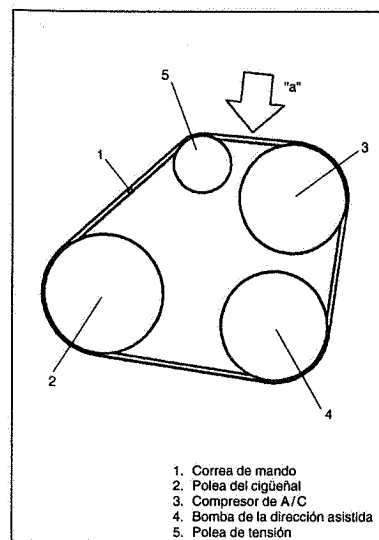
NOTA:

Como el voltaje en el terminal depende del voltaje de la batería, confirme que hay 11V o más cuando el interruptor de encendido está en ON.



TERMINAL	CIRCUITO	VOLTAJE NORMAL	CONDICION
A1	Alimentación eléctrica	10 – 14 V	Interruptor de encendido en ON
A2	Tierra	0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON
A3	—	—	—
A4	Interruptor de presión doble	0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON
A5	—	—	—
A6	—	—	—
A7	Interruptor A/C o control 4WD	0 – 1 V	Interruptor del ventilador del soplador e interruptor A/C conectados con el interruptor de encendido en ON
		10 – 14 V	Ventilador del soplador e interruptor A/C desconectados con el interruptor de encendido en ON
A8	—	—	—
A9	ECM (señal de corte A/C)	—	Refiérase a la "INSPECCION DE ECM Y SUS CIRCUITOS" en la Sección "MOTOR Y SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES"
A10	—	—	—

TERMINAL	CIRCUITO	VOLTAJE NORMAL	CONDICION
A11	—	—	—
A12	—	—	—
A13	ECM (Señal A/C)	—	Refiérase a la "INSPECCION DE ECM Y SUS CIRCUITOS" en la Sección "MOTOR Y SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES"
A14	—	—	—
A15	—	—	—
A16	Relé del compresor	0 – 1 V	Interruptor del ventilador del soplador e interruptor A/C conectados (ON) con el motor en marcha Terminales "A9" (señal de corte A/C) a 5V o más
		10 – 14 V	Otros casos que el anterior con el interruptor de encendido en ON
B1	Termistor del evaporador	0 – 1 V	Interruptor de encendido en ON
B2	Termistor de evaporador	0,9 – 1,1 V	Temperatura de termistor a 25°C con el interruptor de encendido en ON
		2,2 – 2,4 V	Temperatura de termistor a 0°C con el interruptor de encendido en ON



INSPECCION DE LA CORREA DE MANDO DEL COMPRESOR A/C

- 1) Inspeccione la tensión de la correa midiendo su deflexión cuando se empuja un punto en el medio entre la polea del compresor y la polea de tensión, con una fuerza de unos 100 N (10 kg).

"a": deflexión de 3 – 4 mm/100N (10 kg)

- 2) Inspeccione la correa por desgaste, grietas y cambie si fuera necesario.

SERVICIO EN EL VEHICULO

PRECAUCION:

Cuando deba desconectarse la línea de refrigerante y conectarla para desmontar y volver a instalar cualquier componente del sistema A/C, respete las siguientes instrucciones.

- Cuando desconecte una línea del sistema, instale inmediatamente un tapón ciego o tapa en el herraje de esta línea.
- Cuando conecte mangueras y tubos entre sí, aplique previamente unas gotas de aceite refrigerante en los asientos de las tuercas y anillos en O de acoplamiento.
- Cuando apriete o afloje un herraje, utilice dos llaves, una para girar y la otra para soporte.
- Apriete las tuercas abocinadas de acuerdo a las siguientes especificaciones. Par de apriete para la tuerca de acoplamiento.

Tubo de 8 mm: 13 N·m (1,3 kg·m)

Tubo de 14,5 mm: 32 N·m (3,2 kg·m)

CONJUNTO DEL CONDENSADOR A/C

INSPECCION

Inspeccione lo siguiente.

- Aletas del condensador por fugas, bloqueo y daños
- Herrajes del condensador por fugas

Las aletas de condensador tapadas deben lavarse con agua y deben secarse con aire comprimido.

NOTA:

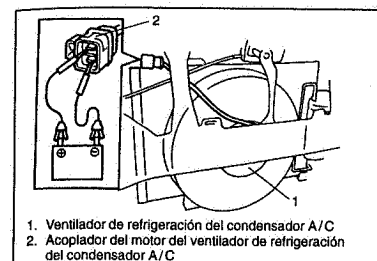
Trabaje con cuidado para no dañar las aletas del condensador. Si se dobla una aleta de condensador, endurezca con un destornillador o alicates. Si hay fugas del herraje o tubo, repare o cambie el condensador.

MOTOR DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION DEL CONDENSADOR A/C

INSPECCION

Inspeccione la continuidad entre cada par de terminales.

Si la inspección indica que hay continuidad, vaya a la siguiente inspección de funcionamiento. En caso contrario, cambie.



Conecte la batería en el motor del ventilador del condensador A/C como se indica y compruebe que el motor del ventilador del condensador funciona sin problemas.

Corriente de referencia: Aprox. 6,7 – 8,3 A a 12 V

UNIDAD DE REFRIGERACION (EVAPORADOR) DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (–) de la batería.
- 2) Recupere el refrigerante utilizando un equipo de recuperación y reciclado. Cumpla fielmente con las instrucciones del manual del equipo.
La cantidad de aceite de compresor retirado debe medirse y agregar la misma cantidad en el sistema.
- 3) Desactive el sistema del colchón de aire, si está instalado.
- 4) Desmonte la unidad de refrigeración como a la izquierda.

INSTALACION

- 1) La instalación de la unidad de refrigeración se hace en el orden inverso del desmontaje.
- 2) Drene y cargue el sistema de acuerdo con el procedimiento descrito anteriormente.
- 3) Active el sistema del colchón de aire, si está instalado.

Evaporador

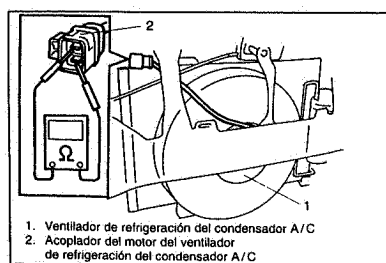
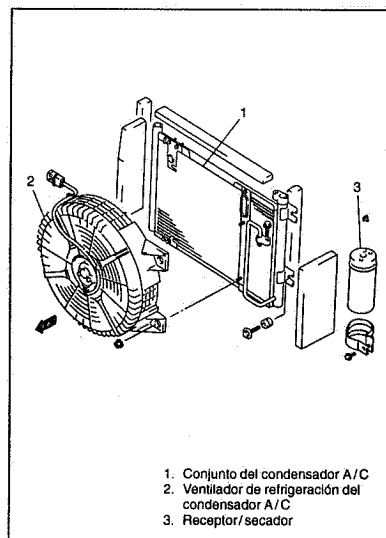
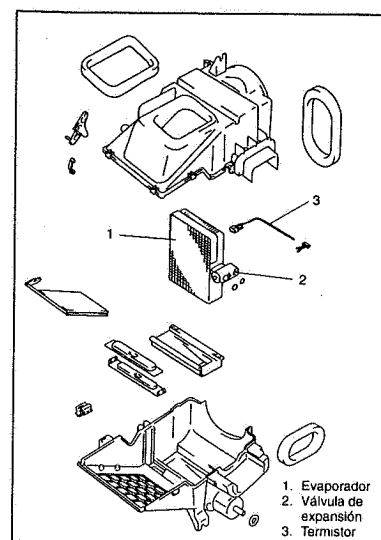
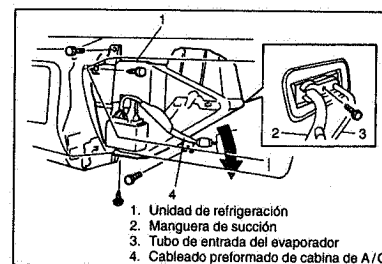
Inspeccione lo siguiente

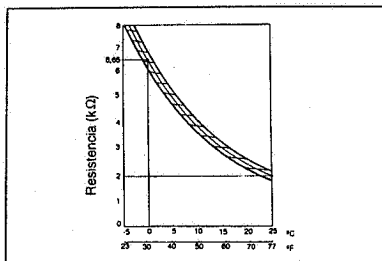
- Aletas del evaporador por fugas, bloqueo y daños.
- Herrajes del evaporador por fugas.

Las aletas de evaporador tapadas deben lavarse con agua y deben secarse con aire comprimido.

NOTA:

- Trabaje con cuidado para no dañar las aletas del evaporador. Si las aletas del evaporador se doblan, alinee con un destornillador o par de alicates, si hay fugas en los herrajes o tubo, repare o cambie el evaporador.
- Cuando se lo desmonta, el termistor debe volver a instalarse en su posición original.



**Termistor del evaporador A/C**

Inspeccione la resistencia entre terminales.

Temperatura de sensor (°C)	Resistencia (kΩ)
0	6,3 - 7,0
25	1,8 - 2,2

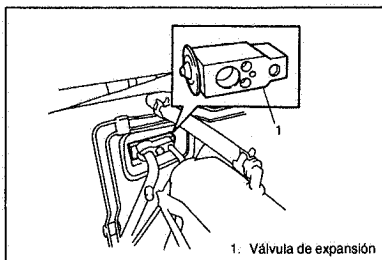
Si los resultados de la inspección son los especificados, cambie el termistor.

NOTA:

Cuando se ha desmontado, el termistor debe volverse a instalar en su posición original.

Válvula de expansión

Refiérase al "Procedimiento de localización de averías utilizando el juego de medidores múltiples" anterior en el "MANUAL BASICO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE".

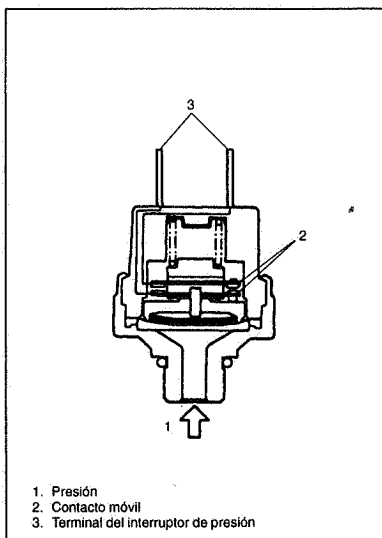
**INTERRUPTOR DE PRESION DOBLE****INSPECCION**

- 1) Inspeccione los interruptores por continuidad a temperatura normal (aprox. 25°C) cuando el sistema A/C tiene una carga correcta de refrigerante y cuando el sistema A/C (compresor) está en funcionamiento. En cada uno de estos casos, los interruptores deben mostrar la continuidad correcta.
- 2) Cuando la presión está a la siguiente presión especificada, el interruptor no debe mostrar continuidad.

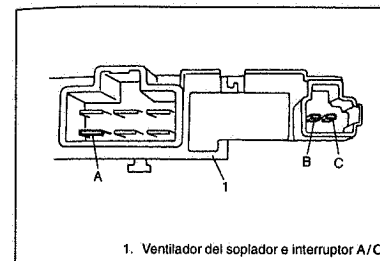
Lado de alta presión	Interruptor de presión doble
200 kPa (2,0 kg/cm ²) o menos	No hay continuidad
3200 kPa (32 kg/cm ²) o más	No hay continuidad

Par de apriete del interruptor de presión doble

11 N·m (1,1 kg·m)

**INTERRUPTOR A/C****DESMONTAJE E INSTALACION**

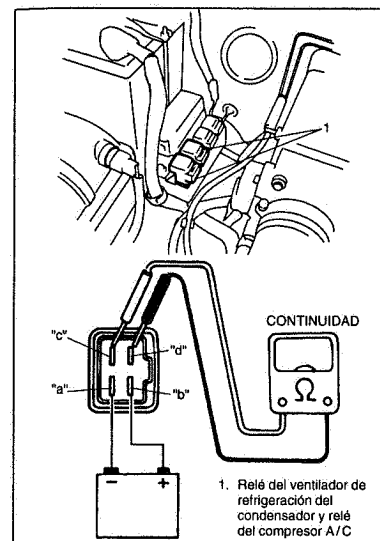
Refiérase al "CONJUNTO DE LA PALANCA DE CONTROL DE LA CALEFACCION" en la Sección 1A.

**INSPECCION**

- Presione el botón del interruptor A/C y compruebe por continuidad entre los terminales "A" y "B".
- Con el voltaje (+) de la batería conectado en el terminal "C" y el (-) al terminal "A", presione el botón del interruptor A/C y compruebe que se enciende el indicador.

RELE DEL COMPRESOR A/C Y RELE DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION DEL CONDENSADOR**Inspección**

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el relé del ventilador de refrigeración del compresor del vehículo.
- 3) Conecte el terminal positivo (+) de la batería en el terminal "b" del relé. Conecte el terminal negativo (-) de la batería en el terminal "a" del relé. Inspeccione la continuidad entre los terminales "c" y "d". Si no hay continuidad cuando el relé está conectado a la batería, cambie el relé.

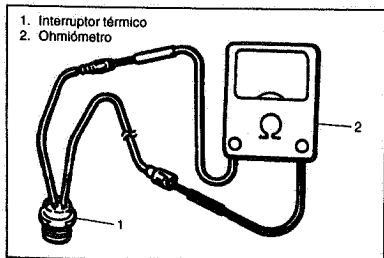
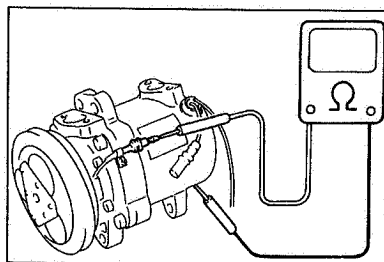
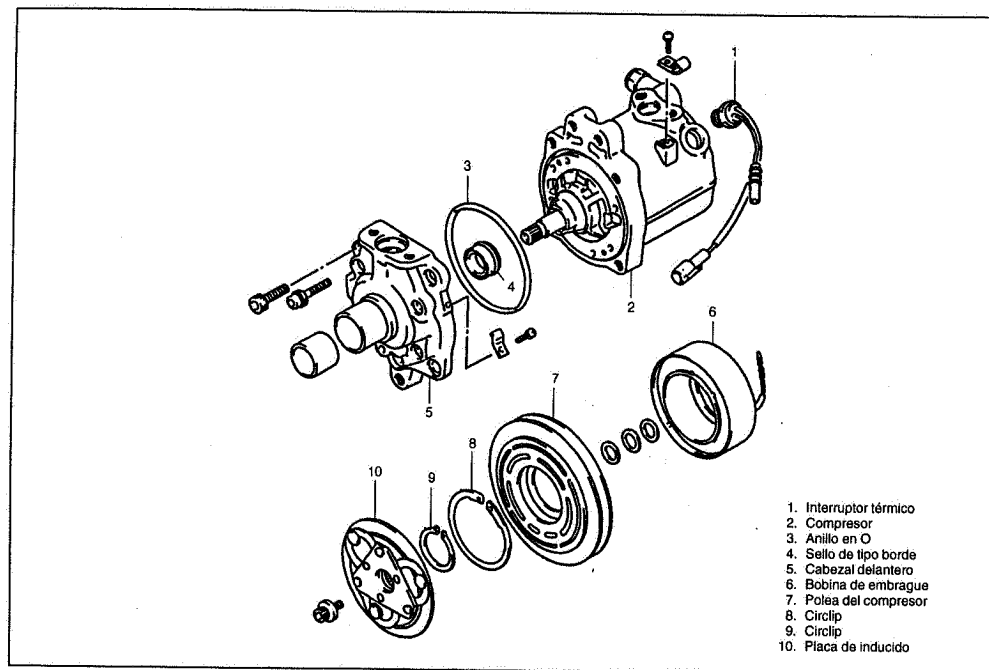


COMPRESOR A/C

DESMONTAJE E INSTALACION

Refiérase a la figura a continuación cuando desmonte e instale el compresor A/C.

Después de instalar, asegúrese de comprobar y ajustar la tensión de la correa de mando refiriéndose a la "Inspección de la correa de mando del compresor A/C" bajo "Diagnóstico".



INSPECCION

- Inspeccione la placa de presión y rotor por desgaste y mojado en aceite, respectivamente.
- Inspeccione el cojinete de embrague por ruido, desgaste y fugas de grasa.
- Mida la bobina de estator por resistencia a 20°C.

Resistencia normal: 2,9 – 3,8 Ω

Si la resistencia medida no está por encima de la tolerancia indicada anteriormente, cambie la bobina.

- Utilice un ohmímetro para inspeccionar el interruptor termostático por continuidad. Cambie si no hay continuidad.

RELLENADO DE ACEITE DE COMPRESOR

Cuando cambie las piezas del acondicionador de aire por otras nuevas, es necesario rellenar el aceite en la cantidad que se supone queda en cada pieza.

Cuando sólo cambia el gas

Cuando sea inevitable cambiar el gas sin cambiar ninguna pieza componente para el desmontaje e instalación del motor, o por alguna otra razón, rellene 100 cc de aceite. Cuando sólo rellene el gas, no es necesario rellenar el aceite.

Cuando cambie el compresor

El aceite de compresor está sellado en cada nuevo compresor en la cantidad necesaria para el ciclo del acondicionador de aire. Por lo tanto cuando utilice un nuevo compresor de repuesto, drene el aceite en la cantidad del siguiente cálculo.

"C" = "D" – "E"

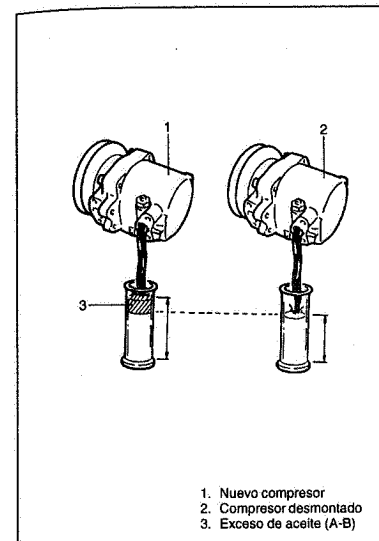
"C": Cantidad de aceite a drenar

"D": Cantidad de aceite sellado en un nuevo compresor "A"

"E": Cantidad de aceite que queda en el compresor desmontado "B"

Cuando cambie otra pieza

Pieza cambiada	Cantidad de aceite de compresor a rellenar
Evaporador	25 cc
Condensador	15 cc
Receptor/secador	20 cc
Mangueras	10 cc en cada uno
Tubos	10 cc en cada uno



PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Después de terminar las reparaciones, realice la siguiente prueba de funcionamiento del sistema del acondicionador de aire.

PROCEDIMIENTO

- 1) Conecte la mangueras de carga de alta y baja presión del juego de medidores en las conexiones de manguera del compresor.
- 2) Ponga en marcha el motor y mantenga la velocidad a 1.500 r.p.m.
- 3) Haga funcionar el acondicionador de aire y mueva el interruptor del ventilador a la alta posición.
- 4) Deje abiertas las ventanas y puertas.
- 5) Coloque un termómetro de bulbo seco en la salida de aire frío y coloque un sicrómetro (termómetro con bulbos seco y en agua) cerca de la entrada de la unidad de enfriamiento.
- 6) La medición en el lado de alta presión debe estar dentro de la gama de presión especificada.

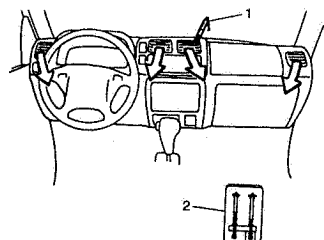
Medición en el lado de alta presión: 1,4 – 1,6 MPa
(14 – 16 kg/cm²)

NOTA:

Si el medidor muestra un valor demasiado alto, vierta agua en el condensador y si está muy bajo cubra la superficie delantera del condensador.

- 7) El termómetro de bulbo seco en la entrada de aire debe estar entre 25 y 35°C.

En las condiciones anteriores, haga funcionar el sistema del acondicionador de aire hasta que se estabilicen los medidores de alta y baja presión y los termómetros.



1. Termómetro
2. Sicrómetro

LECTURA DE LAS CURVAS DE FUNCIONAMIENTO NORMAL

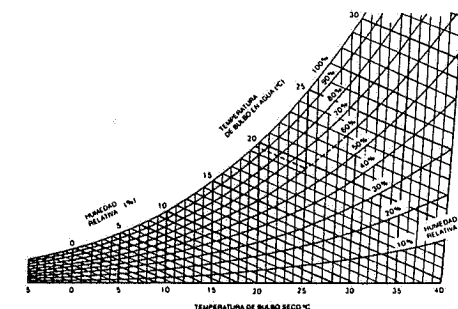
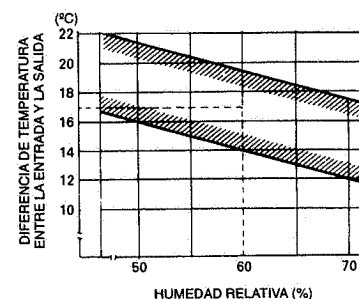
- 1) Observe las mediciones sicrométricas en la entrada y determine la humedad relativa a partir de las tablas sicrométricas. (Vea las figuras de la siguiente página.)
 - 2) Mida la temperatura con bulbo seco en la salida de aire frío y determine la diferencia entre las temperaturas en la entrada y en la salida.
 - 3) Prepare un gráfico de la relación entre las diferencias de humedad relativa y temperatura.
- Por ejemplo si la diferencia de temperaturas de 17°C y la humedad relativa del 60%, vea si el punto de cruce de ambos cae dentro de las dos líneas; en ese caso el enfriamiento es correcto y satisfactorio.

MEDICION DE LA HUMEDAD RELATIVA (°C)

Mida la temperatura en el bulbo en agua y en el bulbo seco del sicrómetro en la entrada de aire del evaporador y siga las líneas para esas temperatura y determine la curva de humedad relativa en su punto de intersección.

Ejemplo:

Si la temperatura del bulbo seco es de 25°C y la temperatura en el bulbo en agua es de 19,5°C, la humedad relativa está en el 60%.



SECCION 3

DIRECCION, SUSPENSION,
RUEDAS Y NEUMATICOS

3

DIAGNOSTICO	3- 1
ALINEACION DELANTERA	3A- 1
MECANISMO DE ENGRANAJES Y VARILLAJE DE LA DIRECCION	3B- 1
SISTEMA DE SERVODIRECCION (OPCIONAL)	3B1- 1
EJE, COLUMNA Y VOLANTE DE LA DIRECCION	3C- 1
SUSPENSION DELANTERA	3D- 1
SUSPENSION TRASERA	3E- 1
RUEDAS Y NEUMATICOS	3F- 1

INDICE

DIAGNOSTICO GENERAL	3- 1
Cuadro de diagnóstico	3- 2
DIAGNOSTICO DE LOS NEUMATICOS	3- 5
Desgaste irregular y/o prematuro	3- 5
Indicador de desgaste	3- 5
Bamboleo del neumático radial	3- 5
Desviación de la trayectoria recta del neumático radial	3- 7
DIAGNOSTICO DE VIBRACIONES	3- 7

DIAGNOSTICO GENERAL

Debido a que los problemas en la dirección, suspensión, ruedas y neumáticos comprenden distintos sistemas, deben tenerse en cuenta todos al realizar un diagnóstico de la queja. Para evitar el uso de un síntoma errado, haga siempre primero una prueba de carretera.

Realice primero las siguientes inspecciones preliminares y corrija los defectos que pudiera haber encontrado.

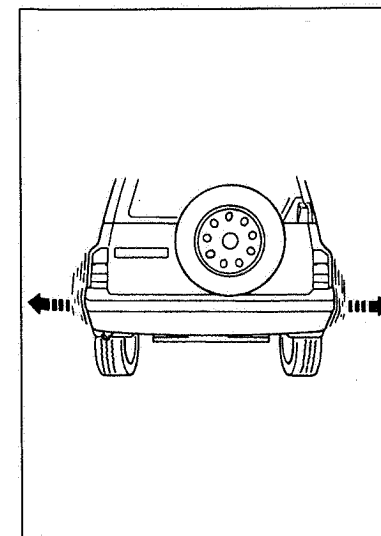
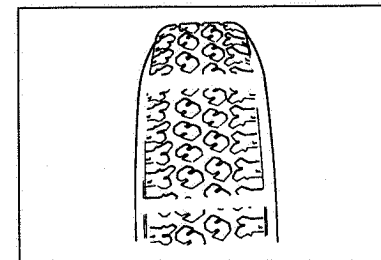
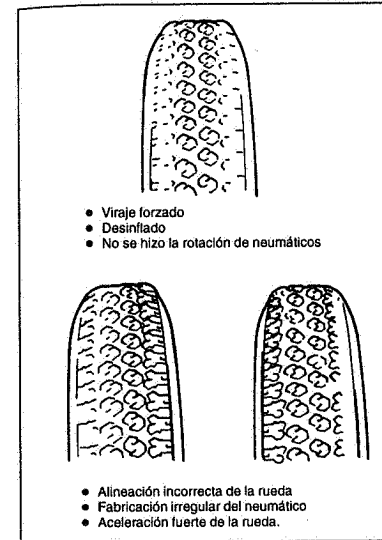
- 1) Inspeccione la presión de aire de los neumáticos y por desgaste desperejo.
- 2) Levante el vehículo con un elevador e inspeccione las suspensiones delantera y trasera y el sistema de la dirección por piezas flojas o dañadas.
- 3) Gire la rueda delantera. Inspeccione el descentrado de los neumáticos, neumáticos no balanceados, bordes doblados, flojos y cojinetes de rueda abruptos.

CUADRO DE DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
El vehículo se desvía de la línea recta (tira a un lado)	• Neumáticos diferentes o irregulares. • Neumáticos mal inflados. • Muelles rotos o flojos. • Fuerza lateral del neumático radial. • Alineación delantera desajustada. • Alineación de eje trasero desajustada. • Roce de frenos en una rueda de tracción. • Piezas sueltas, dobladas o rotas en la suspensión delantera o trasera.	Cambiar el neumático. Ajustar la presión del neumático. Cambiar el muelle. Cambiar el neumático. Inspeccionar y ajustar la alineación delantera. Inspeccionar y ajustar la alineación de eje trasero. Reparar el freno delantero. Apretar o cambiar las piezas de la suspensión.
Desgaste excesivo o anormal del neumático.	• Muelle roto o flojo. • Neumático desequilibrado. • Alineación delantera desajustada. • Amortiguador defectuoso. • Conducción difícil • Vehículo cargado excesivamente. • Neumático no gira. • Cojinetes de rueda de tracción desgastado o suelto. • Rueda o neumáticos bambolean. • Neumáticos mal inflados.	Cambiar el muelle. Ajustar el equilibrio o cambiar el neumático. Inspeccionar la alineación de rueda delantera. Cambiar el amortiguador. Cambiar el neumático. Cambiar el neumático. Cambiar el neumático o rotarlo. Cambiar el cojinete de rueda. Cambiar la rueda o el neumático. Ajustar la presión de aire.
Bamboleo en contrafase de ruedas	• Hinchazón o topetazo en el neumático. • Acción inadecuada del amortiguador.	Cambiar el neumático. Cambiar el amortiguador.
Oscilación, sacudida o vibración	• Neumático o rueda desequilibrada. • Cojinetes de rueda sueltos. • Tuercas de cubo de rueda flojas. • Extremo de barra de acoplamiento desgastado. • Cojinetes de pivote o pivote de dirección desgastados. • Ovalización excesiva de rueda. • Hinchazón o topetazo en el neumático. • Ovalización de neumático/conjunto de rueda excesivamente cargado. • Alineación delantera desajustada. • Varillaje de la dirección suelto o desgastado. • Pernos sueltos del mecanismo de engranajes de la dirección. • Sello de aceite de punta del eje de la dirección desgastado.	Equilibrar las ruedas o cambiar el neumático y/o rueda. Cambiar el cojinete de rueda. Volver a apretar. Cambiar el extremo de la barra de acoplamiento. Cambiar el cojinete de pivote o pivote de dirección desgastados. Reparar o cambiar la rueda y/o neumático. Cambiar el neumático. Cambiar el neumático o rueda. Inspeccionar y ajustar la alineación delantera. Apretar o cambiar el varillaje de la dirección. Apretar los pernos de la caja. Cambiar.
Dirección dura	• Espárrago de bola de extremo de la barra de acoplamiento o cojinete de pivote de la dirección agarrotado. • Alineación delantera desajustada. • Ajuste del mecanismo de engranajes de la dirección. • Neumático mal inflado. • Columna de la dirección agarrotada. • Nivel de fluido bajo, correa de transmisión floja o malfuncionamiento del sistema de dirección asistida. (si está equipada con P/S)	Cambiar el extremo de la barra de acoplamiento o cojinete de pivote de la dirección. Inspeccionar y ajustar la alineación delantera. Inspeccionar y ajustar el mecanismo de engranajes de la dirección. Inflar los neumáticos a la presión de aire especificada. Reparar o cambiar. Inspeccionar y corregir.

Condición	Causa posible	Corrección
Juego excesivo de la dirección	• Cojinetes de rueda desgastados. • Pernos sueltos del mecanismo de engranajes de la dirección. • Ajustes del mecanismo de engranajes de la dirección. • Uniones del eje de dirección desgastados. • Extremos de la barra de acoplamiento de la dirección o juntas de rótula de la barra de la dirección desgastados. • Cojinetes de pivote o pivote de la dirección desgastados.	Cambiar el cojinete de rueda. Apretar o reparar. Inspeccionar y ajustar el mecanismo de engranajes de la dirección. Cambiar la junta. Cambiar el extremo de la barra de acoplamiento. Cambiar el cojinete de pivote y/o pivote de la dirección.
Retorno difícil	• Agarrotamiento en los pernos de rótula del extremo de la barra de acoplamiento. • Agarrotamiento en los cojinetes de pivote de la dirección. • Agarrotamiento de la columna de la dirección. • El mecanismo de engranajes de la dirección necesita lubricación. • Alineación delantera desajustada. • Mecanismo de engranajes de la dirección mal ajustado. • Neumáticos mal inflados.	Cambiar el extremo de barra de acoplamiento. Cambiar el cojinete de pivote de la dirección. Reparar o cambiar. Inspeccionar, reparar o lubricar el mecanismo de engranajes de la dirección. Inspeccionar y ajustar la alineación delantera. Inspeccionar y ajustar el par del mecanismo de engranajes de la dirección. Ajustar la presión.
Ruido de la dirección (ruido a flojo o chirrido)	• Pernos y tuercas flojos. • Cojinetes de rueda rotos o dañados. • Extremos de barra de acoplamiento desgastados o pegajosos. • Juntas de varillaje necesitan grasa.	Apretar nuevamente. Cambiar el cojinete de rueda. Cambiar el extremo de barra de acoplamiento. Lubricar o cambiar.
Ruido anormal, parte delantera.	• Extremos de barra de acoplamiento, juntas de rótula de barra de la dirección, cojinetes de pivote de la dirección o juntas de eje desgastados, pegajosos o flojos. • Amortiguadores o monturas dañadas. • Bujes de brazo primario desgastados. • Bujes de barra estabilizadora desgastados. • Bujes de barra lateral desgastados. • Barra estabilizadora suelta. • Tuercas de rueda flojas. • Pernos o tuercas de suspensión flojos. • Cojinetes de rueda rotos o dañados. • Muelles de suspensión rotos.	Cambiar el extremo de la barra de acoplamiento, cojinete de pivote de la dirección o junta del eje. Cambiar o reparar. Cambiar. Cambiar. Cambiar. Apretar los pernos o reemplazar los bujes. Apretar las tuercas de rueda. Apretar los pernos o tuercas de suspensión. Cambiar el cojinete de rueda. Cambiar el muelle.

Condición	Causa posible	Corrección
Vagabundeo o mala estabilidad de la dirección	• Neumáticos diferentes o irregulares. • Cojinetes de pivote de la dirección y extremos de barra de acoplamiento flojos. • Amortiguadores o monturas defectuosas. • Barra estabilizadora floja. • Muelles rotos o flojos. • Mecanismo de engranajes de la dirección mal ajustado. • Alineación delantera.	Cambiar el neumático o inflar los neumáticos a la presión de aire recomendada. Cambiar el cojinete de pasador de pivote o el extremo de la barra de acoplamiento. Cambiar el amortiguador o reparar la montura. Apretar o cambiar la barra estabilizadora o los bujes. Cambiar el muelle. Inspeccionar o ajustar el par del mecanismo de engranajes de la dirección. Inspeccionar y ajustar la alineación delantera.
La dirección errática cuando se frena	• Cojinetes de rueda desgastados. • Muelles rotos o flojos. • Cilindro de rueda o calibre con fuga. • Discos deformados. • Forros del freno muy desgastados. • Tambor ovalado en algunos frenos. • Presión de aire de los neumáticos desigual. • Cilindros de rueda defectuosos. • Alineación delantera desajustada.	Cambiar el cojinete de rueda. Cambiar el muelle. Reparar o cambiar el cilindro de rueda o calibre. Cambiar el disco de freno. Cambiar el forro de zapata de freno. Cambiar el tambor del freno. Inflar los neumáticos a la presión de aire correcta. Cambiar o reparar el cilindro de rueda. Inspeccionar la alineación delantera.
Conducción demasiado blanda	• Amortiguador defectuoso.	Cambiar el amortiguador.
La suspensión baja mucho	• Exceso de carga. • Amortiguador defectuoso. • Muelles inadecuados, rotos o flojos.	Inspeccionar la carga. Cambiar el amortiguador. Cambiar el muelle.
La carrocería se ladea o bambolea al dar vueltas las esquinas	• Barra estabilizadora suelta. • Amortiguadores o monturas defectuosos. • Muelles rotos o flojos. • Carga excesiva.	Apretar los pernos de barra estabilizadora o cambiar los bujes. Cambiar el amortiguador o apretar la montura. Cambiar el muelle. Inspeccionar la carga.
Neumáticos acopados.	• Cojinetes de rueda desgastados. • Ovalización excesiva de neumático o rueda. • Neumático desequilibrado.	Cambiar el cojinete de rueda. Cambiar el neumático o disco de rueda. Ajustar el balance del neumático.



DIAGNOSTICO DE LOS NEUMATICOS

DESGASTE IRREGULAR Y/O PREMATURO

El desgaste irregular y prematuro tiene varias causas. Algunas de ellas son: presiones de inflado incorrectas, no se hizo la rotación de los neumáticos, forma de conducir, alineación inadecuada.

Si se comprueba alguna de las condiciones siguientes, hay que hacer una rotación de los neumáticos:

- El desgaste de los neumáticos delanteros es diferente del de los traseros.
 - Hay desgaste irregular en la banda de rodamiento de uno de los neumáticos.
 - El desgaste del neumático delantero izquierdo es diferente del desgaste del neumático delantero derecho.
 - El desgaste del neumático trasero izquierdo es diferente del desgaste del neumático trasero derecho.
 - Hay huecos concéntricos, partes llanas, etc.
- La verificación de la alineación de las ruedas es necesaria si se comprueban las condiciones siguientes:
- El desgaste del neumático delantero izquierdo es diferente del desgaste del neumático delantero derecho.
 - Hay desgaste irregular en la banda de rodamiento de cualquiera de los neumáticos.
 - Las bandas de rodadura de los neumáticos tienen aspecto áspero con borde con "plumillas" en uno de los bordes de la banda de rodamiento.

INDICADORES DE DESGASTE

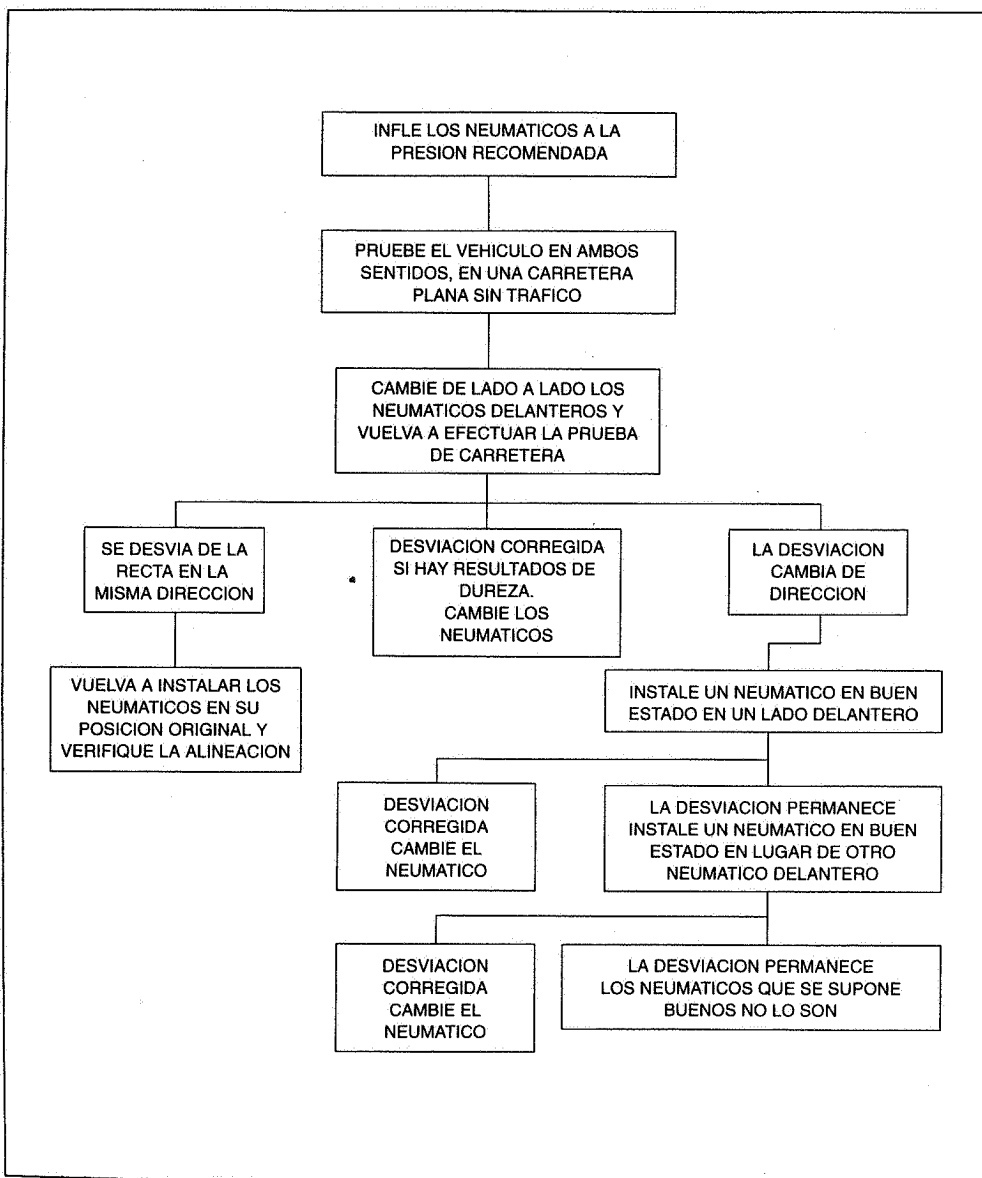
Los neumáticos originales tienen indicadores de fábrica incorporados en la banda de rodamiento que muestran cuando hay que cambiar el neumático. Estos indicadores aparecerán en forma de cintas de 12 mm de ancho cuando la profundidad de los canales de drenaje de la banda de rodamiento es de 1,6 mm. Cuando los indicadores aparecen en 3 o más surcos en 6 lugares, se recomienda cambiar el neumático.

BAMBOLEO DEL NEUMATICO RADIAL

El bamboleo es el movimiento lateral de un lado al otro de la parte delantera y/o de la parte trasera del vehículo. Es causado por el hecho de que el cinturón de acero no está derecho dentro del neumático. Es más sensible a bajas velocidades, 10 a 50 km/h, aproximadamente. Es posible localizar el neumático defectuoso mediante una prueba en carretera del vehículo. Si el neumático está en la parte trasera, la parte trasera del vehículo se bambolea de lado a lado. El conductor en su asiento tiene la impresión de que alguien empuja lateralmente el vehículo. Si el neumático defectuoso está en la parte delantera, el bamboleo es más visual. La chapa metálica delantera parece que se moviera hacia adelante y hacia atrás y el conductor tiene la impresión de que está en el punto de giro del vehículo. El bamboleo puede ser diagnosticado empleando el detector de problemas de neumáticos (TPD) y siguiendo las indicaciones del fabricante del aparato.

Si no se tiene un TPD, se puede aplicar el método alternativo siguiente basado en el cambio por conjuntos neumático/rueda que se sabe están en buen estado, aunque este procedimiento es más largo:

- 1) Conduzca el vehículo para determinar si el bamboleo es delantero o trasero.
- 2) Instale neumáticos y ruedas (de un vehículo semejante) que se sabe están en buen estado y cambie los neumáticos y ruedas de la parte del vehículo que se bambolea. Si no se ha podido localizar el bamboleo, cambie los neumáticos y ruedas traseros.
- 3) Efectúe otra prueba en carretera. Si hay mejoramiento, vuelva a instalar los neumáticos y ruedas originales, uno a la vez, hasta localizar el neumático que causa el bamboleo. Si no hay mejoramiento, proceda a cambiar todos los neumáticos por neumáticos buenos. Vuelva a instalar los neumáticos originales igual que antes.



DESVIACION DE LA TRAYECTORIA RECTA DEL NEUMATICO RADIAL

Este fenómeno de desviación del vehículo de una trayectoria recta en una carretera plana y sin que se accione el volante de dirección puede ser causada por:

- 1) Alineación incorrecta.
- 2) Ajuste desigual de los frenos.
- 3) Fabricación del neumático.

La manera como se fabrica un neumático puede causar esta desviación de la trayectoria recta. Un ejemplo de esto es la localización del cinturón del neumático. Los cinturones descentrados en los neumáticos radiales pueden hacer que el neumático tienda a desarrollar una fuerza lateral cuando rueda en línea recta por la carretera. Si uno de los lados del neumático tiene un diámetro ligeramente superior al diámetro del otro lado, el neumático tenderá a rodar hacia un lado. Esto producirá una fuerza lateral que puede hacer que el vehículo se desvíe de la trayectoria recta.

El procedimiento mostrado en la figura anterior (Diagnóstico de desviación de trayectoria) debe ser empleado para asegurarse de que la alineación delantera no es confundida con la desviación de la trayectoria recta.

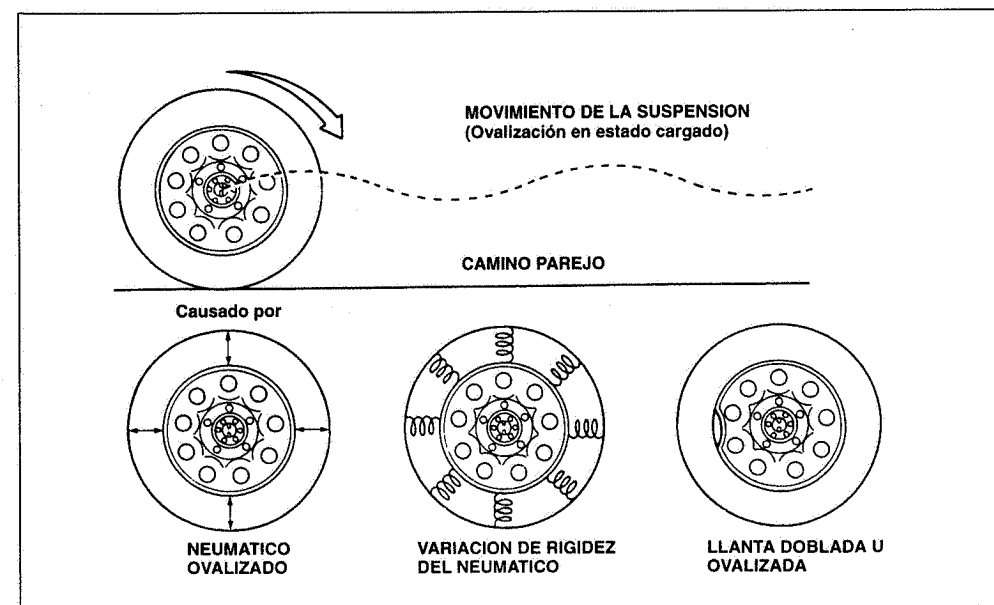
- 1) Parte del procedimiento de diagnóstico de desviación de trayectoria es diferente del patrón de rotación de neumáticos generalmente indicado en los manuales de servicio y del propietario. Si un neumático con un kilometraje entre intermedio y alto se cambia al otro lado del vehículo, compruebe que el rodamiento no es áspero.
- 2) Los neumáticos traseros no causan esta desviación de la trayectoria recta.

DIAGNOSTICO DE VIBRACIONES

Las ruedas desequilibradas son la causa de la mayoría de los problemas de vibración en autopistas. Si una vibración persiste después del equilibrio dinámico, sus causas posibles son:

- 1) Ovalización del neumático.
- 2) Ovalización de la rueda.
- 3) Variación de la rigidez del neumático.

La medición de la libre del neumático y/o de la rueda solamente mostrará una parte del problema. Las tres causas, conocidas con el nombre de ovalización radial en estado cargado, pueden verificarse con el medidor de problemas de neumático (TPD). Si no se tiene un TPD, se puede aplicar el método alternativo basado en el reemplazo por conjuntos de neumático/rueda que se sabe que están en buen estado, aunque este procedimiento es más largo.



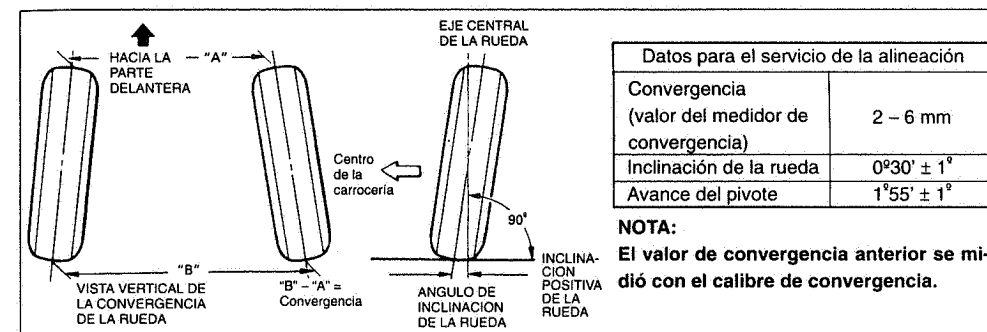
SECCION 3A

ALINEACION DELANTERA

INDICE

DIAGNOSTICO	3- 1	Inspecciones preliminares antes de ajustar la alineación delantera	3A- 2
DESCRIPCION GENERAL	3A- 1	Ajuste de la convergencia	3A- 2
Fijación de la convergencia	3A- 1	Ajuste de la inclinación de rueda y del avance de pivote de la rueda	3A- 2
Inclinación de la rueda	3A- 1	Angulo de dirección	3A- 3

DESCRIPCION GENERAL



El término de alineación delantera se refiere a la relación angular que hay entre las ruedas delanteras, el suelo y las piezas de unión y fijación de la suspensión delantera. Generalmente, el único ajuste necesario para la alineación delantera es el ajuste de convergencia. El ángulo de inclinación de la rueda y el ángulo de avance de pivote (muñón) de la rueda no pueden ser ajustados. Por consiguiente, si la inclinación de la rueda o el avance de pivote de la rueda no corresponden a las especificaciones, debido a daños causados por las malas condiciones de la carretera o por una colisión, se deberá proceder a determinar si la causa está en la carrocería o en la suspensión. Si la carrocería está deteriorada es necesario repararla, y si la suspensión está deteriorada se debe cambiar.

FIJACION DE LA CONVERGENCIA

La convergencia define la orientación hacia adentro o hacia afuera de las ruedas delanteras. La razón de que haya una especificación de convergencia es para garantizar el rodamiento paralelo de las ruedas delanteras (la convergencia excesiva o la divergencia excesiva puede aumentar el desgaste del neumático).

El valor de la convergencia puede ser obtenido restando el valor "A" del valor "B", en la forma mostrada en la figura correspondiente y se lo expresa en mm.

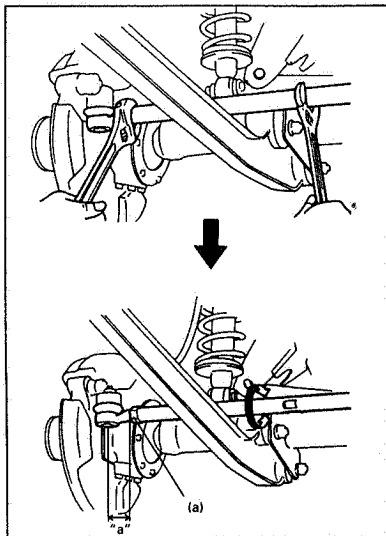
INCLINACION DE LA RUEDA

La inclinación de la rueda es la desviación de la vertical, vista desde la parte delantera del vehículo. Cuando la parte superior de la rueda está desviada hacia afuera, la inclinación es positiva. Cuando la parte superior de las ruedas está inclinada hacia adentro, la inclinación es negativa. La cantidad de inclinación se mide en grados.

INSPECCIONES PRELIMINARES ANTES DE AJUSTAR LA ALINEACION DELANTERA

Las quejas relativas a la dirección y vibraciones no siempre son el resultado del desajuste de la alineación. Un factor suplementario que hay que comprobar es la posibilidad de que la falla de fabricación del neumático o su desgaste provoque la desviación de la trayectoria en línea recta. Esta desviación del vehículo de su trayectoria normal en la línea recta ocurre en una carretera horizontal y plana sin que se active manualmente el volante de la dirección. La Sección 3 de este manual incluye un procedimiento para determinar la presencia de un problema debido a esta tendencia a la desviación de la línea recta. Antes de proceder a cualquier ajuste que afecte la fijación de la convergencia, deben efectuarse las inspecciones y verificaciones que siguen para así asegurarse de la corrección de las lecturas de alineación y de los ajustes de la alineación:

- 1) Compruebe que todos los neumáticos están correctamente inflados y que el desgaste de la banda de rodamiento es aproximadamente el mismo.
- 2) Compruebe si hay juntas de rótula sueltas. Verifique los extremos de la barra de acoplamiento de la dirección, si se comprueba que están demasiado sueltos proceda a corregir esto antes de ajustar.
- 3) Compruebe la ovalización de ruedas y neumáticos.
- 4) Compruebe las alturas de las llantas del vehículo, si no corresponden con los límites especificados proceda a corregir antes de ajustar la convergencia.
- 5) Compruebe si los brazos de suspensión están sueltos.
- 6) Compruebe si las fijaciones de barra estabilizadora están sueltas o faltan.
- 7) Deben tenerse en cuenta las cargas excesivas, como las cajas de herramientas. Si esta carga excesiva es normalmente transportada en el vehículo, debe permanecer sobre el vehículo durante la inspección de alineación.
- 8) Tenga en cuenta el estado del equipo empleado para inspeccionar la alineación y siga las instrucciones del fabricante.
- 9) Independientemente del equipo empleado para verificar la alineación, el vehículo debe estar en una superficie que sea horizontal en todos los sentidos, longitudinalmente y transversalmente.



AJUSTE DE LA CONVERGENCIA

La convergencia se ajusta modificando la longitud de la barra de acoplamiento de la dirección. Primero afloje las tuercas de seguridad de los extremos izquierdo y derecho de la barra de acoplamiento de la dirección y luego gire en la misma proporción las barras de acoplamiento de la dirección izquierda y derecha hasta obtener el valor de las especificaciones. En este ajuste, las barras de acoplamiento de la dirección izquierda y derecha deberán tener la misma longitud "a" indicada en la figura de la izquierda.

Después del ajuste, apriete las tuercas de fijación al par de apriete especificado.

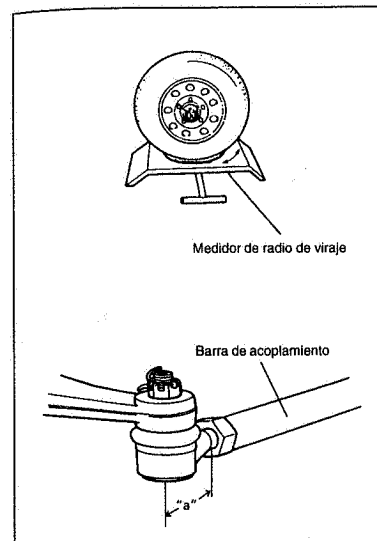
Par de apriete

(a): 65 N·m (6,5 kg·m)

AJUSTE DE LA INCLINACION DE RUEDA Y DEL AVANCE DE PIVOTE DE LA RUEDA

Si durante la inspección se comprueba que la inclinación de la rueda o el avance del pivote de la rueda no son los especificados, localice la causa. Si las piezas de la suspensión están dañadas, dobladas, melladas o desgastadas, se deben reemplazar dichas piezas. Si la causa está en la carrocería del vehículo, proceda a reparar para conformarse con las especificaciones.

Para prevenir la posibilidad de mediciones incorrectas del ángulo de inclinación de la rueda o del avance de pivote de la rueda, antes de la verificación mueva varias veces seguidas la parte delantera del vehículo hacia adelante y hacia atrás.



ANGULO DE DIRECCION

Cuando se cambia la barra de acoplamiento o el extremo de la barra de acoplamiento inspeccione la convergencia y el ángulo de dirección con los medidores de radio de viraje.

Si el ángulo de dirección no es el correcto, compruebe que las barras de acoplamiento de la derecha y de la izquierda tienen la misma longitud ("a" de la figura).

NOTA:

Si se han cambiado las longitudes de las barras de acoplamiento para ajustar el ángulo de dirección, vuelva a inspeccionar la convergencia.

Angulo de la dirección

interior: $35^\circ \pm 3^\circ$

exterior: $32,5^\circ \pm 3^\circ$

Información de referencia:

Deslizamiento lateral:

Para inspeccionar el deslizamiento lateral de la rueda delantera con el probador de deslizamiento lateral:

Límite de deslizamiento lateral: Menos de 3 mm/m

Si el deslizamiento lateral supera el límite, la convergencia o la alineación de rueda delantera puede no ser la correcta.

SECCION 3B

MECANISMO DE ENGRANAJES Y VARILLAJE DE LA DIRECCION

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

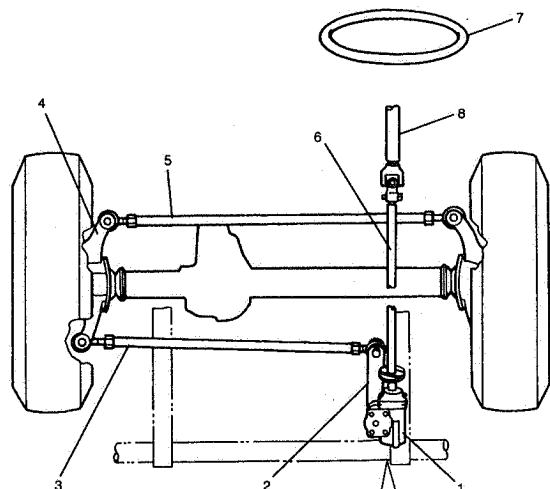
NOTA:

Todas las piezas de sujeción del mecanismo de la dirección son piezas de fijación importantes que pueden afectar las prestaciones de piezas y sistemas vitales y/o pueden provocar gastos por reparaciones de envergadura. Deben reemplazarse con otro que tenga el mismo número de pieza o uno de calidad equivalente en caso de ser necesario cambiar. No utilice piezas de reemplazo de menor calidad o diseño substitutivo. Los valores de torsión deben utilizar tal como se han especificado durante el rearmado, para asegurar una retención correcta de estas piezas.

INDICE

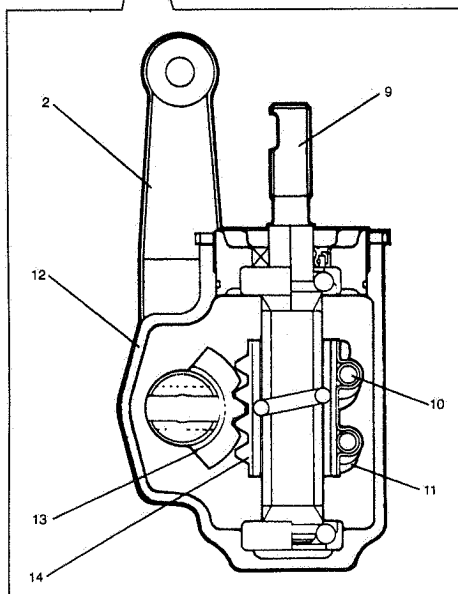
DESCRIPCION GENERAL	3B- 2
DIAGNOSTICO	3B- 3
Cuadro de diagnóstico	3B- 3
SERVICIO EN EL VEHICULO	3B- 3
Mecanismo de engranajes de la dirección	3B- 3
Barra de acoplamiento y barra de arrastre	3B- 5
INSPECCION	3B- 7
Volante de la dirección	3B- 7
Barra de acoplamiento y barra de arrastre	3B- 7
Junta esférica de extremo de barra de acoplamiento y barra de arrastre	3B- 7
Mecanismo de engranajes de la dirección	3B- 7
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	3B- 9
HERRAMIENTAS ESPECIALES	3B- 9

DESCRIPCION GENERAL



Mecanismo de engranajes de la dirección	Tipo rótula y tuerca de recirculación
Relación de engranajes	17,5 (promedio)
Angulo de la dirección, interior	$35^{\circ} \pm 3^{\circ}$
Angulo de la dirección, exterior	$32^{\circ} \pm 3^{\circ}$

1. Mecanismo de engranajes de la dirección
2. Brazo pitman
3. Barra de arrastre
4. Brazo del muñón
5. Barra de acoplamiento
6. Eje inferior de la dirección
7. Volante de la dirección
8. Eje superior de la dirección
9. Eje sinfín
10. Rótula
11. Tuerca de rótula
12. Caja de engranajes
13. Eje del sector
14. Engranaje de cremallera



DIAGNOSTICO

CUADRO DE DIAGNOSTICO

Refiérase a la Sección 3.

SERVICIO EN EL VEHICULO

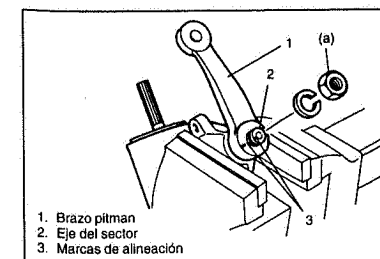
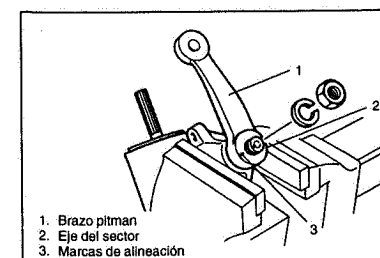
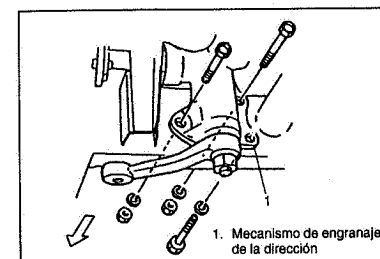
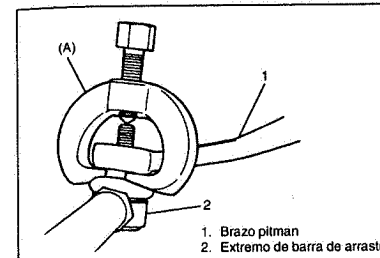
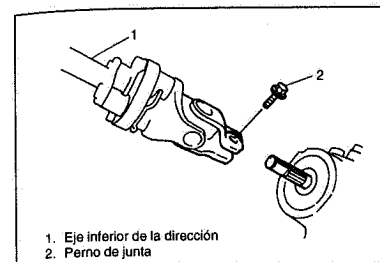
MECANISMO DE ENGRANAJES DE LA DIRECCION

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el perno de junta del eje inferior de la dirección.
- 2) Desmonte la tuerca de extremo de barra de arrastre del brazo pitman.
- 3) Desconecte el extremo de barra de arrastre del brazo pitman utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09913-65210



- 4) Desmonte el miembro de soporte de radiador.
- 5) Quite los pernos del mecanismo de engranajes de la dirección y desmonte el mecanismo de engranajes de la dirección.

- 6) Quite la tuerca de montaje del brazo pitman.
- 7) Coloque marcas de alineación en el brazo pitman y eje del sector para que sirvan de guía durante la instalación.
- 8) Desmonte el brazo pitman con el extractor.

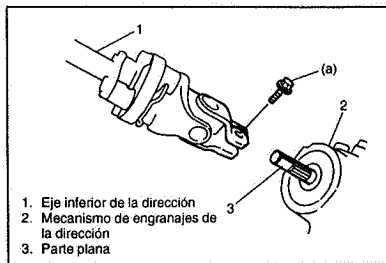
INSTALACION

Instale el mecanismo de engranajes de la dirección de modo inverso al procedimiento de desmontaje.

- 1) Instale el brazo pitman en el eje de sector del mecanismo de engranajes de la dirección, con la marca de alineación alineada tal como aparece en la figura y apriete a los valores especificados.

Par de apriete

(a): 135 N·m (13,5 kg-m)



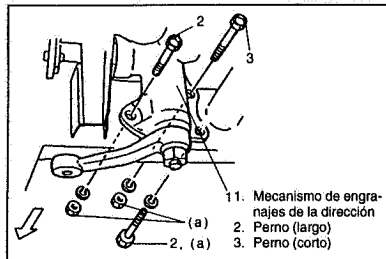
- 2) Instale el mecanismo de engranajes de la dirección en la junta de eje inferior de la dirección.

NOTA:

Alinee la parte plana del eje del mecanismo de engranajes de la dirección con el orificio de perno de la junta de eje inferior tal como se indica. A continuación inserte el eje del mecanismo de engranajes en la junta de eje inferior.

Par de apriete

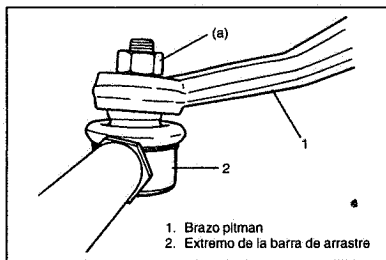
(a): 25 N·m (2,5 kg·m)



- 3) Instale los pernos de montaje del mecanismo de engranajes de la dirección utilizando un perno corto, tal como en la figura. Apriete las tuercas y perno al par especificado.

Par de apriete

(a): 80 N·m (8,0 kg·m)



- 4) Instale el miembro de soporte del radiador.
5) Conecte la barra de arrastre en el brazo pitman. Apriete la nueva tuerca de extremo de barra de arrastre al par especificado.

NOTA:

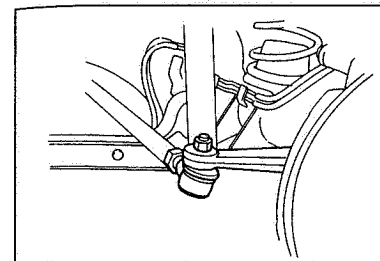
Para evitar que el espárrago de rótula gire cuando aprieta la tuerca de extremo de barra de acoplamiento, apriete la tuerca (M12 x 1,25) a unos 20 N·m (2,0 kg·m) y quitela. Apriete una nueva tuerca al par especificado.

Par de apriete

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

BARRA DE ACOPLAMIENTO Y BARRA DE ARRASTRE**DESMONTAJE**

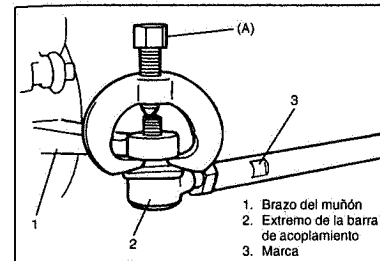
- 1) Levante el vehículo y desmonte la(s) rueda(s).
2) Desmonte la tuerca de extremo de barra de acoplamiento en el muñón de la dirección.



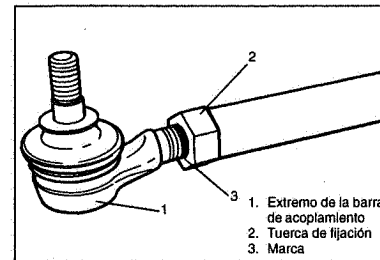
- 3) Marque un extremo de la barra de acoplamiento antes de desmontar la barra tal como en la figura, para que sea más fácil de instalar en el sentido correcto.
4) Desconecte el extremo de la barra de acoplamiento del muñón, utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial

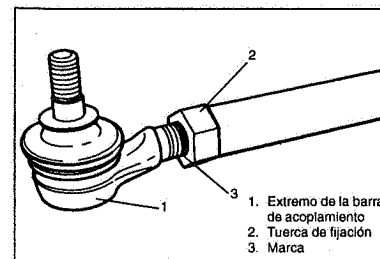
(A): 09913-65210



- 5) Para facilitar el ajuste después de la instalación, coloque marcas en la posición de la tuerca de fijación en el extremo de la barra de acoplamiento en las roscas de la barra de acoplamiento. Afloje la tuerca de fijación y desmonte el extremo de su barra de acoplamiento.

**INSTALACION**

- 1) Instale la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento e instale el extremo en la barra de acoplamiento y/o en la barra de arrastre. Alinee la tuerca de fijación con la marca en la rosca de la barra de acoplamiento.



- 2) Ajuste la longitud de la barra de acoplamiento (y/o barra de dirección) a la medida de la figura y vuelva a apretar temporalmente, con el dedo, las tuercas de fijación del extremo de la barra de acoplamiento.

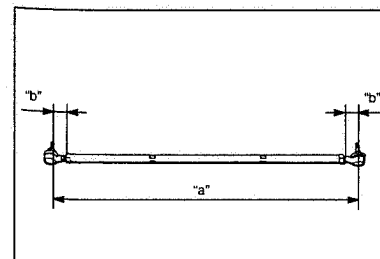
Longitud "a"

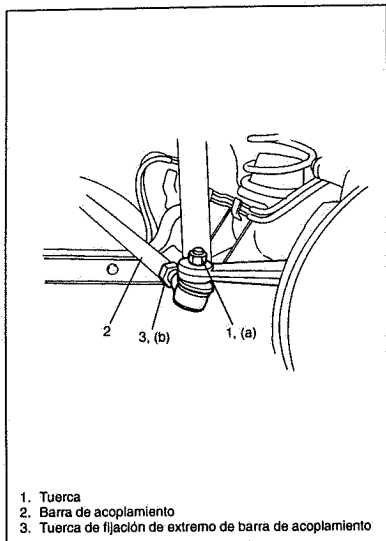
Barra de acoplamiento: 1132 mm

Barra de arrastre: 864,5 mm

NOTA:

Deje una longitud b igual en los extremos derecho e izquierdo de la barra de acoplamiento.





- 3) Alinee la tuerca de fijación con la marca en la rosca de la barra de acoplamiento y conecte el extremo de la barra de acoplamiento en el muñón y/o brazo pitman. Apriete la nueva tuerca al par especificado.

NOTA:

Para evitar que el espárrago de rótula gire cuando aprieta la tuerca de extremo de barra de acoplamiento, apriete la tuerca (M12 x 1,25) a unos 20 N·m (2,0 kg·m) y quítela. Apriete una nueva tuerca al par especificado.

Par de apriete

(a): 43 N·m (4,3 kg·m)

- 4) Compruebe que la convergencia y el ángulo de dirección son los correctos (interior y exterior). (Refiérase a la ALINEACION DELANTERA.)

Ajuste la longitud de barra de acoplamiento y barra de arrastre de acuerdo a las especificaciones, si fuera necesario.

- 5) Después de confirmar que la convergencia sea la correcta, apriete la tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento al par especificado.

Par de apriete

(b): 65 N·m (6,5 kg·m)

- 6) Apriete las tuercas de rueda al par especificado y baje el elevador.

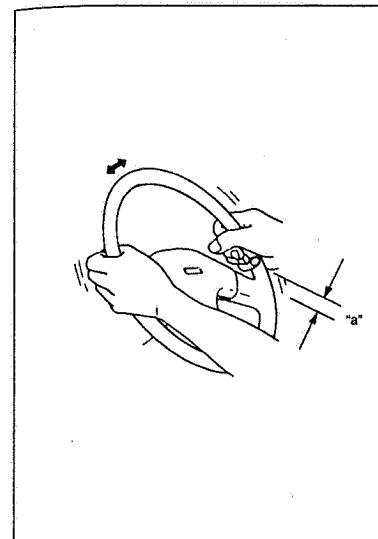
INSPECCION**VOLANTE DE LA DIRECCION**

Inspeccione el volante de la dirección por juego y ruido a flojo, con las ruedas del vehículo rectas hacia adelante y en el piso.

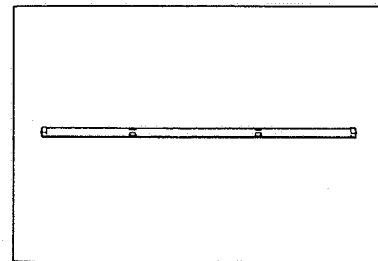
Juego del volante de la dirección "a": 10 – 30 mm

Si el juego no está dentro de lo especificado, inspeccione lo siguiente. Si está defectuoso, cambie.

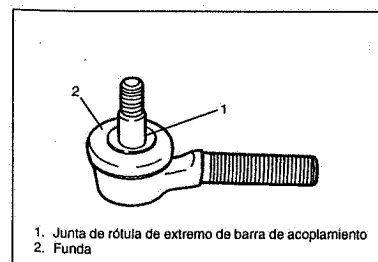
- Desgaste del espárrago de rótula del extremo de la barra de acoplamiento.
- Desgaste del cojinete de pivote de la dirección.
- Desgaste de la junta del eje de la dirección.
- Flojedad de piezas instaladas o unidas.
- Desgaste de la cremallera/engranaje de sector de la dirección.

**BARRA DE ACOPLAMIENTO Y BARRA DE ARRASTRE**

Inspeccione por deformación o daño. Cambie la pieza defectuosa.

**JUNTA ESFERICA DE EXTREMO DE BARRA DE ACOPLAMIENTO Y BARRA DE ARRASTRE**

- 1) Inspeccione por juego de la junta de rótula del extremo de la barra de acoplamiento. Si está defectuosa, reemplace.
- 2) Inspeccione la funda por rotura. Si se nota una rotura, por más pequeña que sea, cambie por una nueva.

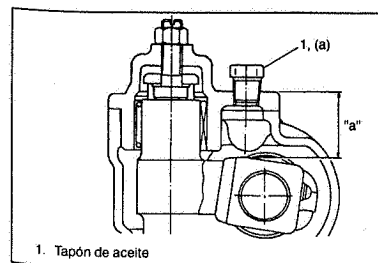
**MECANISMO DE ENGRANAJES DE LA DIRECCION****NIVEL DE ACEITE**

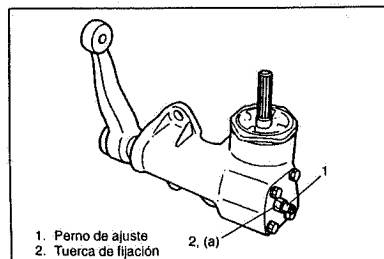
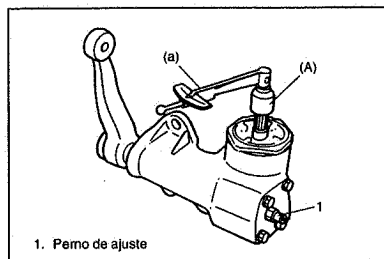
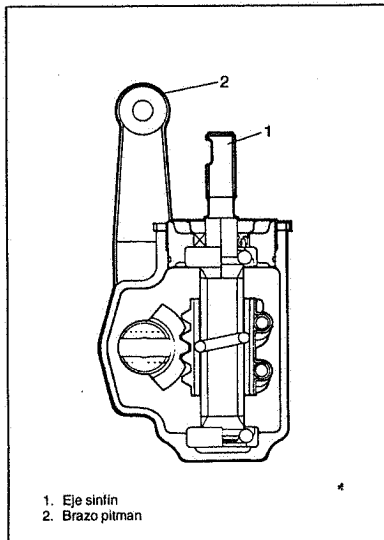
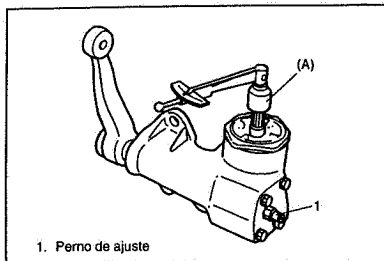
La superficie del aceite debe estar al nivel de la figura. Si no lo está añada aceite de engranaje especificado: SAE 90.

Nivel "a": 36 mm

Par de apriete

(a): 4 N·m (0,4 kg·m)



**AJUSTE DEL PAR INICIAL DEL EJE SINFIN**

El mecanismo de engranajes de la dirección tiene un perno de ajuste con una precarga en el eje de sector.

Herramienta especial

(A): 09944-18211

Haga el ajuste de acuerdo al siguiente procedimiento.

- 1) Inspeccione el eje sinfín para asegurarse de que no hay juego de empuje.
- 2) Instale el brazo pitman casi en paralelo con el eje sinfín tal como se indica.
(Con el brazo pitman en esta posición, las ruedas delanteras están rectas hacia adelante.)

- 3) Mida el par inicial del eje sinfín de la posición de rueda rectas hacia adelante tal como se describió en 2).

Par inicial del eje sinfín

(a): 50 – 100 N·cm (5,0 – 10,0 kg·cm)

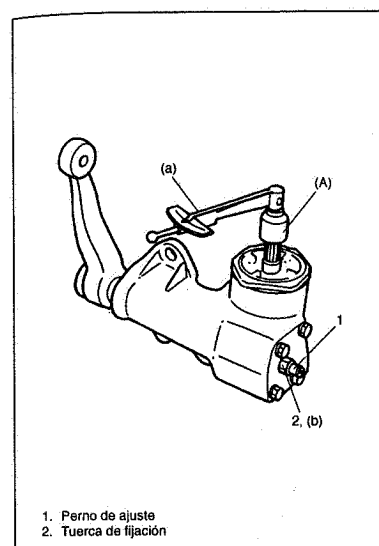
Herramienta especial

(A): 09944-18211

Si el par medido no está dentro de lo especificado, realice el ajuste con el perno de ajuste para que sea el especificado y confirme nuevamente.

Par de apriete

(a): 30 N·m (3,0 kg·m)



- 4) Si se ha comprobado que el par inicial del eje sinfín es el correcto, debe hacerse otra inspección del par de funcionamiento del eje sinfín en toda su gama de funcionamiento (girando el eje sinfín en todo su rotación de derecha a izquierda).

Par de funcionamiento del eje sinfín (incluyendo el eje de sector) Menos de 120 N·cm (12,0 kg·cm)**Herramienta especial**

(A): 09944-18211

Si el par medido no está dentro de lo especificado, vuelva a ajustar el par inicial del eje sinfín en el sentido recto hacia adelante, por medio del perno de ajuste y vuelva a verificar el par de funcionamiento del eje sinfín.

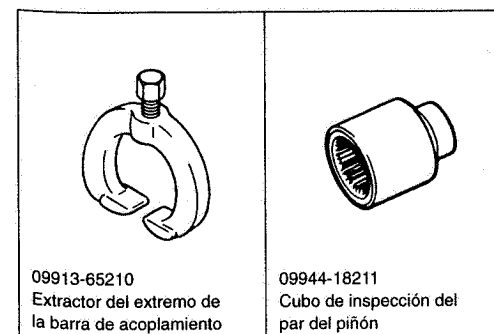
Par de apriete

(a): 30 N·m (3,0 kg·m)

Si no se obtiene el valor especificado incluso después del ajuste, se recomienda cambiar el mecanismo de engranajes de la dirección por un nuevo conjunto.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Tapón de respiradero del mecanismo de engranajes de la dirección	4	0,4	3,0
Tuerca de fijación del perno de ajuste del mecanismo de engranajes de la dirección	30	3,0	22,0
Tuerca del brazo pitman	135	13,5	98,0
Perno de junta del eje de la dirección	25	2,5	18,0
Tuercas del mecanismo de engranajes de la dirección	80	8,0	58,0
Tuerca del extremo de la barra de acoplamiento (extremo de la barra de arrastre)	43	4,3	31,5
Tuerca de rueda	95	9,5	69,0
Tuerca de fijación del extremo de la barra de acoplamiento	65	6,5	47,0

HERRAMIENTAS ESPECIALES

SECCION 3B1

SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA (si está instalado)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

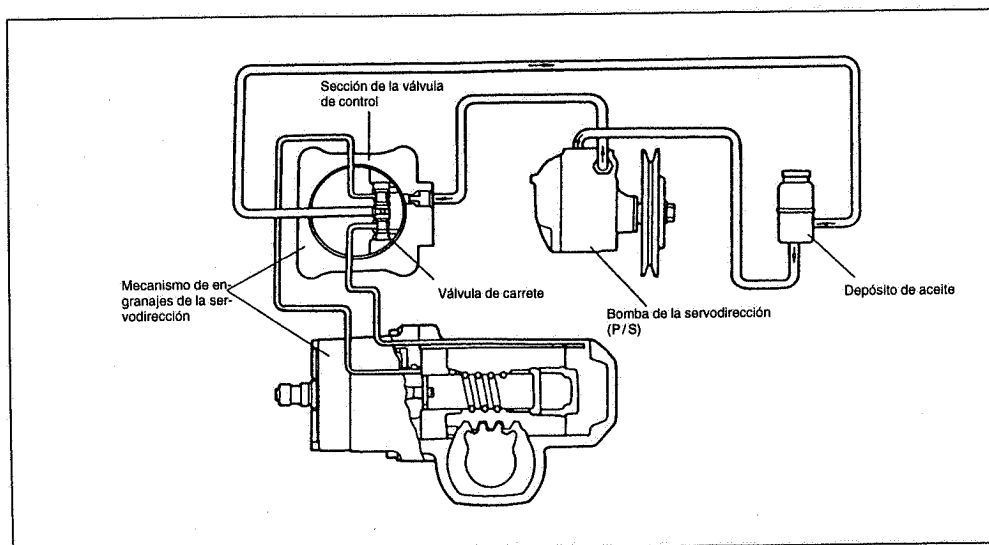
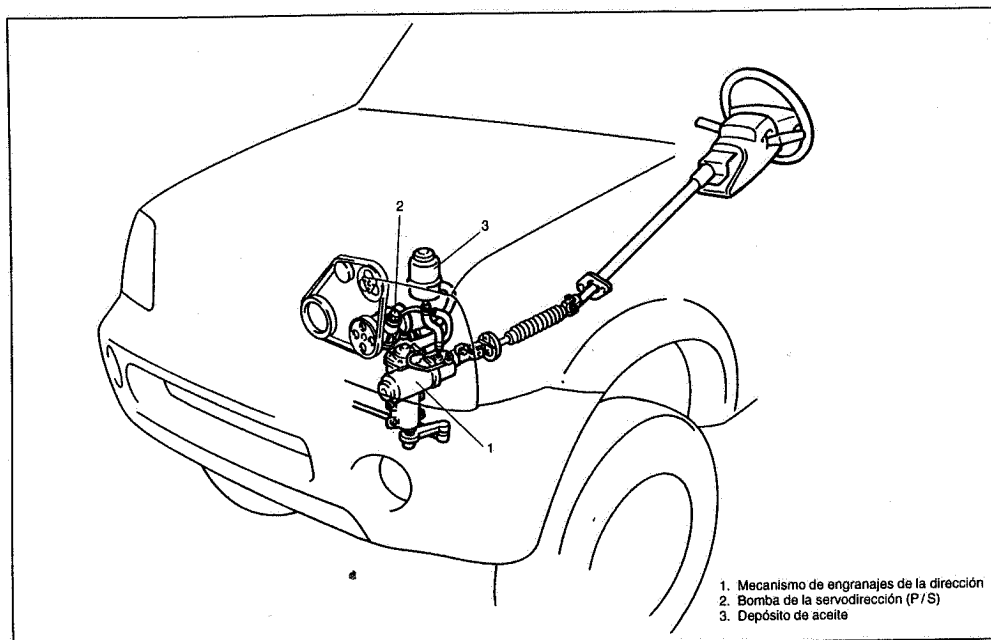
Todas las piezas de sujeción del mecanismo de la dirección son piezas de fijación importantes que pueden afectar las prestaciones de piezas y sistemas vitales y/o pueden provocar gastos por reparaciones de envergadura. Deben reemplazarse con otro que tenga el mismo número de pieza o uno de calidad equivalente en caso de ser necesario reemplazar. No utilice piezas de reemplazo de menor calidad o diseño substitutivo. Los valores de torsión deben utilizar tal como se han especificado durante el rearmado, para asegurar una retención correcta de estas piezas.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	3B1- 2
DIAGNOSTICO	3B1- 3
Cuadro de diagnóstico	3B1- 3
SERVICIO EN EL VEHICULO	3B1- 5
Inspección del volante de la dirección	3B1- 5
Inspección de la fuerza de la dirección	3B1- 5
Inspección de la correa de la servodirección	3B1- 5
Inspección del nivel de fluido de la servodirección	3B1- 6
Inspección del sistema de ralentí acelerado	3B1- 6
Inspección por fugas de fluido de la servodirección	3B1- 6
Purga de aire	3B1- 7
Inspección de la presión hidráulica	3B1- 9
Bomba de la servodirección (P/S)	3B1-10
Mecanismo de engranajes de la servodirección	3B1-15
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	3B1-17
MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO	3B1-17
HERRAMIENTAS ESPECIALES	3B1-17

DESCRIPCION GENERAL

El sistema de la servodirección de este vehículo reduce la fuerza que el conductor necesita para girar el volante de la dirección, utilizando la presión hidráulica generada por la bomba de la servodirección (P/S), accionada por el motor. Es de tipo integral, con unidad de engranajes mecánico, unidad de cilindro de presión hidráulica y unidad de válvula de control, en un mecanismo de engranajes.



DIAGNOSTICO

CUADRO DE DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
El volante de la dirección se siente pesado (a bajas velocidades)	1. Tubos, mangueras de fluido, correa • Fluido deteriorado, poca viscosidad, se han mezclado distintos tipos de fluido • Tubos o mangueras deformados, entra aire por la unión • No se purgó todo el aire de la tubería • Correa desgastada, no está tensa 2. Presión de aire de los neumáticos, alineación de rueda, volante de la dirección • No hay suficiente presión de aire de los neumáticos • Alineación de rueda desajustada • Volante de la dirección mal instalada (doblada) 3. Presión hidráulica de la bomba P/S • Presión hidráulica no sube • La presión hidráulica sube lentamente NOTA: Caliente el motor a su temperatura de funcionamiento normal antes de hacer estas inspecciones. Las paletas en la bomba a veces pueden no salir cuando la temperatura está baja.	• Cambiar el fluido. • Corregir o cambiar. • Purgar el aire. • Ajustar la tensión de la correa o cambiar la correa si fuera necesario. • Inflar los neumáticos. • Ajustar la alineación de ruedas delanteras. • Instalar correctamente el volante de la dirección. • Cambiar la bomba P/S.
El volante de la servodirección se siente momentáneamente pesado cuando se gira a la derecha o izquierda.	1. Fluido, correa • Se aspira aire debido a que no hay suficiente fluido • Correa patina	• Añadir fluido y purgar el aire. • Ajustar la tensión de la correa o reemplazar la correa si fuera necesario.
El ralentí no acelera NOTA: Aceptable si el régimen de ralentí no baja.	• Interruptor de presión defectuoso.	• Cambiar el interruptor de presión (juego de terminales).

Condición		Causa posible	Corrección
El volante de la dirección retorna lentamente después del viraje. NOTA: Gire el volante 90° a 35 km/h y suelte. Si vuelve más de 60°, está normal.		• Polvo o materias extrañas en el fluido • Tubos o mangueras deformados • Columna de dirección mal instalada • Alineación de ruedas desajustada • Varillaje o uniones no funcionan bien	• Cambiar el fluido. • Corregir o reemplazar. • Instalar correctamente. • Ajustar. • Corregir.
Vehículo tira hacia un lado durante la conducción recta.		• Presión de aire de los neumáticos baja o desapareja • Alineación de ruedas desajustada • Válvula de carrete defectuosa	• Inflar los neumáticos si fuera necesario. • Ajustar. • Cambiar el conjunto del mecanismo de engranajes.
Juego del volante de la dirección excesivo y el vehículo bambolea.		• Tuerca de eje de dirección floja • Varillaje o unión floja • Perno de fijación del mecanismo de la dirección floja • Cojinete de rueda delantero gastado	• Apretar de nuevo. • Apretar de nuevo. • Apretar de nuevo. • Cambiar.
Fuga de fluido		• Uniones flojas en los tubos y mangueras de presión hidráulica • Tubos o mangueras deformados o dañados • Mecanismo de engranajes	• Apretar de nuevo. • Corregir o reemplazar. • Cambiar el conjunto del mecanismo de engranajes.
Ruido anormal	Zumbido	• Se aspira aire debido a que no hay suficiente fluido • Se aspira aire por las uniones de manguera o tubo	• Rellenar con fluido. • Apretar de nuevo o cambiar.
	Tintineo Chirrido	• Correa patina (floja) • Correa desgastada	• Ajustar. • Cambiar.
	Ruido a flojo Ruido a sacudidas	• Varillaje de la dirección suelto • Perno de fijación del mecanismo de la dirección suelto • Brazo pitman suelto • Tubos o mangueras en contacto con el chasis	• Apretar de nuevo. • Apretar de nuevo. • Apretar de nuevo. • Corregir.
	Castañeteo Susurro	• Paletas de bomba defectuosas • Válvula de control de flujo defectuosa	• Cambiar el conjunto de bomba. • Cambiar el conjunto del mecanismo de engranajes.
	Silbido	• Cojinete de eje de bomba defectuoso	• Cambiar el conjunto de la bomba.
NOTA: Se puede escuchar un susurro por la columna de la dirección cuando se gira el volante con el vehículo parado. Es la válvula que funciona en el mecanismo de engranajes y no es un síntoma de un problema.			

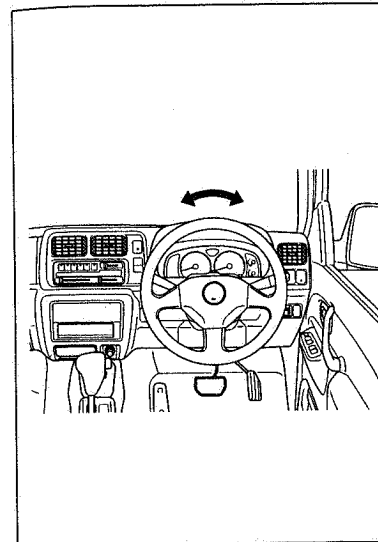
SERVICIO EN EL VEHICULO

INSPECCION DEL VOLANTE DE LA DIRECCION

- Con el motor en marcha, inspeccione el volante de la dirección de la siguiente forma. Mueva el volante de la dirección hacia la derecha e izquierda de su posición recta y mida por la circunferencia el juego del volante antes de que los neumáticos empiecen a moverse. Debe ser la especificada.

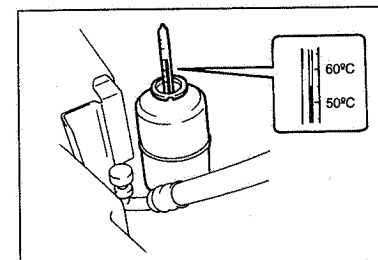
Juego del volante de la dirección "a": 30 mm o menos

- Inspeccione también la flojedad o ruido a flojo del volante de la dirección tratando de moverlo en el sentido de la columna y hacia adelante.



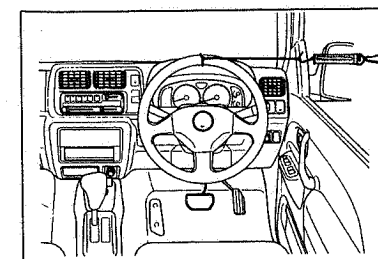
INSPECCION DE LA FUERZA DE LA DIRECCION

- 1) Estacione el vehículo en una carretera de cemento con el volante de la dirección en la posición de ruedas hacia adelante.
- 2) Inspeccione la presión de aire de los neumáticos (Refiérase a la información en la placa de especificaciones).
- 3) Ponga en marcha el motor y espere hasta que el fluido de la servo-dirección se caliente a 50 a 60°C.



- 4) Con el motor en el régimen de ralentí, mida la fuerza de la dirección tirando de un dinamómetro enganchado en el volante de la dirección en sentido tangencial.

Fuerza de la dirección: Menos de 6,0 kg



INSPECCION DE LA CORREA DE LA DIRECCION ASISTIDA

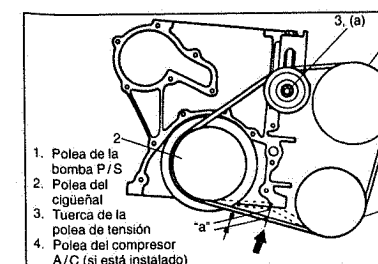
- Inspeccione la correa por daños y compruebe que está bien instalada en la ranura de la polea.
- Inspeccione la tensión de la correa midiendo la deflexión cuando se empuja en el medio entre la polea de la bomba P/S y la polea del cigüeñal con una fuerza de unos 10 kg

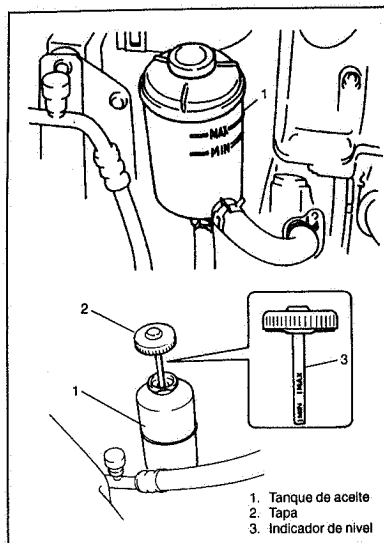
Deflexión de la correa de la bomba de aceite "a":

6 - 9 mm

Par de apriete

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)



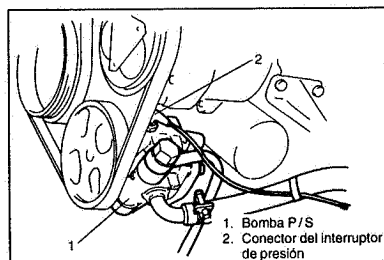


INSPECCION DEL NIVEL DE FLUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

Con el motor parado, compruebe el nivel del fluido indicado en el tanque de aceite o indicador de nivel que debe estar entre las marcas MAX y MIN. Si está por debajo del límite inferior (MIN), rellene con fluido hasta la marca de límite superior (MAX).

PRECAUCION:

- Utilice fluido P/S equivalente a DEXRON®-II, DEXRON®-III o DEXRON®-III.
- Inspeccione el nivel del fluido en frío antes de poner en marcha el motor.



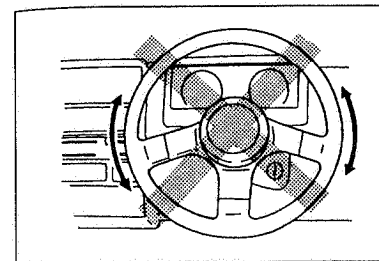
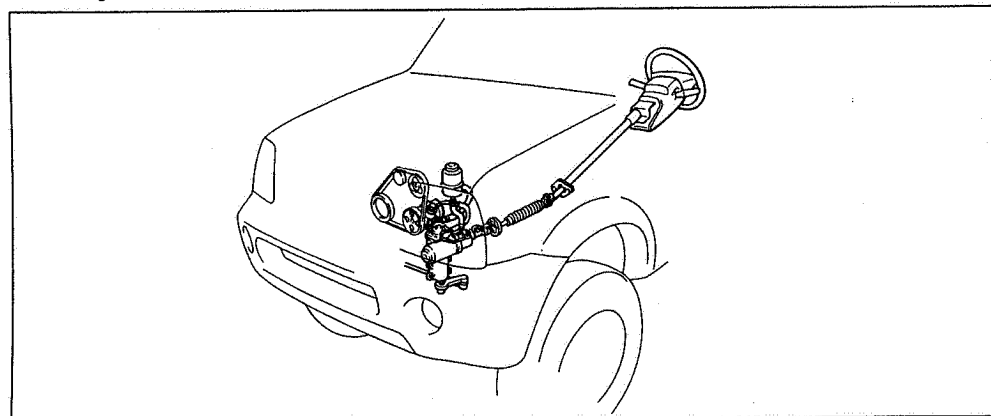
INSPECCION DEL SISTEMA DE RALENTI ACELERADO

- 1) Caliente el motor a su temperatura de funcionamiento normal.
- 2) Desconecte el interruptor A/C, si está instalado.
- 3) Gire el volante de la dirección hasta el tope y compruebe la velocidad de ralenti.

La velocidad de ralenti baja un poco momentáneamente cuando se gira el volante de la dirección hasta el tope pero vuelve inmediatamente al nivel especificado. Si el conector del interruptor de presión de la dirección asistida está conectado, compruebe lo mismo con el conector desconectado. La caída momentánea de la velocidad de ralenti debe ser menos cuando está conectado que cuando está desconectado.

INSPECCION POR FUGAS DE FLUIDO DE LA DIRECCION ASISTIDA

Ponga en marcha el motor y gire el volante hasta el tope hacia la derecha y hacia la izquierda para aplicar la presión del fluido en el sistema. Inspeccione visualmente el mecanismo de engranajes de la dirección, bomba P/S y depósito de aceite en todas las uniones de la tubería de presión hidráulica, por fugas. Durante esta inspección, no mantenga el volante girado durante más de 10 segundos.



PURGA DE AIRE

Purga de aire del sistema

NOTA:

Purgue el aire del sistema cuando se hace un trabajo de servicio en el sistema P/S que no sea un cambio del mecanismo de la dirección (por ejemplo la desconexión de la tubería, cambio de la bomba P/S). Nunca haga funcionar el sistema de la dirección durante el trabajo de servicio. Tampoco debe purgar el aire del mecanismo de la dirección.

- 1) Levante el vehículo con un gato y apoye sobre soportes de seguridad.
- 2) Llene el depósito de aceite con fluido hasta el nivel especificado.
- 3) Ponga en marcha el motor en régimen de ralenti y añada fluido hasta el nivel especificado.
- 4) Cuando el fluido deja de bajar, pare el motor y deje descansar el sistema de la servodirección durante unos 10 minutos.
- 5) Ponga en marcha el motor en régimen de ralenti durante 1 minuto y pare.
- 6) Como paso final, confirme que el fluido está en el nivel especificado.

PRECAUCION:

Si no se puede purgar completamente todo el aire, el medidor de nivel quedará cubierto con fluido con espuma y se escuchará un zumbido de la bomba P/S.

- 7) Inspeccione la condición de la dirección y el sistema de la servodirección por fugas de fluido.

Purga de aire del mecanismo de la dirección

NOTA:

Purgue el aire del mecanismo de la dirección:

- Cuando se cambia el mecanismo de la dirección por uno nuevo.
- Cuando se sospecha que entró aire en el circuito hidráulico del mecanismo de la dirección

- 1) Desmonte el mecanismo de engranajes de la dirección del vehículo refiriéndose al punto DESMONTAJE DEL MECANISMO DE ENGRANAJES DE LA SERVODIRECCION de esta SECCION.
- 2) Instale la herramienta especial tal como se muestra.

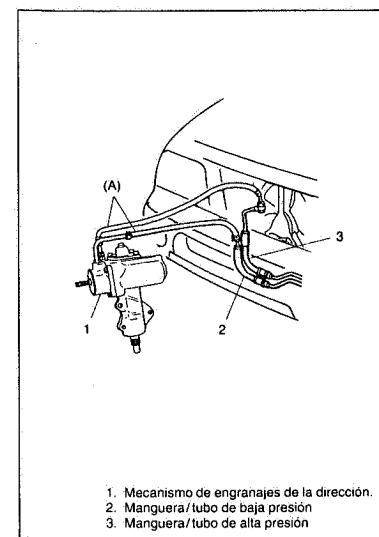
Herramienta especial

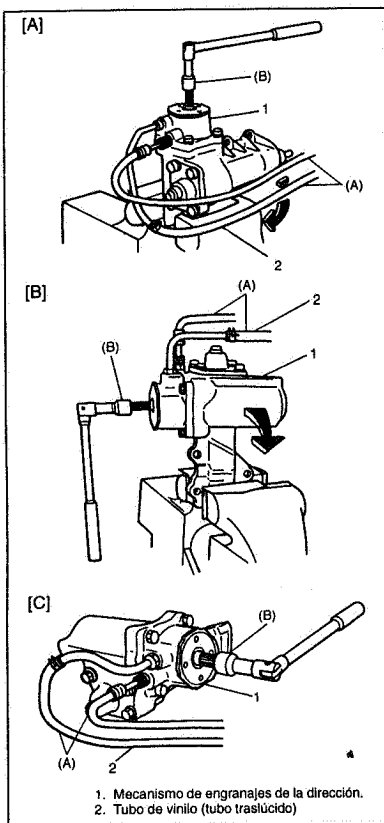
(A): 09945-35010

- 3) Ponga en marcha el motor en régimen de ralenti durante 3 a 5 segundos, pare y añada fluido hasta el nivel especificado. Repita esto varias veces.

NOTA:

No haga funcionar el sistema de la dirección durante este paso.





- 4) Instale el mecanismo de engranajes de la dirección en el estado [A] de la figura.
- 5) Ponga en marcha el motor en régimen de ralentí, gire el eje de entrada utilizando la herramienta especial en ambos sentidos hasta que su tope, hasta que desaparezca toda la espuma.

NOTA:

- Añada más fluido en el depósito de aceite a medida que baja el nivel, durante el servicio.
- Gire el eje de entrada hasta el tope, vuelva un poco y gire nuevamente en el mismo sentido hasta el tope. Repita varias veces.

Herramienta especial

(B): 09944-18211

- 6) Realice el paso 5) pero con el mecanismo de engranajes de la dirección en el estado [B], en este momento y luego en el estado [C].

NOTA:

Para cambiar el estado del mecanismo de la dirección de [A] a [B] y de [B] a [C], gire el mecanismo de engranajes en el sentido de la flecha en las figuras [A] y [B].

- 7) Mueva el eje de entrada en la posición neutral (posición recta).

NOTA:

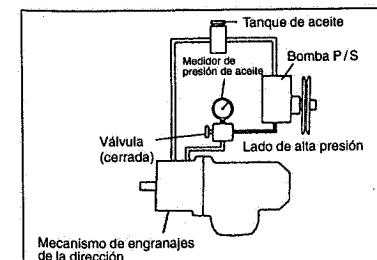
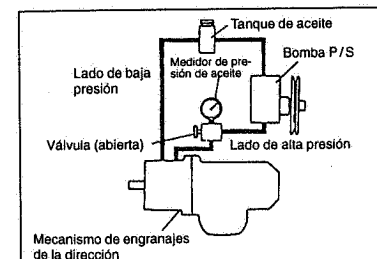
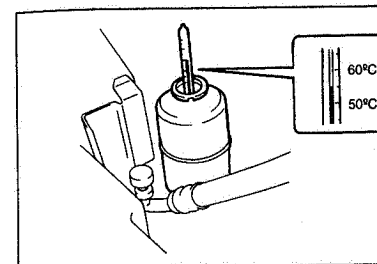
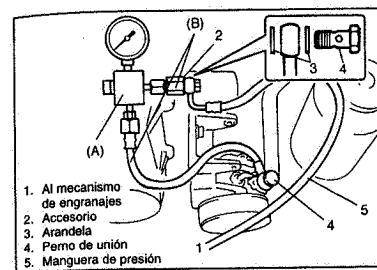
Como el eje de entrada gira 4 veces de tope a tope, la posición de punto muerto es dos giros desde el tope.

- 8) Desmonte las herramientas (especiales) e instale el mecanismo de engranajes de la dirección en el vehículo y el tubo/manguera de la servodirección en el mecanismo de engranajes de la dirección refiriéndose al apartado **INSTALACION DEL MECANISMO DE ENGRANAJES DE LA SERVODIRECCION**.

NOTA:

- No instale el brazo pitman y el eje inferior de la dirección en el mecanismo de engranajes de la dirección. La instalación de estas piezas hará que el eje de entrada y/o eje de sector giren y puede entrar aire en el mecanismo de engranajes.
- Tape la abertura después de desconectar el tubo o la manguera.

- 9) Purgue el aire del sistema P/S. Para más detalles, refiérase a los pasos 1) a 7) de **PURGA DE AIRE DEL SISTEMA**.
- 10) Instale el brazo pitman y el eje inferior de la dirección en el mecanismo de engranajes de la dirección.

**INSPECCION DE LA PRESION HIDRAULICA**

- 1) Limpie a fondo el punto de conexión del tubo y desconecte la manguera de alta presión del conector del tubo de alta presión conectando el medidor de presión de aceite (herramienta especial) tal como se indica.

Herramienta especial

(A): 09915-77410

(B): 09915-77420

- 2) Purgue el aire.
- 3) Con el motor en marcha en régimen de ralentí, gire el volante a la derecha y a la izquierda hasta que el fluido en el depósito de aceite se caliente a 50 a 60°C.

- 4) Inspección de la presión de respaldo
Ponga el motor en marcha en régimen de ralentí y sin apoyar las manos en el volante de la dirección, inspeccione la presión hidráulica.

Presión de respaldo: 980 kPa (10 kg/cm²)

Si la presión de respaldo supera 980 kPa (10 kg/cm²), inspeccione la válvula de control y los tubos por si están tapados.

- 5) Inspección de la presión de alivio

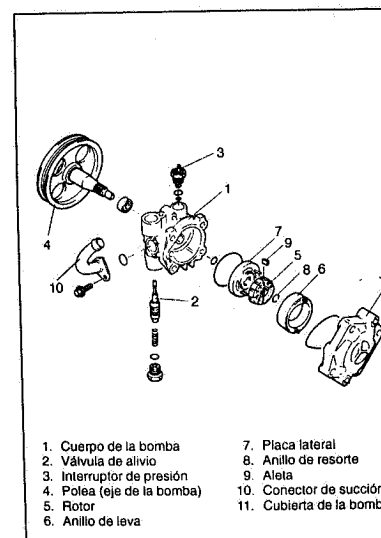
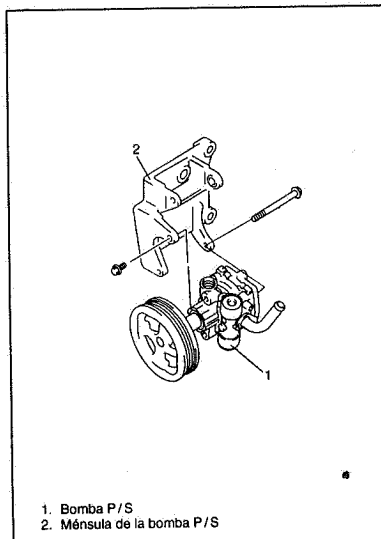
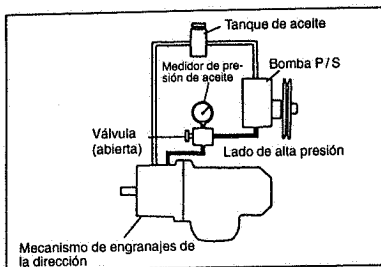
- Suba el régimen motor a 1.500 a 1.600 rpm. Cierre lentamente la válvula mientras controla el aumento de presión indicado en el medidor y tome una lectura de la presión de alivio (máxima presión hidráulica).

Presión de alivio: 4.900 – 6.800 kPa (50 – 70 kg/cm²)

- Si sube por encima de 6.800 kPa (70 kg/cm²), la válvula de alivio está defectuosa.
- Si está por debajo de 4.900 kPa (50 kg/cm²) la bomba P/S está defectuosa o hay un asentamiento del muelle de la válvula de alivio.

PRECAUCION:

No mantenga la válvula del medidor cerrada durante más de 10 segundos.



- A continuación, abra completamente la válvula del medidor y aumente el régimen motor a 1.500 a 1.600 rpm. Gire el volante de la dirección a la derecha o izquierda hasta el tope y mida la presión de alivio.

Presión de alivio: 4.900 – 6.800 kPa (50 – 70 kg/cm²)

- Si está por debajo de 4.900 kPa (50 kg/cm²) la bomba P/S está defectuosa.

PRECAUCION:

No mantenga el volante de la dirección girado al máximo durante más de 10 segundos.

BOMBA DE LA DIRECCION ASISTIDA (P/S)

DESMONTAJE

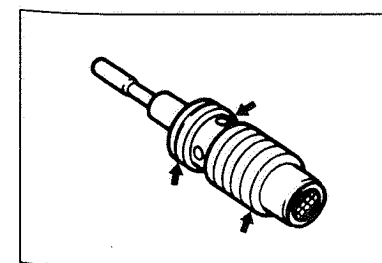
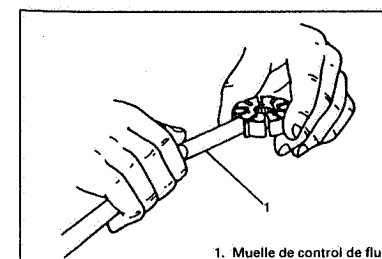
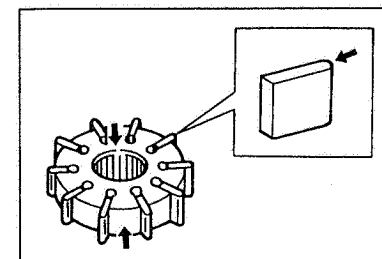
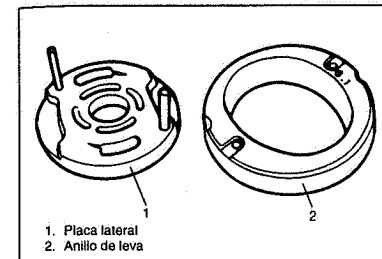
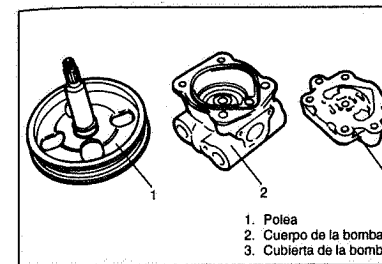
- 1) Saque el fluido del depósito de aceite utilizando una jeringa o similar.
- 2) Desmonte la correa de P/S.
- 3) Desconecte las mangueras de alta y de baja presión.
- 4) Desconecte el cableado preformado de control del interruptor de presión.
- 5) Desmonte la ménsula de la bomba P/S junto con la bomba P/S (quitando los 2 pernos).

PRECAUCION:

- Limpie a fondo los acopladores en los orificios de admisión y descarga antes de desconectar.
- Tape los orificios de la bomba desmontada para evitar que entre polvo o materias extrañas.

DESARMADO

- 1) Limpie a fondo el exterior.
- 2) Instale primero planchas de aluminio en la entenalla y sostenga la caja de la bomba entre sus tenazas.
- 3) Desmonte el conector de succión y el anillo en o del cuerpo de la bomba.
- 4) Desmonte el interruptor de la servodirección del cuerpo de la bomba.
- 5) Desmonte la válvula de alivio (válvula de control de flujo) y muelle del cuerpo de la bomba.
- 6) Desmonte la cubierta de la bomba, anillo en o y anillo de leva del cuerpo de la bomba.
- 7) Desmonte las paletas del rotor.
- 8) Desmonte el anillo de resorte del eje de la bomba y saque el rotor y la polea (eje).
- 9) Desmonte la placa lateral y los anillos en o del cuerpo de la bomba.
- 10) Desmonte el sello de aceite del cuerpo de la bomba.



INSPECCION

Cuerpo, cubierta y eje de la bomba

Inspeccione las superficies de deslizamiento de cada pieza por desgaste y daño.

Si se encuentra un defecto, cambie el conjunto de la bomba.

Anillo de leva y placa lateral

Inspeccione la superficie de deslizamiento de la paleta del anillo de leva por desgaste y daño.

Si se encuentra un defecto, cambie el conjunto de la bomba.

Rotor y paleta

- Inspeccione las superficies deslizantes del rotor y paleta por desgaste y daño.

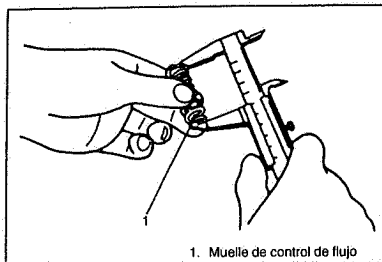
- Inspeccione la separación entre el rotor y la paleta.

**Separación: Normal 0,01 mm
Límite 0,06 mm**

Cambie el conjunto de la bomba si la inspección anterior encontró un defecto.

Válvula de alivio (válvula de control de flujo) y su muelle

- Inspeccione el paso de fluido de la válvula de alivio y el orificio del conector por obstrucciones (tapado).
- Inspeccione la superficie de deslizamiento de la válvula de alivio por desgaste y daño.

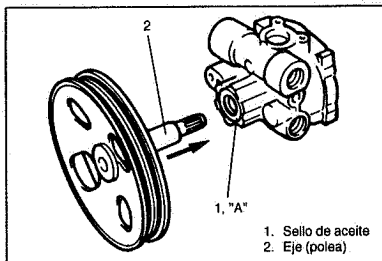


- Inspeccione la longitud sin comprimir del muelle de válvula de alivio.

Longitud sin comprimir: Normal 36,5 mm (1,44 in.)

Límite 33,5 mm (1,32 in.)

Cambie el conjunto de la bomba si se encuentra algún defecto.

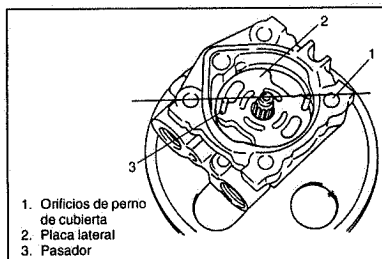


ARMADO

El procedimiento de armado es el inverso del desarmado, teniendo en cuenta lo siguiente.

- 1) Aplique fluido de la servodirección en la superficie exterior de eje e inserte del lado del sello de aceite.

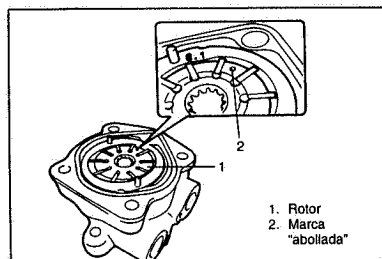
"A": Grasa 99000-25010



- 2) Aplique fluido de servodirección en los anillos en o y encaje en el cuerpo de la bomba.
- 3) Instale la placa lateral en el cuerpo de la bomba.

NOTA:

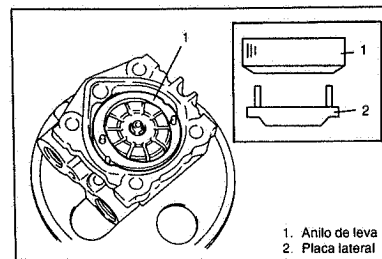
Alinee cuidadosamente los pasadores de espiga en la placa lateral en el orificio de perno como en la figura.



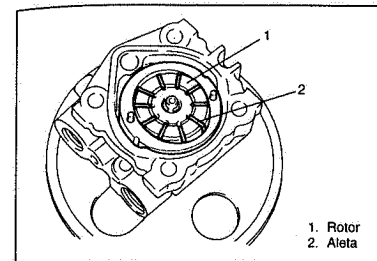
- 4) Aplique fluido de servodirección en la superficie de deslizamiento del rotor.
- 5) Instale el rotor en el eje, apuntando el lado marcado con "punto" del rotor hacia la cubierta de bomba (cara arriba).
- 6) Instale el nuevo anillo de resorte en el eje, asegurándose de encajar firmemente el anillo de resorte en la ranura de eje.

NOTA:

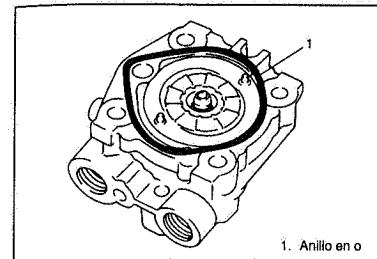
No vuelva a utilizar nunca el anillo de resorte desmontado.



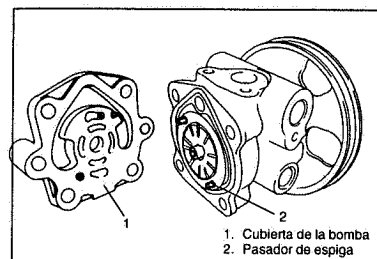
- 7) Aplique fluido de la servodirección en la superficie de deslizamiento del anillo de leva.
- 8) Instale el anillo de leva en el cuerpo de la bomba. El extremo cónico del anillo de leva debe mirar hacia la placa lateral.



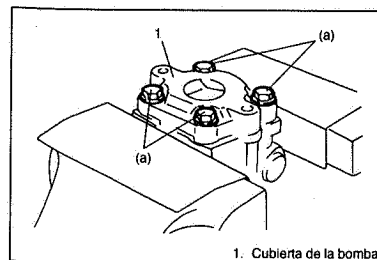
- 9) Aplique fluido de la servodirección en cada paleta.
- 10) Instale las aletas (10 tubos) en el rotor.



- 11) Aplique fluido de la servodirección en el anillo en o y encaje en el cuerpo de la bomba.
- 12) Instale el anillo en o en el cuerpo de la bomba.



- 13) Aplique fluido de la servodirección en la superficie deslizante de la cubierta de la bomba y rotor.
- 14) Alinear los pasadores de espiga en los orificios de la placa de cubierta tal como se indica e instalar la cubierta de la bomba en el cuerpo de la bomba.



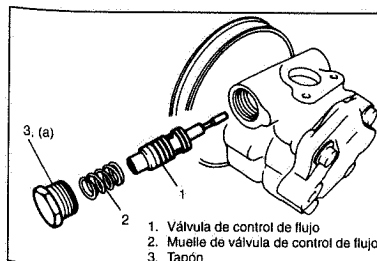
- 15) Apriete los pernos de la cubierta de la bomba al par especificado.

NOTA:

Después de instalar la cubierta de la bomba, compruebe que el eje gira a mano.

Par de apriete

(a): 28 N·m (2,8 kg·m)



- 16) Aplique fluido de la servodirección en la válvula de alivio (válvula de control de flujo)
- 17) Instale la válvula de alivio (válvula de control de flujo) en el cuerpo de la bomba.

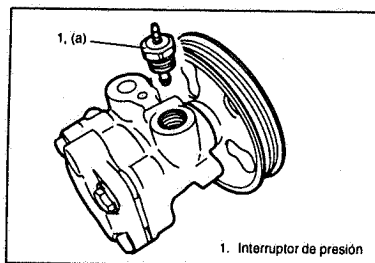
NOTA:

Compruebe que la válvula de alivio (válvula de control de flujo) se desliza sin problemas.

- 18) Aplique fluido de dirección asistida en el anillo en O del tapón.
- 19) Instale el anillo en O en el tapón.
- 20) Apriete el conector al par especificado.

Par de apriete

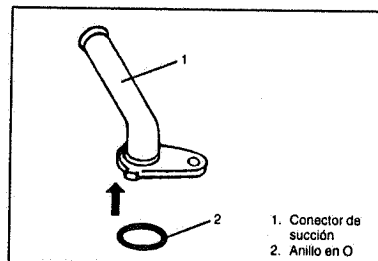
(b): 60 N·m (6,0 kg·m)



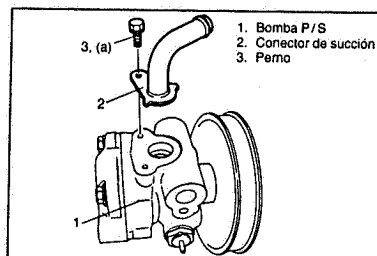
- 21) Aplique fluido de dirección asistida en los anillos en O del interruptor de presión.
- 22) Instale los anillos en O en el interruptor de presión.
- 23) Instale el interruptor de presión en el cuerpo de la bomba.

Par de apriete

(a): 28 N·m (2,8 kg-m)



- 24) Aplique fluido de la servodirección en el anillo en O del conector de succión.
- 25) Instale el anillo en O en el conector de succión.



- 26) Instale el conector de succión en el cuerpo de la bomba como en la figura.

Apriete los pernos de conector de succión al par especificado.

Par de apriete

(a): 12 N·m (1,2 kg-m)

INSTALACION

- Instale las piezas en el orden inverso del desmontaje.

PRECAUCION:

Después de la instalación, llene con líquido de A/T (equivalente a DEXRON®-II, DEXRON®-III o DEXRON®-III) y purgue el aire. (Refiérase a PURGA DE AIRE.)

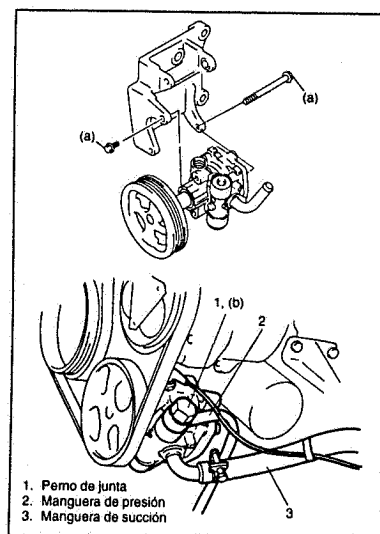
- Apriete cada perno al par especificado a continuación.

Par de apriete

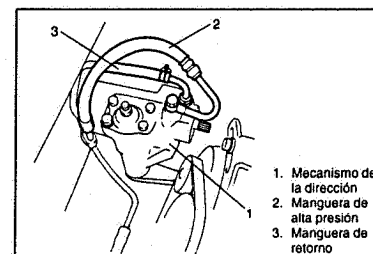
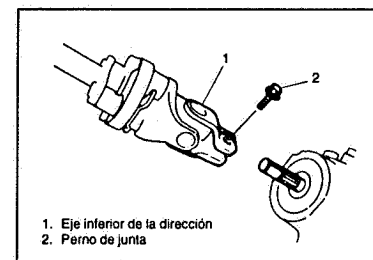
(a): 25 N·m (2,5 kg-m)

(b): 60 N·m (6,0 kg-m)

- Ajuste la correa de P/S, refiriéndose a la INSPECCION DE CORREA DE LA SERVODIRECCION de esta sección.
- Conecte el terminal del interruptor de presión.

**MECANISMO DE ENGRANAJES DE LA DIRECCION ASISTIDA****DESMONTAJE**

- 1) Saque el fluido en el tanque de aceite con una jeringa o similar.
- 2) Gire el volante de la dirección completamente hacia la izquierda y afloje la tuerca de eje de sector o caja de engranajes de P/S.
- 3) Vuelva el volante de la dirección para que las ruedas queden rectas hacia adelante y desmonte el brazo pitman del mecanismo de la P/S utilizando un extractor.
- 4) Desmonte el radiador (para vehículos con volante a la izquierda) refiriéndose al DESMONTAJE DEL RADIADOR de la Sección 6B.
- 5) Desmonte el miembro de soporte del radiador.
- 6) Desconecte la manguera de succión y manguera de retorno del tanque de aceite de P/S y desmonte el conjunto del tanque de aceite de P/S (para vehículo con volante a la izquierda).
- 7) Saque el perno de junta de eje inferior de la dirección.



- 8) Desconecte la manguera de alta presión y manguera de retorno del mecanismo de la dirección.

NOTA:

Tape la sección donde se desconectó la manguera.

- 9) Desmonte el conjunto del mecanismo de la dirección del vehículo.

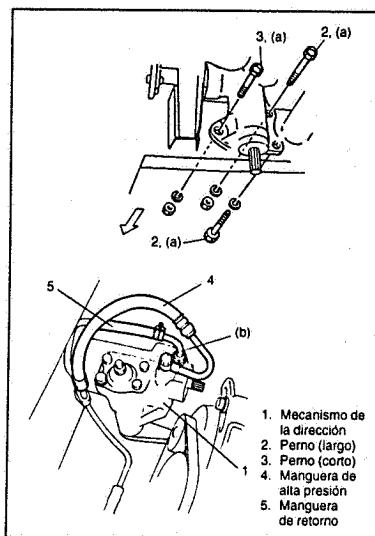
PRECAUCION:

No gire el eje de entrada del mecanismo de la dirección. De lo contrario, el aire entra en el mecanismo de la dirección y necesita purgarse el aire del mecanismo de la dirección.

NOTA:

No desarme el mecanismo de la dirección de P/S.

Para ajustar el par inicial del eje sinfín, refiérase al apartado "AJUSTE DEL PAR INICIAL DEL EJE SINFIN" de la sección 3B.

**INSTALACION**

Instale el mecanismo de engranajes de P/S de modo inverso al procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

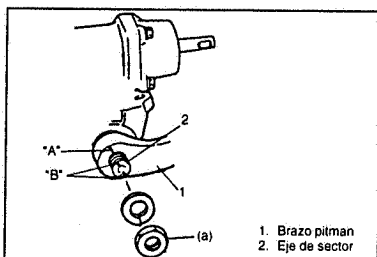
- Especificación de par de apriete

Par de apriete

(a): 80 N·m (8,0 kg·m)

(b): 35 N·m (3,5 kg·m)

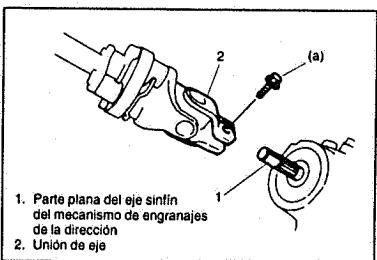
- Antes de realizar el servicio, ponga el volante de la dirección y las ruedas/neumáticos en la posición recta hacia adelante.



- Instale el brazo pitman en el eje de sector del mecanismo de P/S con las marcas de alineación "A" y "B" alineadas tal como en la figura y apriete al par especificado.

Par de apriete

(a): 135 N·m (13,5 kg·m)



- Instale el eje inferior siguiendo los siguientes pasos.

- 1) Alinee la parte plana del eje sinfín del mecanismo de engranajes de la dirección con el orificio de perno en la unión inferior como se indica. Inserte la unión inferior en el eje sinfín.
- 2) Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante de la dirección están rectas hacia adelante e inserte la unión superior en el eje de la dirección.
- 3) Apriete los pernos de unión del eje inferior (lado superior e inferior) a los pares especificados.

Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg·m)

- Llene el radiador con refrigerante de motor.
- Purgue el aire en el circuito P/S. Para el procedimiento, refiérase al apartado "PURGA DE AIRE".

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de fijación	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Perno de la polea de tensión	50	5,0	36,5
Perno de montaje de la bomba de aceite	25	2,5	18,5
Perno de junta de alta presión de la bomba de aceite	60	6,0	43,5
Pernos de cubierta de la bomba de aceite	28	2,8	20,0
Interruptor de presión	28	2,8	20,0
Perno del conector de succión	12	1,2	8,5
Tuercas y perno de montaje del mecanismo de la dirección	80	8,0	58,0
Perno de junta de alta presión del mecanismo de la dirección	35	3,5	25,5
Tuerca de brazo pitman	135	13,5	98,0
Perno de junta del eje de la dirección	25	2,5	18,5

MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIAL	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Fluido de la servodirección	Equivalente a DEXRON®-II, DEXRON®-IIE o DEXRON®-III.	• Para llenar el tanque de aceite • Lubricación de piezas al instalar
Grasa de litio	SUPER GREASE (A) (999000-25010)	• Borde del sello de aceite del eje de la polea de la bomba P/S

HERRAMIENTAS ESPECIALES

09915-77410 Medidor de presión de aceite	09915-77420 Accesorio del medidor de presión de aceite y juego de manguera	09944-18211 Cubo de comprobación del par	09945-35010 Juego de la manguera de purga de aire
---	---	---	--

SECCION 3C

VOLANTE Y COLUMNA DE LA DIRECCION

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de colchón de aire

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Respete el orden de los procedimientos de esta sección para desactivar temporalmente el sistema del colchón de aire y evitar que aparezcan códigos de diagnóstico falsos. Si no se cumplen estos procedimientos, se puede activar el sistema del colchón de aire, provocar heridas o será necesario hacer reparaciones del sistema del colchón de aire que, de otra forma, no hubieran sido necesarios.

PRECAUCION:

Cuando desmonte las piezas de sujeción, vuelva a instalarlos en los mismos lugares de donde se desmontaron. Si fuera necesario cambiar una pieza de sujeción utilice un número de pieza correcto para dicho uso. Si no puede obtenerse una pieza de sujeción del número de pieza correcto, debe utilizarse uno del mismo tamaño y fuerza (o más). Las piezas de fijación que no vuelvan a utilizarse y aquéllas que requieren un compuesto de fijación de rosca se indicarán expresamente. Utilice un valor de par de apriete correcto al instalar las piezas de sujeción que requieran un apriete. Si no se respetan los procedimientos anteriores, pueden dañarse las piezas o el sistema.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	3C- 2	Centrado de la bobina de contacto (para vehículos con sistema de colchón de aire)	3C- 8
DIAGNOSTICO	3C- 3	Interruptor combinado (Para vehículos sin sistema de colchón de aire)/bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado (Para vehículos con sistema de colchón de aire)	3C- 8
Inspección y reparaciones después de un accidente	3C- 3	Conjunto del seguro de la dirección (interruptor de encendido)	3C-15
SERVICIO EN EL VEHICULO	3C- 3	Eje inferior de la dirección	3C-16
Precauciones de servicio (Para vehículos con sistema de colchón de aire)	3C- 3	INSPECCION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION POR DAÑOS EN CASO DE ACCIDENTE	3C-17
Servicio y diagnóstico	3C- 3	ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	3C-18
Desactivación del sistema del colchón de aire	3C- 3	MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO	3C-18
Activación del sistema del colchón de aire	3C- 3	HERRAMIENTA ESPECIAL	3C-19
Manipulación y almacenamiento	3C- 3		
Desecho	3C- 3		
Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor (Para vehículos con sistema de colchón de aire)	3C- 4		
Volante de la dirección	3C- 5		

DESCRIPCION GENERAL

Esta columna de la dirección de tipo tubo doble tiene las siguientes tres características importantes además de la función de la dirección:

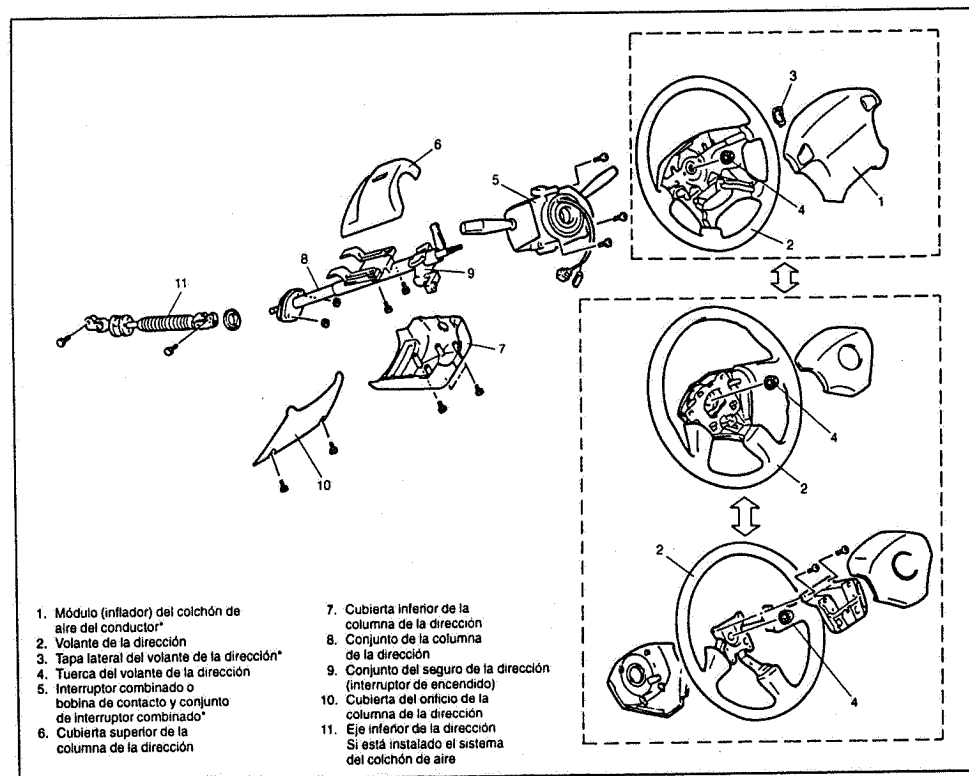
- La columna fue diseñada para absorber los golpes y para comprimirse en una colisión delantera.
- El interruptor de encendido y el seguro están montados convenientemente en esta columna.
- Con el seguro montado en la columna pueden bloquearse las operaciones del encendido y de la dirección para impedir el robo de este vehículo.

Para que absorba bien los golpes, es importante utilizar sólo los tornillos, pernos y tuercas especificados ya que fueron diseñados para apretar al par especificado.

Cuando se desmonte el conjunto de la columna de la dirección del vehículo, tenga especial cuidado con su manipulación. No utilice otros extractores de volante de dirección que no sea el recomendado en este manual o un golpe fuerte en el extremo del eje de la dirección, inclinación del conjunto o caída del conjunto puede arruinar los pasadores de seguridad de plástico que mantienen la longitud y posición de la columna.

El módulo (inflador) del colchón de aire del conductor es uno de los componentes del sistema de seguridad suplementario (colchón de aire) y está montado en el centro del volante de la dirección. Dadas ciertas condiciones en una colisión frontal, el sistema del colchón de aire es un suplemento para los cinturones de seguridad del conductor y pasajero haciendo que se inflen los colchones de aire.

El módulo (inflador) del colchón de aire debe manipularse con cuidado para evitar que se infle por accidente. Cuando se hace el servicio, respete las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES de esta sección y las "Precauciones de servicio" bajo "Servicio en el vehículo" de la SECCION 10B.



DIAGNOSTICO

Para el servicio de mantenimiento del volante y columna de la dirección, refiérase a la SECCION 0B.

Para el diagnóstico del volante y columna de la dirección, refiérase a la SECCION 3.

Para el diagnóstico del sistema del colchón de aire, refiérase a la SECCION 10B.

INSPECCION Y REPARACIONES DESPUES DE UN ACCIDENTE

[Para vehículos sin colchón de aire]

Después de un accidente, realice las comprobaciones, inspecciones y reparaciones que se describen en "Inspección y reparaciones después de un accidente" de esta sección.

[Para vehículos con colchón de aire]

Después de un accidente, ya sea si se ha inflado o no el colchón de aire, realice las comprobaciones, inspecciones y reparaciones que se describen en "Inspección de la columna de la dirección en caso de accidente" de esta sección y la "Inspección y reparaciones después de un accidente" bajo el "Diagnóstico" de la SECCION 10B.

SERVICIO EN EL VEHICULO

PRECAUCIONES DE SERVICIO (PARA VEHICULOS CON SISTEMA DE COLCHON DE AIRE)

Para las precauciones de servicio, refiérase a la "Precauciones de Servicio" bajo el "Servicio en el vehículo" de la SECCION 10B.

SERVICIO Y DIAGNOSTICO

Para el diagnóstico y servicio, refiérase al "Servicio y diagnóstico" bajo el "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.

DESACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

Para la desactivación del sistema del colchón de aire, refiérase a la "Desactivación del sistema del colchón de aire" bajo el "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.

ACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

Para la activación del sistema del colchón de aire, refiérase a la "Activación del sistema del colchón de aire" bajo el "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Para la manipulación y almacenamiento, refiérase a la "Manipulación y almacenamiento" bajo el "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.

DESECHO

Para el desecho, refiérase al "Desecho" bajo el "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.

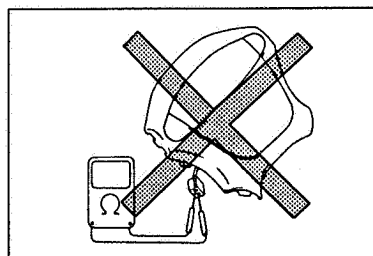
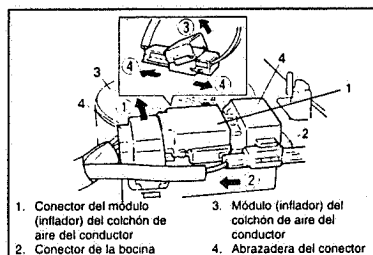
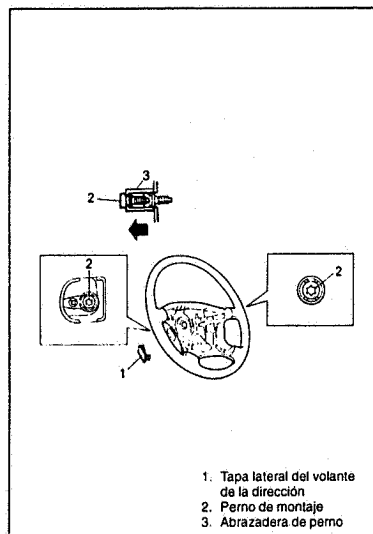
MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE DEL CONDUCTOR (PARA VEHICULOS CON SISTEMA DE COLCHON DE AIRE)

ADVERTENCIA:

Cuando manipule un módulo (inflador) del colchón de aire, lea las "Precauciones de servicio" que se dieron al principio de esta sección y respete cada instrucción. Si no se respetan, puede dañar el módulo (inflador) del colchón de aire o provocar heridas.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire. Refiérase a la "Desactivación del sistema del colchón de aire" bajo "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.
- 3) Desmonte la tapa lateral izquierda del volante de la dirección.
- 4) Afloje los 2 pernos de montaje del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor hasta que gire libremente, sáquelos y fíjelos en las abrazaderas de perno.
- 5) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor del volante de la dirección.
- 6) Desconecte el conector amarillo del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor y conector de bocina en el orden (1 - 4) de la figura.



INSPECCION

ADVERTENCIA:

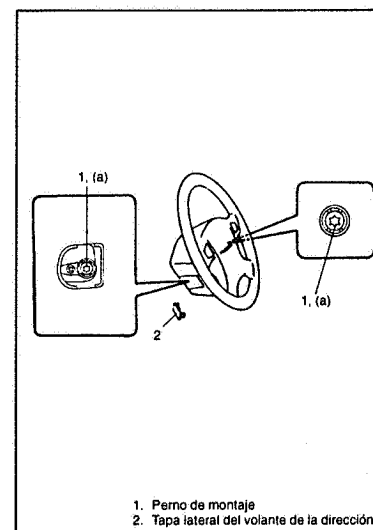
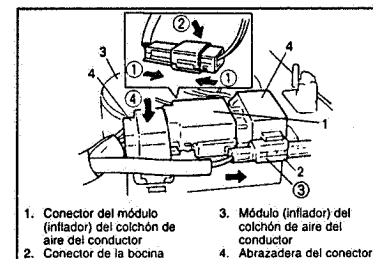
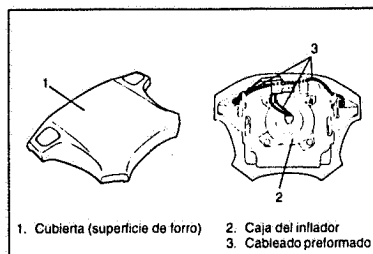
No desarme nunca el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor ni mida su resistencia. Podrá sufrir heridas.

PRECAUCION:

Si el módulo (inflador) del colchón de aire se cayó de una altura de 90 cm o más, deberá cambiarlo.

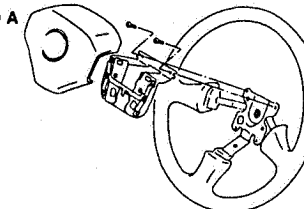
Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del colchón de aire y si aparece una de las siguientes averías, cambie por otro nuevo.

- Colchón de aire inflado
- Cubierta (superficie del forro) partida
- Cableado preformado o conector dañado
- Módulo (inflador) del colchón de aire dañado o ha recibido un impacto (caída) fuerte

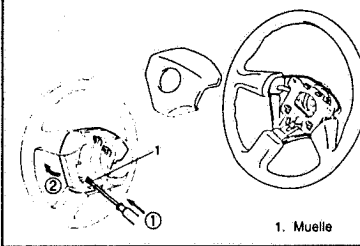


Para vehículos sin sistema de colchón de aire

TIPO A



TIPO B



INSTALACION

- 1) Compruebe que el cable de la bocina está firmemente conectado al terminal de la bocina.
- 2) Conecte firmemente el conector amarillo en el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor y el conector de la bocina en el orden (1 - 4) como se muestra en la figura.

- 3) Instale el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor en el volante de la dirección cuidando de que ninguna parte del cableado preformado quede atrapado.
- 4) Compruebe que la separación entre el módulo y el volante de la dirección sea uniforme en toda la superficie.
- 5) Apriete los pernos de montaje del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor al par especificado.

Par de apriete

(a): 9 N·m (0,9 kg·m)

- 6) Instale la tapa lateral del volante de la dirección.
- 7) Conecte el cable negativo en la batería.
- 8) Active el sistema del colchón de aire. Refiérase a la "Activación del sistema del colchón de aire" bajo "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.

VOLANTE DE LA DIRECCION

PRECAUCION:

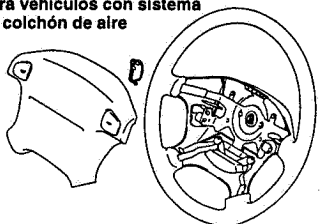
Para vehículos con sistema de colchón de aire

El desmontaje del volante de la dirección permite que la bobina de contacto gire libremente pero no gire la bobina de contacto (en el interruptor combinado) más del número tolerable de vueltas (dos rotaciones y media de la posición central, hacia la derecha o hacia la izquierda) o la bobina se romperá.

DESMONTAJE

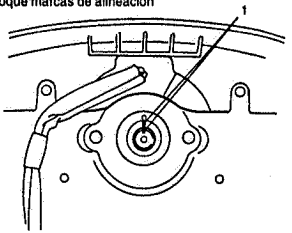
- 1) [Para vehículos sin sistema de colchón de aire]
 - i) Desconecte el cable negativo de la batería.
 Para el TIPO A
 - ii) Desmonte el forro del volante de la dirección.
 - iii) Desconecte el conector de la bocina.
 Para el TIPO B
 - ii) Al igual que En la figura, mientras presiona sobre el muelle de ajuste con un destornillador o similar, insertado en el orificio del volante de la dirección, tire de la parte inferior del forro hacia adelante y desmonte el forro del volante de la dirección.

Para vehículos con sistema de colchón de aire



[Para vehículos con sistema de colchón de aire]
Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor del volante de la dirección refiriéndose al "Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor" antes en esta sección.

1. Coloque marcas de alineación



- 2) Desmonte la tuerca del eje de la dirección.
- 3) Coloque marcas de alineación en el volante de la dirección y el eje como guía para su instalación.

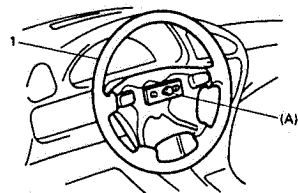
- 4) Desmonte el volante de la dirección con la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09944-36011

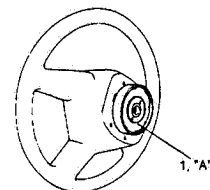
PRECAUCION:

No golpee la punta del eje con un martillo. Esto afloja los pasadores de seguridad de plástico que mantienen la longitud de la columna y afectan el diseño colapsible de la columna.

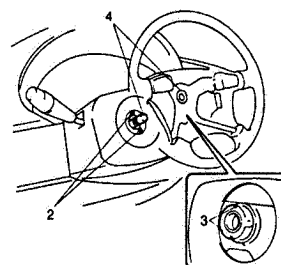


1. Volante de la dirección

Para vehículos sin sistema de colchón de aire



Para vehículos con sistema de colchón de aire



1. Placa de contacto
2. Orejetas
3. Ranuras
4. Marcas de alineación

INSTALACION

- 1) Compruebe que los neumáticos delanteros del vehículo están en sentido recto hacia adelante y si tiene instalado el sistema del colchón de aire, que la bobina de contacto está centrada. Refiérase al "Centrado de la bobina de contacto" más adelante en esta sección.

PRECAUCION:

Para vehículos con sistema de colchón de aire

Estas dos condiciones son requisitos básicos para la instalación del volante de la dirección. Si se ha instalado el volante de la dirección sin que se cumplan estas condiciones, la bobina de contacto se romperá al girar el volante de la dirección.

- 2) [Para vehículos sin sistema de colchón de aire]
 - i) Aplique grasa a la placa de contacto

"A": Grasa 99000-25290

- ii) Instale el volante de la dirección en el eje, alineándolos con las marcas de alineación.

[Para vehículos con sistema de colchón de aire]

Instale el volante de la dirección en el eje de dirección con 2 orejetas en la bobina de contacto encajadas en las dos ranuras en la parte trasera del volante de la dirección y alineando las marcas en el volante de la dirección y eje de dirección.

- 3) Apriete la tuerca de eje de dirección al par especificado.

Par de apriete

(a): 33 N·m (3,3 kg·m)

NOTA:

Después de instalar el volante de la dirección, gire el volante 1 rotación completa para que el pasador de leva de cancelación entre en el orificio de pasador del volante de la dirección y compruebe que la palanca de señal de viraje funciona correctamente.

- 4) [Para vehículos sin sistema de colchón de aire]

Para TIPO A

Instale el forro del volante de la dirección.

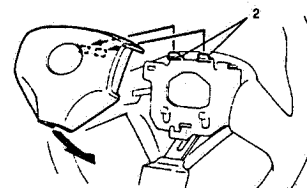
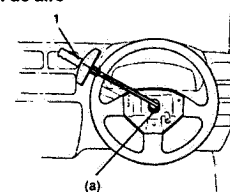
Para TIPO B

Para instalar el forro, enganche la parte superior del forro en el trinquete del volante de la dirección y empuje la parte inferior del forro hasta que encaje firmemente en el muelle de ajuste.

[Para vehículos con sistema de colchón de aire]

Instale el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor en el volante de la dirección. Refiérase al "Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor" antes en esta sección.

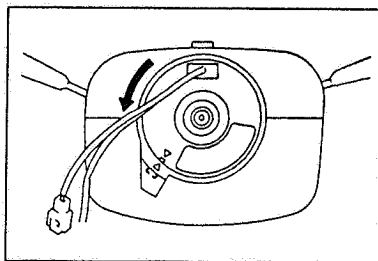
Para el TIPO B sin sistema de colchón de aire



1. Llave de tensión
2. Gancho

CENTRADO DE LA BOBINA DE CONTACTO (PARA VEHICULOS CON SISTEMA DE COLCHON DE AIRE)

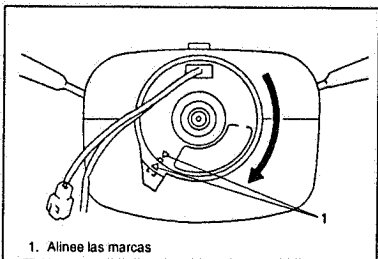
- 1) Compruebe que las ruedas (neumáticos delanteros) del vehículo están rectas.
- 2) Compruebe que el interruptor de encendido está en "LOCK".



- 3) Gire lentamente la bobina de contacto con una ligera fuerza hasta que la bobina de contacto no gire más.

NOTA:

La bobina de contacto puede girar unas 5 revoluciones como máximo, es decir, si está en la posición central puede girar dos revoluciones y media hacia de derecha y hacia la izquierda.



1. Alinee las marcas

- 4) Desde la posición donde la bobina de contacto no puede girar más (está parado) gire hacia la derecha unas dos rotaciones y media y alinee la marca central con la marca de alineación.

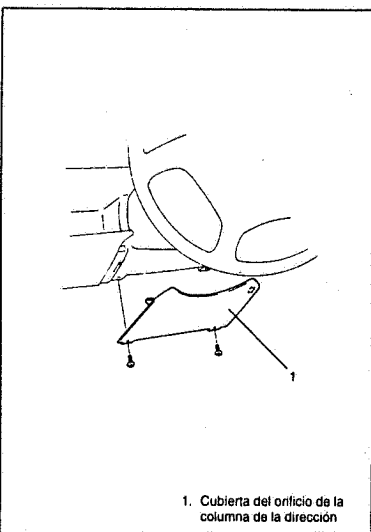
INTERRUPTOR COMBINADO (PARA VEHICULOS SIN SISTEMA DE COLCHON DE AIRE)/BOBINA DE CONTACTO Y CONJUNTO DE INTERRUPTOR COMBINADO (PARA VEHICULOS CON SISTEMA DE COLCHON DE AIRE)

PRECAUCION:

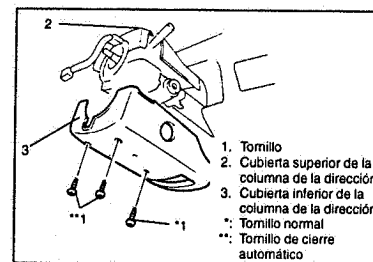
Para vehículos con sistema de colchón de aire
No gire la bobina de contacto (en el interruptor combinado) más del número tolerable de vueltas (dos rotaciones y media de la posición central, hacia la derecha o hacia la izquierda) o la bobina se romperá.

DESMONTAJE

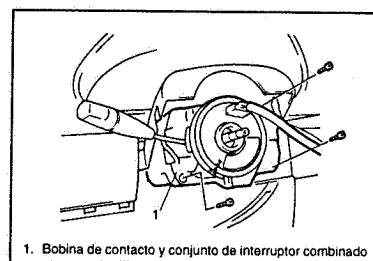
- 1) Desmonte el volante de la columna de la dirección. Consulte el "Volante de la dirección" más arriba en esta sección.
- 2) Desmonte la cubierta del orificio de la columna de la dirección.



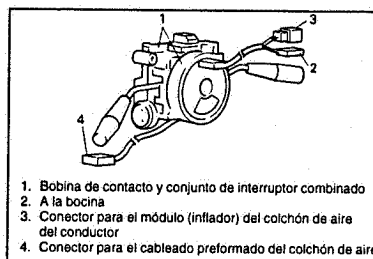
1. Cubierta del orificio de la columna de la dirección



1. Tornillo
2. Cubierta superior de la columna de la dirección
3. Cubierta inferior de la columna de la dirección
*: Tornillo normal
**: Tornillo de cierre automático



1. Bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado



1. Bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado
2. A la bocina
3. Conector para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
4. Conector para el cableado preformado del colchón de aire

- 3) Saque los tornillos (3 pzas.) de la cubierta de la columna de la dirección.
- 4) Afloje los pernos y tuercas de montaje de la columna de la dirección. (Refiérase a la "Columna de la dirección" más adelante en esta sección).
- 5) Separe la cubierta superior y la cubierta inferior y desmóntelos.
- 6) Desconecte todos los conectores para el interruptor combinado/bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado.
- 7) Desmonte el interruptor combinado/bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado de la columna de la dirección.

INSPECCION

[Para vehículos con sistema de colchón de aire]

Inspeccione el cableado preformado de la bobina de contacto e interruptor combinado por síntomas de quemado, derretido u otros daños. Cambie si está dañado.

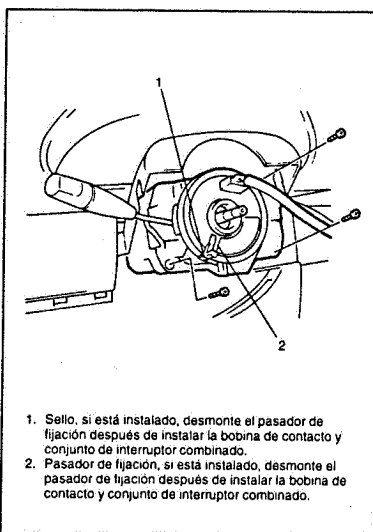
INSTALACION

- 1) Compruebe que los neumáticos delanteros del vehículo están en sentido recto hacia adelante y que el interruptor de encendido está en la posición "LOCK".
- 2) Instale el interruptor combinado/bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado en la columna de la dirección.

NOTA:

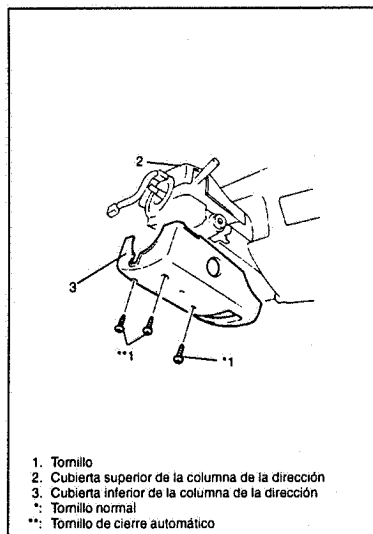
Para vehículos con sistema de colchón de aire

Se entrega una nueva bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado junto con el juego de bobina de contacto y se mantiene en su posición central con un pasador de fijación y sello. Desmonte este pasador de fijación después de instalar la bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado en la columna de la dirección.



1. Sello, si está instalado, desmonte el pasador de fijación después de instalar la bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado.
2. Pasador de fijación, si está instalado, desmonte el pasador de fijación después de instalar la bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado.

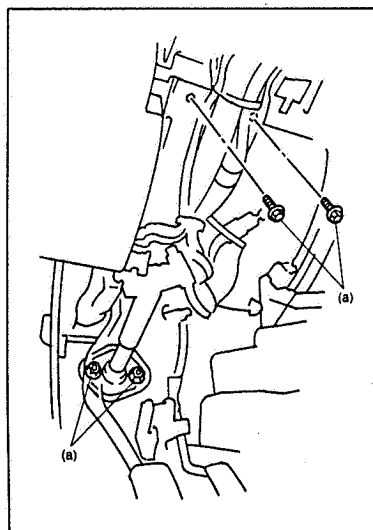
- 3) Conecte todos los conectores desmontados durante el "Desmontaje".



- 4) Instale la cubierta superior y la cubierta inferior y apriete los tornillos de la cubierta de la columna de la dirección.

PRECAUCION:

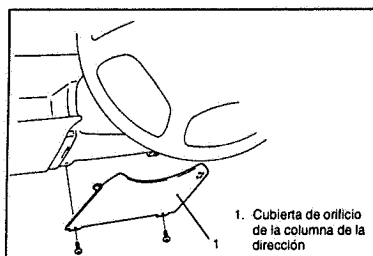
Cuando instale la cubierta superior y la cubierta inferior, tenga cuidado para que el cable conductor del interruptor combinado/bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado no quede atrapado entre las cubiertas.



- 5) Apriete las tuercas y pernos de montura de la columna de la dirección a mano y apriete primero las tuercas de montura y después los pernos de montura al par especificado.

Par de apriete

(a): 14 N·m (1,4 kg·m)



- 6) Instale la cubierta del orificio de la columna de la dirección.
7) Instale el volante de la dirección en la columna de la dirección. Refiérase al "Volante de la dirección" antes en esta sección.

CONJUNTO DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION

PRECAUCION:

Cuando se ha desmontado la columna de la dirección del vehículo, la columna puede dañarse fácilmente.

• Si se cae el conjunto de la columna sobre su punta puede producir un colapso del eje de la dirección o aflojar los pasadores de seguridad de plástico que mantienen la longitud de la columna.

• Si se apoya sobre el conjunto de la columna puede curvarla o deformarla.

Cualquier de estos daños puede afectar el diseño colapsible de la columna.

NOTA:

Cuando se hacen los trabajos de servicio en la columna de la dirección o en las piezas montadas en la columna, desmonte el volante de la dirección. Pero cuando se desmonta la columna de la dirección sólo para trabajar en las piezas del tablero de instrumentos, deje el volante de la dirección instalado en la columna de la dirección.

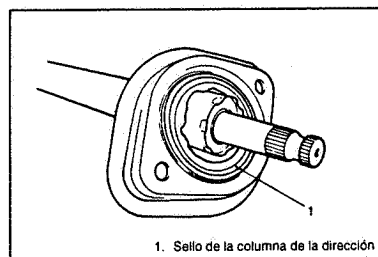
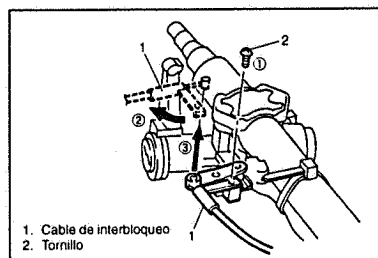
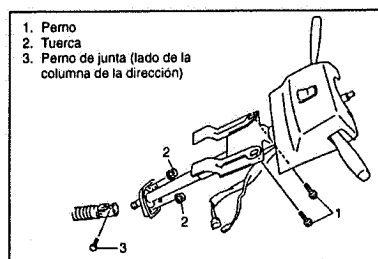
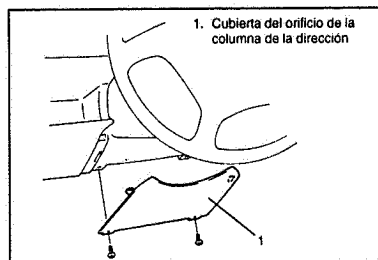
DESMONTAJE

ADVERTENCIA:

Para vehículos con sistema de colchón de aire

Nunca apoye el conjunto de la columna de la dirección en el volante de la dirección con el módulo (inflador) del colchón de aire hacia abajo y la columna vertical. Puede sufrir una herida.

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
Para vehículos con sistema de colchón de aire
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire. Refiérase a la "Desactivación del sistema del colchón de aire" bajo "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.
- 3) Desmonte el volante de la dirección y el conjunto del interruptor combinado, si fuera necesario. Refiérase al "Volante de la dirección" e "Interruptor combinado/bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado" antes en esta sección.
Realice el siguiente procedimiento si no se va a desmontar el volante de la dirección y/o el conjunto de interruptor combinado.
 - i) Gire el volante de la dirección para que los neumáticos delanteros el vehículo estén en sentido recto hacia adelante.
 - ii) Gire el interruptor de encendido a "LOCK" y saque la llave.



- 4) Desmonte la cubierta del orificio de la columna de la dirección.
- 5) Desconecte todos los conectores de las siguientes piezas.
 - Interruptor combinado/bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado.
 - Interruptor de encendido.
 - Piezas del sistema de control inmovilizador (si está instalado).

- 6) Desmonte el perno de junta (lado de la columna de la dirección) y afloje el perno de junta (lado de la caja del mecanismo de la dirección).
- 7) Saque las tuercas y pernos de montura de la columna de la dirección.

- 8) Si está instalado el cable de interbloqueo (chaveta) de cambio, saque el tornillo del cable de interbloqueo (chaveta) del cambio y desconecte su cable del interruptor de encendido en el orden (1) - (2) de la figura.

- 9) Desmonte la columna de la dirección del vehículo.
- 10) Desmonte el sello de la columna de la dirección de la ménsula inferior de la columna de la dirección.

PRECAUCION:

No separe el conjunto de columna de la dirección de tipo tubo doble entre su columna y su eje de la dirección. Si la columna o el eje está defectuosos, cambie como un conjunto.

INSPECCION**NOTA:**

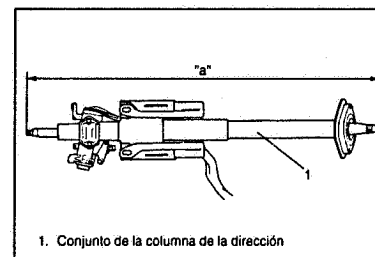
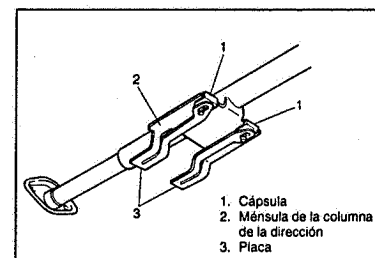
Los vehículos que han estado en un accidente que se traduce en daños en la carrocería y donde la columna de la dirección ha recibido un impacto (o se ha inflado el colchón de aire), puede haber dañado o cambiado la alineación de la columna de la dirección.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

- 1) Compruebe que las dos cápsulas están unidas firmemente a la ménsula de la columna de la dirección. Mida la separación entre las cápsulas y la ménsula de la columna de la dirección. Esta separación debe ser de 0,0 mm en ambos lados. Si está floja o hay separación, cambie el conjunto de la columna de la dirección.
- 2) Inspeccione dos placa por daños tales como grietas o roturas. Si hay fallas, cambie el conjunto de la columna de la dirección.

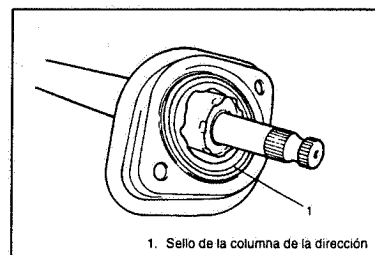
- 3) Haga la medición "a". Si es más corta de la longitud especificada, cambie el conjunto de la columna por una nueva.

Longitud "a": 733,2 – 734,8 mm



- 4) Inspeccione las juntas del eje de la dirección y el eje por daños tales como grietas, roturas, malfuncionamiento o juego excesivo. Si hubiera algún problema, cambie el conjunto de la junta inferior o el conjunto de la columna.
- 5) Inspeccione que el eje de la dirección gira sin problemas. Si hubiera algún problema, cambie el conjunto de la columna.
- 6) Inspeccione el eje y la columna de la dirección por si está doblado, con grietas o deformado. Cambie si hubiera algún defecto.

- 7) Inspeccione el sello inferior de la columna por rotura o deformación. Cambie si está defectuoso.



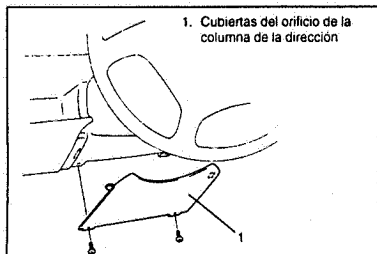
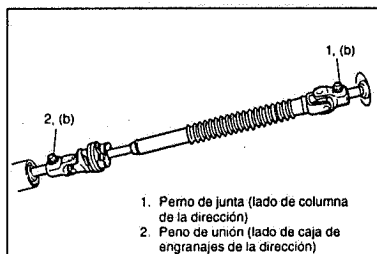
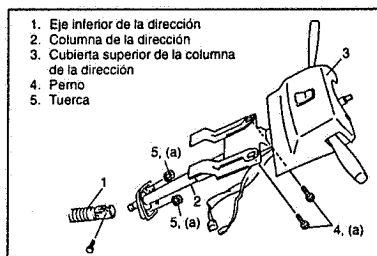
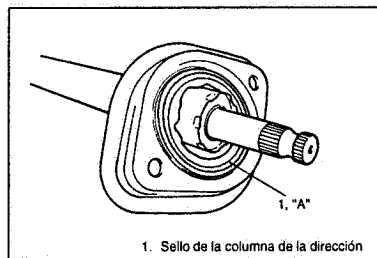
INSTALACION

PRECAUCION:

Después de apretar los pernos y tuercas de montura de la columna de la dirección deben apretarse los pernos de junta del eje.

- 1) Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante de la dirección están en sentido recto hacia adelante.
- 2) Si está instalado instale el cable de interbloqueo (chavetas) de cambio en el interruptor de encendido.
- 3) Aplique sellador en la ménsula inferior de la columna de la dirección (parte sombreada en la figura) y encaje firmemente el sello de la columna de la dirección en la parte escalonada de la ménsula inferior de la columna de la dirección.

"A": Sellador 99000-31090



- 4) Inserte el eje inferior de la dirección el eje de la dirección.
- 5) Ponga la cubierta superior de la columna de la dirección encima de la columna de la dirección, si fuera necesario y apriete las tuercas y pernos de montura de la columna de la dirección, a mano.
- 6) Apriete primero las tuercas de montura y después los pernos de montura al par especificado.

Par de apriete

(a): 14 N·m (1,4 kg-m)

- 7) Apriete primero el perno de junta (lado de la columna de la dirección) y después el perno de junta (lado de la caja del mecanismo de la dirección) al par especificado.

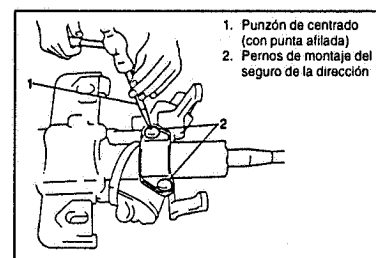
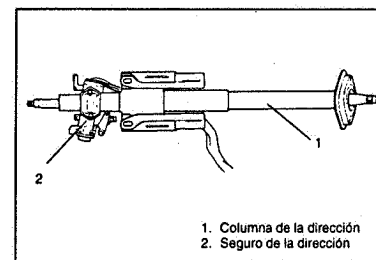
Par de apriete

(b): 25 N·m (2,5 kg-m)

- 8) Si se ha desmontado el interruptor combinado, instale el interruptor combinado. Refiérase al "Interruptor combinado/bobina de contacto y conjunto de interruptor combinado" antes en esta sección.
- 9) Conecte todos los conectores desmontados durante el "Desmontaje".
- 10) Instale la cubierta del orificio de la columna de la dirección.
- 11) Si se ha desmontado el volante de la dirección, instálelo. Refiérase al "Volante de la dirección" antes en esta sección.
- 12) [Para vehículos con colchón de aire]
Active el sistema del colchón de aire. Refiérase a la "Activación del sistema del colchón de aire" bajo "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.
- 13) Conecte el cable negativo en la batería.

CONJUNTO DEL SEGURO DE LA DIRECCION (INTERRUPTOR DE ENCENDIDO)**DESMONTAJE**

- 1) Desmonte la columna de la dirección. Consulte la "Columna de la dirección" más arriba en esta sección.



- 2) Utilice un punzón de central como se indica para aflojar y desmontar los pernos de montaje del seguro de la dirección.

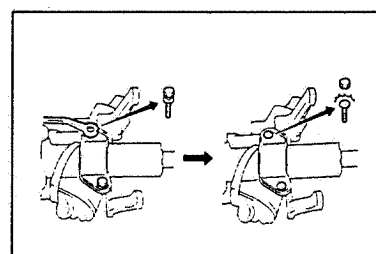
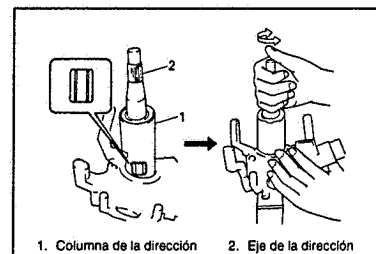
NOTA:

Trabaje con cuidado para no dañar la parte de aluminio del cuerpo del seguro de la dirección con el punzón de centrado.

- 3) Gire la llave de encendido a la posición "ACC" u "ON" y desmonte el conjunto del seguro de la dirección de la columna de la dirección.

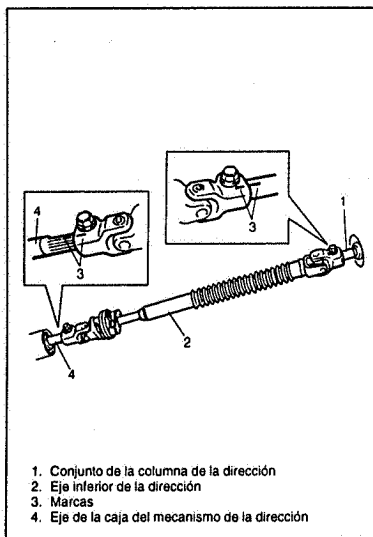
INSTALACION

- 1) Coloque el orificio alargado del eje de la dirección en el centro del orificio en la columna.
- 2) Gire la llave de encendido a "ACC" u "ON" e instale el conjunto del seguro de la dirección en la columna.
- 3) Gire la llave de encendido a "LOCK" y saque la llave.
- 4) Alinee el cubo en el seguro con el orificio alargado del eje de la dirección y gire el eje para comprobar que el eje está bloqueado.



- 5) Apriete los nuevos pernos hasta que se rompa la cabeza de cada perno.
- 6) Gire la llave de encendido a "ACC" u "ON" y compruebe que el eje de la dirección gira sin problemas. También inspeccione el funcionamiento del seguro.

- 7) Instale la columna de la dirección. Consulte la "Columna de la dirección" más arriba en esta sección.



EJE INFERIOR DE LA DIRECCION

PRECAUCION:

Para vehículos con colchón de aire

No gire el volante de la dirección con la junta inferior del eje de la dirección desmontado.

Si se hubiera girado y la bobina de contacto (en el interruptor combinado) está fuera de su posición de centrado, deberá volver a centrar. Además, si se gira el volante de la dirección más de dos revoluciones y media se romperá la bobina de contacto.

DESMTAJE

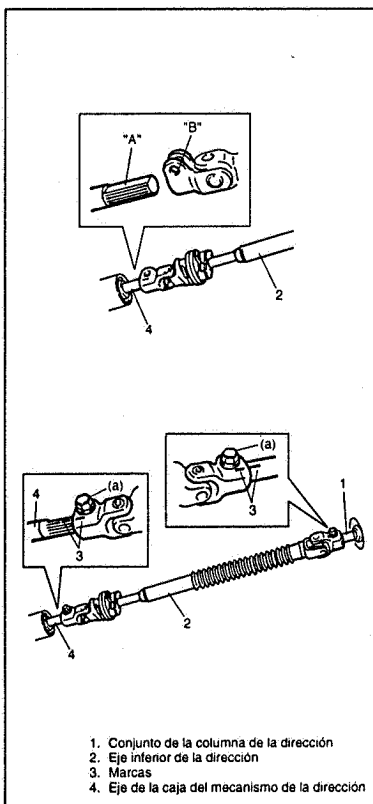
- 1) Gire el volante de la dirección para que los neumáticos delanteros del vehículo están rectos.
- 2) Gire el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y saque la llave.
- 3) Coloque marcas de alineación en el eje inferior y eje (lado de la columna) y eje inferior y eje de la caja de engranajes (lado de la caja de engranajes) para servir como guía durante la instalación.
- 4) Desmonte los pernos de junta de eje inferior.
- 5) Desmonte el eje inferior de la dirección.

INSTALACION

- 1) Asegúrese de que las ruedas delanteras y el volante de la dirección están en sentido recto hacia adelante.
- 2) Alinee la parte plana "A" del eje de la caja del mecanismo de la dirección con el orificio de perno "B" de la junta de eje inferior, como se indica. Introduzca la junta de eje inferior en el eje de la caja del mecanismo de la dirección.
- 3) Apriete primero el perno de junta de eje (lado de la columna) al par especificado y después el perno de junta de eje (lado del eje de la caja del mecanismo) al par especificado.

Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg-m)



INSPECCION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION POR DAÑOS EN CASO DE ACCIDENTE

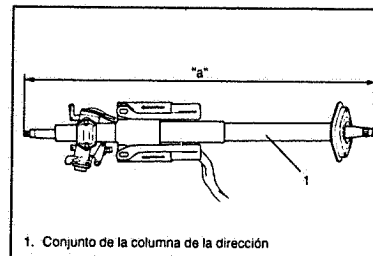
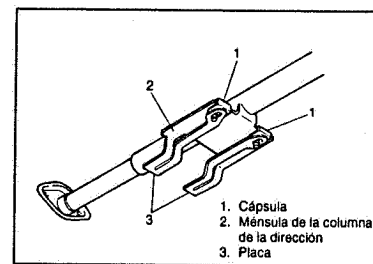
NOTA:

Los vehículos que han estado en un accidente que se traduce en daños en la carrocería y donde la columna de la dirección ha recibido un impacto (o se ha inflado el colchón de aire), puede haber dañado o cambiado la alineación de la columna de la dirección.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION

- 1) Compruebe que las dos cápsulas están unidas firmemente a la ménsula de la columna de la dirección. Mida la separación entre las cápsulas y la ménsula de la columna de la dirección. Esta separación debe ser de 0,0 mm en ambos lados. Si está floja o hay separación, cambie el conjunto de la columna de la dirección.
- 2) Inspeccione dos placas por daños tales como grietas o roturas. Si hay problemas, cambie el conjunto de la columna de la dirección.
- 3) Haga la medición "a". Si es más corta de la longitud especificada, cambie el conjunto de la columna por una nueva.

Longitud "a": 733,2 – 734,8 mm



- 4) Inspeccione si el eje inferior de la dirección tiene la longitud especificada. Si la longitud está fuera de lo especificado cambie por una nueva.

Longitud "b": 478,3 – 480,3 mm

(Para vehículos con volante a la izquierda sin sistema P/S)

438,3 – 440,3 mm

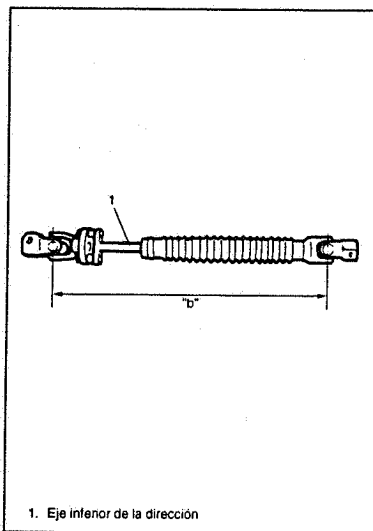
(Para vehículos con volante a la derecha sin sistema P/S)

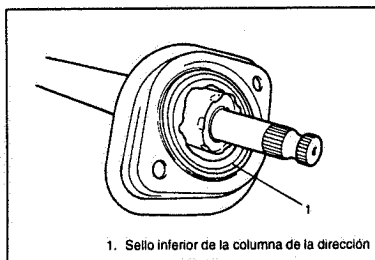
393,6 – 395,6 mm

(Para vehículos con volante a la izquierda con sistema P/S)

434,2 – 436,2 mm

(Para vehículos con volante a la derecha con sistema P/S)





1. Sello inferior de la columna de la dirección

5) Inspeccione el sello inferior de la columna de la dirección por rotura o deformación. Cambie si está defectuoso.

6) Inspeccione las juntas del eje de la dirección y el eje por daños tales como grietas, roturas, malfuncionamiento o juego excesivo. Si hubiera algún problema, cambie el conjunto de la junta inferior o el conjunto de la columna.

7) Inspeccione que el eje de la dirección gira sin problemas. Si hubiera algún problema, cambie el conjunto de la columna.

8) Inspeccione el eje y la columna de la dirección por si está doblado, con grietas o deformado. Cambie si hubiera algún defecto.

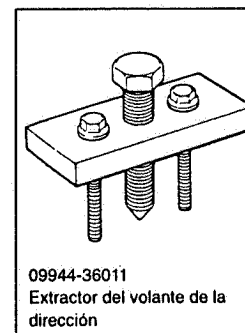
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Perno del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	9	0,9	6,5
Tuerca del eje de la dirección	33	3,3	23,5
Perno y tuerca de montaje de la columna de la dirección	14	1,4	10,5
Perno de la junta del eje de la dirección	25	2,5	18,0

MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIAL	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Sellador hermético al agua	SEALING COMPOUND 366E (99000-31090)	Para sellar la columna de la dirección.

HERRAMIENTA ESPECIAL



09944-36011
Extractor del volante de la dirección

SECCION 3D

SUSPENSION DELANTERA

ADVERTENCIA:

Cuando se levanta el vehículo utilice un punto de elevación apropiado para el trabajo de servicio, refiriéndose a la SECCION 0A.

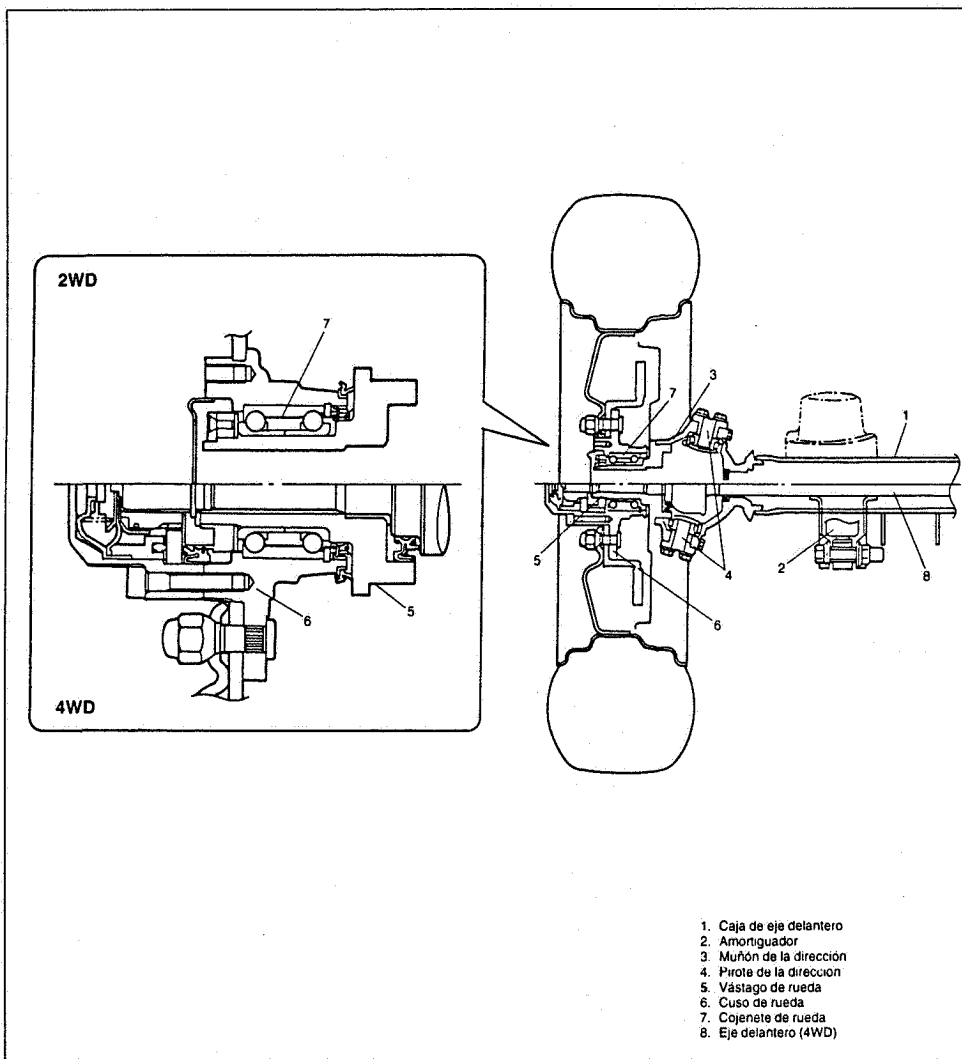
NOTA:

- Todas las piezas de sujeción de la dirección son piezas de fijación importantes que pueden afectar las prestaciones de piezas y sistemas vitales y/o pueden provocar gastos por reparaciones de envergadura. Deben reemplazarse con otro que tenga el mismo número de pieza o uno de calidad equivalente en caso de ser necesario reemplazar. No utilice piezas de reemplazo de menor calidad o diseño substitutivo. Los valores de torsión deben utilizar tal como se han especificado durante el rearmado, para asegurar una retención correcta de estas piezas.
- Nunca trate de calentar, templar o enderezar pieza alguna de la suspensión delantera. Reemplace por una pieza nueva para que no se dañe la pieza.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	3D- 2	Barra estabilizadora/bujes	3D-16
Sistema de control 4WD	3D- 3	Amortiguador delantero	3D-17
DIAGNOSTICO	3D- 8	Muelle en espiral	3D-17
Cuadro de diagnóstico	3D- 8	Tope de amortiguación y asiento superior de muelle	3D-19
Inspección del control 4WD y su circuito ..	3D-10	Cubo de rueda/cojinete/sello de aceite ...	3D-19
Inspección del sistema de control 4WD ...	3D-11	Muñón de la dirección/vástago de rueda ...	3D-24
Inspección de barra de estabilizador/buje ...	3D-13	Eje delantero/sello de aceite/aro acanalado exterior de cojinete de pivote de dirección	3D-29
Inspección del amortiguador y/o muelle espiral	3D-13	Sello de muñón de la dirección	3D-30
Inspección del brazo primario/barra lateral/muñón de la dirección	3D-14	Barra lateral	3D-31
Inspección del buje de brazo primario/buje de barra lateral	3D-14	Brazo primario	3D-32
Inspección de pivote de dirección/cojinete de pivote de dirección	3D-14	Caja de eje delantero	3D-33
Inspección de junta Barfield	3D-14	ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	3D-39
Inspección del sello de muñón de la dirección	3D-15	MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	3D-40
Inspección de disco de rueda, tuerca y cojinete	3D-15	HERRAMIENTAS ESPECIALES	3D-41
SERVICIO EN EL VEHICULO	3D-16		

DESCRIPCION GENERAL

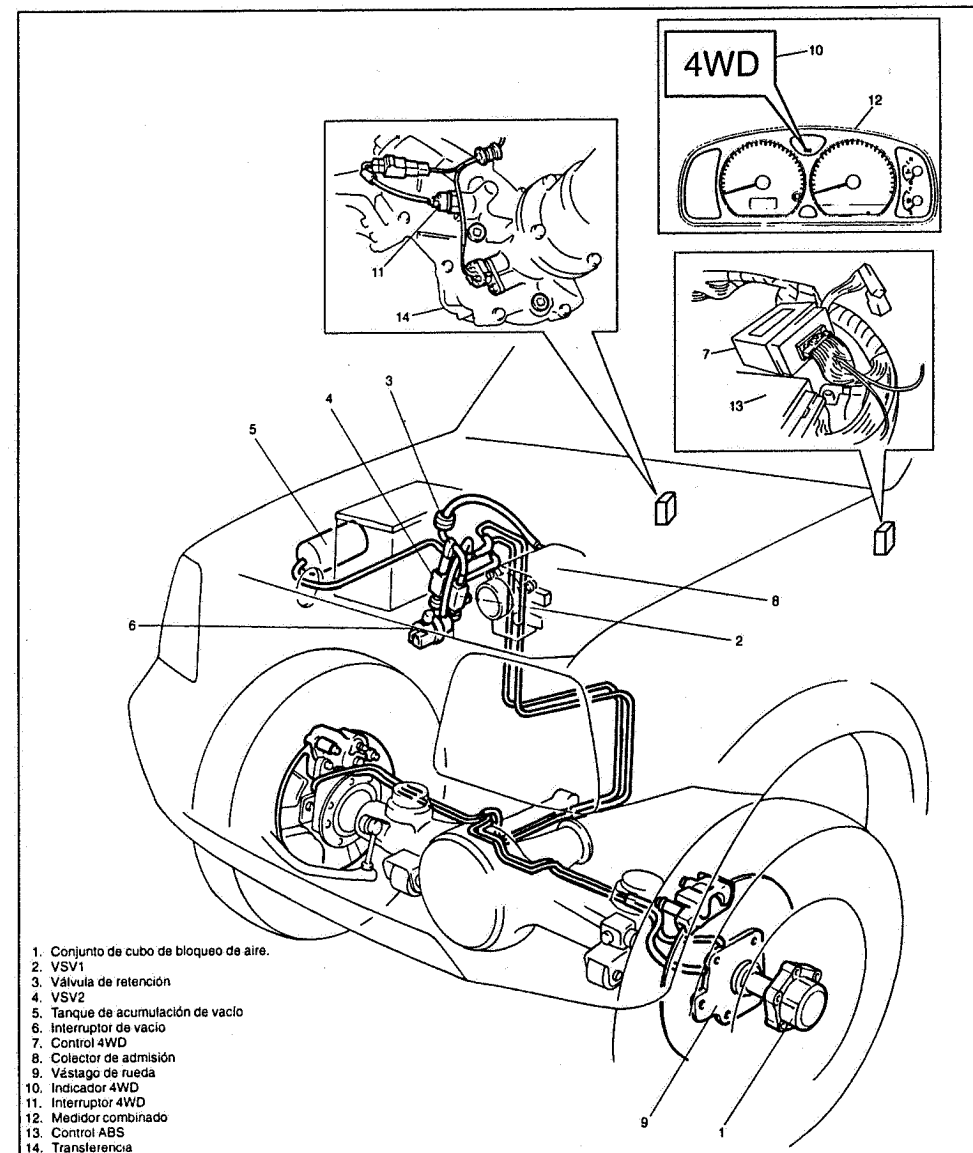


SISTEMA DE CONTROL 4WD

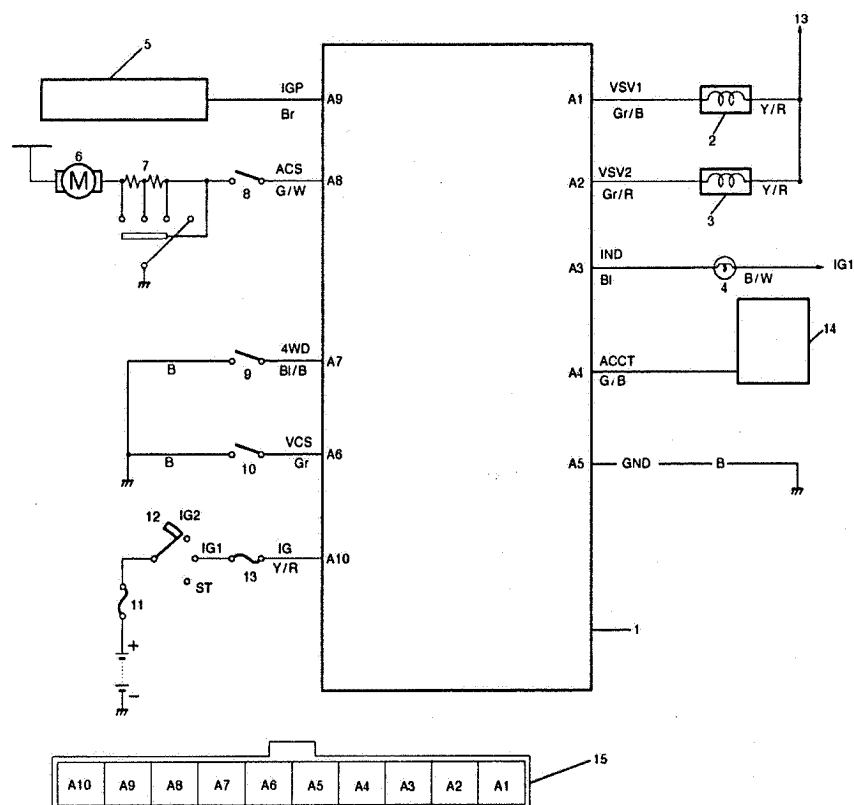
El sistema de control 4WD se compone de conjuntos de interruptor 4WD, interruptor de vacío, tanque de vacío, dos válvulas de conmutación de vacío (VSV1 y VSV2) y cubo de bloqueo de aire.

El control 4WD controla el bloque y desbloqueo del cubo de bloqueo de aire de acuerdo con el funcionamiento de la palanca de control de cambio de transferencia.

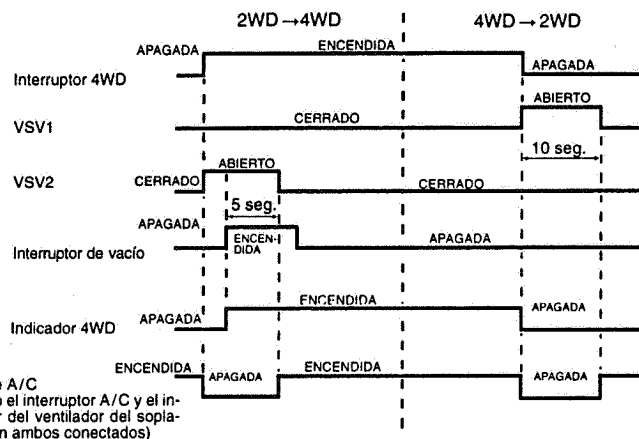
El vacío generado en el colector de admisión pasa por la válvula de retención y se almacena en el tanque de vacío. De acuerdo con las señales del interruptor 4WD, el control 4WD activa el VSV1 (para desbloqueo) o VSV2 (para bloqueo) para aplicar un vacío desde el tanque de vacío para que el eje delantero y el cubo de rueda se desengrenan o engranen.



CIRCUITO DEL SISTEMA



Funcionamiento



1. Control 4WD
2. VSV1
3. VSV2
4. Indicador 4WD
5. ECM
6. Motor del ventilador del soplador
7. Interruptor del ventilador del soplador
8. Interruptor A/C (si está instalado)
9. Interruptor 4WD
10. Interruptor de vacío
11. Fusible principal
12. Interruptor IG
13. Fusible IG
14. Control A/C (si está instalado)
15. Acoprador del control 4WD

COMPONENTES Y FUNCIONES

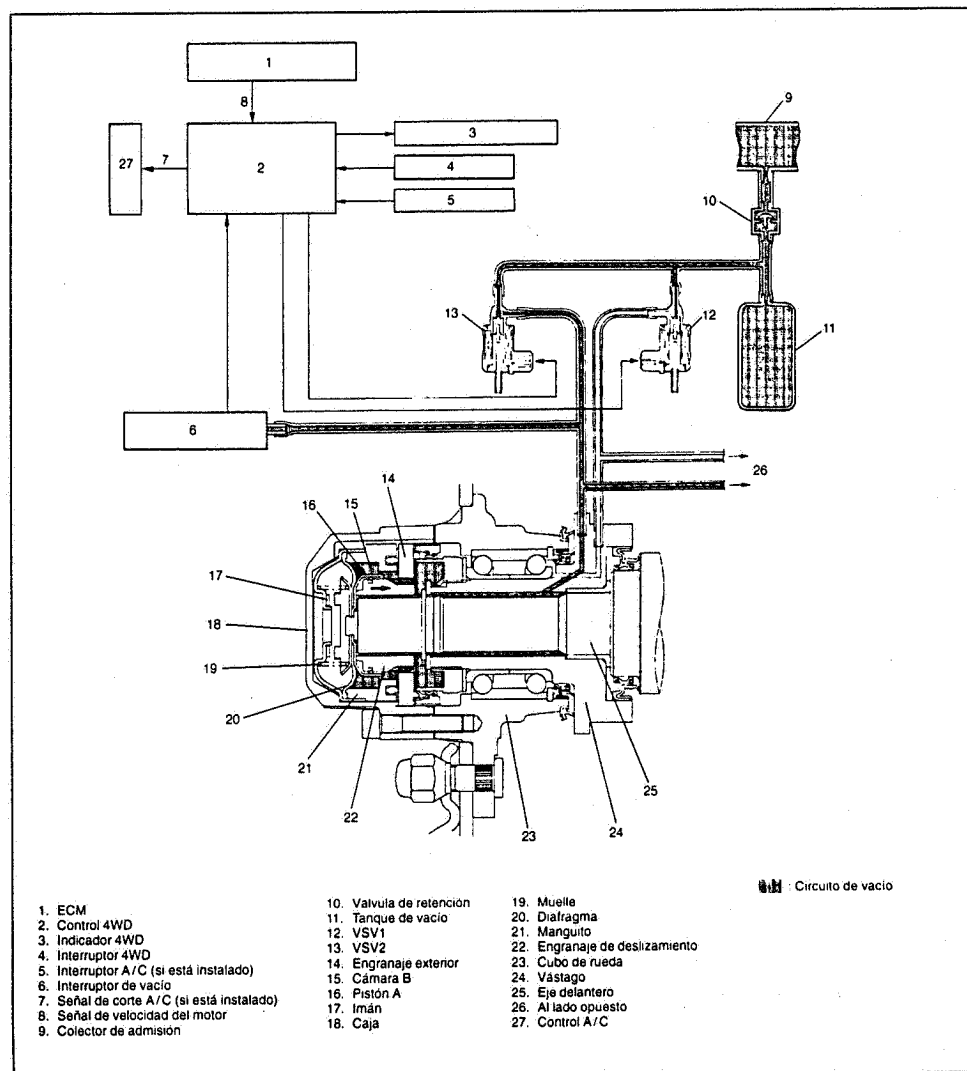
Componente	Función
Interruptor 4WD	Cuando se mueve la palanca de cambio de transferencia a 4L o 4H de 2H, este interruptor se conecta y hace que se conecte el sistema de control 4WD.
Control 4WD	Cuando el interruptor 4WD se conecta, el control 4WD activa el VSV2 para bloquear los cubos de bloqueo de aire y cuando recibe una señal "ON" del interruptor de vacío, se hace VSV2 para completar la operación antes de 5 segundos y hace que se encienda el indicador 4WD. Si el vacío en el circuito de vacío no llega al nivel especificado debido a fugas en el circuito de vacío (cuando no entra ninguna señal "ON" del interruptor de vacío), el control 4WD detiene el funcionamiento de VSV2 en 15 segundos y hace que el indicador 4WD destelle para avisar que se produjo un problema. Cuando se desconecta el interruptor 4WD, el control 4WD activa el VSV1 durante 10 segundos para desbloquear los cubos y al mismo tiempo se apaga el indicador 4WD.
VSV1	El VSV1 funciona de acuerdo a la señal del control 4WD. Cuando se activa, el orificio se abre y se aplica el vacío en el colector de admisión a través del circuito de vacío para desbloquear el engranaje de deslizamiento en el cubo de bloqueo de aire. En consecuencia, se desbloquean los cubos de bloqueo de aire.
VSV2	El VSV2 funciona de acuerdo a la señal del control 4WD. Cuando se activa, el orificio se abre y se aplica el vacío en el colector de admisión a través del circuito de vacío para bloquear el engranaje de deslizamiento en el cubo de bloqueo de aire. En consecuencia, se bloquean los cubos de bloqueo de aire.
Interruptor de vacío	Cuando el VSV2 recibe la señal "ON" del interruptor 4WD, se aplica el vacío por el circuito al interruptor de vacío. El interruptor de vacío se conecta cuando detecta un vacío que supera 260 mmHg.
Indicador "4WD"	Se enciende cuando el sistema de control 4WD está en el modo 4WD. Destella para avisar que no se ha completado la operación del cubo de bloqueo (el sistema de control 4WD no se conmuta a 4WD).

FUNCIONAMIENTO

2WD → 4WD

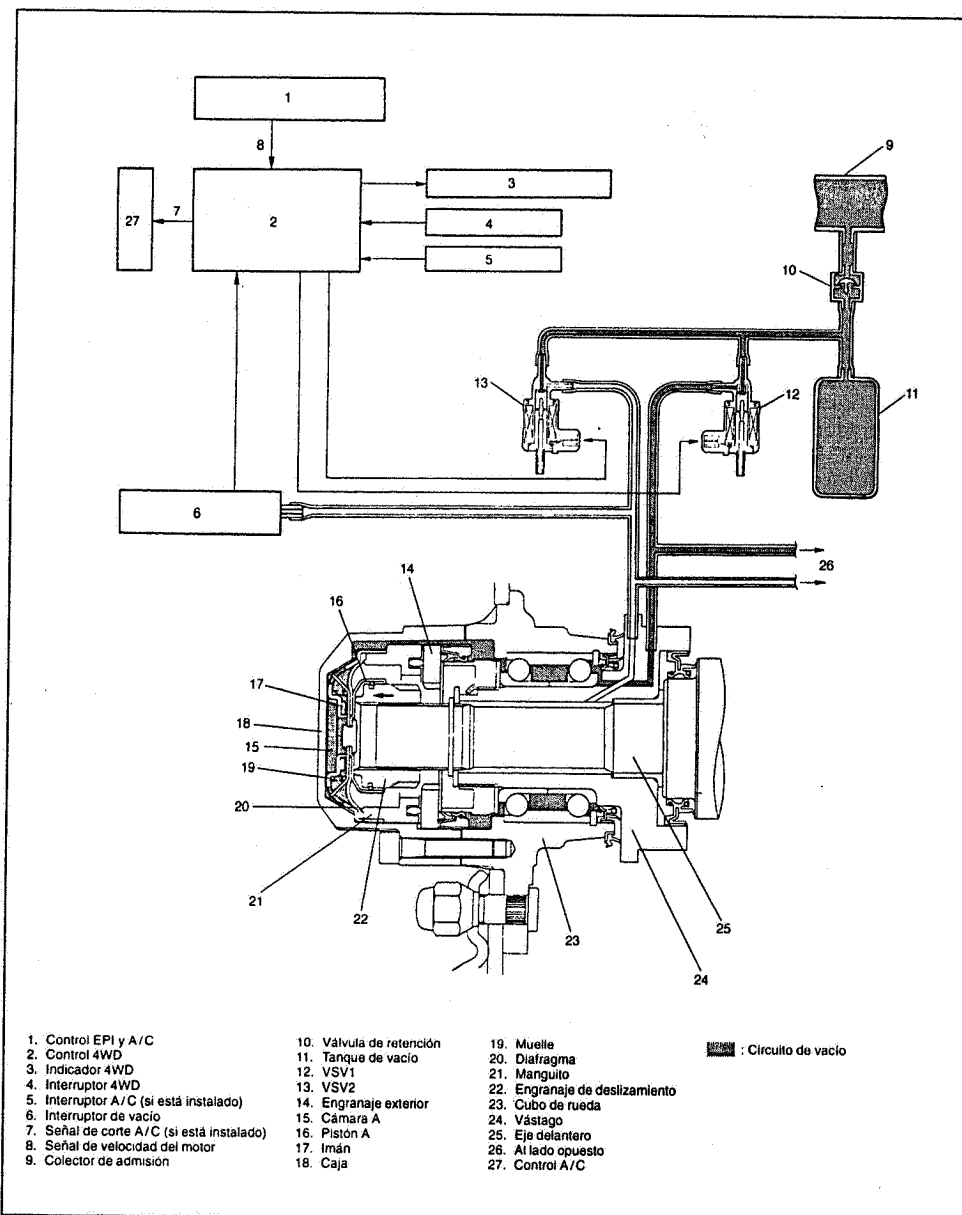
Cuando se mueve la palanca de control del cambio de transferencia de 2WD (2H) a 4WD (4H o 4L), se transmite una señal "ON" de 4WD en el control 4WD que activa VSV2 para aplicar un vacío en el colector de admisión a la cámara "B" en la caja de cubo.

Cuando se aplica un vacío, el engranaje de deslizamiento se separa del imán, se mueve hacia el centro de la carrocería del vehículo y se engrana con el engranaje exterior. De esta forma, el eje delantero y el cubo de rueda delantero gira como una unidad. Si el vacío en el circuito falla en llegar a 260 mmHg antes de 15 segundos después de la operación del VSV2 debido a problemas tales como un orificio en el tubo de vacío, el engranaje de deslizamiento no funciona y el indicador 4WD destella para avisar que el cubo está desbloqueado.



4WD → 2WD

Cuando la palanca de control del cambio de transferencia se cambia de 4WD (4H o 4L) a 2WD (2H), el control 4WD activa VSV1 y se aplica el vacío del colector de admisión a la cámara "A" en la caja de cubo. Como se cambia el engranaje de deslizamiento hacia el lado de rueda por la fuerza del vacío y se desengrana del engranaje exterior, la rotación del cubo de rueda delantera no se transmite al eje delantero.



DIAGNOSTICO

CUADRO DE DIAGNOSTICO

Para las descripciones que no aparecen en este cuadro, refiérase al CUADRO DE DIAGNOSTICO de la Sección 3.

SISTEMA DE CONTROL 4WD

Condición	Causa probable	Corrección
Destella el indicador 4WD	• Error de procesamiento de bloqueo de cubo • VSV2 defectuoso • Interruptor de vacío defectuoso • Válvula de retención o tanque de vacío defectuoso • Fuga de aire del circuito de vacío • Manguera o tubo de vacío tapado • Control 4WD en mal estado	Mueva la palanca de control de cambio de transferencia 2WD → 4WD nuevamente Cambie Cambie Cambie Inspeccione y repare Cambie Inspeccione y cambie
Error de conmutación 2WD/4WD	• Conjunto de cubo de bloqueo de aire defectuoso • Anormalidad en el sistemas de control 4WD • Fuga de aire del circuito de vacío • Manguera o tubo de vacío tapado • Válvula de retención o tanque de vacío defectuoso	Cambie Inspeccione refiriéndose al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE CONTROL 4WD" Inspeccione y cambie Cambie Cambie

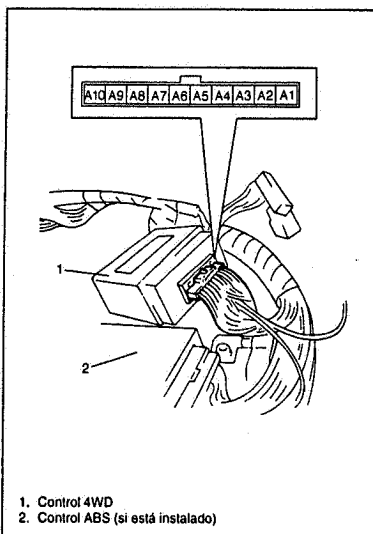
DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE CONTROL 4WD

Antes de realizar el diagnóstico de averías, compruebe que los conjuntos de cubo de bloqueo de aire están en buen estado y que no hay fugas de las mangueras de vacío y tubo de vacío. Refiérase al "SERVICIO EN EL VEHICULO" de esta sección por fugas de aire.

[NOTAS SOBRE LA INSPECCION DEL CIRCUITO DE SISTEMA]

- Asegúrese de leer las "Precauciones para el servicio del circuito eléctrico" de la Sección 0A antes de la inspección de circuito y tenga en cuenta lo que se escribe ahí.
- Para el circuito de sistema, refiérase a la figura de "DESCRIPCION GENERAL" de esta sección.

PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el circuito a tierra 1) Desconecte el acoplador del control 4WD con el interruptor de encendido en OFF. 2) Inspeccione por conexión correcta al control 4WD en todos los terminales. 3) Si está bien, inspeccione la continuidad entre el terminal A5 y la tierra en la carrocería. ¿Hay continuidad entre el terminal A5 y la tierra en la carrocería?	Vaya al paso 2.	Cable "B" roto.
2	Inspeccione el circuito eléctrico. 1) Desconecte el acoplador del control 4WD. 2) Gire el interruptor de encendido a ON. 3) Inspeccione el voltaje entre el terminal A10 y la tierra. ¿Está en 10 – 14 V?	Vaya al paso 3.	Circuito "Y/R" roto o cortocircuitado.
3	Inspeccione el circuito del interruptor 4WD. 1) Conecte el acoplador en el control 4WD. 2) Gire el interruptor de encendido a ON e inspeccione el voltaje entre el terminal A7 y la tierra. Palanca de transferencia está en 2H: unos 10 – 14 V Palanca de transferencia está en 4L o 4H: unos 0 V ¿El resultado de la inspección está satisfactorio?	Vaya al paso 4.	Inspeccione el interruptor 4WD. (refiérase a la Sección 7D), circuitos "BI/B" y "B" el interruptor 4WD. Si está bien, sustituya por un control 4WD en buen estado y vuelva a inspeccionar.
4	Inspeccione el circuito VSV1. 1) Gire el interruptor de encendido a ON. 2) Inspeccione el voltaje entre el terminal A1 y la tierra. ¿Está en 10 – 14 V cuando la palanca de transferencia está en 4H o 4L y en aprox. 0 V durante 10 segundos después de cambiar a 2H?	Vaya al paso 5.	Inspeccione VSV1 (refiérase a la INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL 4WD de esta sección), circuitos "Y/R" y "Gr/B" de VSV1. Si está bien, sustituya por un control 4WD en buen estado y vuelva a inspeccionar.
5	Inspeccione el circuito VSV2. 1) Gire el interruptor de encendido a ON. 2) Inspeccione el voltaje entre el terminal A2 y la tierra. ¿Está en 10 – 14 V cuando la palanca de transferencia está en 2H y en aprox. 0 V durante 5 segundos después de cambiar a 4H o 4L?	Vaya al paso 6.	Inspeccione VSV2 (refiérase a la INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL 4WD de esta sección), circuitos "Y/R" y "Gr/R" de VSV2. Si está bien, sustituya por un control 4WD en buen estado y vuelva a inspeccionar.
6	Inspeccione el circuito de conmutación de vacío. 1) Gire el interruptor de encendido a ON (arrancando el motor). 2) Inspeccione el voltaje entre el terminal A6 y la tierra. ¿Está en 10 – 14 V cuando la palanca de transferencia está en 2H y en aprox. 0 V durante 5 segundos después de cambiar a 4H o 4L?	Vaya al paso 7.	Inspeccione el interruptor de vacío (refiérase a la INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL 4WD de esta sección), circuitos "Gr" y "B" del interruptor de vacío. Si está bien, sustituya por un control 4WD en buen estado y vuelva a inspeccionar.
7	Inspeccione el circuito del indicador 4WD. 1) Gire el interruptor de encendido a ON. 2) Inspeccione el voltaje entre el terminal A3 y la tierra. ¿Está en 10 – 14 V cuando la palanca de transferencia está en 2H y en aprox. 0 V antes de 15 segundos después de cambiar a 4H o 4L?	Sustituya por un control 4WD en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Inspeccione el circuito "BI" (incluyendo el indicador y el medidor combinado refiriéndose a la Sección 8). Si está bien, sustituya por un control 4WD en buen estado y vuelva a inspeccionar.



INSPECCION DEL CONTROL 4WD Y SU CIRCUITO

INSPECCION DEL VOLTAJE

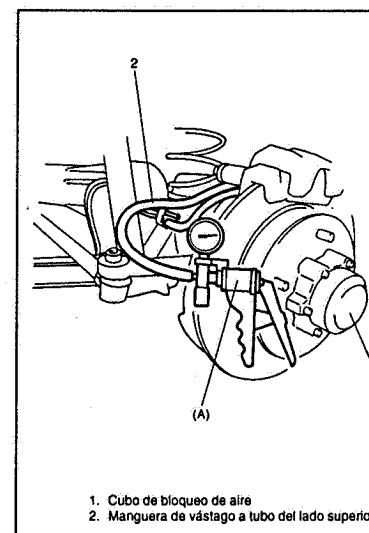
Inspeccione el voltaje de entrada y salida del control 4WD (voltaje entre cada circuito y tierra en la carrocería) con un conector del control 4WD conectado y el interruptor de encendido en START (motor en marcha).

PRECAUCION:

- Desactive el sistema del colchón de aire (si está instalado el colchón de aire), refiriéndose a la Sección 10B.
- Esta inspección debe hacerse en un lugar bien ventilado.

TERMINAL	CIRCUITO	COLOR DE CABLE	VOLTAJE NORMAL	ESTADO
A1	VSV1	Gr/B	aprox. 0 V	10 segundos después de mover la palanca de control de transferencia: 4WD → 2WD
			10 – 14 V	Palanca de control del cambio de transferencia: 4WD
A2	VSV2	Gr/R	*aprox. 0 V	5 segundos después de mover la palanca de control de transferencia: 2WD → 4WD
			10 – 14 V	Palanca de control del cambio de transferencia: 2WD
A3	Indicador 4WD	Bl	*aprox. 0 V	Palanca de control del cambio de transferencia: 4WD
			10 – 14 V	Palanca de control del cambio de transferencia: 2WD
A4	Control A/C	G/B	*10 – 12 V	5 – 10 segundos después de arrancar el motor o conmutar la palanca de control de cambio de la transferencia.
			aprox. 0 V	Interruptor A/C e interruptor del ventilador del soplador ON.
A5	Tierra	B	aprox. 0 V	en cualquier momento
A6	Interruptor de vacío	Gr	*aprox. 0 V	5 segundos después de mover la palanca de control de cambio de transferencia: 2WD → 4WD
			10 – 14 V	Otros que los anteriores
A7	Interruptor 4WD	Bl/B	aprox. 0 V	Palanca de control del cambio de transferencia: 4WD
			10 – 14 V	Palanca de control del cambio de transferencia: 2WD
A8	Interruptor A/C	G/W	aprox. 0 V	Interruptor A/C en ON e interruptor del ventilador del soplador en ON
			10 – 14 V	Otros que los anteriores
A9	Bobina de encendido	Br	0 – 1 V	IG: ON
				Voltaje cambia de acuerdo a la velocidad del motor.
A10	Interruptor de encendido	Y/R	10 – 14 V	IG: ON

*: Con el motor en marcha

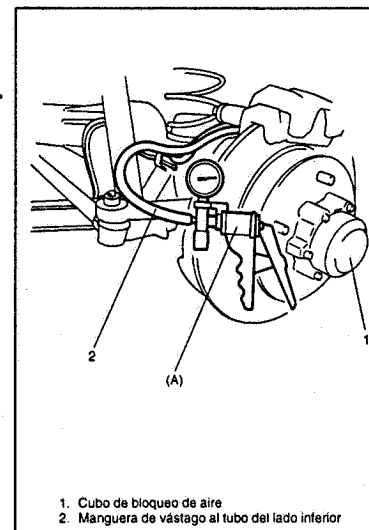


INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL 4WD CUBO DE BLOQUEO DE AIRE

- 1) Arranque el motor y mueva la palanca de control del cambio de transferencia a 2H.
- 2) Conecte el medidor de la bomba de vacío (herramienta especial) en la manguera de vástago desconectada del tubo del lado superior, como se indica. Aplique un vacío e inspeccione el sonido de funcionamiento del cubo de bloqueo de aire. Si no se escucha un sonido de funcionamiento, cambie el conjunto del cubo de bloqueo de aire.

Especificaciones de vacío:
Más de 40 kPa (0,40 kg/cm²)

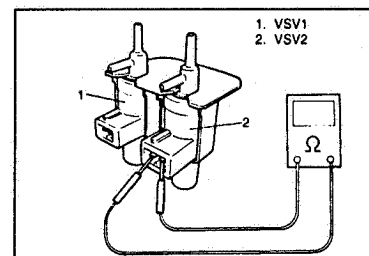
Herramienta especial
(A): 09917-47910



- 3) Conecte la manguera, arranque el motor y mueva la palanca de control del cambio de la transferencia a 4H o 4L.
- 4) Conecte el medidor de la bomba de vacío en la manguera de vástago desconectada del tubo del lado inferior. Aplique vacío e inspeccione el sonido de funcionamiento de la válvula. Si no se escucha un sonido de funcionamiento, cambie el conjunto del cubo de bloqueo de aire.

Especificación de vacío:
Más de 40 kPa (0,40 kg/cm²)

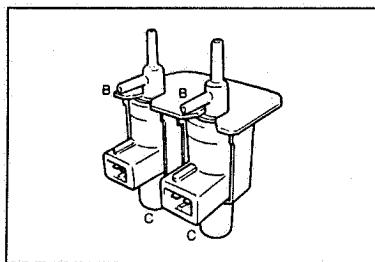
Herramienta especial
(A): 09917-47910



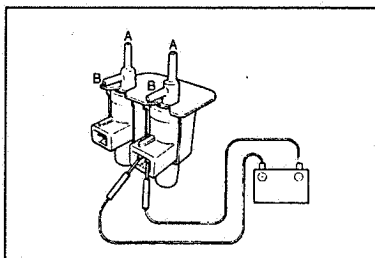
VSV1 Y VSV2

- 1) Desconecte el acoplador del VSV1 (VSV2) e inspeccione la resistencia entre dos terminales de VSV1 (VSV2). Si la resistencia está fuera de los valores especificados, cambie.

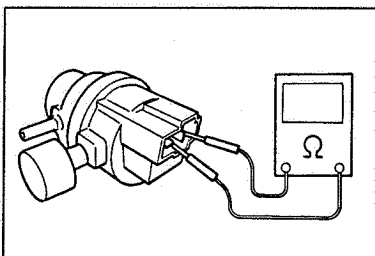
Resistencia: 33 – 39 Ω



- 2) Sopla aire por B y compruebe que el aire sale por C. Si está en mal estado, cambie.



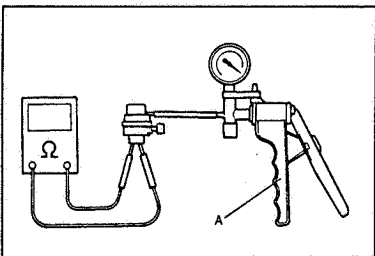
- 3) Conecte la batería de 12 V en los terminales VSV1 (VSV2) e inspeccione la continuidad entre A y B. Sopla aire por B y compruebe que el aire sale por A. Si está en mal estado, cambie.



INTERRUPTOR DE VACIO

- 1) Desconecte el acoplador del interruptor de vacío e inspeccione la resistencia entre dos terminales del interruptor de vacío. Si la resistencia está fuera de los valores especificados, cambie.

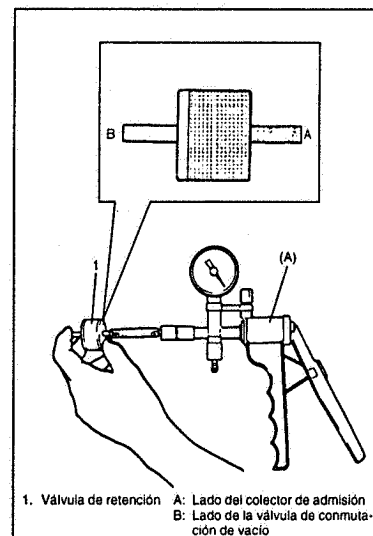
Resistencia: Más de 1 M Ω



- 2) Conecte el medidor de la bomba de vacío y aplique un vacío de más de 40 kPa (0,40 kg/cm²) e inspeccione la resistencia entre los terminales del interruptor de vacío. Si la resistencia está fuera de los valores especificados, cambie.

Resistencia: Menos de 0,8 Ω

Herramienta especial
(A): 09917-47910



INTERRUPTOR DE 4WD

Consulte la Sección 7D.

MANGUERA/TUBO DE VACIO

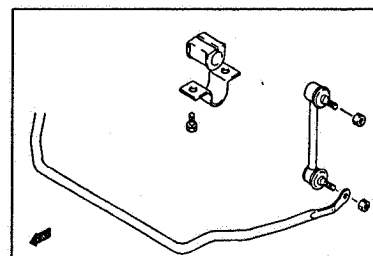
Inspeccione las mangueras de vacío por fugas o grietas, tubos de vacío por grietas, abolladuras o corrosión. Si está defectuoso, cambie.

VALVULA DE RETENCION

- 1) Desmonte la válvula de retención.
- 2) Cierre el lado B de la válvula de retención con un dedo tal como se indica y aplique un vacío de -50 cmHg por medio de la válvula de vacío. Compruebe que se produce un vacío. Aplique el vacío en el otro lado de la válvula de retención y compruebe que no hay vacío. Cambie si está defectuoso.

Herramienta especial

(A): 09917-47910



INSPECCION DE BARRA DE ESTABILIZADOR/BUJE

BARRA

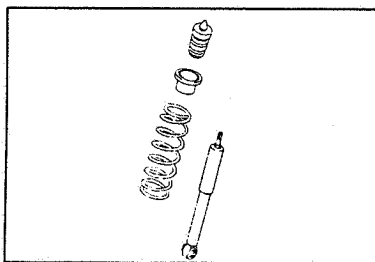
Inspeccione por daño o deformación. Si está defectuoso, cambie.

BUJE

Inspeccione por daño, desgaste o deterioro. Si está defectuoso, cambie.

INSPECCION DEL AMORTIGUADOR Y/O MUELLE ESPIRAL

- 1) Inspeccione el amortiguador por fugas de aceite. Si el amortiguador está en mal estado, cambie como un conjunto porque no puede desarmarse.
- 2) Inspección de la función del amortiguador
Inspeccione y ajuste las presiones de aire de los neumáticos al par especificado.
Rebote la carrocería continuamente tres o cuatro veces empujando el extremo delantero del lado con el amortiguador a inspeccionar. Aplique la misma fuerza cada vez que empuje y compruebe la resistencia del amortiguador tanto cuando empuja como cuando rebota.
También compruebe el número de veces que rebota el vehículo antes de pararse después de soltar sus manos. Haga lo mismo para el amortiguador del otro lado.
Compare la resistencia del amortiguador y el número de rebotes en los lados derecho e izquierdo.
Deben ser iguales en ambos lados. Con un amortiguador bien instalado, la carrocería debe pararse cuando suelta las manos o después de uno o dos pequeños rebotes. Si se sospecha que hay un problema en los amortiguadores, compare con el de un vehículo en buen estado.

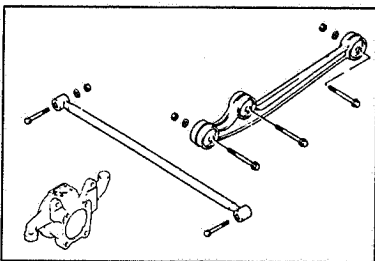


- 3) Inspeccione por daño o deformación.
- 4) Inspeccione por grietas o deformación del asiento de muelle.
- 5) Inspeccione por deterioro del tope de amortiguación.
- 6) Inspeccione la montura del amortiguador por desgaste, grietas o deformación.

Cambie las piezas que se sospecha están defectuosas en los pasos 2) - 6).

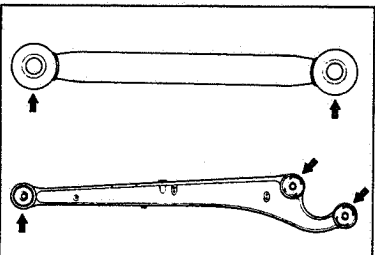
INSPECCION DEL BRAZO PRIMARIO/BARRA LATERAL/MUÑON DE LA DIRECCION

Inspeccione por grietas, deformación o daños.



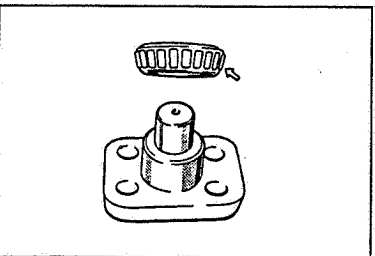
INSPECCION DEL BUJE DE BRAZO PRIMARIO/BUJE DE BARRA LATERAL

Inspeccione por daño, desgaste o deterioro.



INSPECCION DE PIVOTE DE DIRECCION/COJINETE DE PIVOTE DE DIRECCION

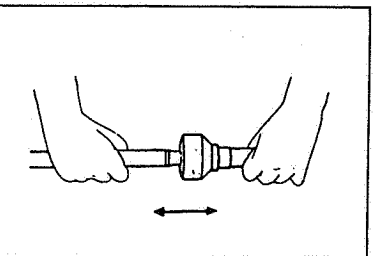
- 1) Inspeccione por desgaste o deterioro.
- 2) Inspeccione por grietas, daños o deformación del pivote de dirección.



INSPECCION DE JUNTA BARFIELD

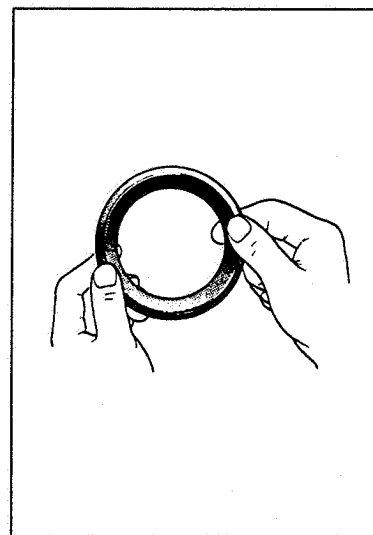
Inspeccione el juego axial de esta junta, que aparece cuando se produce un movimiento de empuje y tracción en el eje vivo y en el vástago de rueda con las dos manos, como en la figura. No debe haber juego pero se admite uno de hasta 1,5 mm. Si el juego supera el límite de servicio, cambie.

	Estándar	Límite de servicio
Juego axial de la junta Barfield	0 mm (sin juego)	1,5 mm



INSPECCION DEL SELLO DE MUÑON DE LA DIRECCION

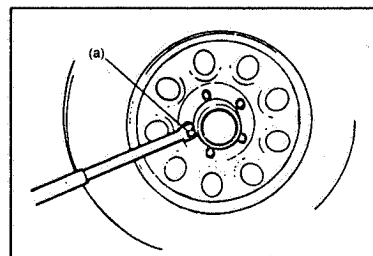
El sello de muñon utilizado en la juntas de deslizamiento esférica entre el muñon y la caja interior tiene el propósito adicional de proteger contra el polvo de la carretera y actúa como amortiguador del volante de la dirección. A medida que avanza el desgaste de este sello, disminuye el efecto de amortiguación y la rueda delantera tiene una tendencia a "zigzageo" no sólo por la entrada de polvo de la carretera en la separación deslizante produciendo un desgaste de las superficies deslizantes esféricas. Inspeccione el sello de muñon por desgaste o daño. Si está defectuoso, cambie por uno nuevo.



INSPECCION DE DISCO DE RUEDA, TUERCA Y COJINETE

- 1) Inspeccione cada disco de rueda por abolladuras, distorsión y grietas. Los discos que están dañados deben cambiarse.
- 2) Inspeccione las tuercas de rueda por apriete, y si fuera necesario, vuelva a apretar al valor especificado.

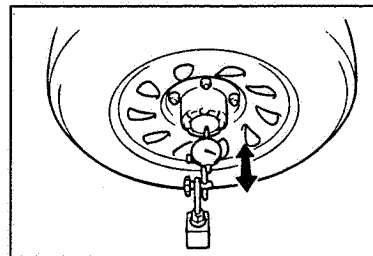
Par de apriete
(a): 95 N·m(9,5 kg·m)



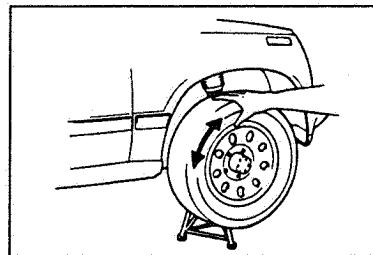
- 3) Inspeccione el cojinete de rueda por desgaste. Después de apretar la tuerca de fijación al par especificado, aplique un calibre de espesor al centro del cubo de rueda y mida el juego de empuje.

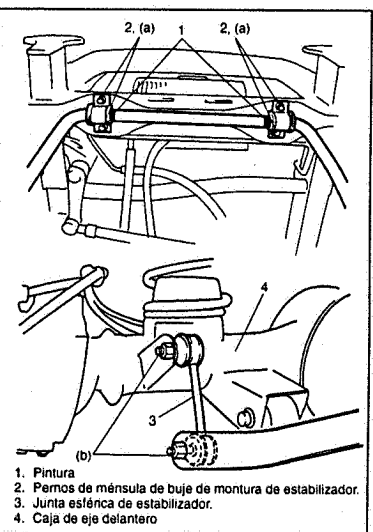
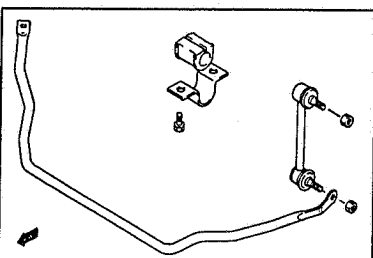
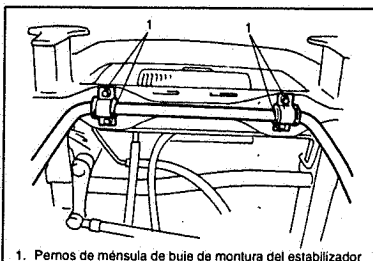
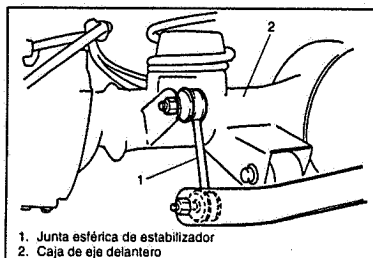
Límite del juego de empuje: 0,05 mm

Quando supera el límite, cambie el cojinete.



- 4) Gire la rueda e inspeccione por ruido y rotación sin problemas. Si está defectuoso, cambie el cojinete.





SERVICIO EN EL VEHICULO

BARRA ESTABILIZADORA/BUJES

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Desmonte el paragolpes delantero refiriéndose al DESMONTAJE DEL PARAGOLPES DELANTERO de la sección 9.
- 3) Desconecte las juntas esféricas (derecha e izquierda) de estabilizador de la caja de eje delantero.

- 4) Saque los pernos del buje de montura de barra estabilizadora.
- 5) Desmonte la barra estabilizadora con su junta esférica.
- 6) Desconecte las juntas esféricas (derecha e izquierda) del estabilizador de su barra.

INSTALACION

- 1) Conecte las juntas esféricas (derecha e izquierda) de estabilizador en su barra.

NOTA:

Para instalar correctamente la barra estabilizadora, lado a lado, compruebe que el color de la pintura en la barra estabilizadora está alineado con el buje de la montura tanto en el lado derecho como izquierdo, como en la figura.

- 2) Cuando instale el estabilizador, atme básicamente todos los componentes asegurándose de que el estabilizador está centrado lado a lado.
- 3) Apriete los pernos de ménsula de estabilizador y las tuercas de junta esférica de estabilizador al par especificado.

NOTA:

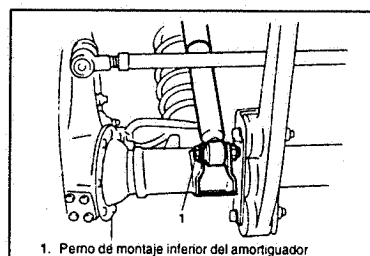
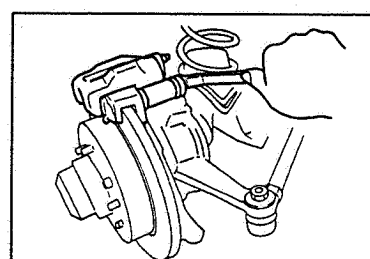
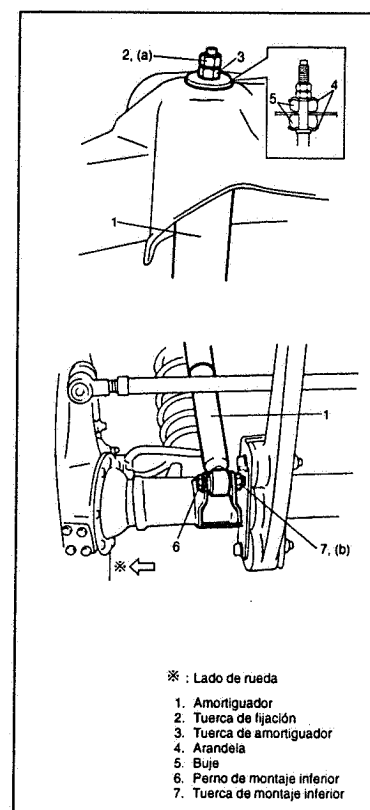
Apriete los pernos de ménsula de estabilizador con el vehículo levantado un poco sin carga.

Par de apriete

(a): 20 N·m (2,0 kg·m)

(b): 50 N·m (5,0 kg·m)

- 4) Instale el paragolpes delantero refiriéndose a la INSTALACION DE PARAGOLPES DELANTERO de la sección 9.
- 5) Baje el vehículo.



AMORTIGUADOR/DELANTERO

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Sostenga la caja de eje delantero utilizando un gato de taller para evitar que baje refiriéndose a la Sección 0A.
- 3) Saque el perno de montaje inferior del amortiguador.
- 4) Saque la tuerca de fijación de montaje superior del amortiguador y la tuerca de amortiguador. Desmonte el amortiguador.

INSTALACION

Instale las piezas en el orden inverso del procedimiento de desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- Como en la figura, instale la arandela y el buje primero y después de apretar la tuerca de amortiguador, apriete la tuerca de fijación al par especificado.

Par de apriete

(a): 29 N·m (2,9 kg·m)

- Instale el perno de montaje inferior del amortiguador en el sentido correcto, como en la figura de la izquierda y apriete sin carga en la caja del eje.

Par de apriete

(b): 90 N·m (9,0 kg·m)

- Confirme la alineación de punta delantera (rueda) refiriéndose a la Sección 3A.

MUELLE EN ESPIRAL

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Desconecte de la junta esférica de estabilizador de la caja de eje.
- 3) Saque los pernos de portador de calibre de freno y cuelgue el calibre.

PRECAUCION:

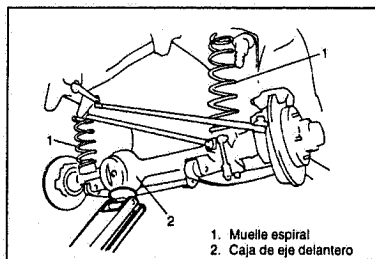
Durante el desmontaje, tenga cuidado de no dañar la manguera flexible del freno y el cableado preformado del sensor de velocidad de rueda (vehículo con ABS) y no pise el pedal del freno.

- 4) Sostenga la caja de eje delantero con un gato de taller.

NOTA:

Cuando sostenga la caja de eje, debe estar sin carga.

- 5) Saque el perno de montaje inferior del amortiguador.



- 6) Baje gradualmente la caja de eje delantero hasta donde pueda, hasta que pueda desmontar el muelle espiral.
- 7) Desmonte el muelle espiral.

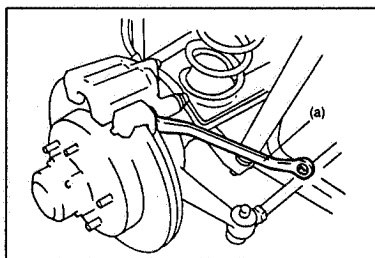
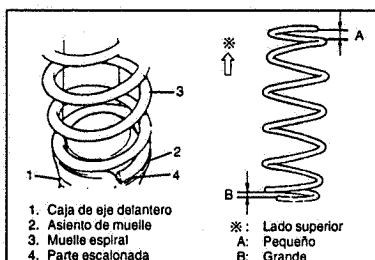
INSTALACION

La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- 1) Instale el muelle espiral.

NOTA:

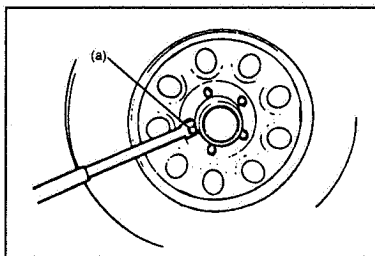
- Compruebe que el sentido del muelle espiral es el indicado.
- Cuando se asienta el muelle espiral, alinee la punta de muelle con la parte escalonada del asiento de muelle inferior.



- 2) Instale el perno de montaje inferior del amortiguador refiriéndose a la INSTALACION DEL AMORTIGUADOR DELANTERO de esta sección.
- 3) Instale el conjunto de calibre y apriete los pernos de calibre al par especificado.

Par de apriete

(a): 85 N·m (8,5 kg·m)



- 4) Conecte la junta esférica de estabilizador en la caja de eje y apriete la tuerca refiriéndose a la INSTALACION DE LA BARRA ESTABILIZADORA de esta sección para apretar al par especificado.
- 5) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par especificado.

Par de apriete

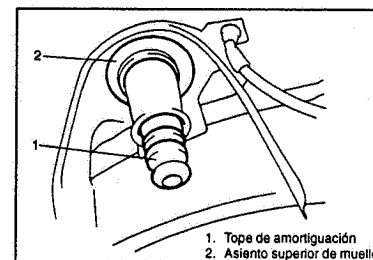
(a): 95 N·m (9,5 kg·m)

- 6) Baje el vehículo.
- 7) Confirme la alineación de punta delantera (rueda), refiriéndose a la Sección 3A.

TOPE DE AMORTIGUACION Y ASIENTO SUPERIOR DE MUELLE

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el muelle espiral refiriéndose a los pasos 1) a 7) del DESMONTAJE DE MUELLE ESPIRAL de esta sección.
- 2) Desmonte el tope de amortiguación y el asiento superior de muelle.



INSTALACION

- 1) Instale el tope de amortiguación y el asiento superior de muelle.

NOTA:

Antes de instalar el tope de amortiguación, cubra con agua jabonosa.

- 2) Instale el muelle espiral refiriéndose a los pasos 1) a 7) de la INSTALACION DE MUELLE ESPIRAL de esta sección.

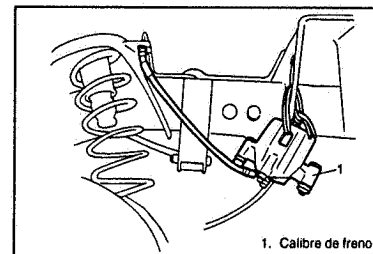
CUBO DE RUEDA/COJINETE/SELLO DE ACEITE

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Saque los pernos de portador de calibre de freno y cuelgue el calibre.

PRECAUCION:

Durante el desmontaje, tenga cuidado de no dañar la manguera flexible del freno y no pise el pedal del freno.

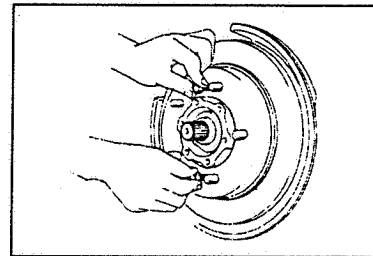


- 3) Desmonte el sensor de rueda ABS (si está instalado el ABS).

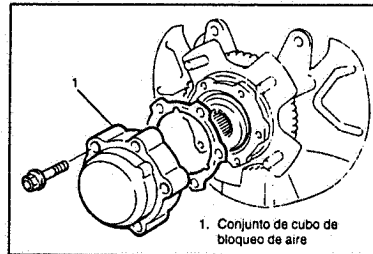
- 4) Desmonte el disco de freno.

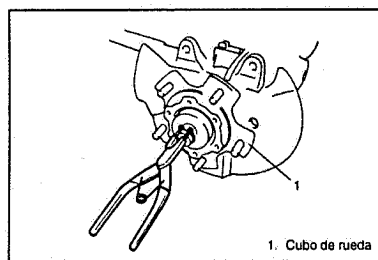
NOTA:

Si no puede desmontar el disco de freno a mano, utilice pernos de 8 mm.

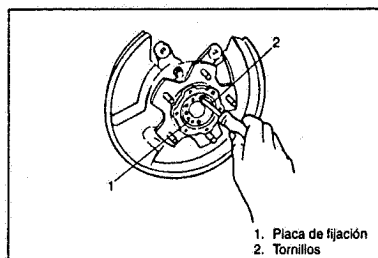


- 5) Desmonte el conjunto de cubo de bloqueo de aire (para 4WD).

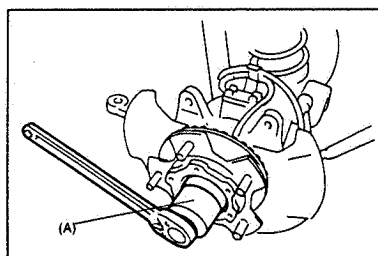




- 5) Desmonte la tapa de cubo (para 2WD).
6) Desmonte el circlip de semieje delantero y arandela de empuje de vástago de rueda (para 4WD).

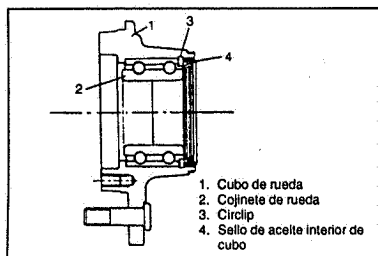


- 6) Desmonte la placa de fijación de cojinete de rueda delantera aflojando los 4 tornillos (para 2WD)



- 7) Abra el calafateado de la tuerca de fijación de cojinete de rueda delantera (para 4WD). Saque la tuerca de fijación de cojinete de rueda delantera utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09944-77010 (para 4WD)
09951-16050 (para 2WD)

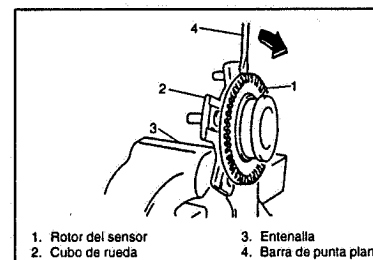
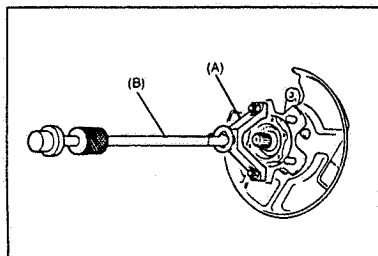


- 8) Saque la arandela de cojinete de rueda delantera.
9) Desmonte el cubo de rueda entero con los cojinetes y sello de aceite.

NOTA:

Si no puede desmontar el cubo de rueda a mano, utilice las herramientas especiales de la figura.

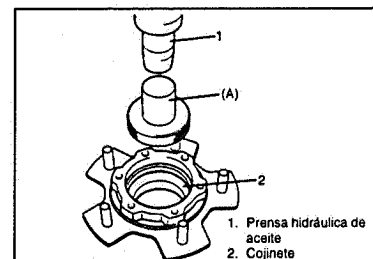
Herramienta especial
(A): 09943-35511
(B): 09942-15510



- 10) Desmonte el rotor de sensor del cubo de rueda como se indica (si está instalado el ABS).

PRECAUCION:

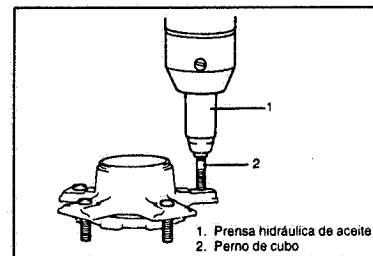
Saque gradual y uniformemente el rotor de sensor del cubo de rueda. Si se trata de sacar parcialmente puede deformarse.



- 11) Desmonte el sello de aceite y circlip de cojinete de rueda.
12) Utilice una prensa hidráulica y herramienta especial para desmontar el cojinete de rueda.

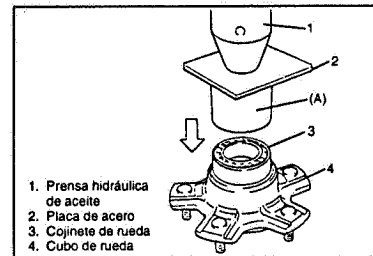
Herramienta especial
(A): 09913-75520

- 13) Desmonte los pernos del cubo.



INSTALACION

- 1) Inserte un espárrago nuevo en el orificio de cubo. Gire lentamente el espárrago para asegurarse de que las estrías están alineadas con las del perno original.



PRECAUCION:

Encaje a presión verticalmente la caja de rueda en el cubo.

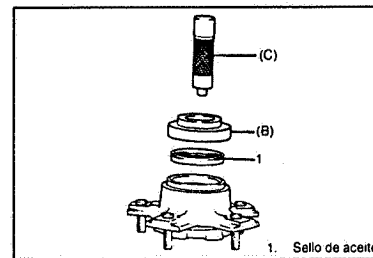
- 2) Utilice las herramientas especiales para encajar a presión el cojinete de rueda hasta que su punta entra en contacto con la superficie escalonada del cubo de rueda.

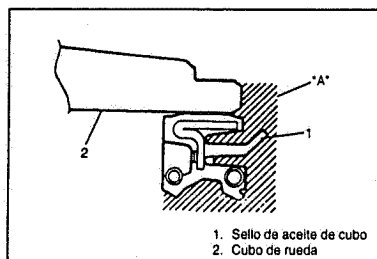
Herramienta especial
(A): 09944-78210

- 3) Instale el circlip de cojinete.

- 4) Introduzca el sello de aceite de cojinete de rueda utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial
(B): 09944-66010
(C): 09924-74510



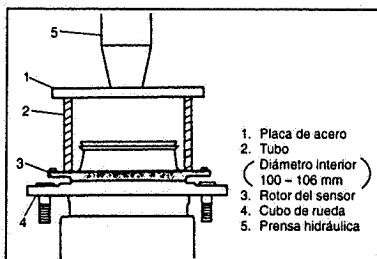


- 5) Aplique grasa de litio en la parte del borde y hueco del sello de aceite.

NOTA:

La cantidad de grasa aplicada en el hueco del sello de aceite debe cubrir más del 60% de su espacio vacío.

"A": Grasa 99000-25010

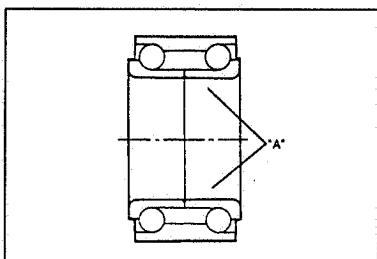


- 6) Instale el rotor de sensor como se indica (si está instalado el ABS).

NOTA:

• El tubo utilizado aquí debe tener un diámetro interior de 100 - 106 mm y su lado exterior no debe entrar en contacto con los dientes del rotor de sensor.

• Trabaje con cuidado para no introducir diagonalmente el cubo de rueda.

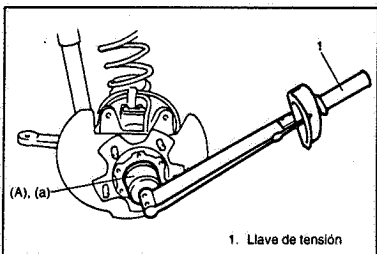


- 7) Aplique una fina capa de grasa de litio en el interior del cojinete de rueda.

"A": Grasa 99000-25010

- 8) Instale el cubo de rueda entero con los cojinetes y sello de aceite en el vástago de rueda delantero.

- 9) Instale la arandela de cojinete.



- 10) Apriete la tuerca de fijación del cojinete de rueda al par especificado mientras se gira el cubo de rueda a mano.

Herramienta especial

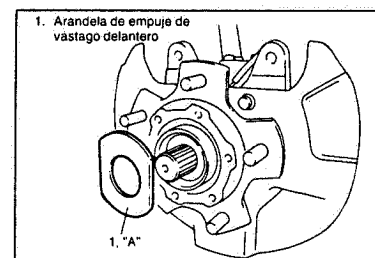
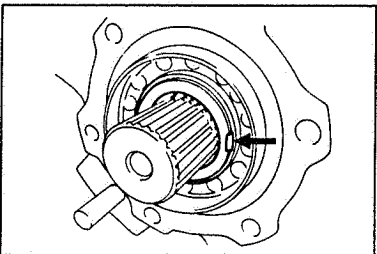
(A): 09951-16050 (para 2WD)

09944-77010 (para 4WD)

Par de apriete

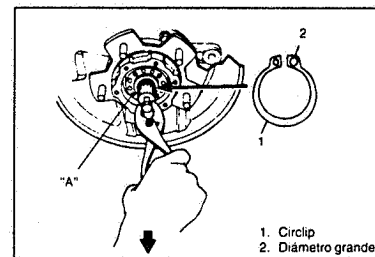
(a): 220 N·m (22,0 kg·m)

- 11) Calafatee la tuerca de fijación de cojinete de rueda en la ranura de vástago (para 4WD).



- 12) Aplique suficiente grasa de litio en ambas superficies alrededor de la arandela de empuje de vástago delantero (para 4WD).

"A": Grasa 99000-25010

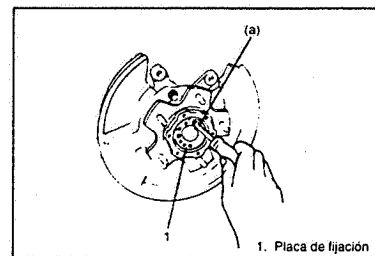


- 13) Instale el circclip de semieje delantero y aplique una fina capa de grasa en la parte estriada del semieje (para 4WD).

NOTA:

Cuando instale el circclip en el eje delantero, utilice un orificio de tornillo en el eje para sacar y traer el diámetro grande del circclip hacia la derecha como se indica.

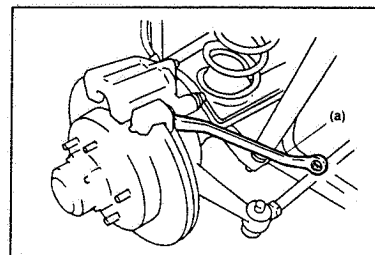
"A": Grasa 99000-25010



- 14) Utilice la placa de fijación para fijar tuerca de fijación de cojinete. Si el orificio de tornillo de fijación no está alineado con el orificio de tornillo en la tuerca de fijación, gire la tuerca de fijación en el sentido de apriete hasta que queden alineados (para 2WD).

Par de apriete

(a): 1,5 N·m (0,15 kg·m)



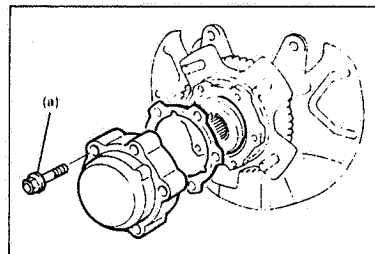
- 15) Instale el sensor de rueda ABS (si está instalado el ABS).

- 16) Instale el conjunto de disco de freno y calibre.

Apriete los pernos de portador al par especificado.

Par de apriete

(a): 85 N·m (8,5 kg·m)



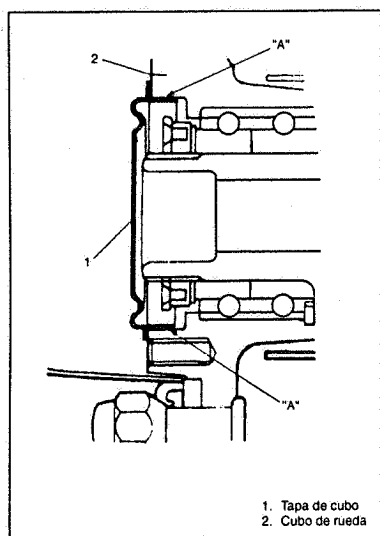
- 17) Para vehículo 4WD

Limpie la superficie de alineación del cubo de bloqueo de aire y cubo de rueda.

Instale el conjunto de cubo de bloqueo de aire en el cubo de rueda y apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete

(a): 48 N·m (4,8 kg·m)



18) Para vehículo con 2WD

Elimine la grasa, sellador viejo y polvo de las superficies de alineación de tapa de cubo y cubo de rueda para limpiar, aplique sellador hermético al agua uniformemente en la superficie de alineación de tapa de cubo e instale la tapa de cubo en el cubo de rueda.

NOTA:

- Cuando instale la tapa de cubo, golpee ligeramente con un martillo en varios lugares del collar de la tapa hasta que el collar queda en contacto con el cubo de rueda.
- Si la parte de encaje de la tapa está deformada o dañada, o si está encajado con flojedad, cambie por uno nuevo.

"A": Sellador 99000-31090

- 19) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par especificado, refiriéndose a las ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE de esta sección.
- 20) Baje el vehículo.
- 21) Inspeccione el cubo de bloqueo de aire por fugas de aire, refiriéndose a la INSPECCION DEL SISTEMA 4WD (vehículos con 4WD).

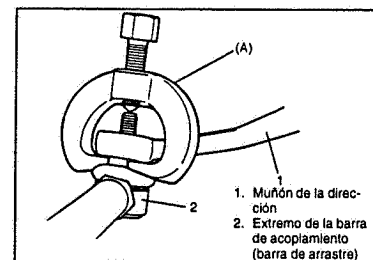
MUÑÓN DE LA DIRECCION/VASTAGO DE RUEDA DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Desmonte el conjunto de cubo de rueda refiriéndose a los pasos 2) a 9) del DESMONTAJE DE CUBO DE RUEDA de esta sección.
- 3) Desconecte las mangueras de vacío de vástago del vástago de rueda (para 4WD).

PRECAUCION:

Coloque marcas de alineación en cada manguera de vacío de vástago antes de desmontar la manguera.

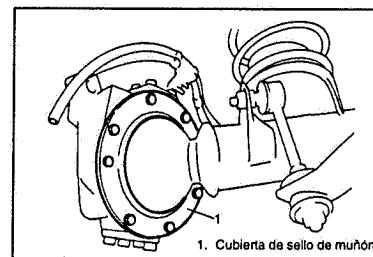
- 4) Desmonte la cubierta contra polvo de disco y vástago de rueda.



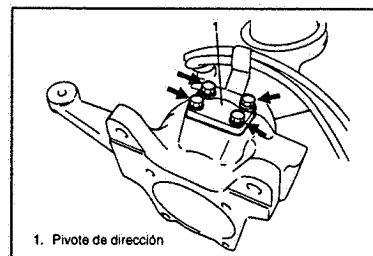
- 5) Saque la(s) tuerca(s) de extremo de barra de acoplamiento (y extremo de barra de arrastre) y desconecte el extremo de la barra de acoplamiento (y extremo de la barra de arrastre) del muñón de la dirección con la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09913-65210



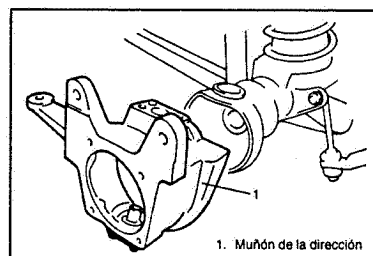
- 6) Saque los pernos de cubierta de sello de muñón. Desmonte la cubierta de sello de muñón, sello de muñón y retenedor de sello de muñón del muñón.



- 7) Desmonte los pivotes de dirección inferior y superior.

NOTA:

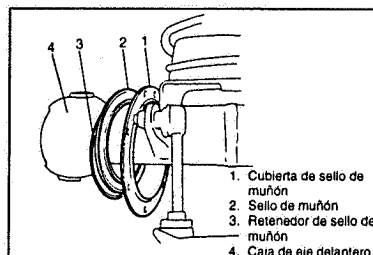
Los pivotes de dirección superior e inferior al desmontar deben marcarse para diferenciarlos.



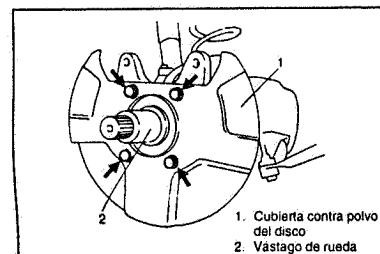
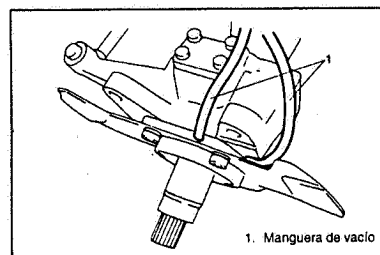
- 8) Desmonte el muñón de la dirección.

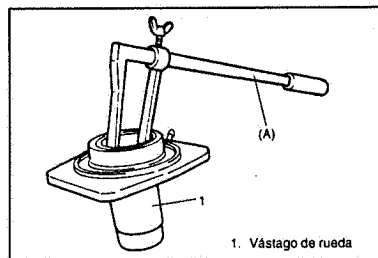
NOTA:

- Cuando se saca el muñón de la dirección, el cojinete de pivote de dirección inferior a veces se cae. Desmonte el cojinete mientras saca gradualmente el muñón.
- Los cojinetes de pivote de dirección superior e inferior también deben marcarse para diferenciarlos.



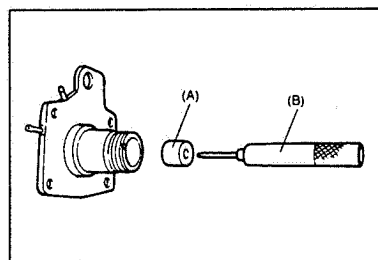
- 9) Desmonte la cubierta de sello de muñón, sello de muñón y retenedor de sello de muñón de la caja de eje delantero.





- 10) Desmonte el sello de aceite de vástago utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913-50121



- 11) Desmonte el buje de vástago utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial
(A): 09917-88210
(B): 09916-58210

INSTALACION

- 1) Instale la cubierta de sello de muñón, sello de muñón y retenedor de sello de muñón en la caja de eje delantero.
2) Aplique la grasa en el interior del muñón. La cantidad de grasa a aplicar dentro del muñón es de aproximadamente 150 g.

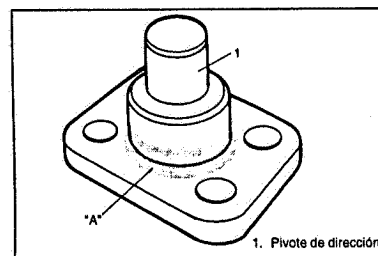
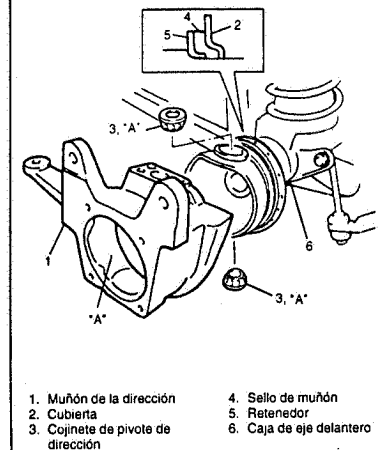
"A": Grasa 99000-25010

- 3) Aplique grasa en los cojinetes de pivote de dirección e instálelos en la caja de eje delantero.

NOTA:

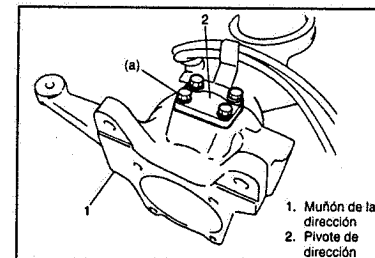
Si vuelve a utilizar el cojinete, instale el cojinete con el sellado hacia arriba.

"A": Grasa 99000-25010



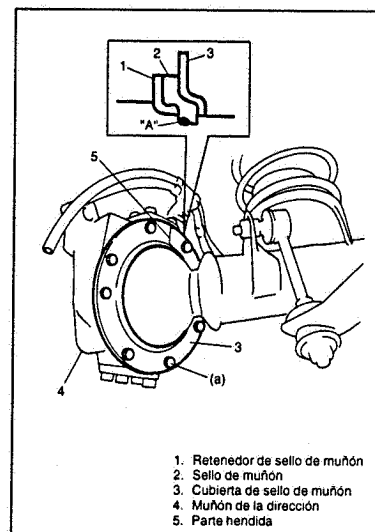
- 4) Aplique sellador en la parte indicada del pivote de dirección.

"A": Sellador 99000-31090



- 5) Instale el muñón de la dirección y pivote de dirección y apriete los pernos de pivote de dirección al par especificado.

Par de apriete
(a): 25 N·m (2,5 kg·m)



- 6) Aplique grasa alrededor del borde de sello de muñón.

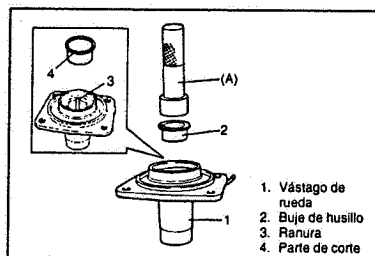
"A": Grasa 99000-25010

- 7) Instale el retenedor de sello de muñón, sello de muñón y cubierta de sello de muñón, apriete los pernos al par especificado.

NOTA:

Instale la cubierta del sello de muñón y el retenedor de sello de muñón de tal forma que la sección hendida está hacia arriba como en la figura.

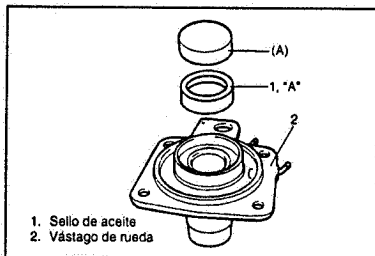
Par de apriete
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)



- 8) Encaje a presión el buje de vástago en el vástago de rueda utilizando la herramienta especial.

Instale la parte de corte del buje de vástago como en la figura (lado opuesto de la ranura del vástago de rueda).

Herramienta especial
(A): 09922-55131

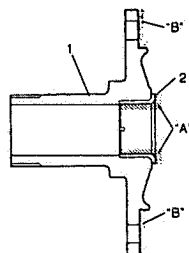


- 9) Encaje a presión el sello de aceite de husillo hasta que quede al nivel con la superficie de husillo de rueda utilizando la herramienta especial y aplique grasa en el borde.

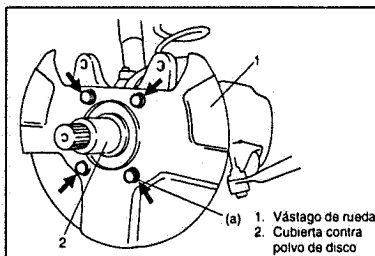
Herramienta especial
(A): 09944-66020

- 10) Aplique grasa en el borde del sello de aceite de vástago.

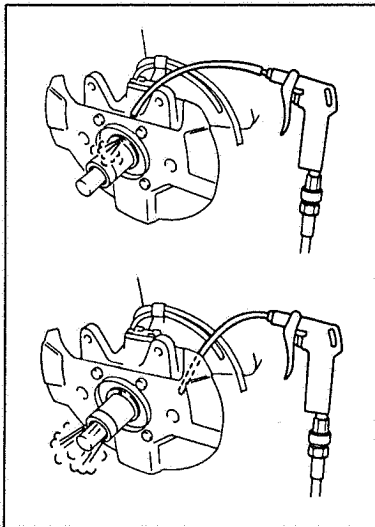
"A": Grasa 99000-25010



1. Vástago de rueda
2. Buje de vástago



(a) 1. Vástago de rueda
2. Cubierta contra polvo de disco



- 11) Aplique grasa en la superficie interior de buje de vástago, brida y eje (para 4WD) del vástago de rueda.

"A": Grasa 99000-25010

PRECAUCION:

Como este orificio es parte del paso de vacío que activa el cubo de bloqueo de rueda, si está tapado con grasa, el cubo de bloqueo de aire no puede bloquearse o desbloquearse. Por lo tanto, tenga cuidado de no colocar demasiada grasa para evitar que se tape el paso de vacío.

- 12) Instale el vástago de rueda en el muñón, cubra su superficie de alineación con sellador.

"B": Sellador 99000-31110 o 99000-31090

- 13) Instale el vástago de rueda y la cubierta contra polvo de disco en el muñón de la dirección. Apriete los pernos de vástago de rueda al par especificado.

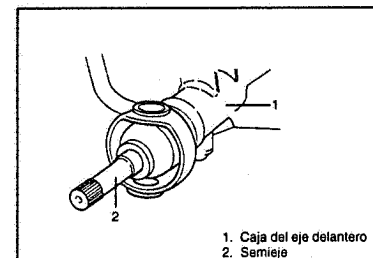
Par de apriete
(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

- 14) Sople aire en los tubos en la parte superior y delantera del vástago de rueda y compruebe que sale por el orificio como en la figura (para 4WD).

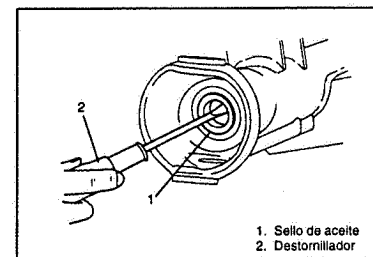
PRECAUCION:

Como este orificio es parte del paso de vacío que activa el cubo de bloqueo de rueda, si está tapado con grasa, el cubo de bloqueo de aire no puede bloquearse o desbloquearse. Por lo tanto tenga cuidado de no aplicar demasiada grasa para evitar que se tape el paso de vacío.

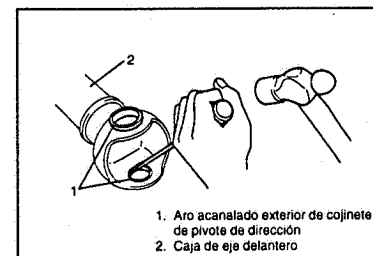
- 15) Conecte las mangueras de vacío de vástago en el vástago de rueda (para 4WD).
16) Conecte la barra de acoplamiento y barra de arrastre en el muñón de la dirección refiriéndose a la INSTALACION DE BARRA DE ACOPLAMIENTO Y BARRA DE ARRASTRE de la Sección 3B.
17) Instale el conjunto de cubo de rueda, refiriéndose a los pasos 5) a 16) de la INSTALACION DE CUBO DE RUEDA de esta sección.
18) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par especificado refiriéndose a las ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE de esta sección.
19) Baje el vehículo.



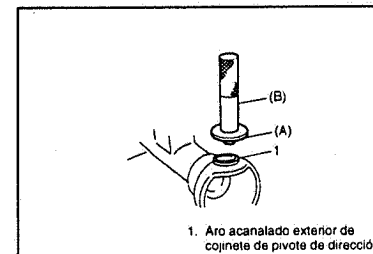
1. Caja del eje delantero
2. Semieje



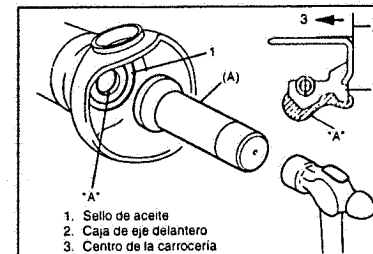
1. Sello de aceite
2. Destornillador



1. Aro acanalado exterior de cojinete de pivote de dirección
2. Caja de eje delantero



1. Aro acanalado exterior de cojinete de pivote de dirección



1. Sello de aceite
2. Caja de eje delantero
3. Centro de la carrocería

EJE DELANTERO/SELLO DE ACEITE/ARO ACANALADO EXTERIOR DE COJINETE DE PIVOTE DE DIRECCION

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Drene el aceite de engranaje de diferencial de la caja de eje delantero aflojando el tapón de drenaje (para 4WD).
- 3) Desmonte el muñón de la dirección. Para más detalles, refiérase a los pasos 2) a 8) del DESMONTAJE DEL MUÑON DE LA DIRECCION/VASTAGO DE RUEDA de esta sección.
- 4) Saque el semieje.
- 5) Desmonte el sello de aceite de la caja del eje utilizando un destornillador (para 4WD).

- 6) Saque el aro acanalado exterior de cojinete de pivote de dirección de la caja del eje con un destornillador y un martillo.

INSTALACION

- 1) Instale el aro acanalado exterior de cojinete de pivote de dirección en la caja del eje delantero utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial

(A): 09944-68510

(B): 09924-74510

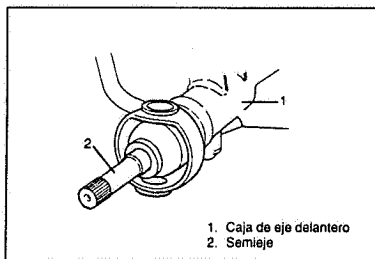
- 2) Encaje a presión el sello de aceite hasta que esté al nivel de la superficie interior de la caja del eje delantero utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09951-76010

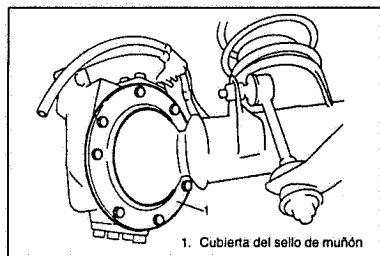
- 3) Aplique grasa en el borde del sello de aceite.

"A": Grasa 99000-25010



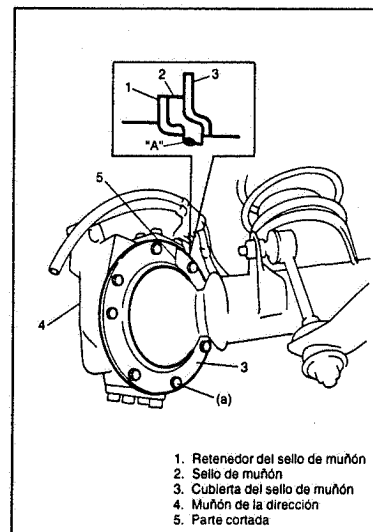
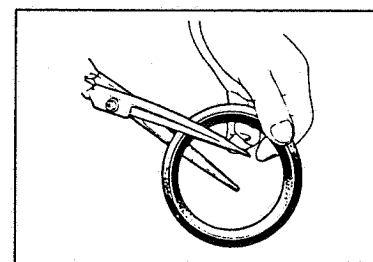
4) Instale el semieje en la caja de eje delantero (para 4WD).

- 5) Instale el muñón en la caja de eje delantero. Para más detalles, refiérase a los pasos 1) a 7) y 10) a 18) de la INSTALACION DEL MUÑÓN DE LA DIRECCION/VASTAGO DE RUEDA de esta sección.
- 6) Rellene la caja (diferencial) de eje delantero con aceite de engranaje especificado nuevo (para 4WD). Refiérase a la Sección 7E para rellenar.
- 7) Después del servicio, compruebe que no haya fugas de aceite.



SELLO DE MUÑÓN DE LA DIRECCION DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Saque los pernos de cubierta de sello de muñón.
- 3) Corte el sello de aceite en su lugar con tijeras o un cuchillo y sáque-lo.



INSTALACION

- 1) Corte el sello de aceite de repuesto en un lugar con tijeras o un cuchillo.

- 2) Aplique grasa en el borde del sello de aceite.

"A": Grasa 99000-25010

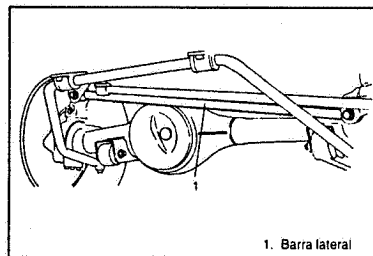
- 3) Instale el retenedor del sello de aceite, sello de aceite, forro y cubierta del sello de aceite en el muñón de la dirección. Apriete los pernos al par especificado.

NOTA:

Instale el sello en el retenedor del sello de aceite, con la parte cortada hacia arriba y a 30° de la superficie de alineación del retenedor del sello de aceite.

Par de apriete

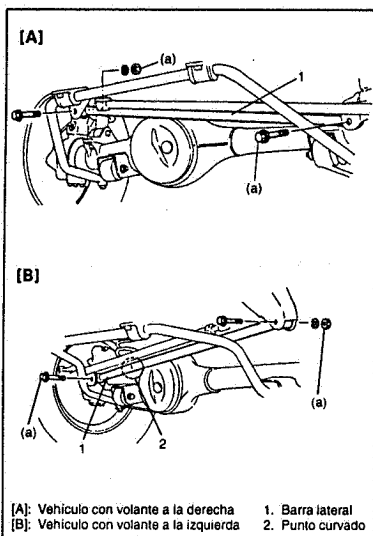
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)



BARRA LATERAL

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Quite los pernos de montaje de la barra lateral.
- 3) Desmonte la barra lateral.

**INSTALACION**

- 1) Instale la barra lateral en la carrocería del vehículo y caja de eje delantero, refiriéndose a la figura para el sentido de instalación correcto de los pernos. No apriete el perno y tuerca.

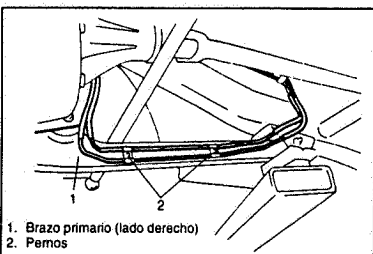
NOTA:

Para los vehículos con volante a la izquierda, instale la barra lateral con el punto curvado en el lado derecho del vehículo.

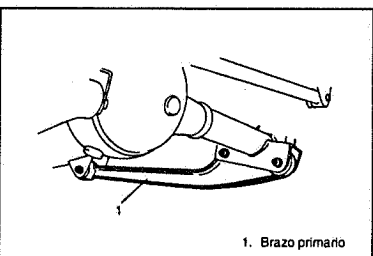
- 2) Baje el vehículo y en estado sin carga, apriete el perno y tuerca de la barra lateral al par especificado.

Par de apriete

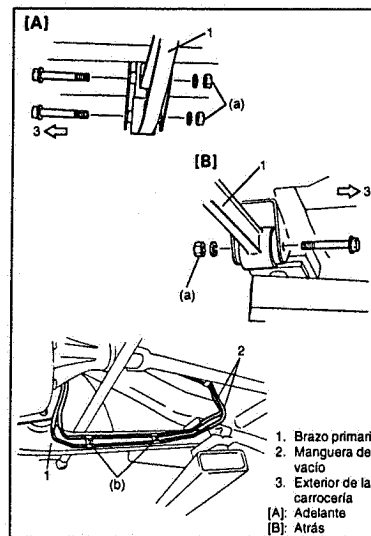
(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

**BRAZO PRIMARIO****DESMONTAJE**

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Saque los pernos de fijación de tubo de vacío de cubo de bloqueo de aire (para 4WD).



- 3) Sostenga la caja de eje delantero utilizando un gato de taller.
- 4) Saque el perno de montaje inferior de amortiguador refiriéndose al DESMONTAJE DE AMORTIGUADOR DELANTERO en esta sección.
- 5) Saque los pernos de montaje y brazo primario.

**INSTALACION**

- 1) Instale el brazo primario en la carrocería del vehículo y caja de eje delantero, refiriéndose a la figura para el sentido de instalación correcto de los pernos.

No deben apretarse las tuercas.

- 2) Instale el perno de montaje inferior del amortiguador refiriéndose a la INSTALACION DE AMORTIGUADOR DELANTERO de esta sección.
- 3) Instale los pernos de fijación de tubo de vacío de cubo de bloqueo de aire y apriételos al par especificado (para 4WD).

Par de apriete

(b): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

- 4) Baje el vehículo y en estado sin carga, apriete las tuercas del brazo primario al par especificado.

Par de apriete

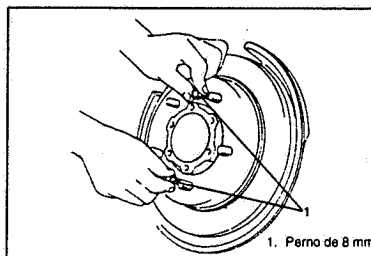
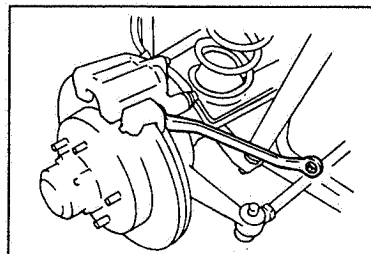
(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

CAJA DE EJE DELANTERO**DESMONTAJE**

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Desmonte las ruedas delanteras.
- 3) Drene el aceite de engranaje de diferencial delantero (para 4WD).
- 4) Saque los pernos (derecho e izquierdo) de portador de calibre y cuelgue el calibre.

PRECAUCION:

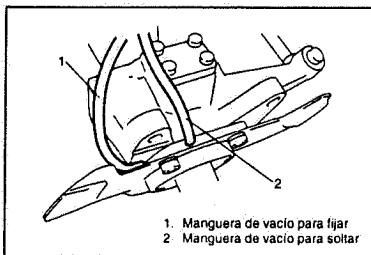
Durante el desmontaje, tenga cuidado de no dañar la manguera flexible del freno y no pise el pedal del freno.



- 5) Desmonte el disco de freno derecho e izquierdo.

NOTA:

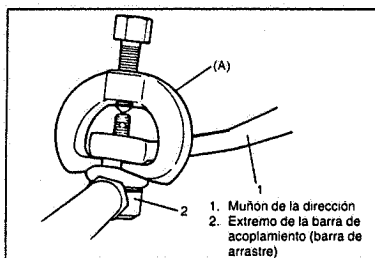
Si no puede desmontar el disco de freno a mano, utilice pernos de 8 mm.



- 6) Desmonte el sensor de velocidad de rueda (si está instalado el ABS).
- 7) Desconecte las mangueras de vacío de vástago del vástago de rueda (para 4WD).

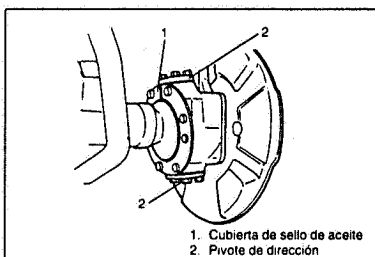
PRECAUCION:

Coloque marcas de alineación en la manguera de vacío de vástago y vástago de rueda antes del desmontaje.



- 8) Saque las tuercas del extremo de barra de acoplamiento (y de barra de arrastre) y desconecte los extremos de la barra de acoplamiento (y de la barra de arrastre) del brazo de muñón (derecho e izquierdo) con la herramienta especial.

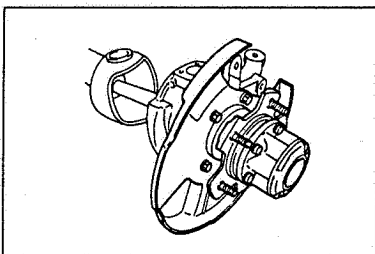
Herramienta especial
(A): 09913-65210



- 9) Saque los pernos de cubierta de sello de muñón, desmonte la cubierta de sello de muñón, sello de muñón y retenedor de sello de muñón del muñón.
10) Desmonte los pivotes de dirección superior e inferior del muñón de la dirección.

NOTA:

Los pivotes de dirección superior e inferior desmontados deben mantenerse separados para evitar un error al volver a armarlos en sus posiciones originales.



- 11) Saque los ejes derecho e izquierdo con el conjunto de muñón y cubo (para 4WD).

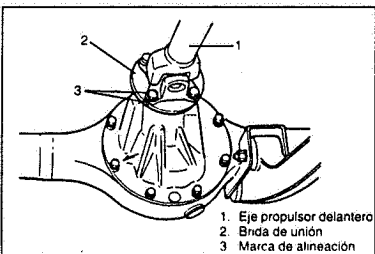
NOTA:

En este momento, puede caerse a veces el cojinete de pivote de dirección inferior. Desmonte el cojinete mientras saca gradualmente el muñón.

- 11') Desmonte el conjunto de muñón con cubo de la caja de eje (para 2WD).

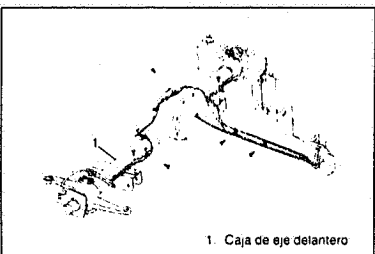
NOTA:

En este momento, puede caerse a veces el cojinete de pivote de dirección inferior. Desmonte el cojinete mientras saca gradualmente el muñón.

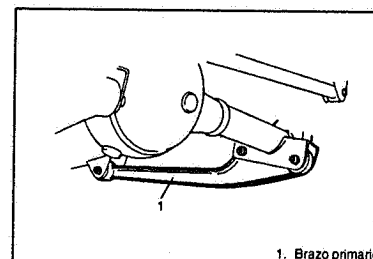


- 12) Antes de desmontar el eje propulsor delantero, coloque marcas de alineación en la brida de unión y eje propulsor delantero como se indica (para 4WD).

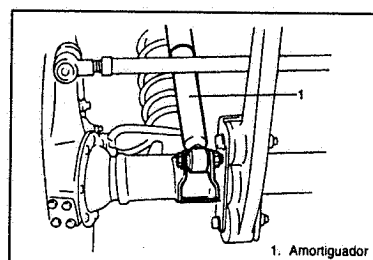
- 13) Desmonte el diferencial delantero de la caja de eje delantero (para 4WD).



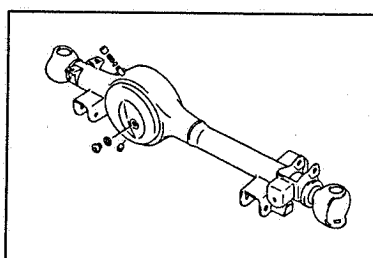
- 14) Desmonte el tubo de vacío de cubo de bloqueo de aire de la caja de eje (para 4WD).



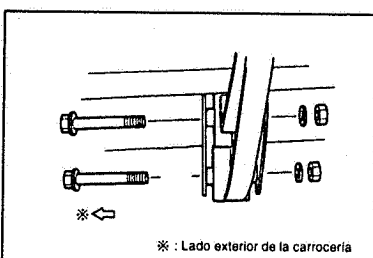
- 15) Sostenga la caja de eje delantero utilizando un gato de taller.
16) Desmonte la barra lateral refiriéndose al DESMONTAJE DE BARRA LATERAL de esta sección.
17) Desmonte la barra estabilizadora refiriéndose al DESMONTAJE DE BARRA ESTABILIZADORA de esta sección.
18) Afloje las tuercas de montaje del brazo primario sin sacar los pernos.



- 19) Baje el gato de taller hasta que la tensión del muelle especial se afloje un poco y saque el perno de montaje inferior del amortiguador.

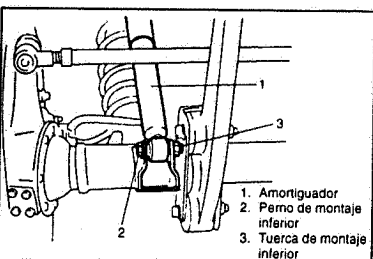


- 20) Saque los pernos de montaje delantero del brazo primario.
21) Baje gradualmente la caja de eje delantero.
22) Desmonte la caja de eje.

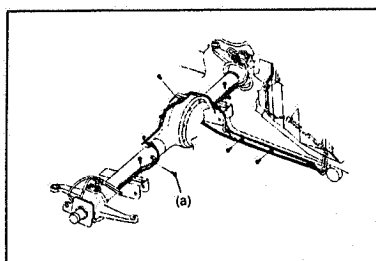


INSTALACION

- 1) Instale la caja de eje trasero sobre el gato de taller, instale los pernos de montaje delanteros (derecho e izquierdo) del brazo primario en el sentido correcto como en la figura. Instale las tuercas sin apretarlas.



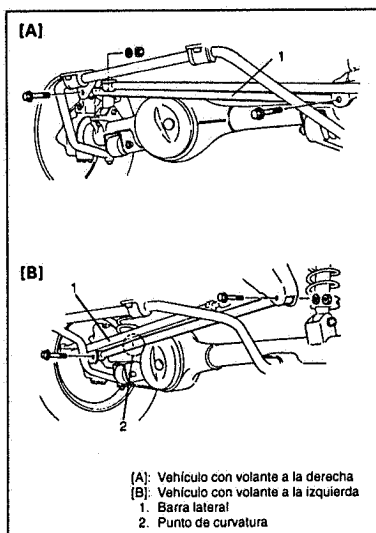
- 2) Instale la parte inferior del amortiguador en los lados derecho e izquierdo de la caja del eje e instale los pernos en el sentido correcto como en la figura. Instale las tuercas de montaje sin apretarlas.



- 3) Instale el tubo de vacío de cubo de bloqueo de aire y apriete los pernos de abrazadera al par especificado (para 4WD).

Par de apriete

(a): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

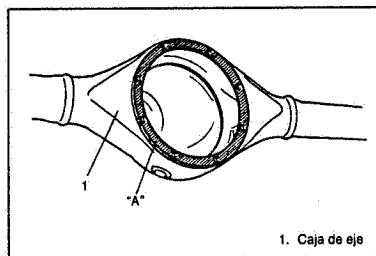


- 4) Instale la barra estabilizadora refiriéndose a la INSTALACION DE LA BARRA ESTABILIZADORA de esta sección.
5) Instale la barra lateral en la carrocería del vehículo y la caja de eje. Instale los pernos en el sentido correcto tal como aparecen en la figura.

En este momento, instale el perno y tuerca pero no los apriete.

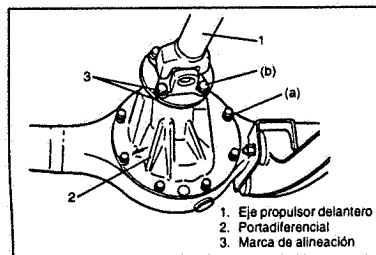
NOTA:

Para el vehículo con volante a la izquierda, instale la barra lateral con su punto de curvatura instalado en el lado derecho del vehículo.



- 6) Limpie las superficies de alineación de la caja de eje y portadiferencial y aplique sellador al lado de la caja (para 4WD).

"A": Sellador 99000-31110



- 7) Instale el conjunto de portadiferencial en la caja de eje y apriete los pernos del portador al par especificado (para 4WD).

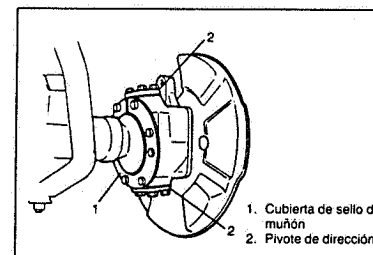
Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 8) Instale el eje propulsor delantero en la brida de unión alineando las marcas de alineación y apriete los pernos de brida al par especificado (para 4WD).

Par de apriete

(b): 50 N·m (5,0 kg·m)



- 9) Instale los ejes derecho e izquierdo en la caja de eje (para 4WD). Instale el muñón en la caja de eje (para 2WD).

NOTA:

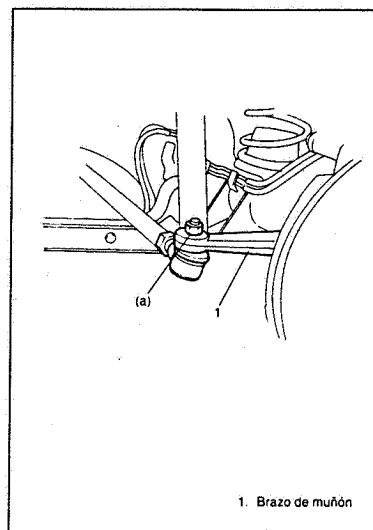
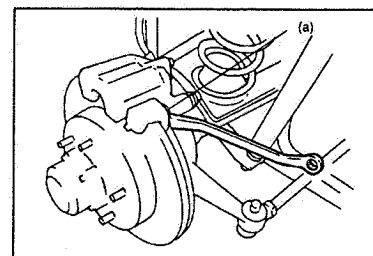
Coloque el sello de muñón y retenedor en la caja de eje antes de instalar el semieje (muñón) cuidando del sentido de instalación del sello de muñón.

- 10) Instale los pivotes de dirección y cubierta de sello de muñón en el muñón de la dirección (derecho e izquierdo), refiriéndose a la INSTALACION DEL MUÑÓN DE LA DIRECCION/VASTAGO DE RUEDA de esta sección.

- 11) Instale el disco de freno derecho e izquierdo y conjunto de calibre. Apriete los pernos de portador al par especificado.

Par de apriete

(a): 85 N·m (8,5 kg·m)



- 12) Conecte las mangueras de vacío de vástago en el vástago de rueda (para 4WD) mientras alinea las marcas de alineación.

- 13) Instale el sensor de rueda ABS en el muñón de dirección (si está instalado el ABS).

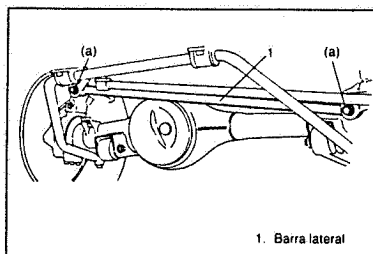
- 14) Instale los extremos de barra de acoplamiento y extremo de barra de arrastre en el brazo de muñón (derecho e izquierdo). Apriete las tuercas nuevas al par especificado.

NOTA:

Para evitar que el espárrago de bola gire mientras aprieta la tuerca de extremo de barra de acoplamiento, apriete la tuerca (M12 x 1,25) a unos 20 N·m (2,0 kg·m) y desmonte. A continuación apriete la tuerca nueva al par especificado.

Par de apriete

(a): 40 N·m (4,0 kg·m)



- 15) Instale las ruedas y apriete las tuercas de rueda al par especificado refiriéndose a las ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE de esta sección. Baje el vehículo.

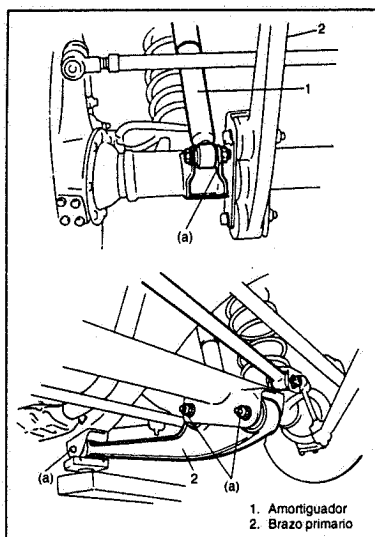
- 16) Apriete el perno y tuerca de montaje de barra lateral al par especificado.

NOTA:

Cuando apriete el perno y tuerca, compruebe que el vehículo está bajado y está sin carga.

Par de apriete

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)



- 17) Apriete las tuercas de montaje inferior de amortiguador derecho e izquierdo y las tuercas de montaje de brazo primario al par especificado.

NOTA:

Cuando apriete estas tuercas, compruebe que el vehículo está bajado y sin carga.

Par de apriete

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

- 18) Rellene la caja (diferencial) de eje delantero con el aceite de engranaje especificado. Refiérase a la Sección 7E para rellenar.
- 19) Confirme la alineación (rueda) de punta delantera refiriéndose a la Sección 3A.

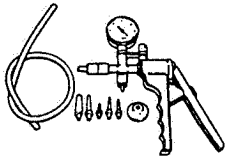
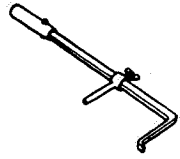
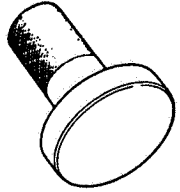
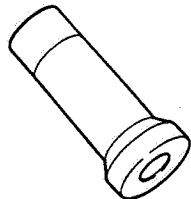
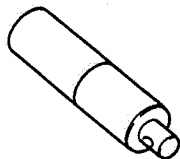
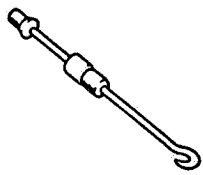
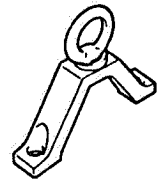
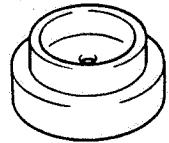
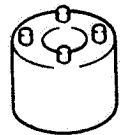
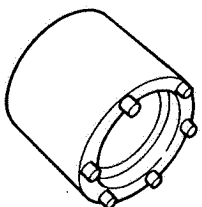
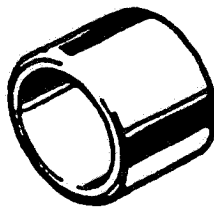
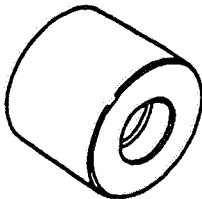
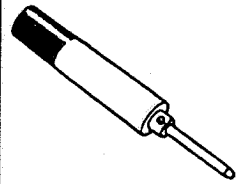
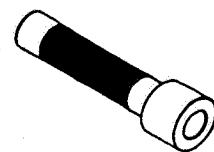
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

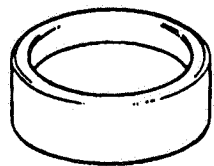
Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Perno de ménsula de montaje de estabilizador	20	2,0	14,5
Tuerca de junta esférica de estabilizador	50	5,0	36,5
Tuerca de fijación de amortiguador	29	2,9	21,0
Tuerca inferior de amortiguador	90	9,0	65,0
Perno de portador de calibre de freno	85	8,5	61,5
Tuerca de fijación de cojinete de rueda	220	22,0	160,0
Tornillo de arandela de fijación de cojinete de rueda	1,5	0,15	1,0
Perno de cubo de bloqueo de aire	48	4,8	35,0
Perno de vástago de rueda	50	5,0	36,5
Perno de pivote de dirección	25	2,5	18,0
Perno de cubierta de sello de muñón	10	1,0	7,5
Tuerca de extremo de barra de acoplamiento	43	4,3	31,5
Tuerca de extremo de barra de arrastre			
Perno y tuerca de barra lateral	90	9,0	65,0
Tuerca de brazo primario			
Perno de portadiferencial delantero	23	2,3	17,0
Perno de brida de eje propulsor delantero	50	5,0	36,5
Tuerca de rueda	95	9,5	69,0
Perno de abrazadera de tubo de vacío	5,5	0,55	4,0

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE (A) (99000-25010)	Sello de muñón/sello aceite de semieje Receso de vástagos de rueda Sello de aceite de cubo de rueda Cojinete de rueda Arandela de empuje de vástago Buje de vástago (dentro y en la parte de brida) Sello de aceite de vástago Cojinete de pivote de dirección Cojinete de semieje
Sellador	SUZUKI BOND N°1215 (99000-31110)	Superficies de alineación de husillo de rueda y muñón Superficie de alineación de portadiferencial y caja de eje
Compuesto sellador	SUZUKI SEALING COMPOUND 366E (99000-31090)	Superficie de alineación de vástago de rueda y muñón Pivote de dirección Superficies de alineación de tapa de cubo y cubo de rueda

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09917-47910 Medidor de bomba de vacío	09913-50121 Desmontador de sello de aceite	09913-65210 Desmontador de extremo de barra de acoplamiento	09913-75520 Instalador de cojinete
			
09951-76010 Instalador de cojinete	09924-74510 Mango del instalador de cojinete	09942-15510 Martillo desliante	09943-35511 Desmontador de tambor de freno
			
09944-66010 Cubo de rueda/instalador de sello de aceite de muñón	09944-68510 Accesorio de instalador de cojinete	09951-16050 Herramienta de apriete de cojinete de rueda	09944-77010 Llave de tuerca de anillo
			
09944-78210 Soporte de instalador de cojinete	09917-88210 Accesorio de instalador de guía de válvula	09916-58210 Mango del instalador de guía de válvula	09922-55131 Instalador de cojinete



09944-66020
Instalador de cojinete

SECCION 3E

SUSPENSION TRASERA

ADVERTENCIA:

Cuando se levanta el vehículo utilice un punto de elevación apropiado para el trabajo de servicio, refiriéndose a la SECCION 0A.

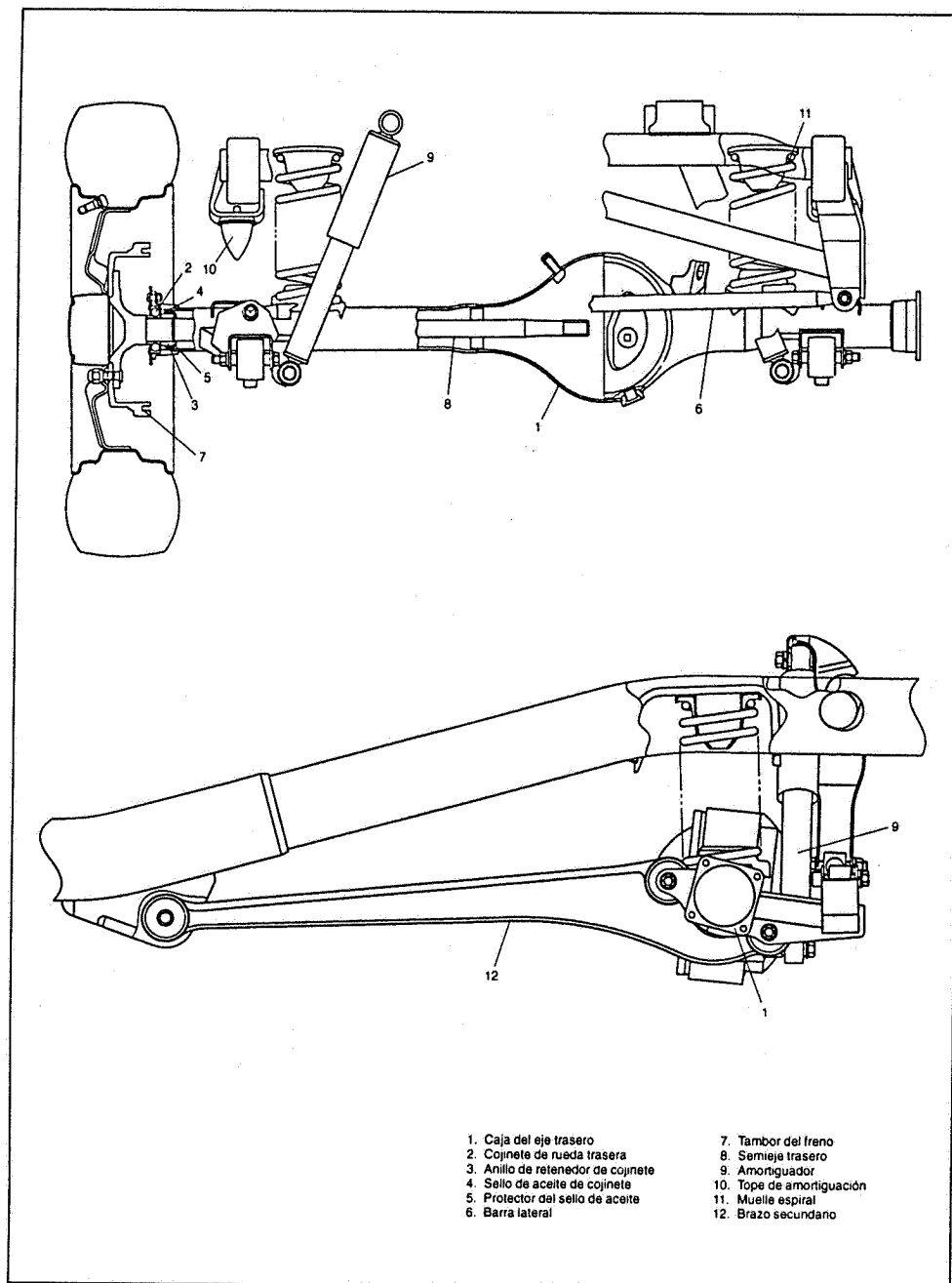
NOTA:

- Todas las piezas de sujeción de la suspensión son piezas de fijación importantes que pueden afectar las prestaciones de piezas y sistemas vitales y/o pueden provocar gastos por reparaciones de envergadura. Deben reemplazarse con otro que tenga el mismo número de pieza o uno de calidad equivalente en caso de ser necesario reemplazar. No utilice piezas de reemplazo de menor calidad o diseño substitutivo. Los valores de torsión deben utilizarse tal como se han especificado durante el rearmado, para asegurar una retención correcta de estas piezas.
- Nunca trate de calentar, templar o enderezar pieza alguna de la suspensión. Reemplace por una pieza nueva para que no se dañe la pieza.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	3E- 2	SERVICIO EN EL VEHICULO	3E- 5
DIAGNOSTICO	3E- 3	Amortiguador trasero	3E- 5
Cuadro de diagnóstico	3E- 3	Muelle espiral	3E- 6
Inspección del amortiguador trasero	3E- 3	Tope de amortiguación	3E- 8
Inspección de brazo secundario, barra lateral, caja de eje y muelle espiral	3E- 3	Barra lateral	3E- 8
Inspección de brazo secundario y buje de barra lateral	3E- 3	Brazo secundario	3E- 9
Piezas de sujeción de la suspensión trasera	3E- 3	Semieje trasero y cojinete de rueda	3E-10
Inspección de retenedor de cojinete y sello de aceite de semieje	3E- 4	Sello de aceite interior de semieje trasero	3E-14
Inspección de tope de amortiguación y asiento de caucho de muelle	3E- 4	Caja de eje trasero	3E-15
Inspección de disco de rueda, tuerca y cojinete	3E- 4	ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	3E-19
		MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO	3E-19
		HERRAMIENTAS ESPECIALES	3E-20

DESCRIPCION GENERAL



DIAGNOSTICO

CUADRO DE DIAGNOSTICO

Refiérase a la Sección 3.

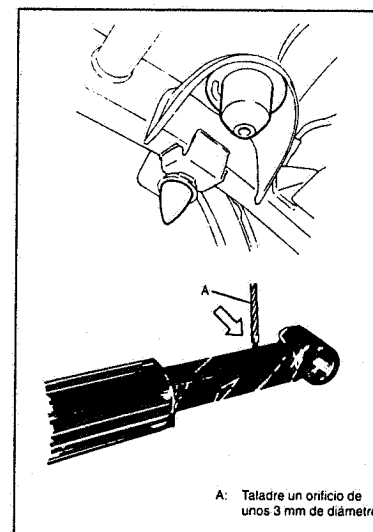
INSPECCION DEL AMORTIGUADOR TRASERO

- Inspeccione por deformación o daño.
 - Inspeccione los bujes por desgaste o daño.
 - Inspeccione por fugas de aceite.
- Reemplace la pieza defectuosa.

ADVERTENCIA:

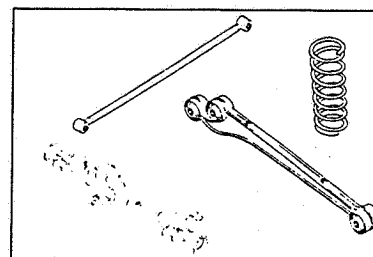
Cuando se trabaja en un amortiguador trasero sellado con gas a alta presión, tenga en cuenta las siguientes precauciones.

- No desarme.
- No acerque al fuego.
- No guarde en un lugar que pueda calentarse.
- Antes de deshacerse del mismo, taladre un orificio en el lugar indicado por la flecha en la figura y deje que el gas y el aceite se escapen.
- Apoye sobre un lado para hacer este trabajo.
- El gas es inerte pero puede escaparse junto con las virutas producidas durante el taladrado. Utilice gafas protectoras.



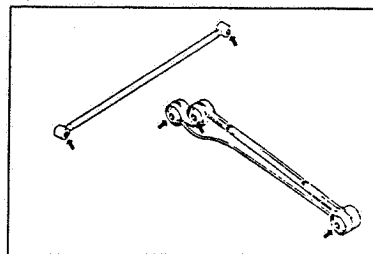
INSPECCION DE BRAZO SECUNDARIO, BARRA LATERAL, CAJA DE EJE Y MUELLE ESPIRAL

Inspeccione por grietas, deformación o daños.
Cambie las piezas defectuosas.



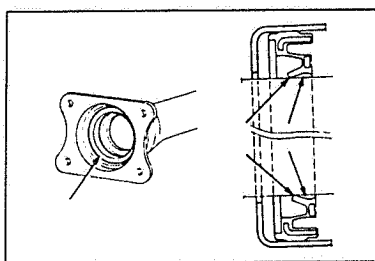
INSPECCION SE BRAZO SECUNDARIO Y BUJE DE BARRA LATERAL

Inspeccione por daño y rotura. Si está defectuoso, cambie.



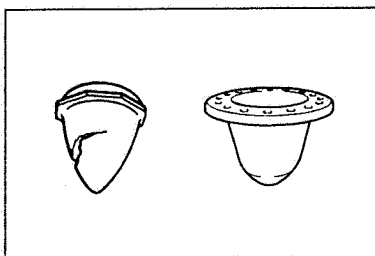
PIEZAS DE SUJECION DE LA SUSPENSION TRASERA

Inspeccione cada perno y tuerca de las piezas de fijación de la suspensión. Apretar la que esté floja, si hay, al par especificado, ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE a de esta sección.



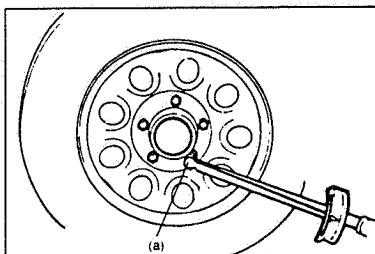
INSPECCION DE RETENEDOR DE COJINETE Y SELLO DE ACEITE DE SEMIEJE

- Cuando se ha desmontado el tambor del freno, inspeccione el interior del tambor del freno por fugas de aceite de engranaje.
- Inspeccione también el lado trasero de la contraplaca del freno por fugas de aceite.
- En lo posible inspeccione el sello de aceite durante el desarmado por desgaste del borde.
Si hay fuga de aceite o borde desgastado, cambie el sello de aceite defectuoso.



INSPECCION DE TOPE DE AMORTIGUACION Y ASIENTO DE CAUCHO DE MUELLE

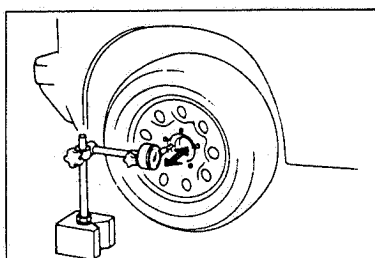
Inspeccione por desgaste o rotura. Si está defectuoso, cambie.



INSPECCION DE DISCO DE RUEDA, TUERCA Y COJINETE

- Inspeccione cada disco de rueda por abolladuras, distorsión y grietas. Los discos que están dañados deben cambiarse.
- Inspeccione las tuercas de rueda por apriete, y si fuera necesario, vuelva a apretar al valor especificado.

Par de apriete
(a): 95 N·m (9,5 kg·m)

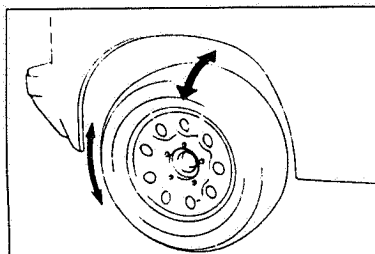


- Inspeccione el cojinete de rueda por desgaste. Cuando se mide el juego de empuje, aplique un calibre de espesor al centro del semieje después de desmontar la tapa central de rueda del disco de rueda.

Límite del juego de empuje	Trasero	0,8 mm
----------------------------	---------	--------

Cuando supera el límite, cambie el cojinete.

- Gire la rueda e inspeccione por ruido y rotación sin problemas. Si está defectuoso, cambie el cojinete.

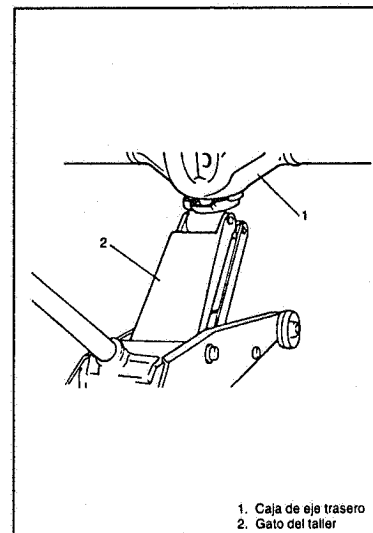


SERVICIO EN EL VEHICULO

AMORTIGUADOR TRASERO

ADVERTENCIA:

Cuando se deshaga del amortiguador, refiérase a las instrucciones en la sección de "Diagnóstico" para el procedimiento correcto ya que se trata de uno de tipo gas sellado.

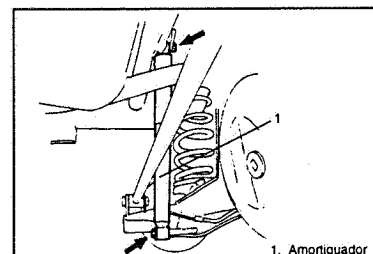


1. Caja de eje trasero
2. Gato del taller

El amortiguador es de tipo no ajustable, no rellenable y no puede desarmarse. El único servicio que debe hacerse en el amortiguador es su cambio cuando haya perdido toda resistencia, esté dañado o tenga pérdidas de fluido.

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo, refiriéndose a la Sección OA.
- 2) Sujete la caja del eje trasero utilizando un gato de taller para evitar que se baje.



1. Amortiguador

- 3) Quite el perno de montaje superior
- 4) Quite el perno de montaje inferior
- 5) Desmonte el amortiguador.

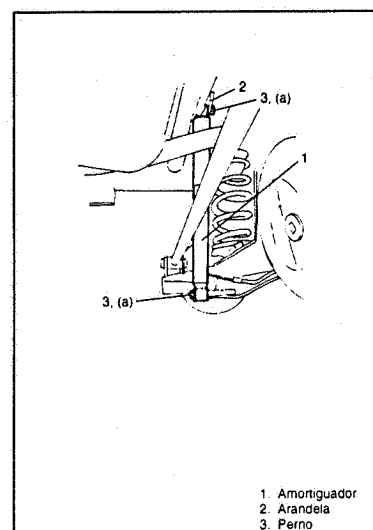
INSTALACION

- 1) Instale el amortiguador refiriéndose a la figura para su instalación en el sentido correcto de la arandela y del buje. Debe apretarse el perno y la tuerca.
- 2) Quite el gato de taller.
- 3) Baje el elevador.
- 4) Apriete el perno y tuerca del amortiguador al par especificado.

NOTA:

Apriete el perno inferior con el vehículo bajado y sin carga.

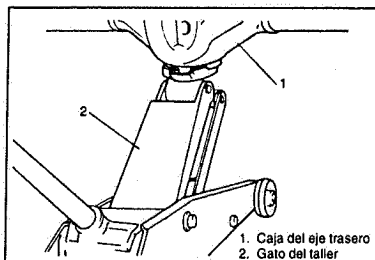
Par de apriete
(a): 85 N·m (8,5 kg·m)



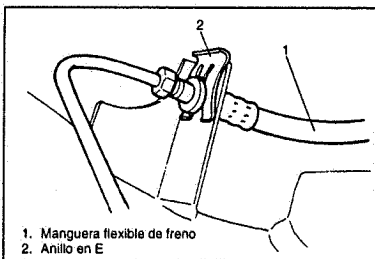
1. Amortiguador
2. Arandela
3. Perno

MUELLE ESPIRAL**DESMONTAJE**

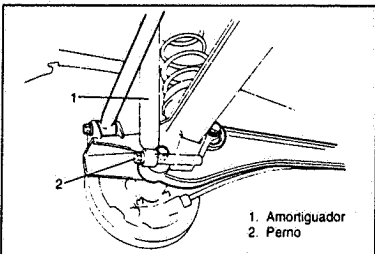
- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Sujete la caja del eje utilizando un gato de taller.



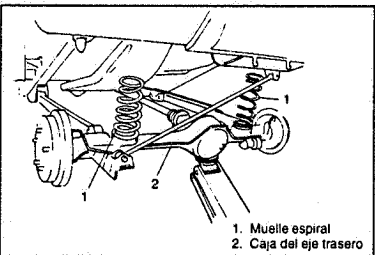
- 3) Desmonte el anillo en E de manguera flexible de freno.



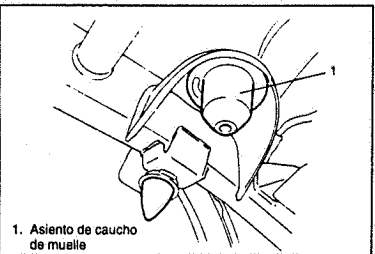
- 4) Quite el perno de montaje inferior del amortiguador.



- 5) Baje lentamente la caja del eje hasta donde el muelle espiral pueda desmontarse.
- 6) Desmonte el muelle espiral.



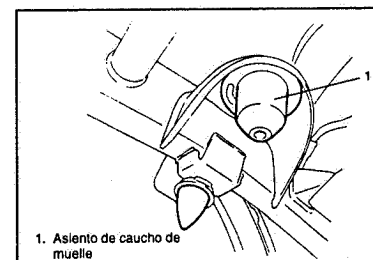
- 7) Desmonte el asiento de caucho de muelle.

**INSTALACION**

- 1) Instale el asiento de caucho de muelle.

NOTA:

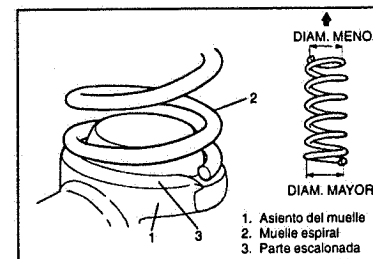
Antes de instalar el asiento de caucho de muelle, aplique agua jabonosa.



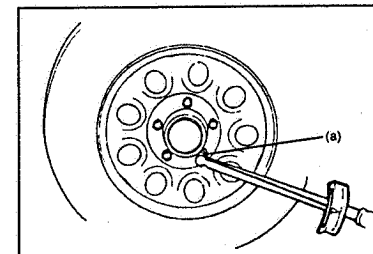
- 2) Instale el muelle espiral en el asiento de muelle de la caja del eje y levante la caja del eje.

NOTA:

- Los diámetros superior e inferior de los muelles espiral son diferentes. El diámetro mayor debe estar hacia abajo y la punta abierta en el asiento de muelle.
- Cuando se asienta el muelle espiral, haga coincidir la punta del muelle con la parte escalonada del asiento del muelle de eje trasero, como se indica.



- 3) Instale el perno de montaje inferior del amortiguador. No debe apretarse la tuerca.
- 4) Instale el anillo en E de la manguera flexible del freno.
- 5) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par especificado.

**Par de apriete**

(a): 95 N·m (9,5 kg·m)

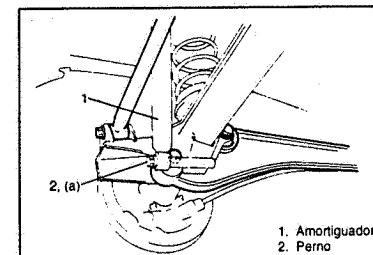
- 6) Baje el elevador y apriete el perno inferior del amortiguador al par especificado.

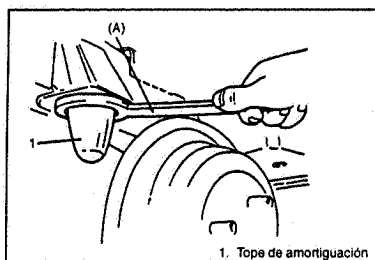
Par de apriete

(a): 85 N·m (8,5 kg·m)

NOTA:

Para apretar el perno inferior, reflérase a la NOTA de la INSTALACIÓN DEL AMORTIGUADOR de esta sección.



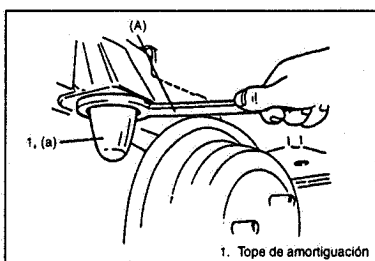


TOPE DE AMORTIGUACION

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Desmonte la rueda.
- 3) Desmonte el tope de amortiguación con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09941-66010

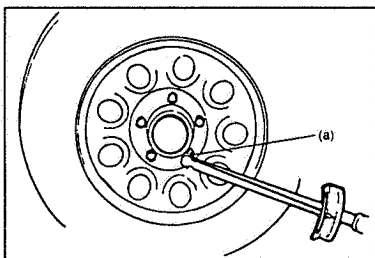


INSTALACION

- 1) Apriete el tope de amortiguación al par especificado con la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09941-66010

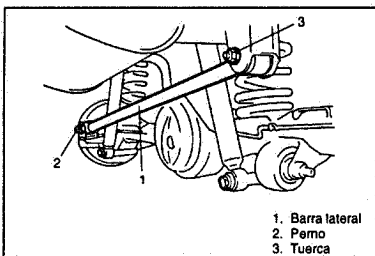
Par de apriete
(a): 50 N·m (5,0 kg·m)



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

Par de apriete
(a): 95 N·m (9,5 kg·m)

- 3) Baje el elevador.



BARRA LATERAL

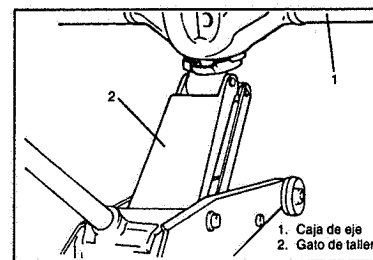
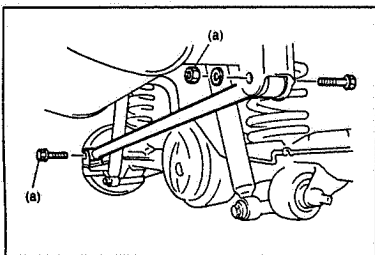
DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Quite los pernos de montaje de la barra lateral.
- 3) Desmonte la barra lateral.

INSTALACION

- 1) Instale la barra lateral en la carrocería del vehículo y caja de eje trasero, refiriéndose a la figura para el sentido de instalación correcto de los pernos. No apriete el perno y tuerca.
- 2) Baje el elevador y con el vehículo sin carga, apriete el perno y tuerca de la barra lateral al par especificado.

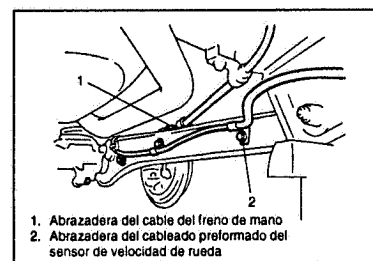
Par de apriete
(a): 90 N·m (9,0 kg·m)



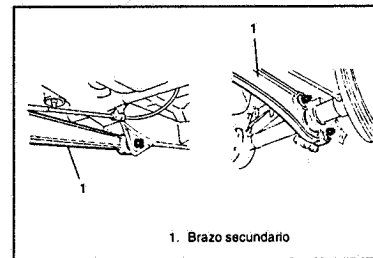
BRAZO SECUNDARIO

DESMONTAJE

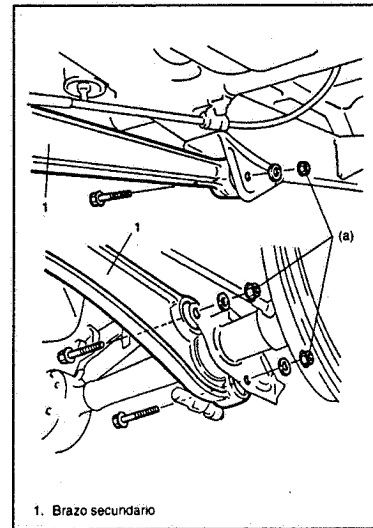
- 1) Levante el vehículo.
- 2) Sostenga la caja de eje trasero con un gato de taller.



- 3) Desconecte la abrazadera de cable del freno de mano del brazo secundario.
- 4) Desconecte las abrazaderas del cableado preformado del sensor de velocidad de rueda del brazo secundario (si está instalado el ABS).



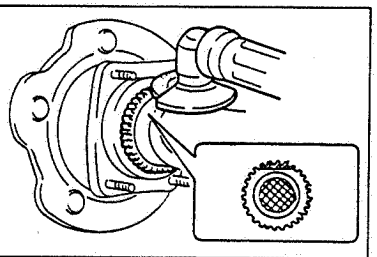
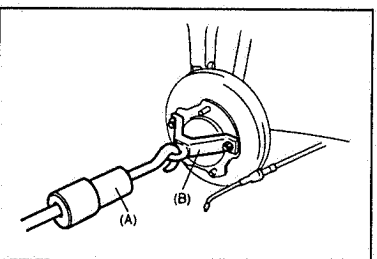
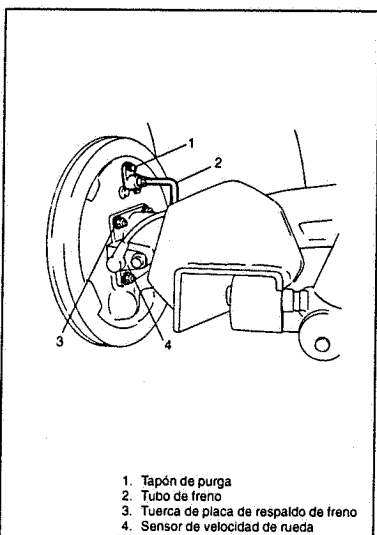
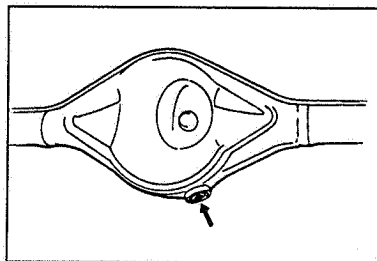
- 5) Saque los pernos de montaje de brazo secundario.
- 6) Desmonte el brazo secundario.



INSTALACION

- 1) Instale el brazo secundario en la carrocería del vehículo y la caja de eje trasero, refiriéndose a la figura para el sentido de instalación correcto de los pernos. No apriete las tuercas.
- 2) Desmonte el gato de taller.
- 3) Conecte las abrazaderas del cableado preformado del sensor de velocidad de rueda en el brazo secundario (si está instalado el ABS).
- 4) Conecte la abrazadera del cable del freno de mano en el brazo secundario.
- 5) Baje el vehículo y en estado sin carga, apriete las tuercas de brazo secundario al par especificado.

Par de apriete
(a): 90 N·m (9,0 kg·m)



SEMIEJE TRASERO Y COJINETE DE RUEDA

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Desmonte el tambor de freno trasero y desconecte el cable de freno de mano de la placa de respaldo de freno. Para más detalles, refiérase al DESMONTAJE DE LA PLACA DE RESPALDO DE FRENO de la Sección 5.
- 3) Drene el aceite de engranaje de la caja de eje trasero aflojando el tapón de drenaje.
- 4) Desmonte el sensor de velocidad de rueda de la caja de eje trasero (si está instalado el ABS).

PRECAUCION:

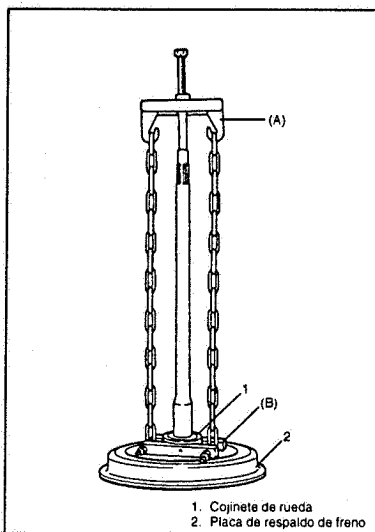
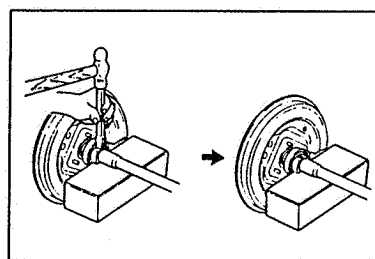
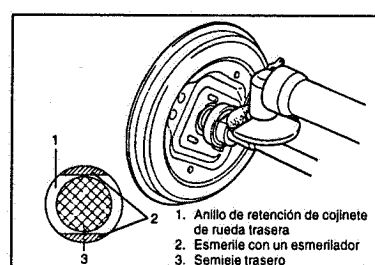
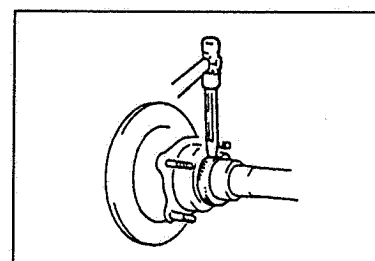
- No tire del cableado preformado ni lo doble más de lo necesario al desmontar el sensor de velocidad de rueda trasera.
- No dañe la superficie del sensor de velocidad de rueda trasera o el polo ni permita que entre polvo, etc. por su orificio de instalación.

- 5) Desconecte el/los tubo(s) de freno del cilindro de rueda y ponga la tapa del tapón de purga de cilindro de rueda en el tubo para evitar que se derrame el fluido.
- 6) Desmonte las tuercas de placa de respaldo de freno de la caja de eje.
- 7) Utilice las herramientas especiales indicadas para sacar el semieje con la placa de respaldo de freno.

Herramienta especial

- (A): 09942-15510
(B): 09943-35511

- 8) Si está instalado el ABS, para desmontar el rotor de sensor del anillo de retención, esmerile con un esmerilador una parte del rotor de sensor como aparece en la figura, hasta que se vuelva fino.



- 9) Rompa con un cincel el rotor de sensor esmerilado a fino para desmontarlo (si está instalado el ABS).

- 10) Para desmontar el anillo de retención del eje, esmerile con un esmerilador las dos partes del anillo de retención de cojinete como en la figura, hasta que se vuelva fino.

PRECAUCION:

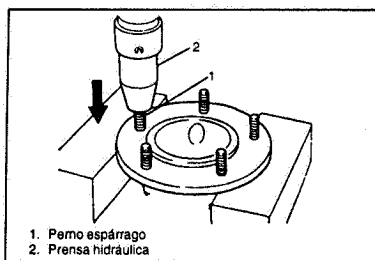
Tenga cuidado de no esmerilar hasta el eje.

- 11) Rompa con un cincel el anillo de retención esmerilado a fino para desmontarlo.

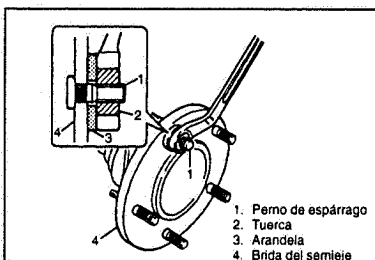
- 12) Utilice las herramientas especiales para desmontar el cojinete del eje y desmontarlo la placa de respaldo de freno.

Herramienta especial

- (A): 09927-18411
(B): 09921-57810



- 13) Desmonte el/los perno(s) de espárrago utilizando la prensa hidráulica.



INSTALACION

La instalación de las piezas desmontadas se hace en el orden inverso del desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- 1) Alinee las estrías entre el/los nuevo(s) perno(s) de espárrago y brida e instale el/los nuevo(s) perno(s) de espárrago apretando la tuerca como se indica.

- 2) Encaje a presión el cojinete de rueda y anillo de retención como se indica.

NOTA:

- Trabaje con cuidado para no dañar el exterior del anillo de retención.
- Refiérase a la figura para instalar el cojinete de rueda en el sentido correcto.

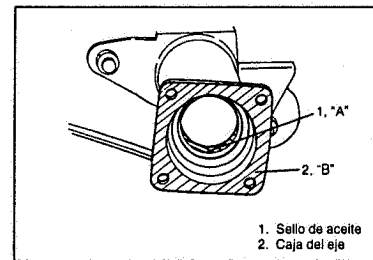
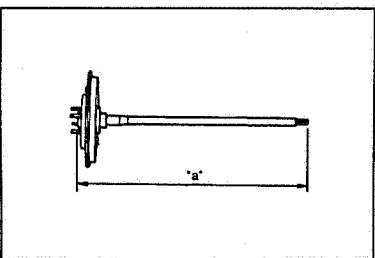
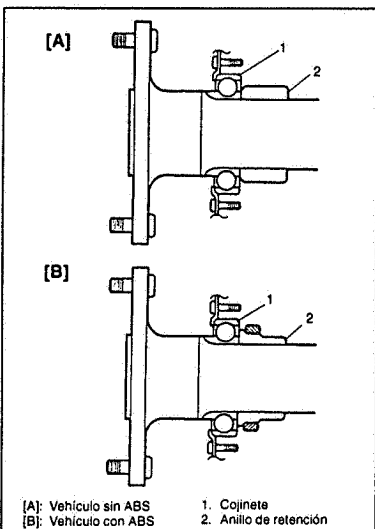
- 3) Para los vehículos con ABS, encaje a presión el nuevo rotor de sensor como se indica.

NOTA:

Trabaje con cuidado para no dañar el exterior del anillo de retención.

- 4) Inspeccione la longitud del semieje.

Longitud del eje "a"	
Lado izquierdo	775,5 mm
Lado derecho	559,5 mm



- 5) Aplique grasa en el borde del sello de aceite del eje.

"A": Grasa 99000-25010

- 6) Aplique sellador en la superficie de alineación de la caja del eje con la placa de respaldo de freno.

NOTA:

Asegúrese de eliminar el sellador viejo antes de aplicar la nueva capa.

"B": Sellador 99000-31110

- 7) Instale el semieje trasero en la caja del eje trasero y apriete las tuercas de la placa de respaldo de freno al par especificado.

NOTA:

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

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 8) Conecte el tubo de freno en el cilindro de rueda y apriete la tuerca abocinada del freno al par especificado.

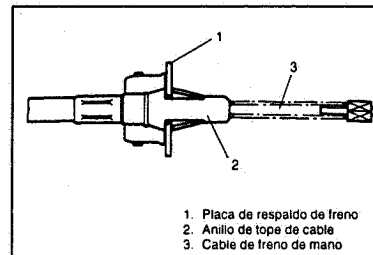
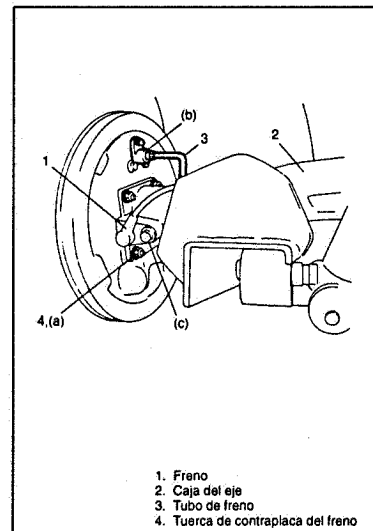
Par de apriete

(b): 16 N·m (1,6 kg·m)

- 9) Apriete el perno del sensor de velocidad de rueda al par especificado (si está instalado el ABS).

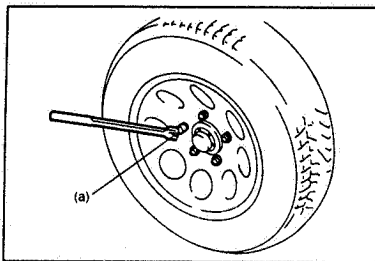
Par de apriete

(c): 10 N·m (1,0 kg·m)



- 10) Instale el cable del freno de mano en la placa de respaldo de freno.

- 11) Instale las zapatas de freno refiriéndose a los pasos 1) y 4) de la INSTALACION DE ZAPATA DE FRENO de la Sección 5.
- 12) Instale el tambor de freno. Consulte los pasos 1) a 2) de la INSTALACION DEL TAMBOR DE FRENO TRASERO de la Sección 5.
- 13) Rellene la caja de diferencial con el aceite de engranaje especificado nuevo. Refiérase al "SERVICIO EN EL VEHICULO" de la Sección 7E para el rellenado.
- 14) Rellene el depósito con fluido de frenos y purgue el sistema de frenos. (Para la purga, refiérase a PURGA DE FRENOS de la Sección 5.)



15) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par especificado.

Par de apriete
(a): 95 N-m (9,5 kg-m)

16) Una vez completados todos los trabajos, pise el pedal del freno con una carga de 30 kg más de diez veces para obtener una separación de tambor a zapata apropiada.

Ajuste el cable del freno de mano. (Para el ajuste, refiérase a la INSPECCION Y AJUSTE DEL FRENO DE MANO de la Sección 5.)

17) Apriete los tornillos de cubierta de palanca del freno de mano.

18) Compruebe que el tambor de freno no tiene arrastre y que frena correctamente. Baje el vehículo y haga una prueba de frenos (freno de pedal y freno de mano).

19) Inspeccione cada pieza instalada por fugas de aceite.

SELLO DE ACEITE INTERIOR DE SEMIEJE TRASERO

DESMONTAJE

1) Desmonte el semieje trasero. Para más detalles, refiérase a los pasos 1) a 7) del DESMONTAJE DEL SEMIEJE TRASERO Y COJINETE DE RUEDA de esta sección.

2) Desmonte el sello de aceite interior del semieje trasero utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial

(A): 09942-15510

(B): 09944-96010 (desmontador)

(C): 09921-26010 (collar)

INSTALACION

1) Utilice las herramientas especiales para introducir el sello de aceite hasta que entra en contacto con el protector de sello de aceite en la caja de eje.

NOTA:

• Compruebe que el sello de aceite no entra inclinado durante su instalación.

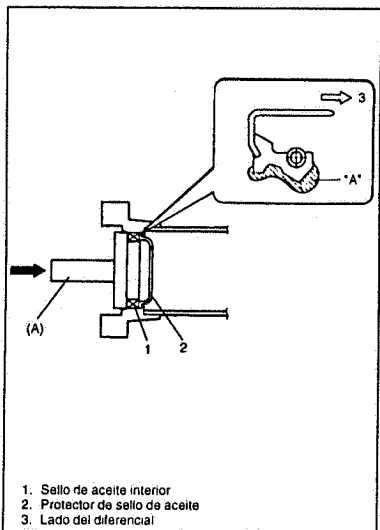
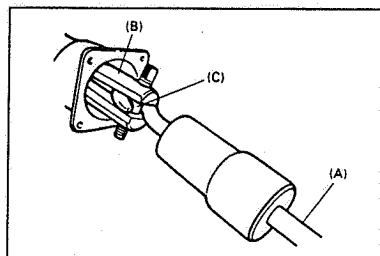
• Refiérase a la figura para confirmar que el sello de aceite se instale en el sentido correcto.

Herramienta especial

(A): 09913-75520

"A": Grasa 99000-25010

2) Para los procedimientos a continuación, refiérase a los pasos 6) a 17) de la INSTALACION DEL SEMIEJE TRASERO Y COJINETE DE RUEDA de esta sección.



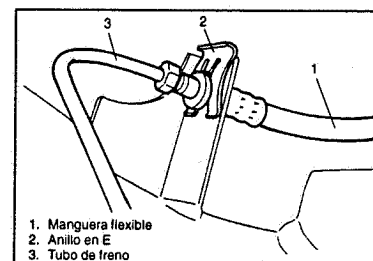
1. Sello de aceite interior
2. Protector de sello de aceite
3. Lado del diferencial

CAJA DE EJE TRASERO

DESMONTAJE

1) Levante el vehículo y desmonte las ruedas.

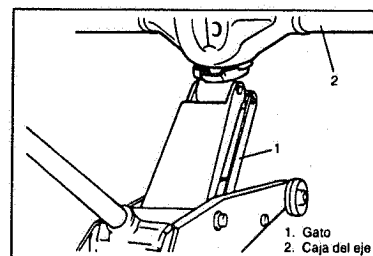
2) Desmonte el semieje trasero refiriéndose a los pasos 2) a 7) del DESMONTAJE DEL SEMIEJE TRASERO Y COJINETE DE RUEDAS de esta sección.



1. Manguera flexible
2. Anillo en E
3. Tubo de freno

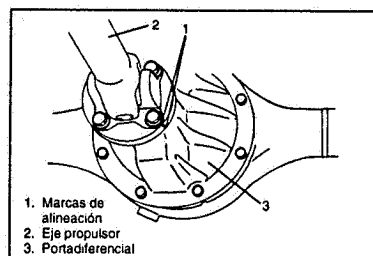
3) Desconecte el tubo de freno de la manguera flexible y desmonte el anillo en E.

4) Desmonte las abrazaderas de tubo de freno y tubos de la caja de eje.



1. Gato
2. Caja del eje

5) Para los trabajos a continuación, sujete la caja del eje trasero utilizando un gato de taller para levantar la caja del eje.

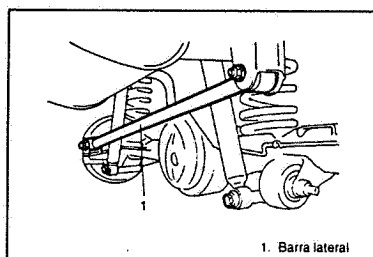


1. Marcas de alineación
2. Eje propulsor
3. Portadiferencial

6) Desmonte el estay del LSPV de la caja del eje (si está instalado).

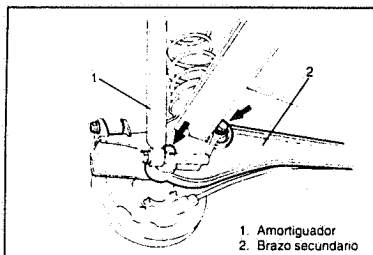
7) Antes de desmontar el eje propulsor, coloque marcas de alineación en la brida de unión y eje propulsor, como en la figura. Desmonte el eje propulsor.

8) Desmonte el conjunto del portadiferencial.

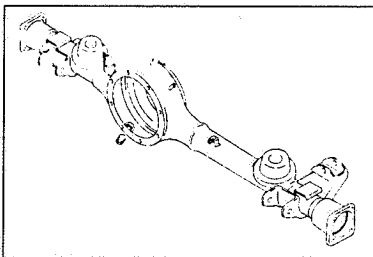


1. Barra lateral

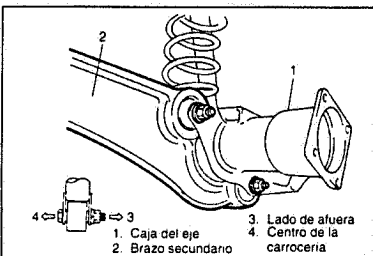
9) Desmonte la barra lateral.



- 10) Afloje las tuercas de montaje y trasero del brazo secundario arrastre sin desmontar el perno.
- 11) Quite el perno de montaje inferior del amortiguador.



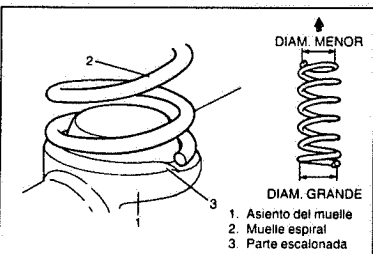
- 12) Baje el gato de taller hasta que la tensión del muelle espiral de la suspensión se afloje un poco y quite los pernos de montaje trasero del brazo secundario.
- 13) Baje lentamente la caja del eje trasero.
- 14) Desmonte la caja del eje.



INSTALACION

Instale las piezas desmontadas de modo inverso al procedimiento de desmontaje, tenga en cuenta los siguientes puntos.

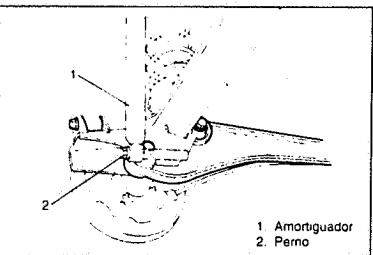
- 1) Instale la caja del eje trasero sobre el gato de taller. Instale los pernos de montaje (derecho e izquierdo) trasero del brazo secundario en el sentido correcto como en la figura. Instale las tuercas de montaje pero no las apriete todavía.



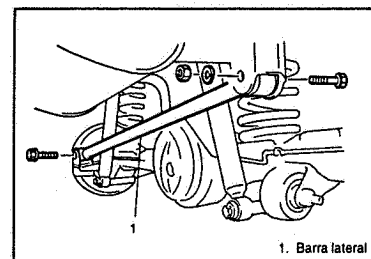
- 2) Instale el muelle espiral (derecho e izquierdo) del asiento de muelle de la caja el eje y levante la caja del eje.

NOTA:

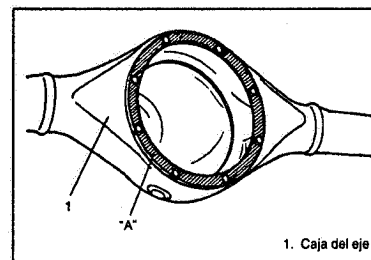
- Los diámetros superior e inferior de los muelles espiral son diferentes. El diámetro mayor debe estar hacia abajo y la punta abierta en el asiento de muelle.
- Cuando se asienta el muelle espiral, haga coincidir la punta del muelle con la parte escalonada del asiento del muelle de eje trasero, como se indica.



- 3) Instale la parte inferior del amortiguador hacia los lados derecho e izquierdo de la caja del eje e instale los pernos. Instale los pernos de montaje pero no los apriete todavía.

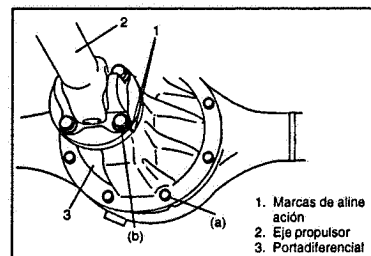


- 4) Instale la barra lateral e instale los pernos en el sentido correcto como en la figura. Instale el perno y la tuerca pero no los apriete todavía.



- 5) Limpie las superficies de unión de la caja del eje y el portadiferencial y aplique sellador en el lado de la caja.

"A": Sellador 99000-31110



- 6) Instale el conjunto del portadiferencial en la caja del eje y apriete las tuercas del portadiferencial al par especificado.

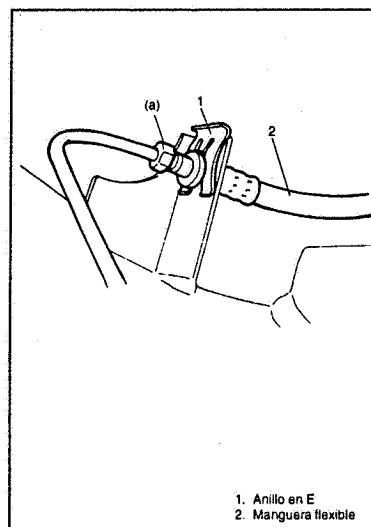
Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 7) Instale el eje propulsor en la brida de unión alineando las marcas de alineación y apriete los pernos de brida al par especificado.

Par de apriete

(b): 50 N·m (5,0 kg·m)



- 8) Instale el estay de LSPV a la caja del eje y ajuste la posición del estay de LSPV, refiérase a la INSPECCION Y AJUSTE DEL CONJUNTO DE ESTAY de la sección 5 (si está instalado el LSPV).

- 9) Desmonte el gato de taller de la caja del eje.

- 10) Conecte los tubos del freno y el cable del freno de mano en la caja del eje y apriete firmemente.

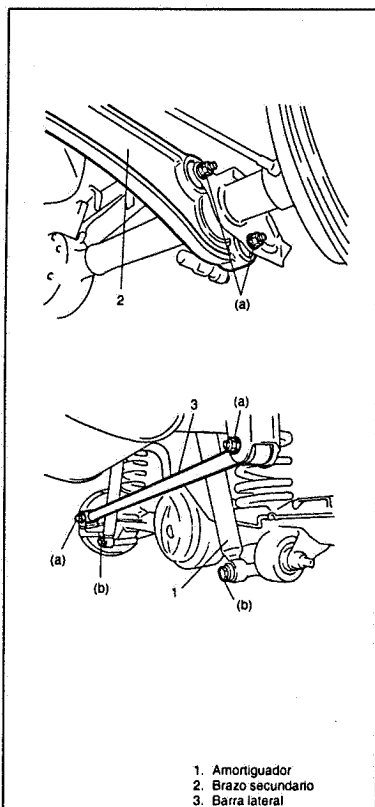
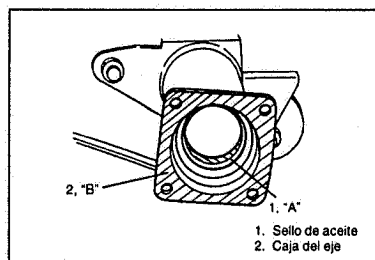
Para las posiciones de apriete, refiérase a la sección 5 de este manual.

- 11) Conecte la manguera flexible del freno en la ménsula de la caja del eje y asegure con el anillo en E.

- 12) Conecte el tubo de freno en la manguera flexible del freno y apriete la tuerca abocinada del tubo del freno al par especificado

Par de apriete

(a): 16 N·m (1,6 kg·m)



- 13) Limpie la superficie de unión de la caja del eje (derecha e izquierda) con la placa de respaldo del freno y aplique sellador como en la figura.

"B": Sellador 99000-31110

- 14) Aplique grasa en los bordes (derecho e izquierdo) de los sellos de aceite del eje, como en la figura.

"A": Grasa 99000-25010

- 15) Instale los semiejes traseros, zapatas de freno, tambores de freno y ruedas. Para más detalles, refiérase a los pasos 7) a 17) de la INSTALACION DEL SEMIEJE TRASERO Y COJINETE DE RUEDA de esta sección.

- 16) Baje el vehículo.

- 17) Apriete las tuercas de brazo secundario derecho e izquierdo y los pernos inferiores de amortiguador al par especificado. Apriete el perno y tuerca de barra lateral al par especificado.

NOTA:

Cuando apriete estos pernos y tuercas, hágalo con el vehículo bajado y sin carga.

Par de apriete

(a): 90 N·m (9,0 kg·m)

(b): 85 N·m (8,5 kg·m)

- 18) Compruebe que el tambor de freno no tiene arrastre y que frena correctamente.

- 19) Realice una prueba de frenos (freno de pedal y freno de mano). (Para la prueba de frenos, refiérase a la Sección 5.)

- 20) Inspeccione cada pieza instalada por fugas de aceite.

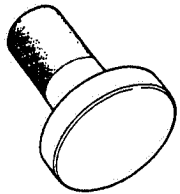
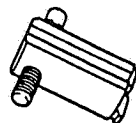
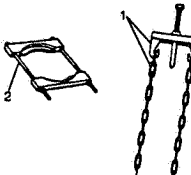
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Perno superior e inferior del amortiguador	85	8,5	61,5
Tope de amortiguación	50	5,0	36,5
Barra lateral	90	9,0	65,0
Tuerca de brazo secundario (delantero y trasero)			
Tuerca de placa de respaldo de freno	23	2,3	17,0
Tuerca abocinada de tubo de freno	16	1,6	11,5
Perno de portadiferencial trasero	23	2,3	17,0
Perno de eje propulsor trasero	50	5,0	36,5
Tuerca de rueda	95	9,5	69,0
Perno de cableado preformado de sensor de velocidad de rueda	10	1,0	7,5

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE (A) (99000-25010)	Borde del sello de aceite
Sellador	SUZUKI BOND N°1215 (99000-31110)	- Costura de unión de caja de eje y placa de respaldo de freno - Costura de unión de portadiferencial y caja de eje
Aceite de engranaje	Para información sobre el aceite de engranaje, refiérase a la SECCION 7E de este manual.	Engranaje de diferencial (Caja de eje trasero)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 09913-75520 Instalador de cojinete	 09944-96010 Desmontador de aro acanalado exterior de cojinete 09921-26010 Collar del desmontador de aro acanalado exterior de cojinete	 09942-15510 Martillo deslizante	 09943-35511 Desmontador del tambor del freno
 09941-66010 Llave de tope de amortiguación	 1. 09927-18411 Extractor universal 2. 09921-57810 Desmontador de cojinete		

SECCION 3F

RUEDAS Y NEUMATICOS

NOTA:

Todas las piezas de sujeción de las ruedas son piezas de fijación importantes ya que pueden afectar las prestaciones de piezas vitales y del sistema y pueden provocar reparaciones costosas. Deben reemplazarse por un número de pieza igual o equivalente en caso de ser necesario cambiarlas. No utilice una pieza de repuesto de calidad inferior o diseño substitutivo. Los valores de par de apriete utilizados deben ser los especificados durante el rearmado para sujetar correctamente estas piezas.

No se debe soldar porque puede provocar un daño grande y debilitar el metal.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	3F-1	MANTENIMIENTO Y AJUSTES	
Neumáticos	3F-1	BASICOS	3F-4
Ruedas	3F-1	Rueda y neumático	3F-4
Neumáticos de repuesto	3F-1	SERVICIO EN EL VEHICULO	3F-6
Ruedas de repuesto	3F-2	Rueda	3F-6
Tuercas de orejeta y bulones de rueda métricos	3F-2	Neumático	3F-7
DIAGNOSTICO	3F-3	ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	3F-7
Cuadro de diagnostico	3F-3		
Balance de ruedas	3F-3		

DESCRIPCION GENERAL

NEUMATICOS

Este vehículo viene con los siguientes neumáticos, según la especificación del vehículo.

205/70 R15 o 175/80 R15

Los neumáticos son de tipo sin cámara. Los neumáticos fueron diseñados para llevar cargas hasta la capacidad de carga máxima de régimen cuando está inflada a la presión de aire recomendada.

Una presión de aire y hábitos de conducción correctos influyen enormemente sobre la vida de los neumáticos. Los virajes cerrados, aceleraciones excesivamente rápidas y los frenados bruscos aumentan el desgaste de los neumáticos.

RUEDAS

Las ruedas que forman parte del equipo básico son las siguientes ruedas de acero.

15 x 5 1/2 JJ

NEUMATICOS DE REPUESTO

Cuando sea necesario utilizar un repuesto, deberá utilizar un neumático igual a los que vienen de fábrica. Consulte la placa de neumáticos. Los neumáticos de repuesto deben ser del mismo tamaño, capacidad de carga y diseño que los originales del vehículo. El uso de neumáticos de otro tamaño o tipo puede afectar la comodidad del viaje, la conducción, calibración del velocímetro/cuentakilómetros, separación del suelo del vehículo y la separación para colocar cadenas para nieve, entre la carrocería y el chasis.

NOTA:

No mezcle distintos tipos de neumáticos en el mismo vehículo, neumáticos radiales, sesgados y bandas sesgadas, excepto en caso de emergencia porque se verá afectada la conducción del volante y puede perder el control del vehículo.

Se recomienda instalar nuevos neumáticos en pares para el mismo eje. Si fuera necesario cambiar sólo un neumático deberá elegir uno que sea pareja con la que tiene más bandas, para igualar la tracción del freno.

kPa	kgf/cm ²	psi
160	1,6	23
180	1,8	26
200	2,0	29
220	2,2	32
240	2,4	35
260	2,6	38
280	2,8	41
300	3,0	44
320	3,2	47
340	3,4	50

Conversión: 1 psi = 6,895 kPa
1 kgf/cm² = 98,066 kPa

La unidad de medida para la presión de aire de los neumáticos es kilopascal (kPa). La presión de aire se describe normalmente tanto en kPa como en psi en la placa de neumáticos. Podrá adquirir calibres métricos para neumático en las tiendas que venden herramientas de este tipo. El cuadro de la izquierda convierte las presiones de aire más comunes de kPa a psi.

RUEDAS DE REPUESTO

Las ruedas deben cambiarse cuando están dobladas, abolladas, tienen descentramiento lateral o radial excesivo, fugas de aire por las soldaduras, se han alargado los orificios de perno, o si las tuercas de orejeta se aflojan o están muy corroídas. Las ruedas con descentramiento mayor que el de la figura a continuación pueden provocar vibraciones molestas.

Las ruedas de repuesto deben ser de tipo equivalente a las ruedas originales en cuanto a capacidad de carga, diámetro, llanta con desplazamiento y configuración de la montura. Una rueda de tipo o tamaño incorrecto puede afectar la rueda y la vida del cojinete, el enfriamiento del freno, calibración de velocímetro/cuentakilómetros, separación al suelo del vehículo y separación de neumático a carrocería y chasis. Para medir el descentramiento de rueda, es necesario utilizar un indicador de esfera preciso. El neumático puede estar instalado en la rueda o desmontado. La rueda debe instalarse en el balanceador de ruedas para hacer una medición correcta. Haga mediciones de ambos descentramientos, lateral o radial en los lados interior y exterior de la brida de llanta. Con un indicador de esfera instalado firmemente en su posición, gire la rueda lentamente una revolución entera y registre todas las indicaciones.

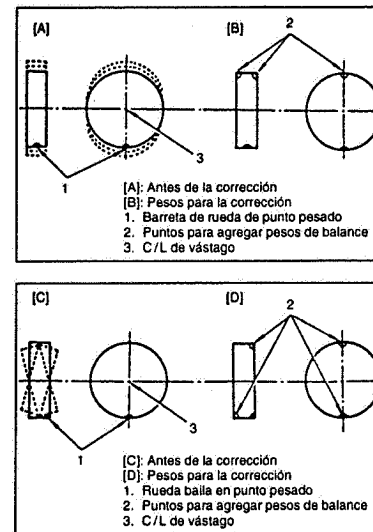
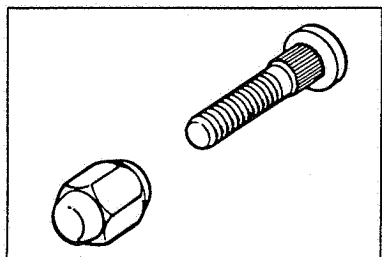
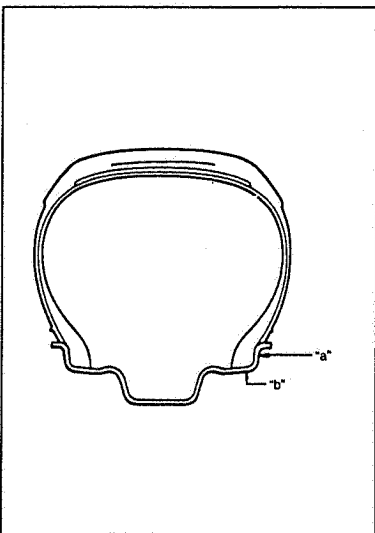
Cuando la descentración medida supera el valor especificado y es imposible la corrección por ajuste del balanceador, cambie la rueda. Si la lectura se ve afectada por la soldadura, pintura o rayas, deberá ignorar la lectura.

Límite de descentramiento lateral "a": 1,20 mm

Límite de descentramiento radial "b": 1,20 mm

TUERCAS DE OREJETA Y BULONES DE RUEDA METRICOS

Todos los modelos utilizan tuercas de orejeta y bulones de rueda métricos (tamaño M12 x 1,25).



DIAGNOSTICO CUADRO DE DIAGNOSTICO

Consulte la SECCION 3.

BALANCE DE RUEDAS

Hay dos tipos de balance de ruedas y neumáticos; estático y dinámico. El balance estático, de la figura de la izquierda tiene una distribución uniforme del peso alrededor de la rueda. Las ruedas tienen un desequilibrio estático que provoca rebotes denominados barreta. Esto termina produciendo un desgaste desparejo del neumático.

El balance dinámico de la figura de la izquierda produce una distribución uniforme del peso en cada lado de la línea central de la rueda para que, cuando gira el neumático, no hay tendencia del conjunto a bailar. Las ruedas con desequilibrio dinámico pueden irse a un lado.

PROCEDIMIENTO DE BALANCE GENERAL

Deben limpiarse las acumulaciones de barro, etc. del interior de la llanta.

ADVERTENCIA:

Las piedras deben limpiarse de las bandas para evitar que el trabajador resulte herido durante el balance al girar los neumáticos, y para obtener un buen balance.

Los neumáticos deben inspeccionarse por daños y balancearse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del equipo.

BALANCE FUERA DEL VEHICULO

La mayoría de los equipos electrónicos de balance fuera del vehículo son más precisos que los equipos de balance por rotación en el vehículo. Son fáciles de usar y dan un balance dinámico (dos planos). Aunque no corrigen los desequilibrios de tambor o disco, que es una ventaja del balance en el vehículo, esto se compensa por su mayor precisión, de hasta 1/8 de onza.

BALANCE EN EL VEHICULO

Los métodos de balance en el vehículo son diferentes según el fabricante del equipo y de las herramientas. Respete las instrucciones del fabricante para realizar este balance.

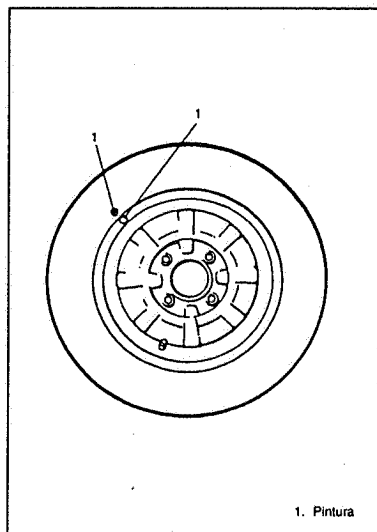
MANTENIMIENTO Y AJUSTES BASICOS

RUEDA Y NEUMATICO

No se deben hacer reparaciones que impliquen soldadura, calentamiento o remachado. Las ruedas dañadas deben cambiarse.

BULONES

Si hay un bulón roto, vea la Sección 3E (trasero) o Sección 3D (delantero) para las Notas y para el procedimiento de cambio.



1. Pintura

COINCIDENCIA DE RUEDAS Y NEUMATICOS (Para vehículos equipados con ruedas de acero)

Los neumáticos y ruedas han sido instalados para formar un conjunto, en la planta de armado.

Esto significa que la parte radialmente más dura del neumático o "punto alto" coincide con el radio más pequeño o "punto bajo" de la rueda. Esto permite conducir más cómodamente.

El "punto alto" del neumático está marcado originalmente con un punto de pintura en la pared lateral exterior. Este punto desaparecerá con el tiempo.

El "punto bajo" de la rueda fue marcado originalmente con un punto de pintura en la brida de llanta de rueda. Cuando está correctamente armado, el punto de pintura en la llanta de la rueda debe estar alineado con el punto del neumático como en la figura de la izquierda.

Cuando se saca un neumático de la rueda, debe volver a montarse de tal forma que el neumático y la rueda estén alineados. Si no se puede descubrir el punto, deberá escribir una línea sobre el neumático y rueda antes de desmontarlo, para confirmar que se vuelven a instalar en la misma posición.

PRESION DE AIRE DE LOS NEUMATICOS

La presión de aire recomendada para cada modelo fue calculada cuidadosamente para darle una conducción más cómoda, estable y control del volante, desgaste de pistas, longevidad del neumático y resistencia a los golpes.

La presión de aire de los neumáticos en frío (después de dejarlo estacionado durante tres horas o más, o de haber conducido menos de una milla) debe inspeccionarse una vez al mes o antes de un viaje largo. Ajuste a las especificaciones de la placa de neumáticos en el lado del tablero de instrumentos.

Es normal que la presión de aire aumente cuando se calientan los neumáticos durante la conducción. No purgue o baje la presión de los neumáticos después de conducir. Esta purga reducirá la "Presión de aire en frío".

Una presión mayor a la recomendada puede provocar:

1. Conducción dura
2. Golpes en los neumáticos o carcasa
3. Rápido desgaste de las pistas en el centro del neumático

Una presión de aire diferente en el mismo eje puede provocar:

1. Frenado desigual
2. El vehículo se va a un lado
3. Pierde el control del volante
4. Se desvía al acelerar

Las tapas de válvulas deben estar en las válvulas para mantener el polvo y el agua fuera.

Una presión más baja de la recomendada puede provocar:

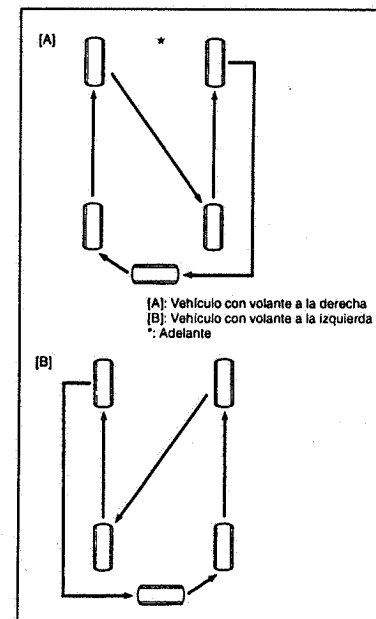
1. Chillido de neumáticos en los virajes
2. Dirección dura
3. Desgaste rápido e irregular de los bordes de las pistas
4. Golpes y roturas en las llantas de neumático
5. Rotura de cuerdas del neumático
6. Alta temperatura de neumáticos
7. Reducción en la habilidad de conducir
8. Mayor consumo de combustible

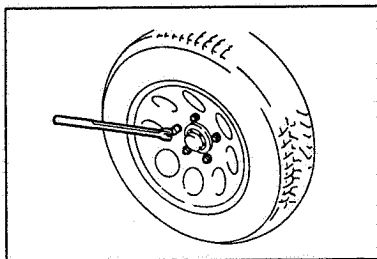
PLACA DE NEUMATICOS

La placa de los neumáticos está en el pilar del seguro de la puerta del lado del conductor y debe leerla para la información de los neumáticos. La placa contiene la máxima carga, tamaño de neumático y presión de aire en frío, donde sea aplicable.

ROTACION DE NEUMATICOS

Para el desgaste del ecualizador, rote los neumáticos de acuerdo a la figura.





SERVICIO EN EL VEHICULO

RUEDA DESMONTAJE

- 1) Afloje las tuercas de rueda en aproximadamente 180° (media rotación).
- 2) Levante el vehículo.
- 3) Desmonte la rueda.

NOTA:

No utilice calor para aflojar una rueda que está atascada porque el calor puede acortar la vida de la rueda y dañar los cojinetes de rueda.

INSTALACION

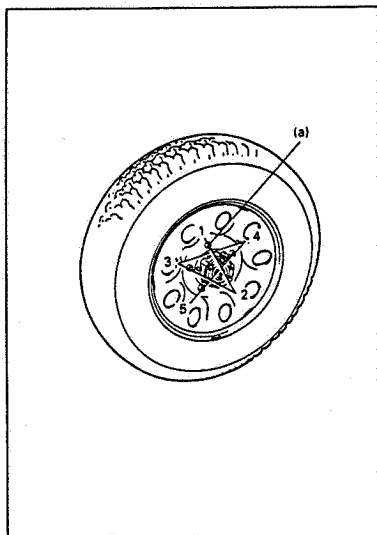
Las tuercas de rueda deben apretarse en la secuencia de la figura y a los pares correctos para evitar que la rueda o tambor o disco de freno se doblen.

NOTA:

Antes de instalar las ruedas limpie la corrosión en la superficie de montaje de la rueda y superficie de montaje de tambor o disco de freno raspando y usando un cepillo de alambre. La instalación de las ruedas sin un buen contacto de metal a metal en las superficies de montaje puede hacer que las tuercas de rueda se aflojen lo que puede permitir que una rueda se salga durante el movimiento.

Par de apriete

(a): 95 N·m (9,5 kg·m)



NEUMATICO

MONTAJE Y DESMONTAJE

Utilice una máquina para el cambio de neumáticos para montar o desmontar los neumáticos. Siga las instrucciones que vienen con la máquina. No utilice herramientas de mano o hierros de neumático para cambiar los neumáticos porque pueden dañarse los talones de neumático y llantas de rueda.

Los asientos de talón de llanta deben limpiarse con un cepillo de alambre o esponja de lana de acero para eliminar el lubricante, caucho viejo y la corrosión que no sea excesiva. Antes de montar o desmontar un neumático, lubrique bien la parte del talón con el lubricante recomendado.

Después del montaje, infle a 240 kPa para que los talones queden completamente asentados. Ajuste la presión a la especificada en la etiqueta del neumático.

ADVERTENCIA:

No se pare sobre el neumático al inflar. El talón puede romperse cuando éste está sobre el lomo de seguridad de la llanta, pudiendo herirlo.

No supere una presión de aire de 240 kPa al inflar. Si la presión de 240 kPa no asienta los talones, desinfla, vuelva a lubricar e infle nuevamente. Una presión de aire excesiva puede hacer que se rompa el talón y provocar heridas graves.

Instale el núcleo de la válvula e infle a la presión de aire correcta.

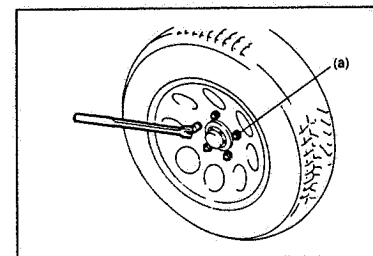
REPARACION DE NEUMATICOS

Hay muchos materiales y técnicas diferentes de acuerdo con cada taller, para la reparación de neumático. Como no todos funcionan bien para todos los tipos de neumáticos, los fabricantes de neumáticos han publicado instrucciones detalladas sobre cómo y cuando reparar los neumáticos. Estas instrucciones pueden obtenerse de cada fabricante de neumáticos.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Par de apriete de la tuerca de rueda

(a): 95 N·m (9,5 kg·m)



SECCION 4B

EJES PROPULSORES

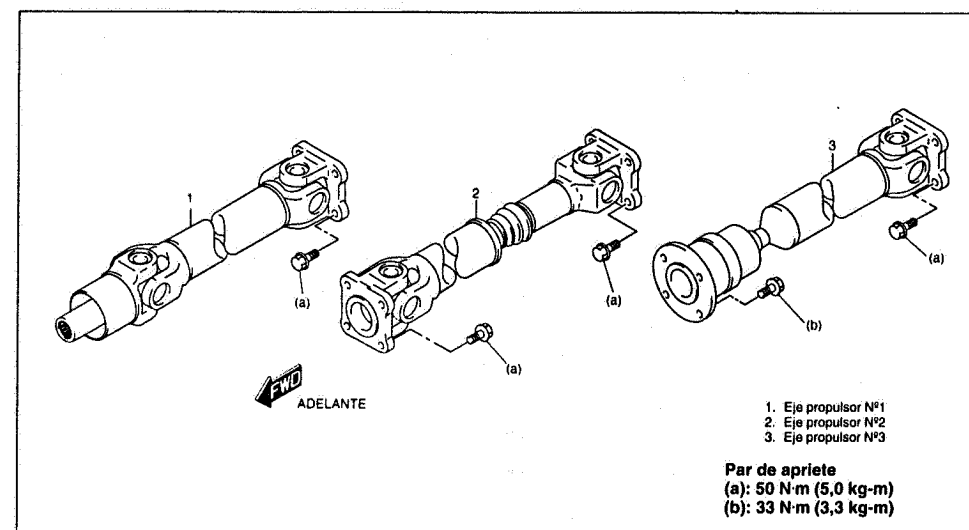
NOTA:

- Todas las piezas de sujeción del eje propulsor son piezas de fijación importantes ya que pueden afectar las prestaciones de piezas vitales y del sistema y pueden provocar reparaciones costosas. Deben reemplazarse por un número de pieza igual o equivalente en caso de ser necesario cambiarlas. No utilice una pieza de reemplazo de calidad inferior o diseño substitutivo. Los valores de par de apriete utilizados deben ser los especificados durante el rearmado para sujetar correctamente estas piezas.
- No trate de calentar, enfriar por inmersión o enderezar ninguna de las piezas del eje propulsor. Cambie por otra pieza nueva porque, de lo contrario puede dañarse la pieza.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	4B-1
DIAGNOSTICO	4B-2
Cuadro de diagnósticos	4B-2
Inspección de la junta de eje propulsor	4B-2
SERVICIO EN EL VEHICULO	4B-3
Desmontaje	4B-3
Instalación	4B-3
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	4B-5
MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO	4B-5

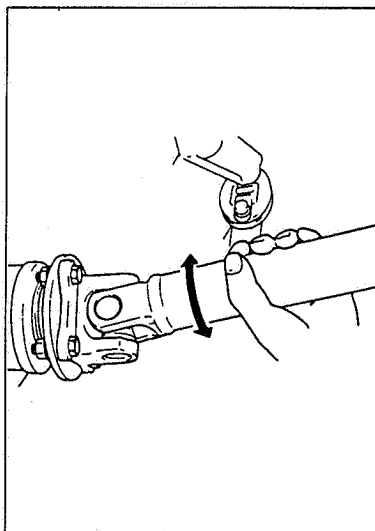
DESCRIPCION GENERAL



DIAGNOSTICO

CUADRO DE DIAGNOSTICOS

Condición	Causa posible	Corrección
Ruido anormal	• Perno de junta universal flojo. • Cojinete de cruceta desgastado o atascado. • Cruceta desgastada.	Apriete el perno de junta universal. Cambie. Cambie el eje propulsor.
Vibración	• Eje propulsor performado.	Cambie.



INSPECCION DE LA JUNTA DE EJE PROPULSOR

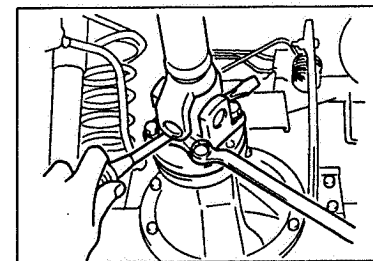
Si se sospecha que las juntas universales producen ruido o traqueteo, inspeccione por desgaste. Compruebe si la cruceta traquetea en las horquillas o si el estriado está desgastado y cambie el eje propulsor defectuoso por otro nuevo.

El ruido que viene de la junta universal puede diferenciarse fácilmente de otros ruidos porque el ritmo del ruido o traqueteo coincide con la velocidad de conducción. El ruido es particularmente notorio cuando está parado al inicio o en condición de marcha a rueda libre (cuando el efecto de frenado del motor aparece en la línea de transmisión).

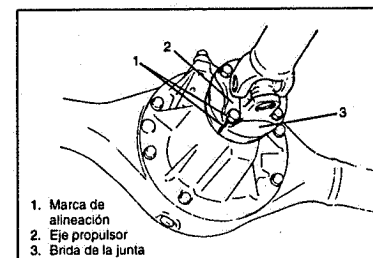
SERVICIO EN EL VEHICULO

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Drene el aceite de transmisión sólo cuando se hace el servicio del eje propulsor N°1.



- 3) Antes de desmontar el eje propulsor, coloque marcas de alineación en cada brida de unión y eje propulsor como en la figura.
- 4) Desmonte el(los) eje(s) propulsor(es).

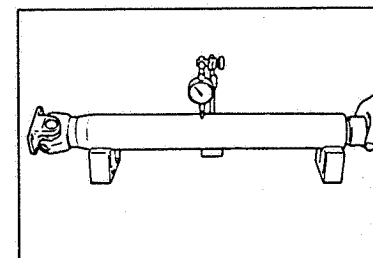


INSPECCION

Inspeccione el eje propulsor y la horquilla de brida por daños y el eje propulsor por ovalización.

Si hubiera daños o la ovalización del eje supera el límite, reemplace.

Límite de ovalización: 0,8 mm



INSTALACION

Instale el(los) eje(s) propulsor(es) de modo inverso al procedimiento de desmontaje, tome en cuenta los siguientes puntos.

- Cuando instale el eje propulsor, alinee las marcas de alineación. De lo contrario puede sentir vibración durante la conducción.
- Utilice la siguiente especificación para apretar la brida de la junta universal.

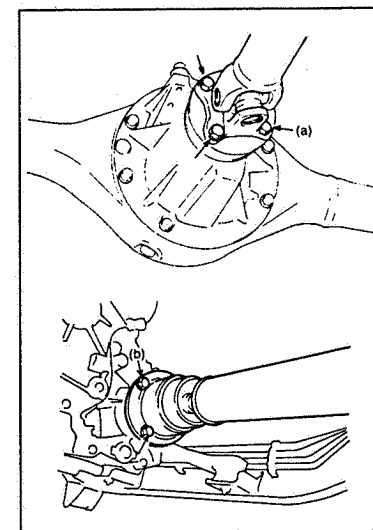
Par de apriete

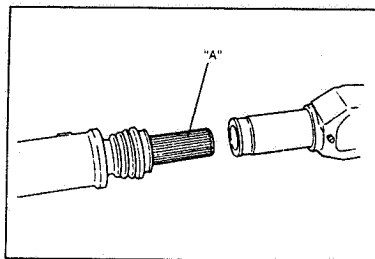
(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

(b): 33 N·m (3,3 kg·m) sólo para el lado de caja de transferencia del eje propulsor N°3

NOTA:

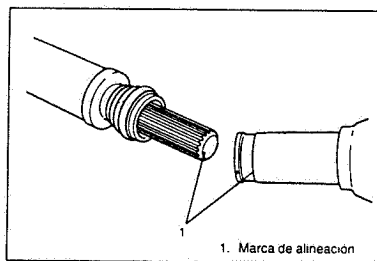
Si se hizo el drenaje del aceite de la transmisión en el momento del desmontaje del eje propulsor delantero, añada el aceite de engranaje especificado en la caja de la transmisión, hasta el nivel especificado.





- Engrase el estriado de los ejes propulsores N°2 y N°3.

"A": Grasa de chasis 99000-25030



- Alinee las marcas en las conexiones estriadas de conexión de los ejes propulsores N°2 y N°3. Si se inserta el extremo estriado en la mordaza estriada sin tener en cuenta las marcas de alineación puede haber ruidos o vibración del eje propulsor. Verifique las marcas.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Pieza de sujeción	Par de apriete		
	N-m	kg-m	lb-ft
Perno de eje propulsor (lado de diferencial trasero de eje propulsor N°1, N°2 y N°3)	50	5,0	36,5
Perno de eje propulsor (lado de caja de transferencia del eje propulsor N°3)	33	3,3	24

MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Grasa de litio	SUPER GREASE C (99000-25030)	Para aplicar en el aro acanalado de cojinete de cruceta

SECCION 5

FRENOS

ADVERTENCIA:
Para el punto de elevación del vehículo, refiérase a la SECCION 0A.

ADVERTENCIA:
Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)
• El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
• Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

- NOTA:**
- Cuando se hacen inspecciones y trabajos de servicio en los vehículos con ABS, consulte primero la sección 5E1.
 - Todas las piezas de sujeción del freno son piezas de fijación importantes ya que pueden afectar las prestaciones de piezas vitales y del sistema y pueden provocar reparaciones costosas. Deben reemplazarse por un número de pieza igual o equivalente en caso de ser necesario cambiarlas. No utilice una pieza de repuesto de calidad inferior o diseño substitutivo. Los valores de par de apriete utilizados deben ser los especificados durante el rearmado para sujetar correctamente estas piezas. No se debe soldar porque puede provocar un daño grande y debilitar el metal.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	5- 3	Ajuste del interruptor de la luz del freno ...	5-12
Conjunto de la mordaza del freno de disco delantero	5- 4	Inspección de excesivo recorrido del pedal	5-12
Conjunto del freno de tambor trasero	5- 5	Inspección del freno de disco delantero	5-13
Conjunto del cilindro maestro	5- 6	Inspección del forro de la almohodilla del freno delantero	5-13
Conjunto del reforzador	5- 6	Inspección de la zapata del freno trasero ..	5-13
Conjunto de la LSPV	5- 7	Inspección del juego del pedal del freno ...	5-14
Válvula P (dosificadora) y diferencial	5- 7	Inspección del cilindro maestro	5-14
DIAGNOSTICO	5- 8	Ajuste de zapata de freno de tambor trasero	5-14
Prueba de carretera de los frenos	5- 8	Inspección y ajuste de freno de mano	5-14
Fugas de fluido de frenos	5- 8	Lava do del sistema hidráulico del freno ...	5-15
Fluido de freno de baja calidad o contaminado	5- 8	Purga de frenos	5-16
Cuadro de diagnóstico de frenos	5- 9	Inspección del tubo y la manguera del freno	5-17
SERVICIO EN EL VEHICULO	5-12	Inspección del nivel del fluido del freno ...	5-18
Ajuste de altura libre del pedal del freno ...	5-12		

DESMONTAJE E INSTALACION DE MANGUERA/TUBO DE FRENO	5-19
Desmontaje e instalación de la manguera/tubo del freno delantero	5-19
Desmontaje e instalación de la manguera/tubo del freno trasero	5-20
DESMONTAJE E INSTALACION DE PALANCA DEL FRENO DE MANO	5-21
Desmontaje e instalación de la palanca del freno de mano	5-21
Desmontaje e instalación del cable del freno de mano	5-22
DESMONTAJE E INSTALACION DE FRENO DE DISCO DELANTERO	5-23
Desmontaje e instalación de la almohadilla	5-23
Desmontaje e instalación del conjunto de calibre	5-24
Desmontaje e instalación del sello, pistón, fundacontra polvo y tapón de purga	5-25
Desmontaje e instalación del disco	5-27
INSPECCION DEL FRENO DE DISCO DELANTERO	5-28
Inspección del forro de la almohadilla del freno	5-28
Inspección de las piezas en el interior de la mordaza del freno	5-28
Inspección del disco de freno	5-29
DESMONTAJE E INSTALACION DE TAMBOR Y COMPONENTES	5-30
Desmontaje e instalación del tambor de freno	5-30
Desmontaje e instalación de la zapata de frenos	5-31
Desmontaje e instalación del cilindro de rueda	5-32
Desmontaje e instalación de la placa de respaldo de frenos	5-33
INSPECCION DEL TAMBOR DEL FRENO Y COMPONENTES	5-34
Inspección de tambor del freno	5-34
Inspección de la zapata y forro del freno	5-35
Inspección del cilindro de rueda	5-35
Inspección de la palanca de la zapata de estacionamiento	5-35

Inspección del muelles y conjunto de barra	5-35
Inspección de los muelles	5-35

REPARACION DEL CILINDRO MAESTRO

Desmontaje e instalación del depósito del cilindromaestro	5-36
Desmontaje e instalación del conjunto del cilindro maestro	5-38
Desarmado y armado cilindro maestro	5-39

INSPECCION DEL CILINDRO MAESTRO

Inspección del cilindro maestro	5-41
Llenado del depósito	5-41

DESMONTAJE E INSTALACION de LSPV (válvula dosificadora de detección de carga)

Desmontaje e instalación de LSPV	5-42
Inspección y ajuste después de la instalación	5-43
Prueba de presión de fluido	5-44

DESMONTAJE E INSTALACION DE VALVULA P (dosificadora) Y DIFERENCIAL

Desmontaje e instalación de la válvula P y diferencial	5-46
Inspección del interruptor diferencial	5-46

REPARACION DEL REFORZADOR DE FRENO

Desmontaje e instalación del reforzador	5-47
---	------

INSPECCION Y AJUSTE DEL REFORZADOR DE FRENO

Ajuste de horquilla de barra de empuje de reforzador	5-49
Inspección/ajuste de la holgura entre la barra de pistón reforzador y pistón del cilindro maestro	5-49
Inspección del funcionamiento del reforzador	5-50

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

5-52

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

5-52

HERRAMIENTAS ESPECIALES

5-53

DESCRIPCION GENERAL

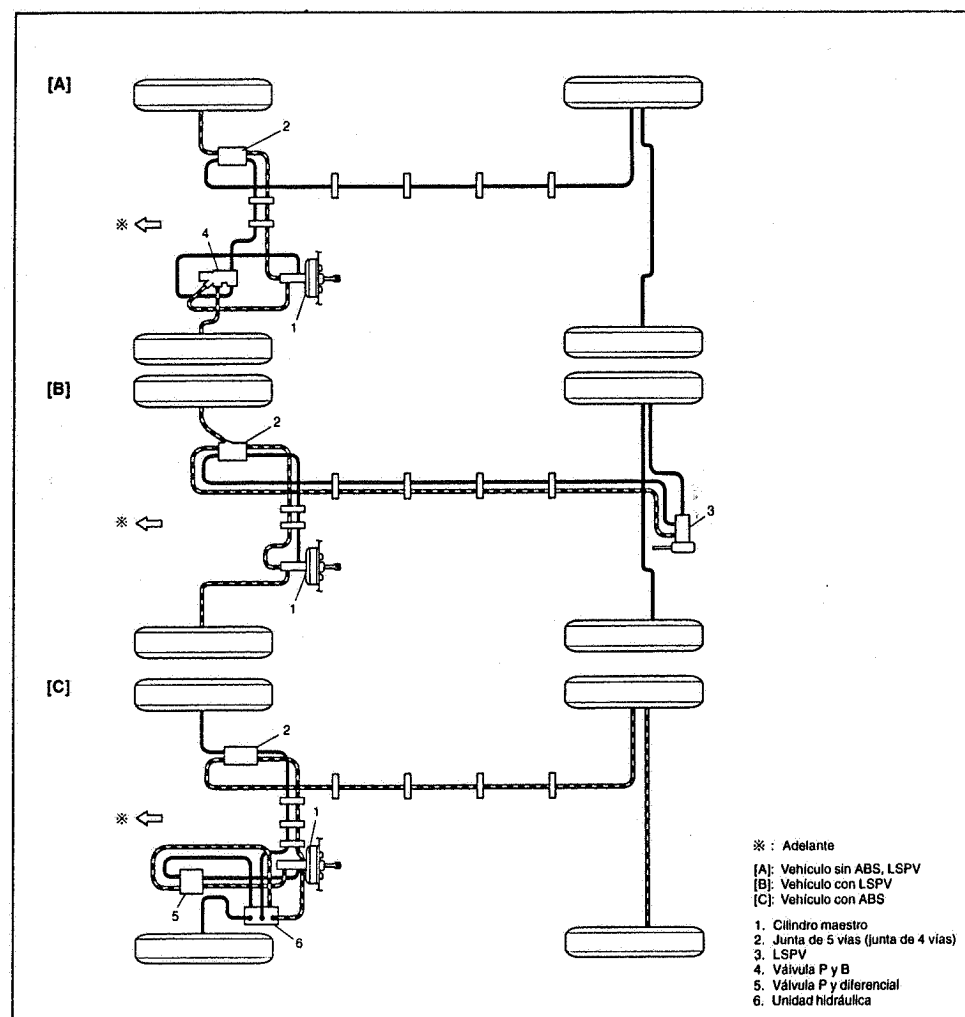
Cuando se pisa el pedal del freno, se crea una presión hidráulica en el cilindro maestro para activar los pistones (dos adelante y cuatro atrás).

El cilindro maestro es un cilindro maestro en tándem. Los tres (o dos) tubos de freno están conectados al cilindro maestro y forman dos circuitos independientes. Uno conecta los frenos delanteros (derecho e izquierdo) y el otro conecta los frenos traseros (derecho e izquierdo).

La válvula dosificadora de detección de carga (LSPV), la válvula detectora y de desviación (P y B) o la válvula dosificadora (P) y diferencial está incorporada en estos circuitos entre el cilindro maestro y el freno trasero.

En este sistema de frenos, se utiliza el tipo de freno de disco para el freno de ruedas delanteras y un freno de tambor (zapatas primarias/secundarias) para el freno trasero.

El sistema de freno de mano es mecánico. Aplica una fuerza de frenado sólo a las ruedas traseras por medio del cable y sistema de varillaje mecánico. Se utilizan las mismas zapatas de freno para los frenos de pedal y de mano.



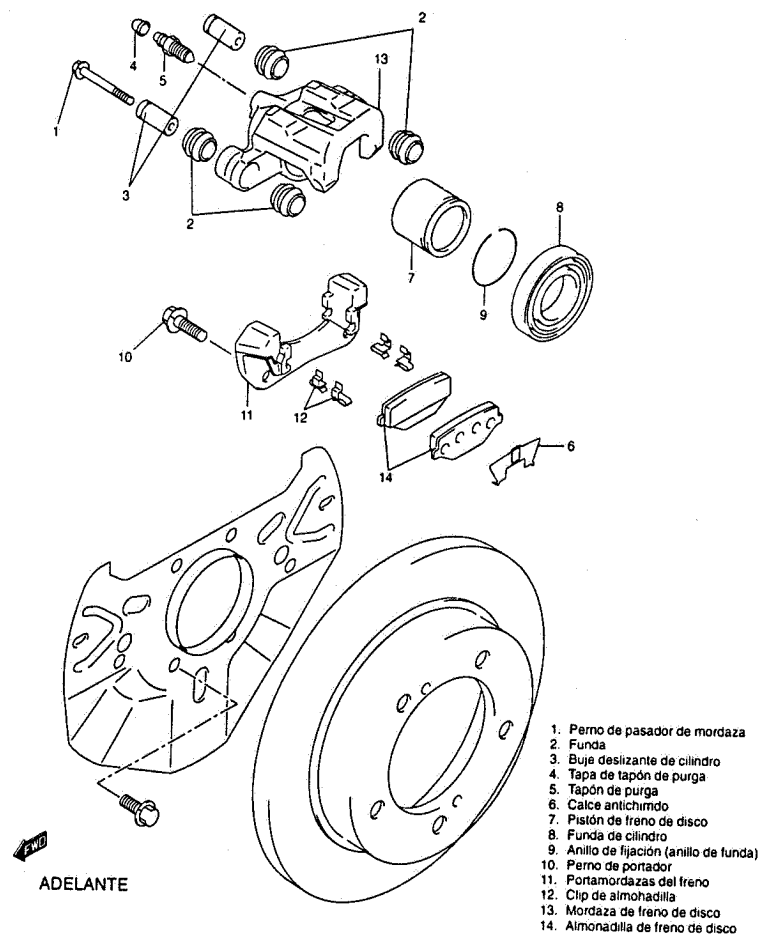
CONJUNTO DE LA MORDAZA DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

DESCRIPCION GENERAL

Esta mordaza tiene un solo calibre de 51,1 mm y está montada en el portamordazas del freno mediante dos pernos de pasador de mordaza. La fuerza hidráulica creada mediante la aplicación de fuerza al pedal del freno se convierte en fricción por la acción de la mordaza. La fuerza hidráulica actúa de la misma forma contra el pistón y el fondo del calibre de la mordaza, moviendo el pistón hacia afuera y moviendo (deslizándose) la mordaza hacia adentro, produciéndose un efecto de apriete del disco. Esta acción de apriete fuerza las almohadillas (forros) contra el disco, creando la fricción que hace que se pare el vehículo.

NOTA:

Lubrique las piezas según lo especificado. Para evitar daños en las piezas de caucho, no utilice aire conteniendo sustancias aceitosas en los componentes del freno. En caso de desmontarse algún componente o de desconectarse la conducción, purgue el sistema del freno. Cambie las almohadillas por juegos para todo el eje solamente. Los valores de par de apriete se especifican para piezas de sujeción secas y sin lubricar.



CONJUNTO DEL FRENO DE TAMBOR TRASERO

DESCRIPCION GENERAL

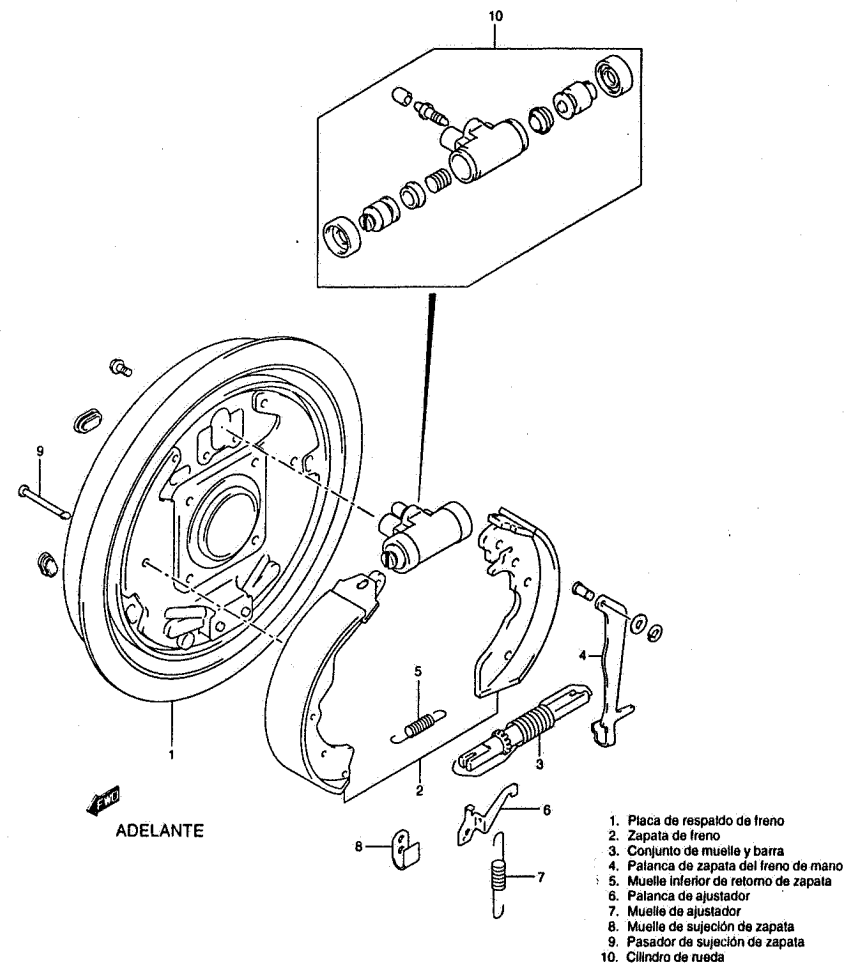
El conjunto del freno de tambor está provisto de un sistema automático de ajuste de holgura de las zapatas, de manera que la holgura entre el tambor y la zapata se mantiene permanentemente ajustada.

NOTA:

Al efectuar el servicio de este freno de tambor, cambie todos los componentes incluidos en los juegos de reparación. Lubrique los componentes tal como se especifica.

ADVERTENCIA:

Si se desmonta algún componente hidráulico o se desconecta la conducción del freno, purgue el sistema del freno. Los valores de par de apriete se especifican para piezas de sujeción secas y sin lubricar.



CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO

DESCRIPCION GENERAL

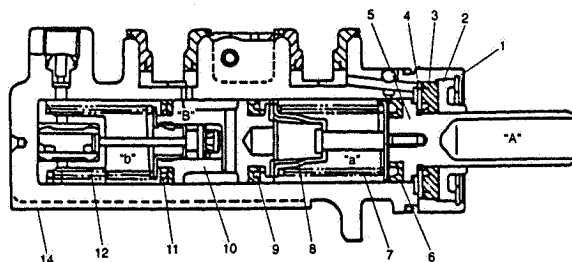
El cilindro maestro tiene dos pistones y tres cubetas de pistón. Se produce la presión hidráulica en las cámaras primaria ("a" en la figura a continuación) y secundaria ("b"). La presión hidráulica producida en la cámara primaria ("a") actúa en los frenos de rueda trasera (frenos de rueda delantera en vehículos con ABS).

Además, la presión hidráulica producida en la cámara secundaria ("b") actúa sobre los frenos de ruedas delanteras (frenos de ruedas traseras en los vehículos con ABS).

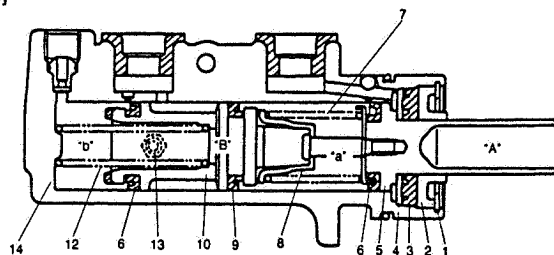
NOTA:

Cambie todos los componentes incluidos en los juegos de reparación para hacer el servicio de este cilindro maestro. Lubrique las piezas de caucho con fluido de frenos limpio y nuevo para facilitar el armado. No utilice aire de taller lubricado en las piezas del freno ya que puede dañar las piezas de caucho. Si se desmonta un componente hidráulico o se desconecta una línea del freno, purgue el sistema de frenos. Los valores de par especificados son para piezas de sujeción secas y sin lubricar.

[A]



[B]



[A]: con ABS
[B]: sin ABS

1. Círculo de tope de pistón
2. Tope de pistón
3. Cubeta de cilindro
4. Placa
5. Pistón primario
6. Cubeta de pistón
7. Muelle de retorno de pistón primario
8. Retenedor de muelle primario
9. Cubeta de presión de pistón secundario
10. Pistón secundario
11. Asiento secundario de muelle de retorno
12. Muelle de retorno de pistón secundario
13. Perno de tope de pistón secundario
14. Cuerpo del cilindro maestro
- "A": Pistón primario
- "B": Pistón secundario

CONJUNTO DEL REFORZADOR

DESCRIPCION GENERAL

El reforzador está ubicado entre el cilindro maestro y el pedal del freno. Está diseñado de manera tal que la fuerza creada al pisar el pedal del freno aumente mecánicamente en combinación con el vacío del motor. El reforzador tiene un diafragma con un diámetro efectivo de 8 in (203 mm).

PRECAUCION:

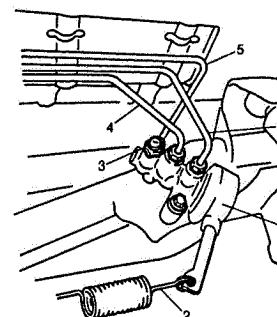
Cuando se desmonta y después, no dejar caer, deformar o desarmar el reforzador.

CONJUNTO DE LA LSPV (Válvula dosificadora de detección de carga)

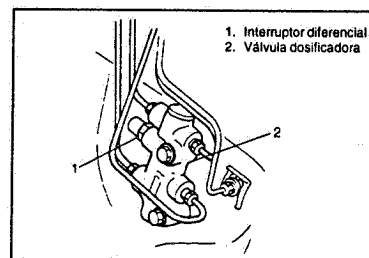
DESCRIPCION GENERAL

Tal como se aprecia en la figura a continuación, la LSPV está incluida dentro del circuito del freno que conecta el cilindro maestro con el freno de ruedas traseras. Controla la presión hidráulica aplicada al freno de ruedas traseras de acuerdo al estado de carga del vehículo (o peso de la carga), evitando, de esta forma que las ruedas traseras se puedan bloquear antes de tiempo.

También, se suelta el control descrito previamente sobre la presión hidráulica aplicada al freno de ruedas traseras en caso de producirse una avería en el circuito hidráulico del freno de ruedas delanteras, para que la presión hidráulica producida en el cilindro maestro se aplique directamente sobre el freno de ruedas traseras, para accionarlo.



1. Conjunto LSPV
2. Muelle
3. Tapón de purga
4. Al cilindro de rueda trasera
5. De la cámara secundaria de cilindro maestro
6. De la cámara primaria de cilindro maestro



VALVULA P (dosificadora) Y DIFERENCIAL

ESTRUCTURA DE LA VALVULA P Y DIFERENCIAL

La válvula P y Diferencial se compone de una válvula dosificadora y un interruptor diferencial.

Cuando se produce una falla en la línea de freno delantero (cuando purga el fluido de la línea de freno), la línea de desviación se abre para parar la válvula dosificadora y aumentar el efecto del freno trasero.

DIAGNOSTICO

PRUEBA DE CARRETERA DE LOS FRENOS

Los frenos deben probarse en una carretera lo suficientemente horizontal, seca, limpia y suave, con poco tráfico. Haga pruebas de carretera de los frenos pisando el pedal del freno ligeramente y con fuerza a distintas velocidades para determinar si el vehículo se detiene uniformemente y efectivamente.

Además, conduzca el vehículo y verifique si se va a un lado o al otro aunque no pise el freno. Si lo hace, inspeccione la presión de aire de los neumáticos, alineación de ruedas delanteras y flojedad de los componentes de la suspensión. Vea otras causas en el cuadro de diagnóstico.

FUGAS DE FLUIDO DE FRENOS

Inspeccione los niveles de fluido del cilindro maestro. Aunque una ligera caída en el nivel del depósito es natural por el desgaste normal del forro, un nivel anormalmente bajo indica una fuga en el sistema. En este caso, verifique todo el sistema del freno por fugas. Si se descubren indicios de fugas, la causa debe ser corregida o las piezas defectuosas deben cambiarse.

Si el nivel del fluido es menor que el nivel mínimo del depósito, llene en la cantidad necesaria. Llene el depósito con el fluido de frenos especificado.

Fluido de frenos: Consulte la tapa del tanque de reserva.

PRECAUCION:

Como el sistema de frenos de este vehículo ha sido llenado de fábrica con el fluido indicado en la tapa del tanque del depósito, no utilice o mezcle distintos tipos de fluido para el relleno; puede provocar un daño importante.

No utilice fluido de freno viejo o usado o cualquier fluido de un recipiente sin sellar.

FLUIDO DE FRENOS DE BAJA CALIDAD O CONTAMINADO

Un fluido de frenos incorrecto, aceite mineral o agua en el fluido puede hacer que entre en ebullición o se deterioren los componentes de caucho en el sistema hidráulico.

Si las cubetas de pistón primario están hinchadas, se han deteriorado las piezas de caucho. Este deterioro puede determinarse porque las cubetas de pistón del cilindro de rueda están hinchadas en las ruedas del freno de tambor.

Si el deterioro del caucho es evidente, desarme todas las piezas hidráulicas y lave con alcohol. Seque estas partes con aire comprimido antes de armarlas para que no entre alcohol en el sistema. Cambie todas las piezas de caucho del sistema incluyendo las mangueras. Además, cuando trabaje en los mecanismos del freno, inspeccione por fluido en los forros. Si hay mucho fluido, cambie las pastillas.

Si los sellos de pistón del cilindro maestro están en buen estado, inspeccione por fugas o calentamiento excesivo. Si no hay problemas, drene el fluido, lave con fluido de frenos, rellene y purgue el sistema.

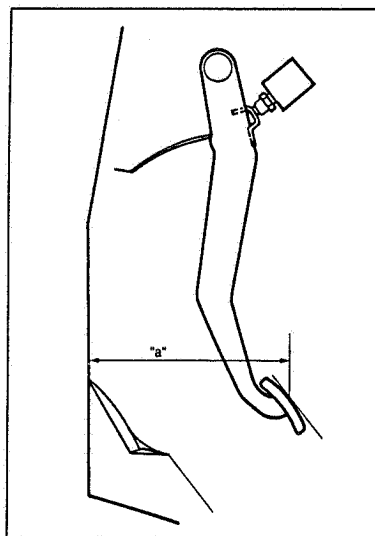
El sistema debe lavarse en caso de tener dudas sobre la calidad del fluido en el sistema o si el fluido ha sido usado en piezas contaminadas o que han estado expuestas a un fluido contaminado.

CUADRO DE DIAGNOSTICO DE FRENOS

Condición	Causa posible	Corrección
No hay suficiente fuerza de frenado	• Fugas de aceite de freno de las líneas de freno. • Discos de freno o pastillas manchados de aceite. • Frenos sobrecalentados. • Mal contacto de zapatas en el tambor de freno. • Forros de zapatas de freno manchados con aceite o mojadas con agua. • Forros de pastilla de freno muy gastados. • Cilindros de rueda defectuosos. • Malfuncionamiento del conjunto del calibre. • Aire en el sistema. • Longitud de muelle de sensor LSPV mal ajustado. • Muelle de sensor de LSPV roto. • Collar de LSPV defectuoso. • Malfuncionamiento de ABS (sistema de frenos antibloqueo), si está instalado.	Busque el punto de fuga y repare. Limpie o cambie. Determine la causa y repare. Repare por contacto correcto. Cambie. Cambie. Repare o cambie. Repare o cambie. Purgue el sistema. Inspeccione o ajuste. Cambie. Cambie. Inspeccione el sistema y cambie si fuera necesario.
El freno tira (No funcionan uniformemente)	• Forros de almohadilla y/o forros de zapata de algunos frenos mojados o manchados con aceite. • Separación de tambor a zapata fuera de ajuste en algunos frenos. (Malfuncionamiento del mecanismo de ajuste automático). • Tambor ovalado en algunos frenos. • Neumáticos inflados a diferentes presiones de aire. • Malfuncionamiento de los cilindros de rueda. • Mala alineación de ruedas delanteras. • Neumáticos diferentes en el mismo eje. • Tubos y mangueras del freno tapados. • Malfuncionamiento del conjunto de mordaza. • Partes de suspensión flojas. • Mordazas flojas.	Cambie. Inspeccione el funcionamiento del mecanismo de ajuste automático. Cambie. Infla a la misma presión de aire. Repare o cambie. Ajuste como se indica. Deben utilizarse neumáticos con las mismas pistas en el mismo eje. Inspeccione por mangueras blandas y líneas dañadas. Cambie por mangueras nuevas y tubería de freno de acero de doble pared. Inspeccione por pistones atascados o flojos y lubricación correcta del buje de deslizamiento de mordaza. La mordaza debe deslizarse. Inspeccione todas las monturas de la suspensión. Inspeccione y apriete los pernos al par especificado.
Ruido (chirrido agudo sin aplicar los frenos)	• Forro delantero desgastado.	Cambie los forros.
Freno trasero bloqueado antes de tiempo	• Longitud de muelle de sensor de LSPV mal ajustado. • Malfuncionamiento del conjunto de LSPV.	Inspeccione o ajuste. Cambie el conjunto.
Freno bloqueado (para vehículos con ABS)	• Malfuncionamiento de ABS, si está instalado.	Inspeccione el sistema y cambie si fuera necesario.

Condición	Causa posible	Corrección
Excesivo recorrido de pedal (pedal viaja demasiado)	• Avería parcial del sistema de frenos. • Insuficiente fluido en los depósitos de cilindro maestro. • Aire en el sistema. (pedal blando/esponjoso) • Sistema de freno trasero no ajustado. (malfuncionamiento del mecanismo de ajuste automático). • Zapatas de freno dobladas. • Zapatas de freno trasero desgastadas.	Inspeccione los sistemas de frenos y repare si fuera necesario. Llene los depósitos con fluido de frenos recomendado. Inspeccione por fugas y aire en el sistema de frenos. Inspeccione la luz de aviso. Purgue el sistema si fuera necesario. Purgue el sistema. Repare el mecanismo de ajuste automático. Ajuste los frenos traseros. Cambie las zapatas de freno. Cambie las zapatas de freno.
Arrastre de frenos (Un arrastre ligero es normal en los frenos inmediatamente de soltar el pedal)	• Pistones de cilindro maestro no vuelven correctamente. • Tubos o mangueras de freno obstruidos. • Ajuste incorrecto del freno de mano en los frenos traseros. • Muelles de retorno vencidos o rotos en el freno. • Cables o varillaje de freno de mano no tira. • Cilindro de rueda o pistón de mordaza atascado. • Malfuncionamiento del ABS, si está instalado el ABS.	Repare el cilindro maestro. Inspeccione por mangueras blandas o tubos dañados y cambie por nuevas mangueras y nuevos tubos de freno. Inspeccione y ajuste a las especificaciones correctas. Cambie. Repare o cambie. Repare si fuera necesario. Inspeccione el sistema y cambie si fuera necesario.
Pulsación del pedal (El pedal pulsa cuando se pisa para frenar)	• Cojinetes de rueda dañados o flojos. • Muñón de la dirección o vástago de rueda trasera distorsionado. • Excesivo descentramiento lateral de disco. • El paralelismo no está dentro de lo especificado. • Tambores traseros ovalados.	Cambie los cojinetes de rueda. Cambie el muñón o vástago de rueda trasera. Inspeccione de acuerdo a las instrucciones. Si no está dentro de lo especificado, cambie o repare el disco. Inspeccione de acuerdo a las instrucciones. Si no está dentro de lo especificado, cambie o repare el disco. Inspeccione el descentramiento. Repare o cambie el tambor si fuera necesario.
Ruido de frenado	• Forros de zapata lustrosos o materias extrañas atascadas en los forros. • Forros de zapata desgastados o distorsionados. • Cojinetes de rueda delantera flojos. • Placas de respaldo deformadas o pernos de montaje flojos.	Repare o cambie los forros de zapata. Cambie los forros (o almohadillas) de zapata. Cambie el cojinete de rueda. Cambie o apriete los pernos de fijación.

Condición	Causa posible	Corrección
Luz de aviso de freno se enciende después de arrancar el motor	• Freno de mano aplicado. • No hay suficiente fluido de frenos. • Fugas de fluido de frenos de la línea de freno. • Circuito de luz de aviso de frenos en mal estado. • Malfuncionamiento del ABS, si está instalado el ABS.	Suelte el freno de mano y verifique que se apaga la luz de aviso de frenos. Agregue fluido de frenos. Investigue el punto con fuga, corrija y agregue fluido de frenos. Consulte el "DIAGNOSTICO" de la sección de ABS. Inspeccione el sistema consultando el "DIAGNOSTICO" de la sección de ABS.
Luz de aviso de frenos se enciende al aplicar el freno	• Fuga de fluido de frenos de la línea de freno. • Insuficiente cantidad de fluido de frenos. • Válvula P y Diferencial (interruptor diferencial) en mal estado	Inspeccione el punto con fuga, corrija y agregue fluido de frenos. Agregue fluido de frenos. Cambie.
Luz de aviso de freno no se enciende aunque levante el freno de mano	• Bombilla quemada. • Circuito de aviso de freno en mal estado.	Cambie la bombilla. Repare el circuito.
Luz de aviso ABS no se enciende durante 2 seg. después de girar el interruptor de encendido a ON.	• Bombilla quemada. • Circuito de luz de aviso del ABS roto, si está instalado el ABS. (incluye el relé de verificación)	Cambie la bombilla. Inspeccione el sistema consultando el "DIAGNOSTICO" de la sección de ABS.
Luz de aviso ABS permanece encendido 2 seg. después de girar el interruptor de encendido a ON	• Malfuncionamiento del ABS, si está instalado el ABS.	Inspeccione el sistema consultando el "DIAGNOSTICO" de la sección de ABS.



SERVICIO EN EL VEHICULO

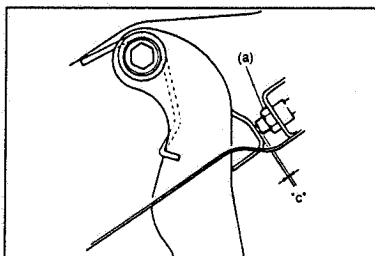
AJUSTE DE ALTURA LIBRE DEL PEDAL DEL FRENO

Inspeccione la altura libre del pedal del freno. Si no está dentro de los valores especificados, inspeccione y ajuste el siguiente punto 1) y 2).

Altura libre del pedal del freno "a"

de la pared: 221 – 227 mm Vehículo con volante a la izquierda
217 – 223 mm Vehículo con volante a la derecha

- 1) Inspeccione la medición entre la superficie de montura de reforzador y centro del orificio de pasador de horqueta. Cuando se ha vuelto a instalar la horquilla de barra de empuje de reforzador es importante ajustar la medición. (Refiérase al AJUSTE DE HORQUETA DE BARRA DE EMPUJE DE REFORZADOR.)
- 2) Inspeccione la posición del interruptor de luz de parada. Ajuste si está fuera de los valores especificados.



AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO

Cuando se instala el interruptor, realice el ajuste de la siguiente manera. Tire del pedal del freno hacia Ud. y mientras lo mantiene en esa posición, ajuste el interruptor de posición de forma que la holgura entre el extremo de la rosca y el pedal del freno sea la especificada. Apriete la tuerca de fijación al par especificado.

Holgura "c": 1,5 – 2,0 mm

Par de apriete
(a): 7,5 N·m (0,75 kg·m)

INSPECCION DE EXCESIVO RECORRIDO DEL PEDAL

- 1) Arranque el motor.
- 2) Pise el pedal del freno varias veces.
- 3) Con el pedal del freno pisado con una fuerza de aproximadamente 30 kg, mida la separación de pedal del freno a pared "d".

Separación "d": Más de 55 mm
(Vehículo con volante a la izquierda)
"e": Más de 76 mm
(Vehículo con volante a la derecha)

- 4) Si la separación "d" es menor al especificado, la causa más probable son las zapatas de freno trasero gastadas más allá del límite o aire en las líneas. Si la separación "d" es de menos del especificado, incluso después de cambiar las zapatas de freno y purgar el sistema otra causa posible pero poco frecuente es un mal funcionamiento de los ajustadores de zapata de freno trasero o longitud de barra de empuje de reforzador mal ajustado.

- Vea la página 5-16 para la purga del sistema de frenos.
- Desmonte los tambores de freno para inspección de ajustador. Si está defectuoso, corrija o cambie.

Vehículo con volante a la izquierda



Vehículo con volante a la derecha



INSPECCION DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

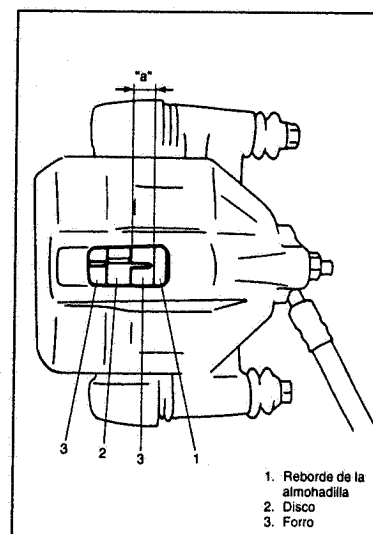
Refiérase al apartado "INSPECCION DEL FRENO DE DISCO DELANTERO" de esta sección para los apartados y el procedimiento de inspección.

INSPECCION DEL FORRO DE LA ALMOHADILLA DEL FRENO DELANTERO

Inspeccione periódicamente los forros de las almohadillas de acuerdo al programa de mantenimiento y siempre que desmonte las ruedas (por la rotación de los neumáticos u otras razones). Mire a través de cada extremo (u orificio) de la mordaza y compruebe el espesor del forro de las almohadillas interior y exterior.

Si el forro está gastado y su espesor ("a" en la figura) está por debajo del límite, se deben reemplazar todas las almohadillas al mismo tiempo.

Espesor "a"
Límite de servicio: 2 mm

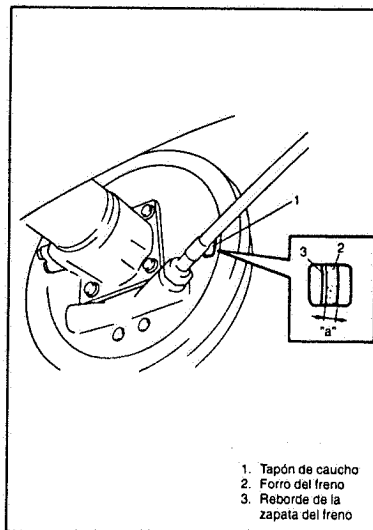


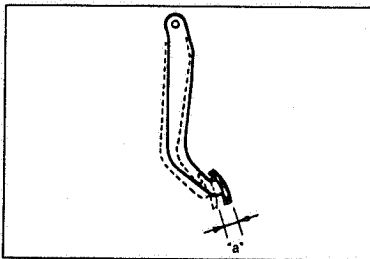
INSPECCION DE LA ZAPATA DEL FRENO TRASERO

Se deben inspeccionar las siguientes piezas después de comprobar el recorrido del pedal del freno (holgura entre el pedal y la pared) incluso cuando el recorrido del pedal está normal. La cantidad de desgaste de la zapata del freno se puede comprobar de la forma siguiente.

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Saque el tapón de caucho de la placa de respaldo del freno.
- 3) A través del orificio de la placa de respaldo, inspeccione visualmente el espesor del forro de la zapata del freno. Si el espesor "a" del forro está por debajo del límite de desgaste especificado, reemplaze las zapatas del freno por otras nuevas.

Espesor "a"
Límite de servicio: 1,0 mm





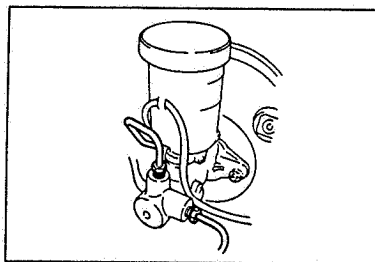
INSPECCION DEL JUEGO DEL PEDAL DEL FRENO

El juego del pedal debe ajustarse a los valores especificados a continuación.

Si está fuera de las especificaciones, compruebe que el interruptor de la luz del freno está bien instalado y ajuste si fuera necesario.

Compruebe asimismo si hay flojedad en el perno del eje del pedal y en la instalación del pasador del cilindro maestro y reemplácelos si están defectuosos.

Juego del pedal "a": 1 – 8 mm



INSPECCION DEL CILINDRO MAESTRO

Compruebe si hay fisuras en la pieza de fundición del cilindro maestro o fluido del freno alrededor del cilindro maestro. Se considera que hay fugas cuando exista aunque sea una sola gota de fluido. Un estado húmedo se considera anormal.

AJUSTE DE ZAPATA DE FRENO DE TAMBOR TRASERO

El freno trasero tiene un mecanismo de auto-ajuste pero debe ajustarse la separación de zapata a tambor cada vez que se cambia o se desmonta el tambor de freno para un trabajo de servicio.

Se ajusta automáticamente pisando el pedal unas 30 veces con una fuerza de aproximadamente 30 kg después de instalar todas las piezas.

Inspeccione el arrastre del tambor de frenos y funcionamiento correcto de sistema de frenos. Después de bajar el vehículo, haga una prueba de frenos.

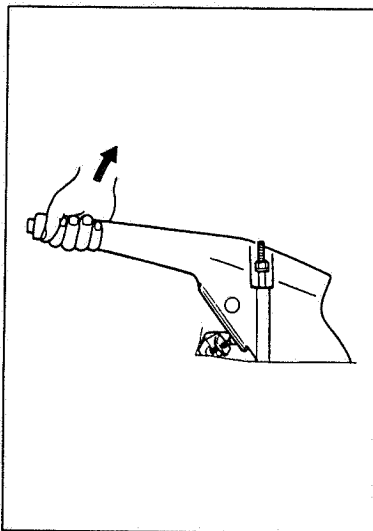
INSPECCION Y AJUSTE DE FRENO DE MANO

Inspección

Sujete el centro de la empuñadura de la palanca del freno de mano y tire con una fuerza de 20 kg.

Con la palanca del freno de mano levantada, cuente las muescas. Debe haber entre 6 y 8 muescas.

Además, inspeccione si las ruedas traseras derecha e izquierdas están firmemente bloqueadas. Para contar fácilmente el número de muescas escuche los chasquidos que hace al levantar la palanca del freno de mano sin presionar el botón. Un chasquido corresponde a una muesca.



Si el número de muescas está fuera de lo especificado, ajuste el cable refiriéndose al procedimiento de ajuste descrito a continuación para obtener la carrera especificada para el freno de mano.

NOTA:

Inspeccione la punta de dientes de cada muesca por daños o desgaste. Si hay daño o desgaste, cambie la palanca del freno de mano.

Ajuste

NOTA:

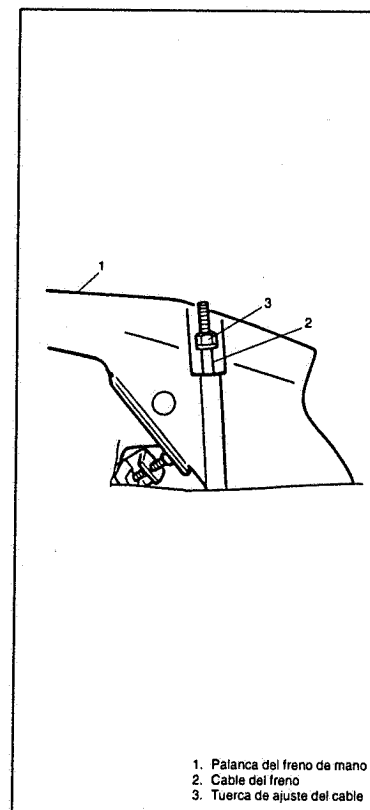
Inspeccione las siguientes condiciones antes de ajustar el cable.

- No hay aire atrapado en el sistema del freno.
- El pedal del freno tiene un recorrido correcto.
- Se ha pisado el pedal del freno varias veces con una fuerza de 30 kg.
- Se ha levantado varias veces la palanca del freno de mano con una fuerza de unos 20 kg.
- Las zapatas de freno trasero no están desgastadas más allá del límite de vida útil y el mecanismo de autoajuste funciona correctamente.

Después de confirmar que se satisfacen las 5 condiciones anteriores, ajuste la carrera de la palanca del freno de mano aflojando y apretando la tuerca indicada en la figura.

NOTA:

Inspeccione el tambor del freno por arrastre, después del ajuste.



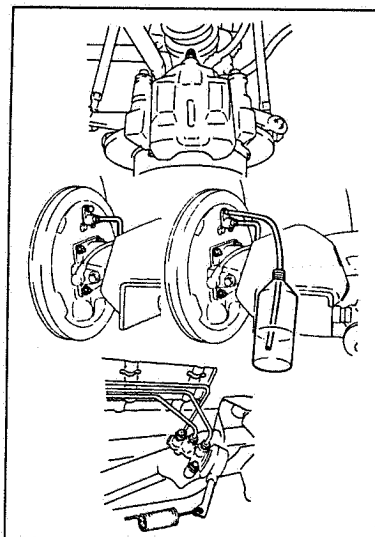
1. Palanca del freno de mano
2. Cable del freno
3. Tuerca de ajuste del cable

Carrera del freno de mano cuando se tira de la palanca con una fuerza de 20 kg	Entre 6 – 8 muescas
--	---------------------

LAVADO DEL SISTEMA HIDRAULICO DEL FRENO

Se recomienda lavar todo el sistema con fluido de frenos limpio, siempre que se instalen piezas nuevas en el sistema hidráulico.

También se recomienda cambiar periódicamente el fluido del freno.



PURGA DE FRENOS

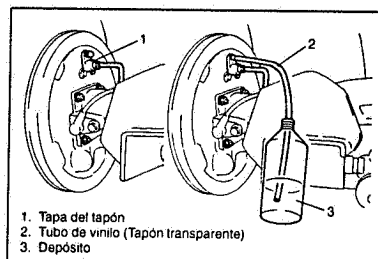
PRECAUCION:

El fluido de frenos daña la pintura fácilmente. Si el fluido toca accidentalmente la superficie pintada, frote inmediatamente el fluido y limpie la superficie pintada.

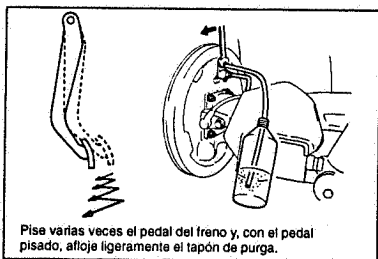
La purga es necesaria para eliminar el aire que haya podido entrar en el sistema de frenos hidráulico.

Las líneas hidráulicas del sistema de frenos se componen de dos líneas separadas, una para los frenos de las ruedas delanteras y el otro para las ruedas traseras. La purga de aire es necesaria para los frenos delanteros derecho e izquierdo, freno de rueda trasera izquierdo y LSPV (si está instalado), es decir, 3 lugares (4 lugares para los vehículos con LSPV).

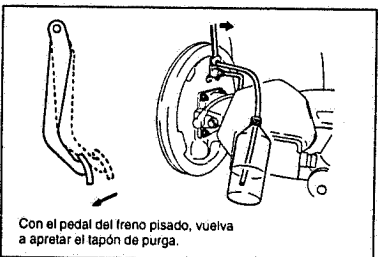
La purga de aire del sistema de frenos debe hacerse de acuerdo con el siguiente procedimiento cuando se ha desconectado su circuito hidráulico de aceite.



1. Tapa del tapón
2. Tubo de vinilo (Tapón transparente)
3. Depósito



Pise varias veces el pedal del freno y, con el pedal pisado, afloje ligeramente el tapón de purga.

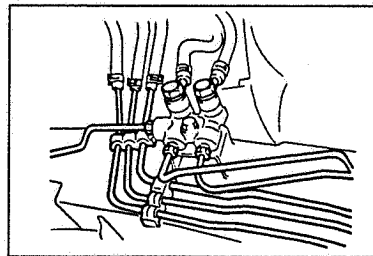
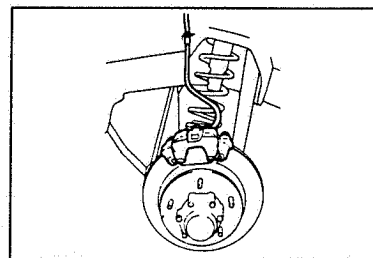
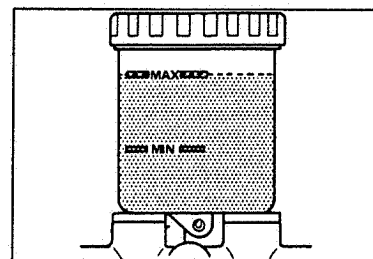
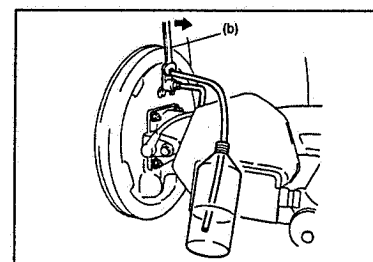


Con el pedal del freno pisado, vuelva a apretar el tapón de purga.

- 1) Llene el depósito del cilindro maestro con fluido de frenos y manténgalo al menos semilleno durante la operación de purga.
- 2) Saque la tapa del tapón de purga.
Conecte el tubo de vinilo al tapón de purga del cilindro de la rueda e introduzca el otro extremo en el depósito.

- 3) Pise varias veces el pedal del freno y, manteniéndolo pisado, afloje el tapón de purga, en un tercio de vuelta a media vuelta.

- 4) Cuando se haya descargado prácticamente toda la presión de fluido del cilindro, vuelva a apretar el tapón de purga.
- 5) Repita esta operación hasta que desaparezcan las burbujas de aire de la conducción hidráulica.



- 6) Cuando dejen de salir burbujas, pise el pedal del freno y apriete el tapón de purga.

Par de apriete

- | | |
|------------------------|--|
| (b): 11 N·m (1,1 kg-m) | Para la mordaza delantera y LSPV (o válvula P & V) |
| 8 N·m (0,8 kg-m) | Para el cilindro de rueda trasera y LSPV |

- 7) Después coloque la tapa del tapón de purga.
- 8) Después de finalizar la operación de purga, aplique la presión de fluido a la tubería y compruebe si hay fugas.
- 9) Rellene el depósito con fluido hasta el nivel especificado.
- 10) Inspeccione el pedal de frenos por si está "esponjoso". Si está esponjoso, repita todo el procedimiento de purga.

INSPECCION DEL TUBO Y LA MANGUERA DEL FRENO

MANGUERA

Inspeccione el conjunto de la manguera del freno por daños que representen un peligro en la carretera, grietas, fricciones en la cubierta exterior, fugas y burbujas. Para una inspección correcta se podría necesitar una luz y un espejo. Si se observara cualquiera de las condiciones anteriormente citadas, es necesario reemplazarla.

TUBO

Inspeccione el tubo por daños, grietas, abolladuras y corrosión. Reemplácelo si hay algún defecto.

INSPECCION DEL NIVEL DEL FLUIDO DEL FRENO

Asegúrese de utilizar el fluido de freno indicado en la tapa del depósito del vehículo o el recomendado en el manual del propietario entregado con el vehículo.

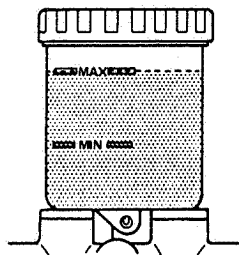
Se prohíbe terminantemente el uso de cualquier otro tipo de fluido. El nivel del fluido deberá estar entre las marcas MAX y MIN del depósito.

Cuando se encienda varias veces la luz de aviso durante la conducción reabastezca fluido hasta la línea MAX.

Si se nota una rápida disminución del fluido, inspeccione si hay fugas en el sistema. Corrija los puntos con fugas y rellene hasta el nivel especificado.

PRECAUCION:

No utilice fluido para amortiguadores ni cualquier otro fluido que contenga aceite mineral. No utilice un recipiente que haya sido utilizado para contener aceite mineral o que esté mojado con agua. El aceite mineral causará la hinchazón o distorsión de las piezas de caucho del sistema del freno hidráulico y el agua mezclada con el fluido bajará el punto de ebullición del fluido. Mantenga todos los recipientes tapados para evitar la contaminación.



DESMONTAJE E INSTALACION DE MANGUERA/TUBO DE FRENO

DESMONTAJE E INSTALACION DE LA MANGUERA/TUBO DEL FRENO DELANTERO

DESMONTAJE

- 1) Levante y sujete el vehículo correctamente. Desmonte la rueda si fuera necesario.
- 2) Limpie la suciedad y las impurezas acumuladas en los herrajes de los extremos del tubo o de la manguera. Desmonte la manguera o el tubo del freno.

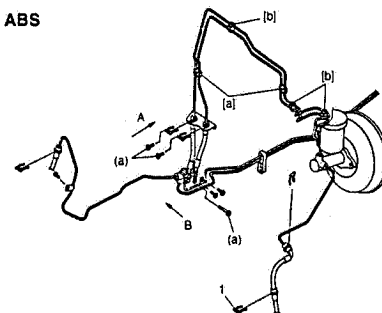
INSTALACION

- 1) Instale la manguera o tubo del freno de modo inverso al procedimiento de desmontaje, tome en cuenta los siguientes puntos.

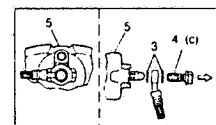
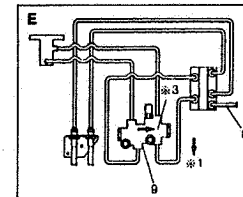
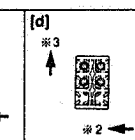
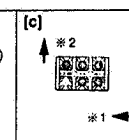
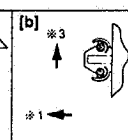
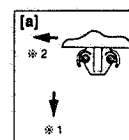
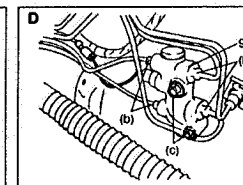
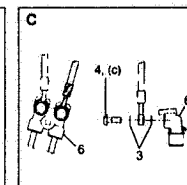
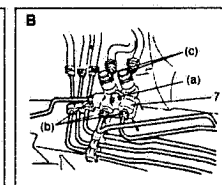
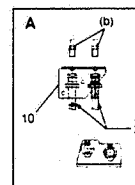
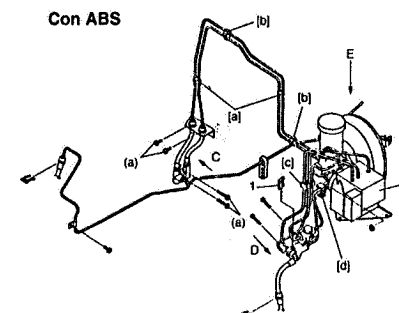
Para la instalación, compruebe que el volante de dirección está recto y que la manguera no está retorcida o doblada. Compruebe que la manguera no toca ninguna parte de la suspensión, ni siquiera en condiciones de giro máximo, tanto a la derecha como a la izquierda. Si se descubre algún contacto, desmonte la manguera y vuelva a instalarla correctamente. Purgue el sistema de frenos.

- 2) Efectúe la prueba de los frenos y compruebe cada una de las piezas instaladas por si hay fugas de fluido.

Sin ABS



Con ABS



※ 1: Adelante
※ 2: Derecha
※ 3: Arriba

1. Anillo en E
2. Manguera flexible
3. Arandela de manguera
4. Perno de manguera
5. Mordaza de freno
6. Junta de 4 vías
7. Junta de 5 vías
8. Unidad hidráulica de ABS
9. Válvula P y Diferencial
10. Ménsula de manguera

Par de apriete
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)
(b): 16 N·m (1,6 kg·m)
(c): 23 N·m (2,3 kg·m)

DESMONTAJE E INSTALACION DE LA MANGUERA/TUBO DEL FRENO TRASERO

DESMONTAJE

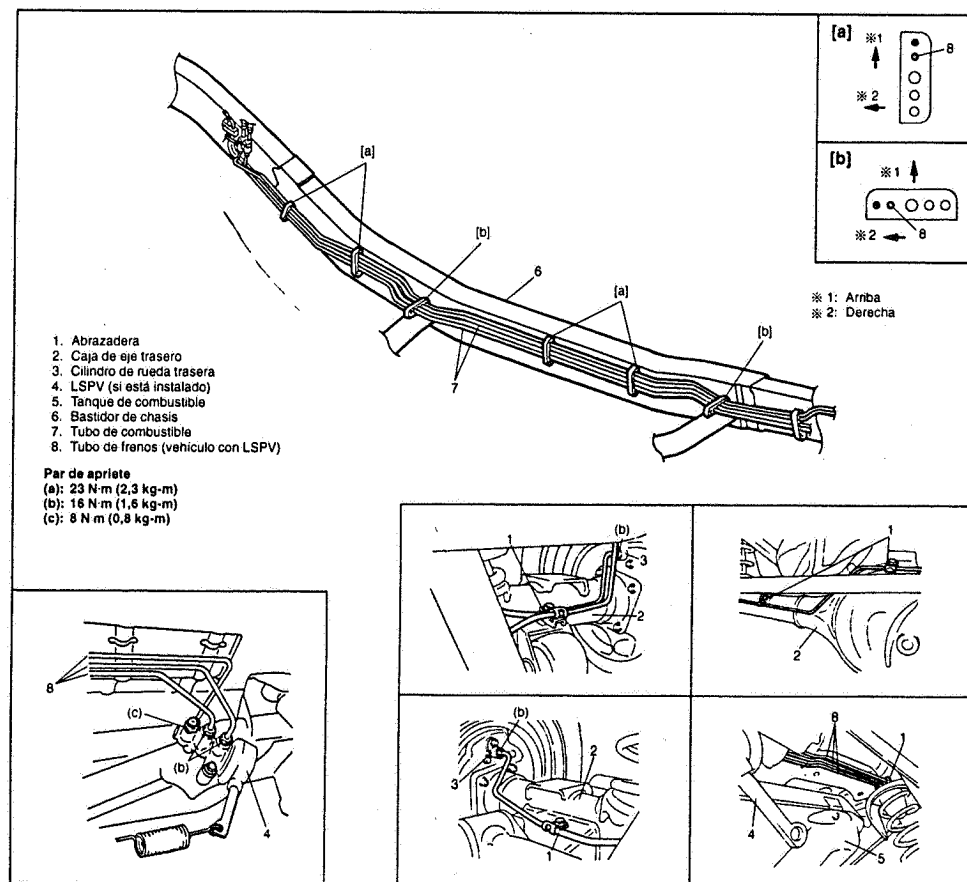
- 1) Levante y sujete el vehículo correctamente. Desmonte la rueda si fuera necesario.
- 2) Limpie la suciedad y las impurezas acumuladas en los herrajes de los extremos del tubo o de la manguera. Desmonte la manguera o el tubo del freno.

INSTALACION

- 1) Instale la manguera o tubo del freno de modo inverso al procedimiento de desmontaje, tome en cuenta los siguientes puntos.
Llene y mantenga el nivel del fluido de frenos en el depósito. Purgue el sistema de frenos.
- 2) Efectúe la prueba de los frenos e inspeccione cada una de las piezas instaladas por si hay fugas de fluido.

PRECAUCION:

- Instale las abrazaderas (d) en las marcas blancas de dos tubos de freno.
- Confirme que hay una holgura de más de 3 mm entre la caja del eje y el tubo del freno.
- Instale correctamente las abrazaderas refiriéndose a la figura a continuación y apriete los pernos.
- Al instalar la manguera, hágalo de tal forma que no quede doblada o torcida.



DESMONTAJE E INSTALACION DE PALANCA DEL FRENO DE MANO

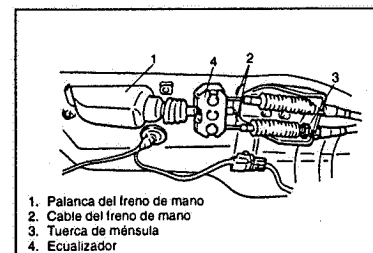
DESMONTAJE E INSTALACION DE LA PALANCA DEL FRENO DE MANO

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y suelte la palanca del freno de mano.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 3) Desmonte la cubierta de la palanca del freno de mano.
- 4) Desconecte el cable conductor del interruptor de freno de mano en el acoplador.

NOTA:

No desarme el interruptor de la palanca del freno de mano. Debe desmontarse e instalarse como un juego de interruptor completo.



- 5) Desmonte la tuerca de ajuste.
- 6) Afloje la tuerca de ménsula y desconecte los cables de freno de mano del ecualizador.
- 7) Saque los pernos de palanca del freno de mano y desmonte el conjunto de la palanca del freno de mano.

INSTALACION

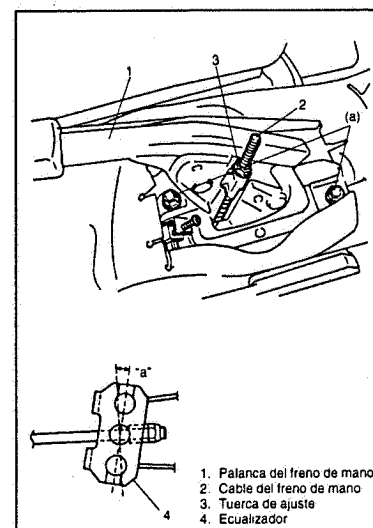
- 1) La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje.

Angulo "a": menos de 15 grados

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 2) Después de instalar todas las piezas, es necesario ajustar la palanca del freno de mano. Refiérase a la INSPECCION Y AJUSTE DEL FRENO DE MANO de esta sección.
- 3) Inspeccione el tambor del freno por arrastre y sistema de frenos por funcionamiento correcto.



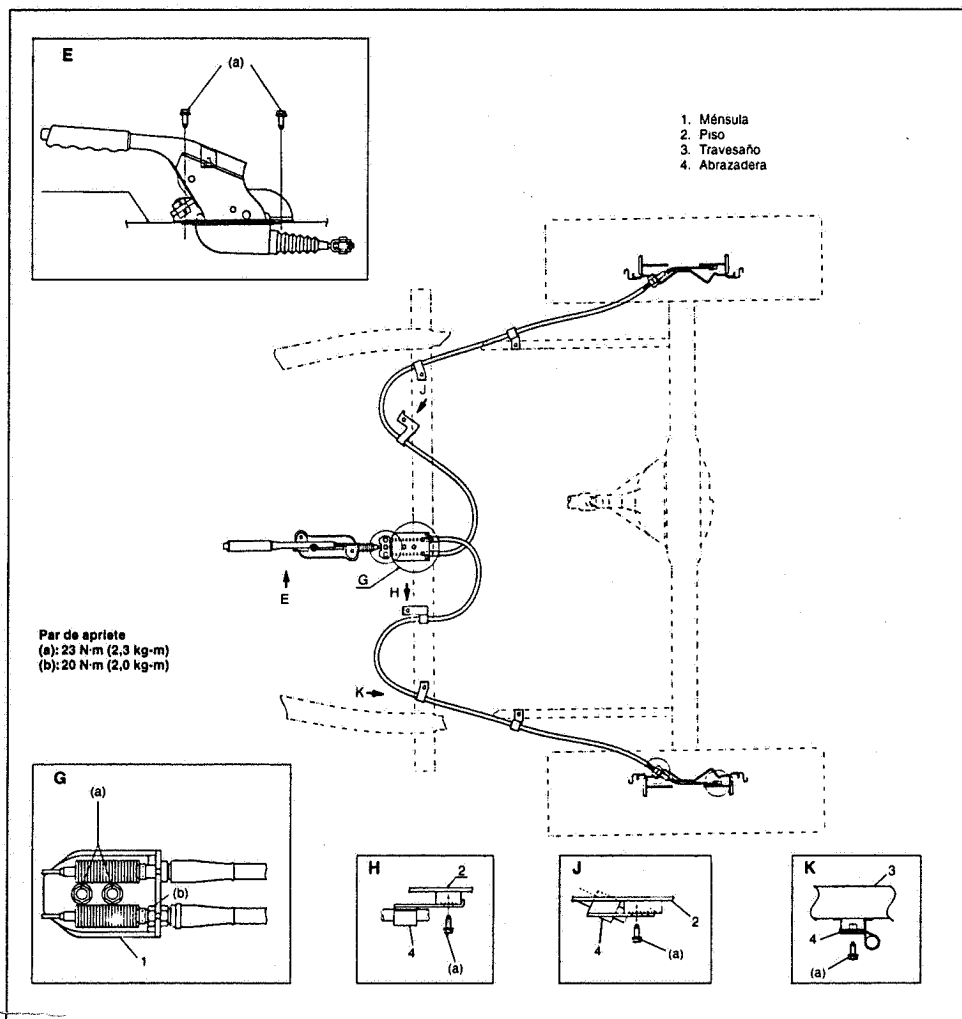
DESMONTAJE E INSTALACION DEL CABLE DEL FRENO DE MANO

DESMONTAJE

- 1) Levante y sujete el vehículo correctamente. Desmonte la rueda si fuera necesario.
- 2) Desmonte el cable del freno de mano.

INSTALACION

- 1) Instale de modo inverso al procedimiento de desmontaje, tome en cuenta los siguientes puntos.
 - Instale correctamente las abrazaderas refiriéndose a la figura a continuación.
 - Apriete los pernos y tuercas al par especificado.
- 2) Después de finalizar la instalación, ajuste el cable. (Refiérase al apartado de INSPECCION Y AJUSTE DEL FRENO DE MANO de esta sección.) Inspeccione el tambor del freno por roce y el sistema de frenos por funcionamiento correcto. Baje el vehículo y efectúe la prueba de los frenos.

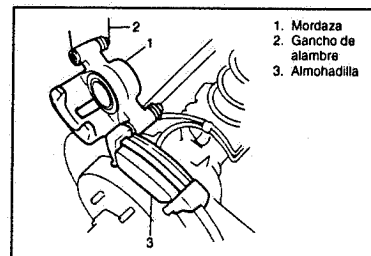
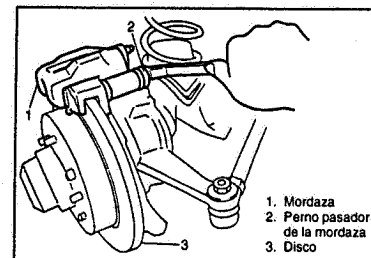


DESMONTAJE E INSTALACION DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

DESMONTAJE E INSTALACION DE LA ALMOHADILLA

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Saque los pernos pasadores de mordaza.



- 3) Desmonte la mordaza del portamordazas.

NOTA:

Suspenda la mordaza desmontada con un gancho de alambre o similar, a fin de evitar que la manguera del freno se doble, se retuerza o se atirante excesivamente. No haga funcionar el pedal del freno con las almohadillas desmontadas.

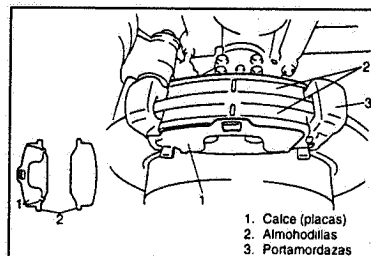
- 4) Desmonte las almohadillas.

INSTALACION

NOTA:

Vea la NOTA al principio de esta sección.

- 1) Instale el calce de almohadilla (en la almohadilla exterior) y almohadilla en el portamordazas.



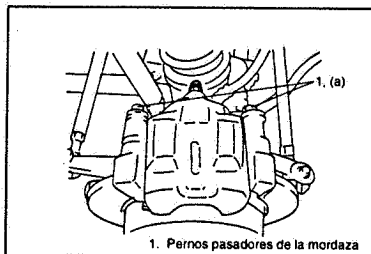
- 2) Instale la mordaza y apriete los pernos pasadores de la mordaza al par especificado.

NOTA:

Compruebe que las fundas están firmemente ajustadas en la ranura.

Par de apriete

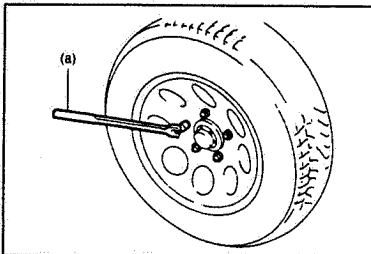
(a): 22 N·m (2,2 kg·m)



- 3) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda delantera a las especificaciones.

Par de apriete

(b): 95 N·m (9,5 kg·m)

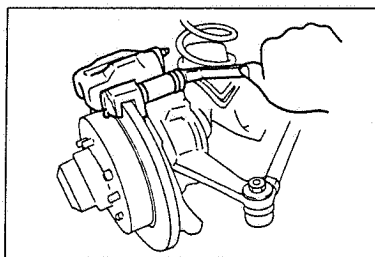


- 4) Después de finalizada la instalación, efectúe la prueba de los frenos.

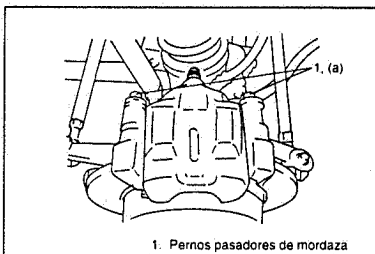
DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONJUNTO DE MORDAZA

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Saque el perno de montaje de la manguera flexible del freno de la mordaza. Esto hará que el fluido salga de la manguera; tenga un recipiente a mano.



- 3) Saque los pernos pasadores de mordaza.
- 4) Desmonte la mordaza del portamordazas.



1. Pernos pasadores de mordaza

INSTALACION

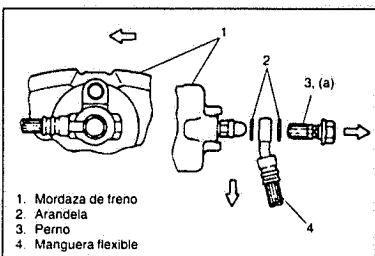
- 1) Instale la mordaza en el portamordazas.
- 2) Apriete los pernos pasadores de mordaza al par especificado.

NOTA:

Asegúrese de que las fundas encajas firmemente en la ranura.

Par de apriete

(a): 22 N·m (2,2 kg·m)



1. Mordaza de freno
2. Arandela
3. Perno
4. Manguera flexible

- 3) Instale la manguera flexible del freno como en la figura y apriete el perno de montaje de la manguera al par especificado.

Par de apriete

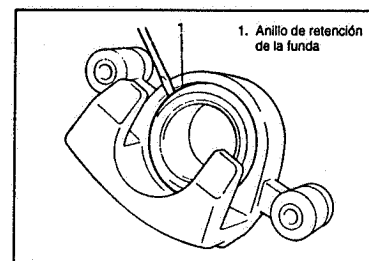
(b): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 4) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda al par especificado.
- 5) Después de finalizada la instalación, llene el depósito con fluido de frenos y purgue el sistema de frenos. Efectúe la prueba de los frenos e inspeccione cada pieza instalada por fugas de aceite.

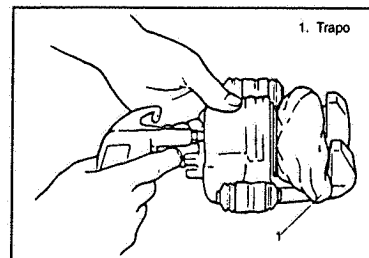
DESMONTAJE E INSTALACION DEL SELLO, PISTON, FUNDA CONTRA POLVO Y TAPON DE PURGA

DESMONTAJE

- 1) Antes del desarmado, limpie toda la mordaza con fluido de frenos.
- 2) Desmonte el anillo de retención del pistón y la funda de la mordaza; utilice una herramienta de hoja plana como palanca. Tenga cuidado de no dañar la funda.



1. Anillo de retención de la funda

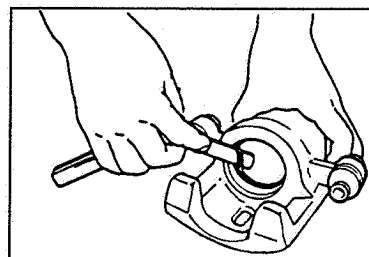


1. Trapo

- 3) Sopla aire comprimido en el cilindro a través del orificio del perno donde estaba colocada la manguera flexible. Con esta presión de aire el pistón puede ser expulsado del cilindro.

ADVERTENCIA:

No aplique aire comprimido con una presión demasiado alta porque el pistón saltará del cilindro. Debe extraerse gradualmente con una presión moderada del aire comprimido. No coloque los dedos delante del pistón cuando se utilice aire comprimido.



- 4) Saque el sello del pistón utilizando una hoja delgada como el de un calibrador de espesores, etc.

NOTA:

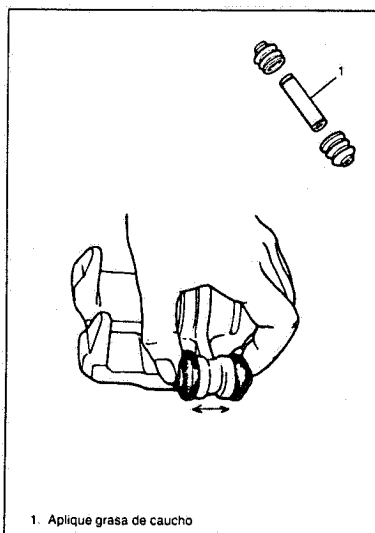
Tenga cuidado de no dañar el interior (lado del mordaza) del cilindro.

- 5) Saque el tapón de purga y la tapa de mordaza.

INSTALACION

PRECAUCION:

- Lave cada pieza antes de su instalación, utilizando el mismo fluido que el usado en el depósito del cilindro maestro.
- Nunca utilice otros fluidos o diluyentes.
- Antes de instalar el pistón y el sello del pistón del cilindro, aplíqueles fluido.
- Después de volver a ensamblar las conducciones del freno, purgue el aire.



Buje de deslizamiento, funda y tapón de purga

- 1) Inspeccione los bujes de deslizamiento y las fundas por desgaste, corrosión, daños, movimiento o deterioro. Si se encuentra algún defecto, corrija o reemplace.

Aplique grasa de caucho en la superficie exterior de buje. Asegúrese de que cada buje se desliza fácilmente por cada grifio de perno de mordaza.

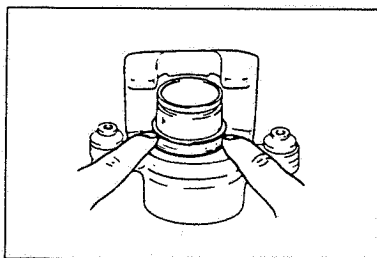
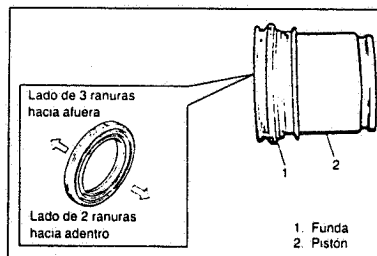
NOTA:

En lugares donde la temperatura descienda a -30°C en épocas de frío, utilice una grasa de caucho cuya viscosidad apenas varíe, incluso a -40°C .

- 2) Apriete el tapón de purga al par especificado (Refiérase a las ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE) e instale la tapa.

Sello del pistón

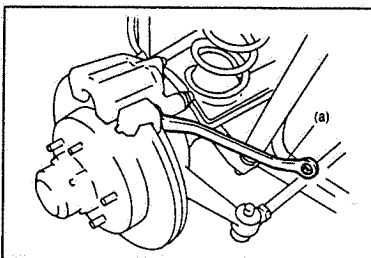
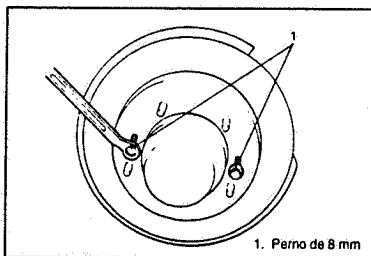
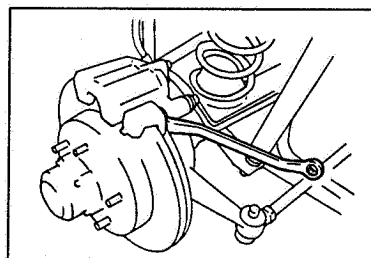
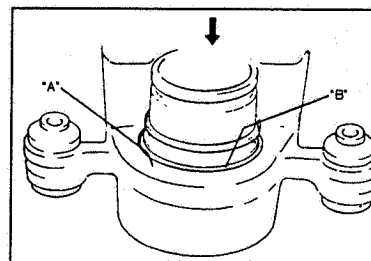
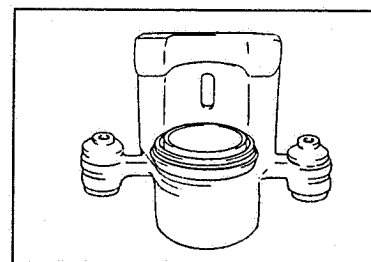
- 3) El sello del pistón se utiliza para sellar el pistón y el cilindro, y para ajustar la holgura entre la almohadilla y el disco. Reemplace por nuevas unidades en cada reparación general. Coloque el sello del pistón en la ranura del cilindro, teniendo cuidado de no torcerlo.



Pistón y funda.

- 4) Antes de insertar el pistón en el cilindro, instale una funda nueva en el pistón, como se indica.

- 5) Coloque la funda con los dedos, como se indica en la figura, en la ranura para fundas del cilindro.



- 6) Introduzca el pistón en el cilindro con la mano y encaje la funda en la ranura para fundas del pistón.

- 7) Para confirmar que la funda está correctamente instalada en la ranura del cilindro, tire del pistón del cilindro un poco sin sacarlo.

NOTA:

La cara de la funda "B" debe estar al mismo nivel que la cara "A" del cilindro en toda su periferia.

- 8) Inserte el pistón en el cilindro a mano.
- 9) Instale el anillo de fijación de pistón.

DESMONTAJE E INSTALACION DEL DISCO

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y desmonte la rueda.
- 2) Desmonte el conjunto de la mordaza aflojando los dos pernos del portamordazas (2 piezas).

PRECAUCION:

Durante el desmontaje, preste atención para no dañar la manguera flexible y para no pisar el pedal del freno.

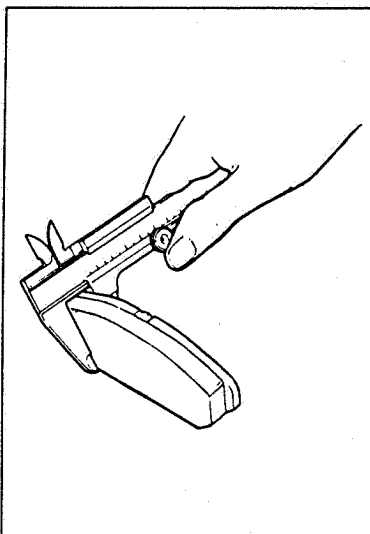
- 3) Desmonte el disco de freno utilizando pernos de 8 mm (2 piezas).

INSTALACION

NOTA:

Consulte la NOTA al principio de esta sección.

- 1) Instale el disco en el cubo de rueda.
- 2) Instale el conjunto de la mordaza en el muñón de dirección.
- 3) Apriete los pernos del portamordazas al par especificado.
Par de apriete
(a): 85 N·m (8,5 kg·m)
- 4) Instale la rueda y apriete las tuercas de rueda delantera al par especificado.
- 5) Después de finalizar la instalación, efectúe la prueba de los frenos.



INSPECCION DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

INSPECCION DEL FORRO DE LA ALMOHADILLA DEL FRENO

Inspeccione el forro de la almohadilla por desgaste. Si el desgaste excede el límite, reemplácelo por uno nuevo.

PRECAUCION:

No se deben lijar los forros de la almohadilla con papel de lija. Si se lija el forro con papel de lija; la arena del papel quedará adherida al forro y puede dañar el disco. Cuando sea necesario corregir el forro de la almohadilla, cámbielo por uno nuevo.

Espesor de la almohadilla (forro + reborde)

Normal : 15 mm

Límite de servicio: 7 mm

NOTA:

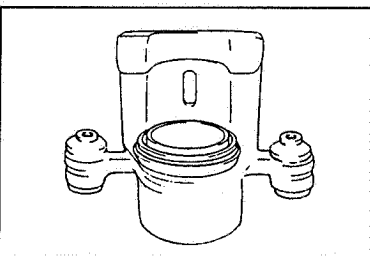
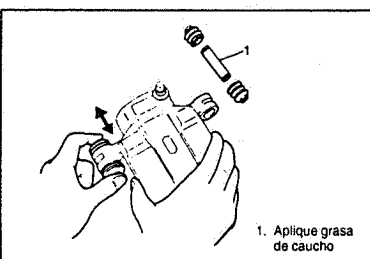
Al desmontar las almohadillas, inspeccione visualmente la mordaza por si hubiera pérdidas de fluido de frenos. Corrija las fugas, si las hubiera.

INSPECCION DE LAS PIEZAS EN EL INTERIOR DE LA MORDAZA DEL FRENO

Buje de deslizamiento del cilindro

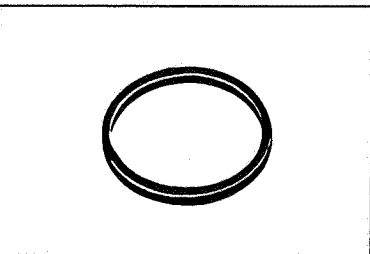
Inspeccione, tal como en la figura, que no haya problemas en el buje de deslizamiento del buje.

Corrijalo o reemplácelo en caso de estar defectuoso. Aplique grasa de caucho a la superficie exterior del buje. Utilice una grasa de caucho cuya viscosidad esté menos afectada por bajas temperaturas del orden de los -40°C.



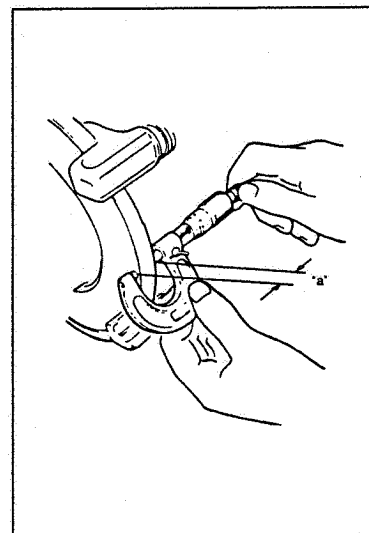
Funda guardapolvo del buje y funda del cilindro

Inspeccione por roturas, grietas y daños en las figuras. Si están defectuosas, reemplace.



Sello del pistón

El desgaste excesivo o desigual del forro de la almohadilla podría atribuirse a un retorno irregular del pistón. En tal caso, reemplace el sello de goma.



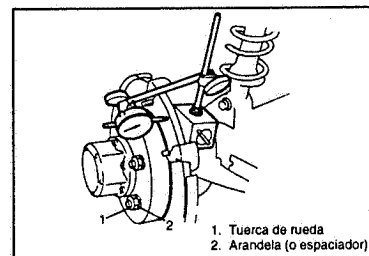
INSPECCION DEL DISCO DE FRENO

Antes de hacer esta inspección desmonte las pastillas de freno (de acuerdo a los pasos 1) a 4) de DESMONTAJE DE PASTILLAS. Inspeccione la superficie del disco por rayas en la parte de desgaste. Las rayas en la superficie del disco, que se notan durante la inspección especificada o al hacer el cambio son normales y el disco no está defectuoso a menos que sean de gravedad. Pero si hay rayas profundas o si hay rayas en toda la superficie del disco, cámbielo. Cuando sólo un lado está rayado, pula y corrija dicho lado.

Espesor del disco "a"

Normal : 10 mm

Límite : 8 mm



Utilice tuercas de rueda y arandelas planas apropiadas para sujetar firmemente el disco contra el cubo y coloque el mordaza de espesor tal como se indica para medir la ovalización a 10 mm del borde exterior del disco.

Límite de la deflexión del disco: 0,15 mm

NOTA:

Antes de medir, compruebe si el cojinete de la rueda delantera está flojo.

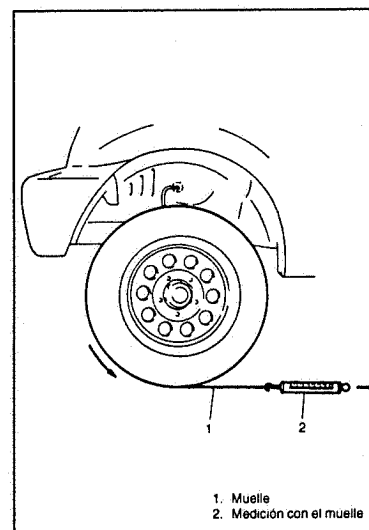
Inspección del freno delantero después de instalar

Coloque los neumáticos y compruebe que giran sin problemas, con una fuerza de menos de 3,0 kg.

NOTA:

Para la inspección anterior deberá tenerse en cuenta lo siguiente.

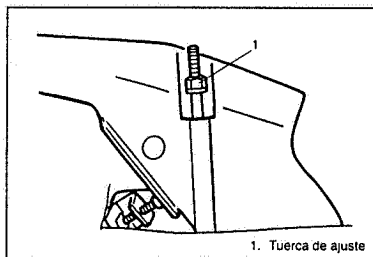
- 1) Levante las ruedas delanteras con el gato para que los lados derecho e izquierdo estén levantados del piso.
- 2) Mueva la palanca de cambio de transferencia a la posición 2H (rueda trasera) (si está instalado) y arranque el motor durante unos segundos y pare.
- 3) La figura muestra la periferia exterior del neumático.
- 4) Tenga cuidado de no pisar el pedal del freno cuando inspeccione la rotación del neumático.



Si la rotación del neumático se siente pesada, inspeccione lo siguiente:

- Cojinetes de rueda por rotura.
- Discos por su plano (si está muy plano el disco entra en contacto con el forro durante la rotación y ésta se siente pesada).

Para inspeccionarlo, mida la deflexión del disco.

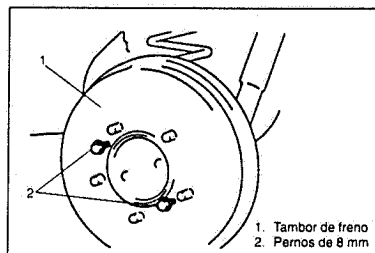


DESMONTAJE E INSTALACION DE TAMBOR Y COMPONENTES

DESMONTAJE E INSTALACION DEL TAMBOR DE FRENO

DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo y levante la palanca del freno de mano.
- 2) Desmonte la rueda.
- 3) Suelte la palanca del freno de mano.
- 4) Afloje la tuerca de ajuste del cable del freno de mano.
- 5) Para aumentar la separación entre la zapata de freno y tambor de freno, desmonte el tapón de caucho de la placa de respaldo de freno y gire el ajustador hacia abajo con el destornillador de punta plana.



- 6) Desmonte el tambor de freno utilizando pernos de 8 mm.

INSTALACION

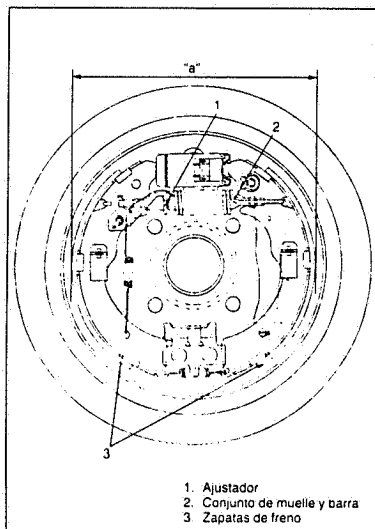
NOTA:

Consulte la NOTA al comienzo de esta sección.

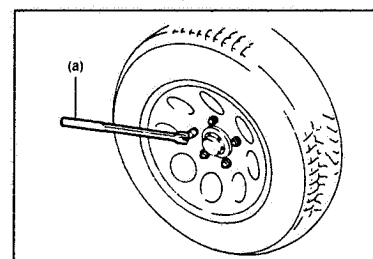
- 1) Antes de instalar el tambor del freno, inspección el diámetro exterior de las zapatas del freno. Si no está en los valores especificados ajuste girando el ajustador.

Diámetro exterior de zapatas de freno

"a": 219,4 – 219,7 mm



- 2) Instale el tambor de freno después de comprobar que el interior del tambor de freno y zapata de freno no están sucios de polvo y aceite.
- 3) Después de completar todos los trabajos, pise el pedal de frenos con una fuerza de aproximadamente 30 kg unas 30 veces para obtener la separación correcta de tambor a zapata. Ajuste el cable del freno de mano.



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

Par de apriete

(a): 95 N·m (9,5 kg·m)

- 5) Inspeccione por roce del tambor del freno y por frenado correcto. Después baje el vehículo y efectúe la prueba de los frenos (pedal del freno y freno de mano).

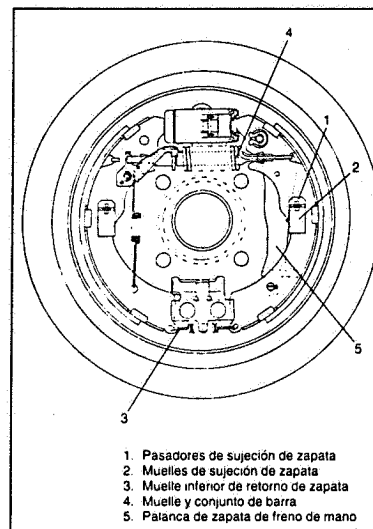
DESMONTAJE E INSTALACION DE LA ZAPATA DE FRENOS

DESMONTAJE

- 1) Realice los pasos 1) a 6) de DESMONTAJE DEL TAMBOR DE FRENO.
- 2) Desmonte el muelle inferior de retorno de zapata, muelle y conjunto de muelle y barra y los muelles de sujeción de zapata girando los pasadores de sujeción de zapata.

ADVERTENCIA:

Tenga cuidado cuando instale el muelle de retorno de zapata de freno. Si no se instala correctamente el muelle puede saltar y provocar heridas.

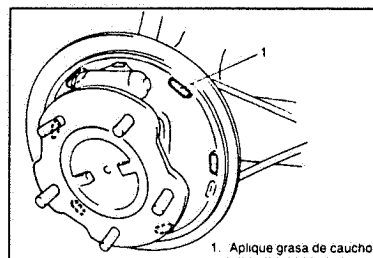


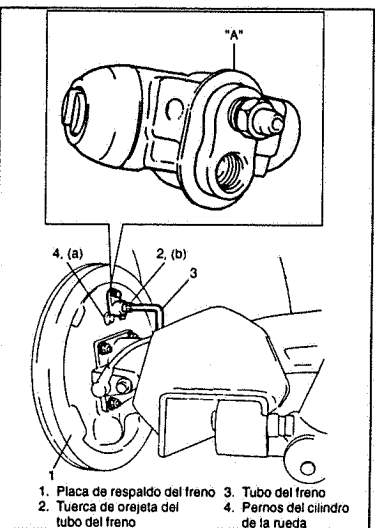
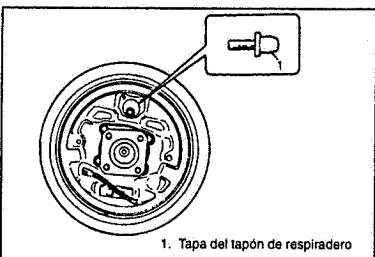
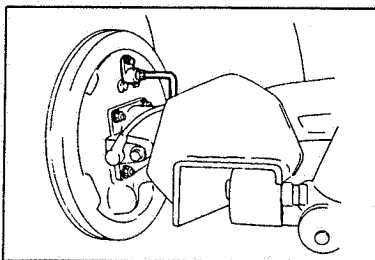
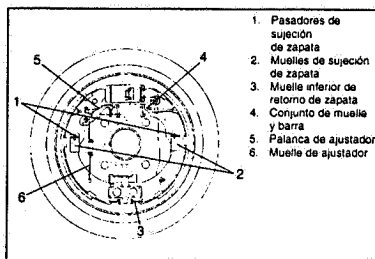
- 3) Desmonte la palanca de zapata de freno de la placa de respaldo de freno.

INSTALACION

Arme las piezas tal como se indica, de modo inverso del desmontaje.

- 1) Aplique grasa de caucho en la placa de respaldo a del freno y palanca de la zapata del freno de mono, como en la figura.





- 2) Instale los muelles de sujeción de zapata empujándolos en su lugar y girando los pasadores de sujeción.
- 3) Instale el muelle de retorno de zapata y el muelle de la palanca de zapata del freno de mano.
- 4) Para los siguientes procedimientos, refiérase a los pasos 1) a 5) de INSTALACION DEL TAMBOR DE FRENO.

DESMONTAJE E INSTALACION DEL CILINDRO DE LA RUEDA

DESMONTAJE

- 1) Realice los pasos 1) a 6) del apartado de DESMONTAJE DEL TAMBOR DEL FRENO.
- 2) Efectúe los Pasos 2) y 3) del DESMONTAJE DE LA ZAPATA DEL FRENO.
- 3) Afloje la tuerca (o tuercas) de orejeta del tubo del freno, pero sólo lo suficiente para evitar fugas de fluido.
- 4) Saque los pernos de montaje del cilindro de la rueda. Desconecte el tubo (o los tubos) del cilindro de rueda y coloque la tapa del tapón de respiradero del cilindro de la rueda en el tubo para evitar que el líquido se derrame.

INSTALACION

- 1) Aplique sellador al cilindro de rueda. Saque la tapa del tapón de respiradero del tubo de freno y conecte el tubo (para los tubos) en el cilindro de rueda sólo lo suficiente como para evitar que el fluido se escape.

"A": Sellador 99000-31090

- 2) Apriete el cilindro de la rueda a la placa de respaldo del freno aplicando el par especificado.
- 3) Apriete la tuerca (o tuercas) de orejeta del tubo del freno conectada en el paso 1) con el par de apriete especificado.

Par de apriete

(a): 9 N·m (0,9 kg·m)

(b): 16 N·m (1,6 kg·m)

- 4) Instale la tapa del tapón de respiradero, sacada por la parte trasera del tubo, en el tapón de respiradero.
- 5) Para los pasos siguientes, refiérase a los pasos 1) a 4) de la INSTALACION DE LA ZAPATA DEL FRENO.

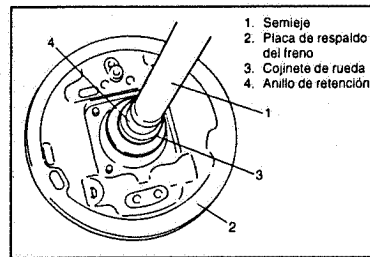
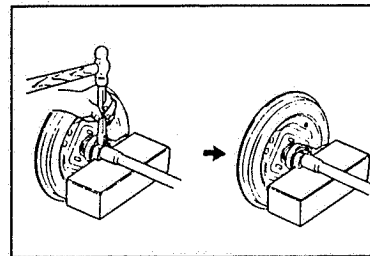
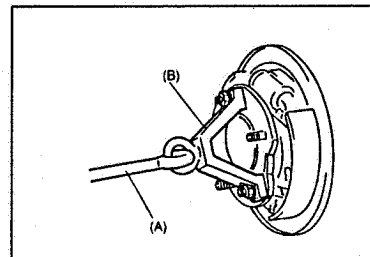
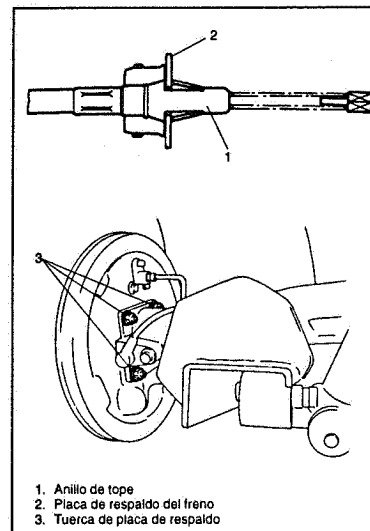
NOTA:

Asegúrese de purgar el sistema de los frenos.

DESMONTAJE E INSTALACION DE LA PLACA DE RESPALDO DE FRENOS

DESMONTAJE

- 1) Realice los pasos 1) a 6) del DESMONTAJE DEL TAMBOR DEL FRENO.
- 2) Realice los pasos 2) y 3) del DESMONTAJE DE ZAPATA DEL FRENO.
- 3) Realice los pasos 3) y 4) del DESMONTAJE DEL CILINDRO DE RUEDA.
- 4) Drene el aceite de engranaje de diferencial.
- 5) Desmonte el cable de la placa de respaldo del freno apretando el anillo de tope de cable de freno de mano.
- 6) Saque las tuercas de placa de respaldo de freno de la caja de eje trasero.



- 7) Utilice las herramientas especiales para sacar el semieje trasero con la placa de respaldo de freno.

Herramienta especial

(A): 09943-35511

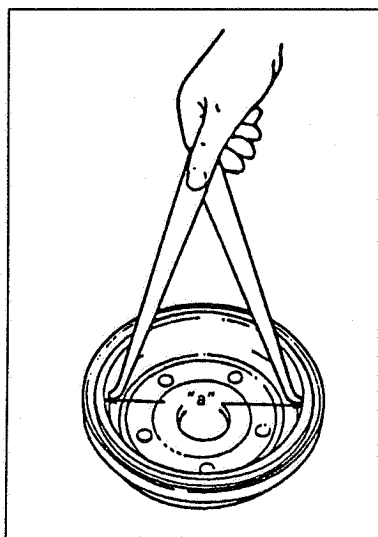
(B): 09942-15510

- 8) Desmonte el retenedor de cojinete de rueda y el anillo de sensor de rueda (si está instalado el ABS), refiriéndose al DESMONTAJE DE SEMIEJE TRASERO Y COJINETE DE RUEDA de la SECCION 3E.

- 9) Desmonte la placa de respaldo de freno del semieje.

INSTALACION

- 1) Instale el cilindro de rueda y apriete los pernos de cilindro de rueda al par especificado refiriéndose a la INSTALACION DEL CILINDRO DE RUEDA.
- 2) Instale la placa de respaldo de freno en el semieje.
- 3) Para este procedimiento de instalación realice primero los pasos 2) - 20) de la INSTALACION DE SEMIEJE TRASERO Y COJINETE DE RUEDA de la Sección 3E.



INSPECCION DEL TAMBOR DEL FRENO Y COMPONENTES

INSPECCION DEL TAMBOR DEL FRENO

Inspeccione el estado de limpieza del tambor. Compruebe el desgaste de su superficie de frenado midiendo su diámetro interior.

Diámetro interior "a"

Normal : 220 mm

Límite de servicio : 222 mm

Siempre que se desmonten los tambores del freno, límpielos a fondo e inspeccione si hay fisuras, rayas o grietas profundas.

Tambor agrietado, rayado o acanalado

Un tambor agrietado no es adecuado para el servicio y deberá reemplazarse. No intente soldar un tambor agrietado.

Lije las rayas ligeras, si las hubiera. Las rayas profundas o extensas ocasionarán un excesivo desgaste de los forros del freno y lo más probable es que sea necesario rehacer la superficie del frenado del tambor.

Si los forros del freno están ligeramente gastados y el tambor está acanalado, es necesario pulirlo con una tela de esmeril fina, sin girarlo.

NOTA:

Cuando desmonte el tambor, inspeccione visualmente si hay fugas de fluido de freno en el cilindro de rueda. Corrija cualquier punto con fugas, si lo hubiera.

INSPECCION DE LA ZAPATA Y FORRO DEL FRENO

Si el desgaste del forro excede el límite de servicio, reemplace la zapata.

Espesor "a"

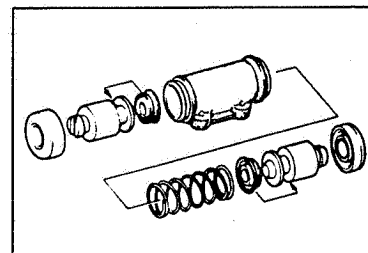
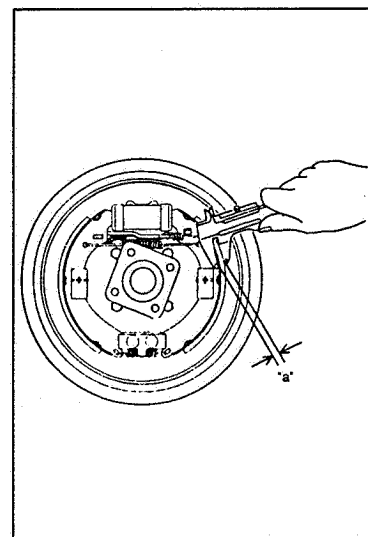
Normal : 6,5 mm

Límite de servicio : 3,0 mm

Si el desgaste de uno de los forros del freno excede el límite de servicio, reemplace simultáneamente todos los forros.

NOTA:

No se deben lijar los forros con papel de lija. Si se lija el forro con papel de lija, la arena del papel quedará adherida al forro y puede dañar el tambor. Cuando sea necesario corregir el forro, cámbielo por uno nuevo.

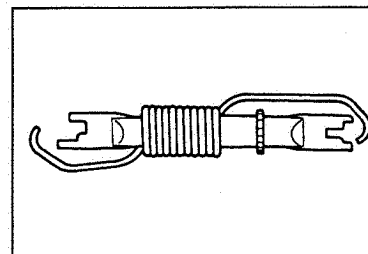


INSPECCION DEL CILINDRO DE RUEDA

Inspeccione si las piezas desarmadas del cilindro de rueda presentan desgaste, grietas, corrosión o daños.

NOTA:

Limpie los componentes del cilindro de rueda con fluido para frenos.



INSPECCION DE LA PALANCA DE ZAPATA DE ESTACIONAMIENTO

Inspeccione la palanca por movimiento libre contra la correa de la zapata de freno. Si está defectuosa, corrija o cambie.

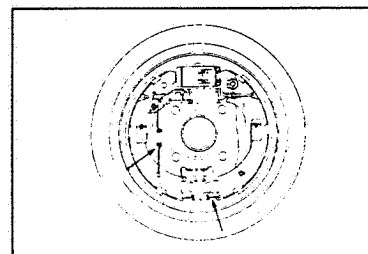
INSPECCION DEL MUELLE Y CONJUNTO DE BARRA

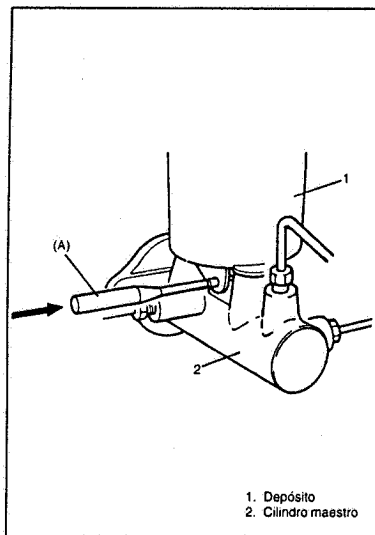
Inspeccione la cremallera o parte de barra roscada por desgaste, atasco y corrosión.

INSPECCION DE LOS MUELLES

Inspeccione si hay daños o debilitamiento.

Inspeccione las partes marcadas por las flechas por si están oxidadas. Reemplace las piezas defectuosas.





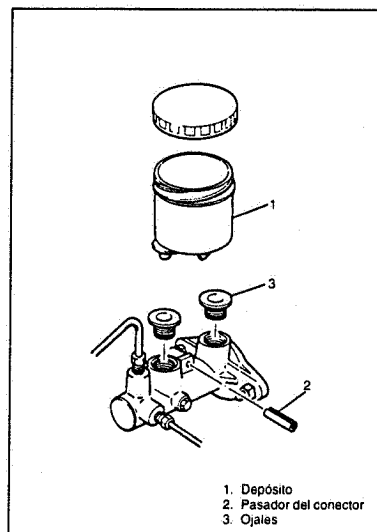
REPARACION DEL CILINDRO MAESTRO

DESMONTAJE E INSTALACION DEL DEPOSITO DEL CILINDRO MAESTRO

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el hilo conductor del depósito en el acoplador.
- 2) Limpie el exterior del depósito.
- 3) Saque el fluido con una jeringa o similar.
- 4) Saque el pasador del conector del depósito utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09922-85811



- 5) Desmonte el depósito.

PRECAUCION:

El fluido del freno es extremadamente dañino para la pintura.

No permita que el fluido del freno entre en contacto con las superficies pintadas.

INSTALACION

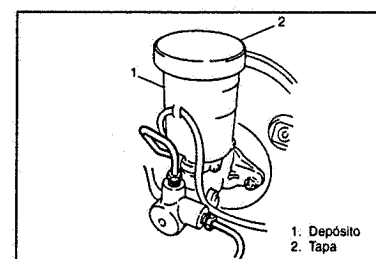
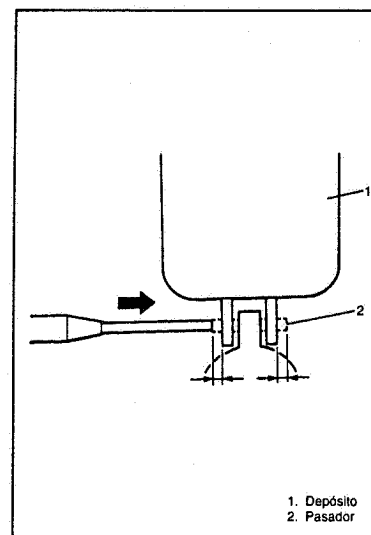
NOTA:

Consulte la NOTA al comienzo de esta sección.

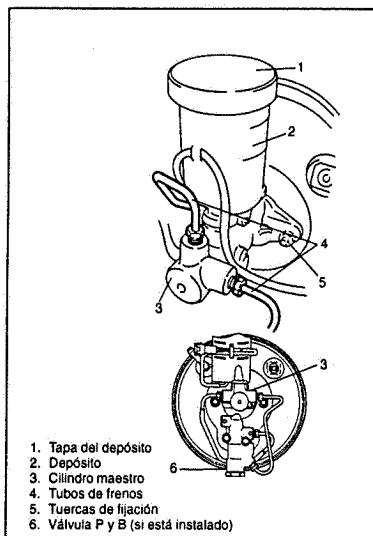
- 1) Cuando se utilicen ojales nuevos, lubríquelos con el mismo fluido que el usado para llenar el depósito. Después ajuste la presión de los ojales en el cilindro maestro. Los ojales deben quedar correctamente asentados.
- 2) Instale el depósito y coloque el pasador del depósito.

NOTA:

Introduzca el pasador del depósito hasta que ambos extremos en los lados derecho e izquierdo del depósito tengan la misma longitud.



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



DESMONTAJE E INSTALACION DEL CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable conductor del depósito en el acoplador.
- 2) Limpie alrededor de la tapa del depósito y saque el fluido con una jeringa o similar.
- 3) Desconecte los tubos de freno del cilindro maestro.

PRECAUCION:

**El fluido de frenos daña fácilmente la pintura.
No permita que el fluido de frenos toque las superficies con pintura.**

- 4) Desmonte las tuercas de fijación de cilindro maestro.
- 5) Desmonte el cilindro maestro.
Para los vehículos equipados con válvula P y B, desmonte el cilindro maestro con la válvula P y B y su ménsula y separe la válvula P y B del cilindro maestro.

INSTALACION

NOTA:

- Vea la NOTA al principio de esta sección.
- Inspeccione la separación entre la barra de pistón reforzador y primario

- 1) Instale el cilindro maestro como en la figura y apriete las tuercas de fijación al par especificado.

Par de apriete

(a): 13 N·m (1,3 kg·m)

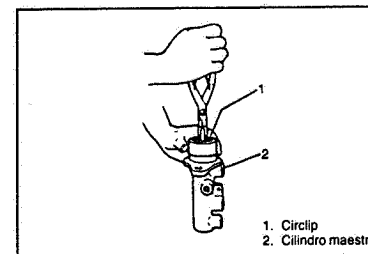
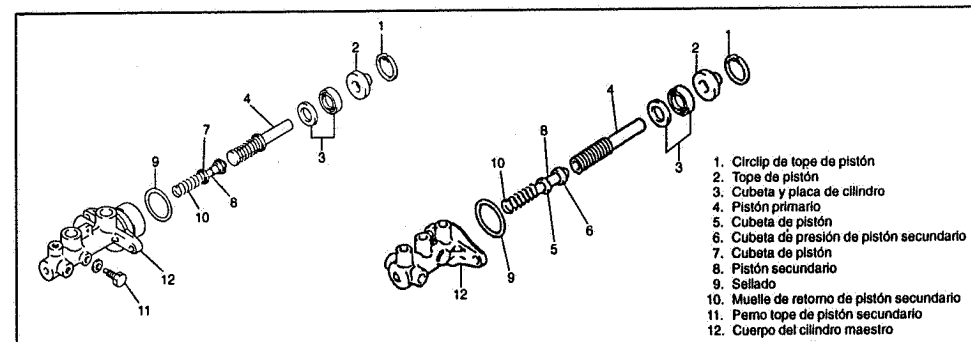
- 2) Instale las líneas hidráulicas y apriete las tuercas abocinadas al par especificado.

Par de apriete

(b): 16 N·m (1,6 kg·m)

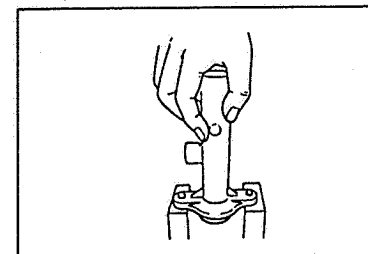
- 3) Conecte el cable conductor del depósito.
- 4) Llene el depósito con fluido de frenos especificado.
- 5) Después de la instalación, purgue el aire del sistema (refiérase a la PURGA DE FRENOS) e inspeccione la altura y juego del pedal de frenos.
- 6) Realice la prueba de frenos e inspeccione cada pieza instalada por fugas de fluido.

DESARMADO Y ARMADO DEL CILINDRO MAESTRO



DESARMADO

- 1) Desmonte el círculo de tope de pistón.
- 2) Desmonte el pistón primario.

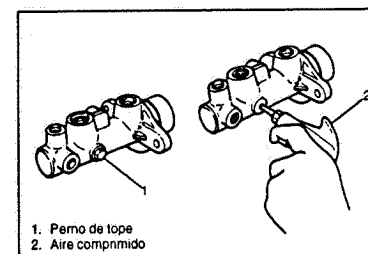


- 3) Para vehículo con ABS

Saque el conjunto de pistón primario en sentido recto para no provocar daños en el interior de la pared de cilindro.
Saque el conjunto de pistón secundario en sentido recto para no provocar daños en el interior de la pared del cilindro y golpeando la brida con una pieza de madera o algo suave.

- 4) Para vehículos sin ABS

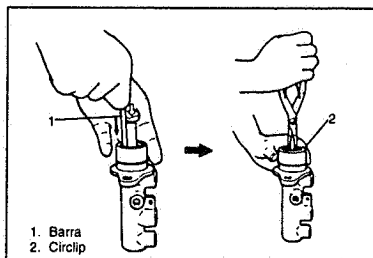
Desmonte el perno tope de pistón. Desmonte el pistón secundario soplando aire comprimido en el orificio de donde se desmontó el perno tope de pistón.
Tenga cuidado durante el desmontaje ya que el pistón secundario salta.



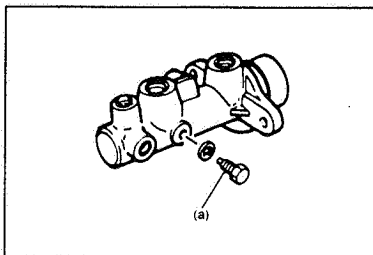
ARMADO

NOTA:

- Vea la NOTA al principio de esta sección.
- Antes de armar, lave cada pieza en el fluido recomendado a utilizar en dicho vehículo.



- 1) Instale el conjunto de pistón secundario en el cilindro.
- 2) Instale el pistón primario en el cilindro.
- 3) Pise e instale el circlip.



- 4) Instale el perno tope de pistón con los pistones empujados completamente y apriete al par especificado (Para vehículos sin ABS).

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

- 5) Para la instalación en el vehículo, refiérase a LA INSTALACION DEL CONJUNTO DEL CILINDRO MAESTRO.

INSPECCION DEL CILINDRO MAESTRO

INSPECCION DEL CILINDRO MAESTRO

Inspeccione el desgaste o los daños de las piezas desarmadas y, en caso necesario, reemplácelas.

NOTA:

- Lave las piezas desarmadas con fluido de frenos.
- No vuelva a utilizar las cubetas de los pistones.

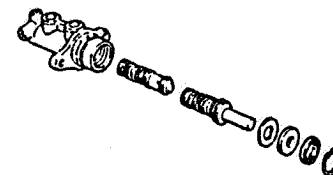
Inspeccione si hay rayas o corrosión en el calibre del cilindro maestro. Se aconseja reemplazar el cilindro corroído. La corrosión puede identificarse por las picaduras o excesiva rugosidad de la superficie.

NOTA:

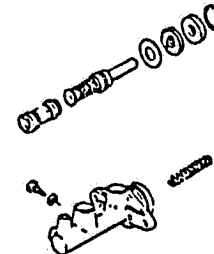
No se debe lijar el calibre del o el cilindro maestro si su cuerpo es de aluminio fundido, con algo abrasivo, porque se puede dañar el calibre del cilindro.

Lave el cilindro con fluido de frenos limpio. Agite para eliminar el exceso de líquido para lavado del cilindro. No use un trapo para secar el cilindro porque después no es posible eliminar las hilachas del trapo de la superficie del calibre del cilindro.

Vehículo instalado con ABS



Vehículo no instalado con ABS



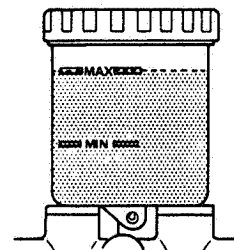
LLENADO DEL DEPOSITO

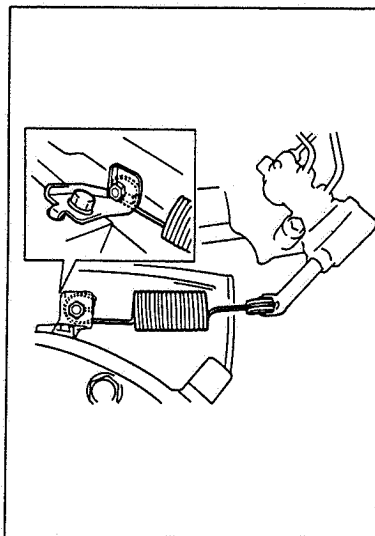
PRECAUCION:

No utilice fluido de amortiguador u otro fluido que contenga aceite mineral. No utilice un recipiente que haya contenido aceite mineral o esté mojado con agua. El aceite mineral puede hacer que se hinchen o distorsionen las piezas de caucho del sistema hidráulico y el agua se mezclará con el fluido de frenos bajando su punto de ebullición. Mantenga todos los recipientes de fluido cerrados para evitar la contaminación.

El fluido recomendado para llenar el depósito está indicado en la tapa del depósito de dicho vehículo, con letras en relieve o en el manual del propietario suministrado con el vehículo.

Añada fluido hasta la línea MAX.





DESMONTAJE E INSTALACION DE LSPV (válvula dosificadora de detección de carga)

PRECAUCION:

El fluido de frenos daña fácilmente la pintura. No permita que el fluido de frenos toque las superficies con pintura.

DESMONTAJE E INSTALACION DE LSPV

DESMONTAJE

- 1) Limpie alrededor de la tapa del depósito y saque el fluido con una jeringa o similar.
- 2) Levante el vehículo.
- 3) Desconecte los tubos de freno del LSPV.
- 4) Desmonte el conjunto de LSPV del vehículo.

NOTA:

Tal como aparece en la figura, el conjunto LSPV debe desmontarse junto con su muelle y estay y déjelos instalados.

- 5) Desmonte el muelle y estay del LSPV.

PRECAUCION:

No desarme el conjunto de LSPV. Cambie por uno nuevo si está defectuoso.

INSTALACION

PRECAUCION:

Refiérase a la PRECAUCION anterior.

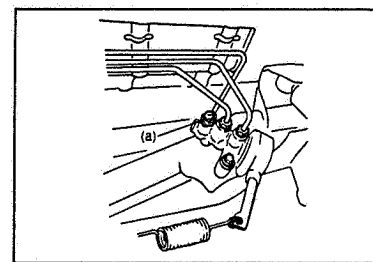
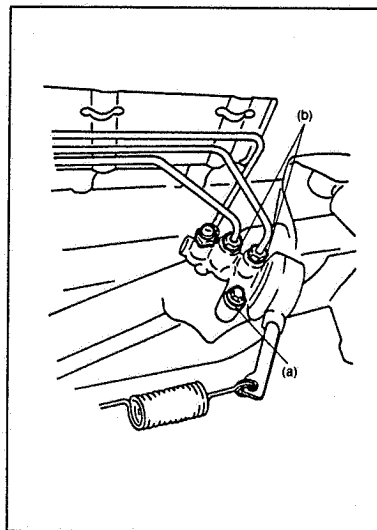
La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje teniendo en cuenta lo siguiente.

- 1) Apriete cada perno y tuerca al par especificado tal como se indica para cada uno.

Par de apriete

(a) 23 N·m (2,3 kg·m)

(b) 16 N·m (1,6 kg·m)



- 2) Después de completar la instalación, llene el tanque del depósito con el fluido especificado y purgue el aire del sistema de frenos.

NOTA:

Asegúrese de purgar el aire del purgador LSPV.

Par de apriete

(a) 8 N·m (0,8 kg·m)

- 3) Después de purgar el aire, inspeccione por instalación correcta del LSPV, refiriéndose a la siguiente INSPECCION Y AJUSTE.

INSPECCION Y AJUSTE DESPUES DE LA INSTALACION

Confirme lo siguiente antes de la inspección y ajuste.

- El tanque de combustible está lleno con combustible.
- El vehículo tiene instalado un neumático de repuesto, herramientas, gato y mango del gato.
- El vehículo no tiene otras cargas.

Con el vehículo en el estado anterior:

- 1) Estacione en un piso horizontal.
- 2) Levante la palanca LSPV con el dedo hasta su tope y mida la longitud del muelle espiral ("a" en la figura).
- 3) La longitud del muelle "a" debe ser la especificada.

Longitud "a": 147 mm

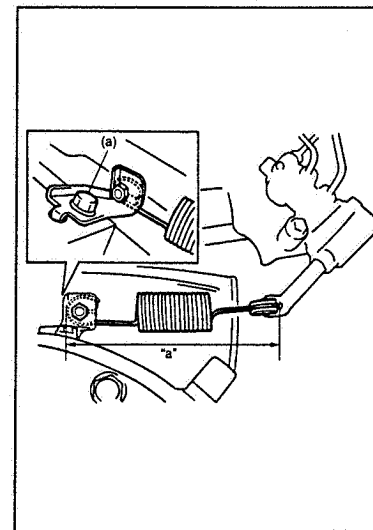
- 4) Si no lo está, ajuste de acuerdo a las especificaciones cambiando la posición de estay como en la figura. Después del ajuste, apriete el perno al par especificado.

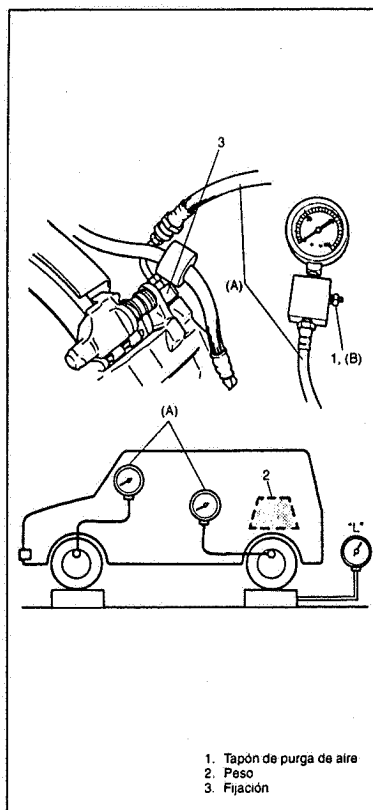
Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

NOTA:

Inspeccione para asegurarse de que el cuerpo de LSPV y las juntas de tubo de freno están libres de fugas de fluido. Cambie las piezas defectuosas si las hubiera.





PRUEBA DE PRESION DE FLUIDO (si está instalado el LSPV)

Haga una prueba del procedimiento para el conjunto de LSPV de la siguiente forma.

Antes de hacer la prueba, confirme lo siguiente.

- El tanque de combustible está lleno de combustible.
- El vehículo está instalado con neumático de repuesto, herramientas, gato y mango del gato.

- 1) Estacione el vehículo en un piso horizontal y coloque un peso de unos 140 kg sobre la caja trasera para que el peso del eje trasero sea de 600 kg.

Peso del eje trasero "L": 600 kg

- 2) Instale la herramienta especial en el freno delantero y trasero.

NOTA:

La herramienta especial debe estar conectada al orificio del tapón de purga de los frenos delantero (freno del lado del conductor) y trasero.

Herramienta especial

Freno delantero

(A): 09956-02310

(B): 55473-82030 (Utilice el tapón de purga de aire suministrado como pieza de repuesto)

Freno trasero

(A): 09956-02310

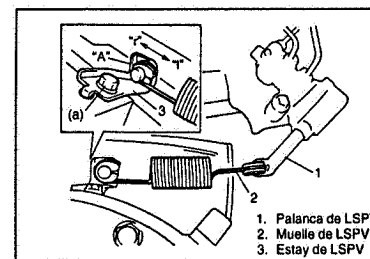
(B): 55473-82030 (Utilice el tapón de purga de aire suministrado como pieza de repuesto)

- 3) Pise el pedal del freno gradualmente hasta que la presión del fluido del freno delantero sea la especificada a continuación e inspeccione la correspondiente presión del freno trasero. Debe estar dentro de las siguientes especificaciones.

Freno delantero	Freno trasero
5000 kPa	3800 – 5100 kPa
50 kg/cm ²	38 – 51 kg/cm ²

Tal como en el caso anterior, aplique una presión de 100 kg/cm² en el freno delantero y compruebe que la presión del freno trasero está dentro de las siguientes especificaciones.

Freno delantero	Freno trasero
10000 kPa	5100 – 6500 kPa
100 kg/cm ²	51 – 65 kg/cm ²



- 4) Si la presión de freno trasero no está dentro de lo especificado, ajuste cambiando la posición de estay de la siguiente forma.

- Si la presión de freno trasero es mayor a lo especificado, mueva el estay "A" en el sentido "l" y si es menor mueva en el sentido "r".
- Repita los pasos 3) y 4) hasta que la presión del freno trasero esté dentro de lo especificado.
- Después del ajuste apriete sin falta el perno al par especificado.

Par de apriete

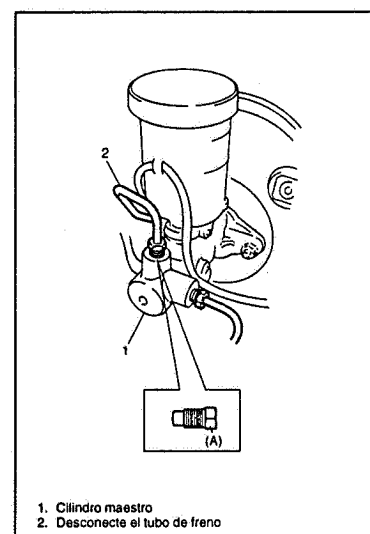
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

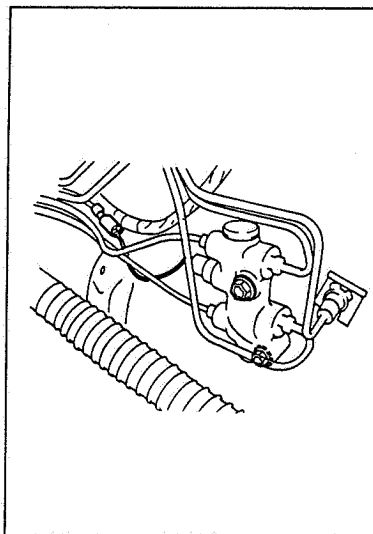
- 5) Desconecte el tubo de freno (conexión entre el lado secundario del cilindro maestro y la junta de 4 vías del cilindro maestro). Apriete el tapón (herramienta especial) al cilindro maestro. Pise el pedal del freno. Si la presión del freno trasero es de 95 – 100 kg/cm² cuando la presión del freno delantero es de 100 kg/cm², significa que el sistema de protección delantero funciona correctamente.

Freno delantero	Freno trasero
10000 kPa	9500 – 10000 kPa
100 kg/cm ²	95 – 100 kg/cm ²

Herramienta especial

(A): 09956-02210





DESMONTAJE E INSTALACION DE VALVULA P (dosificadora) Y DIFERENCIAL

DESMONTAJE E INSTALACION DE LA VALVULA P Y DIFERENCIAL

DESMONTAJE

PRECAUCION:

No permita que el fluido de frenos toque las superficies con pintura.

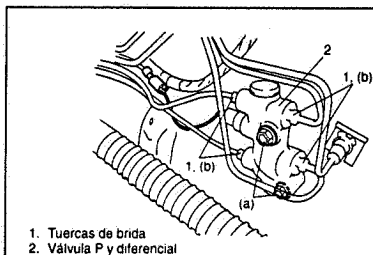
- 1) Limpie alrededor de la tapa del depósito y saque el fluido con una jeringa o similar.
- 2) Desconecte el cable conductor de P y Diferencial en el acoplador.
- 3) Desconecte los tubos de freno de la válvula P y Diferencial.
- 4) Desmonte la válvula P y Diferencial.

ADVERTENCIA:

No desarme el conjunto de válvula P y Diferencial. Si está en mal estado, cambie por un nuevo conjunto.

INSTALACION

- 1) Instale la válvula P y Diferencial.
- Par de apriete**
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)
- 2) Apriete las tuercas abocinadas al par especificado.
- Par de apriete**
(b): 16 N·m (1,6 kg·m)
- 3) Llene el depósito con fluido de frenos especificado.
 - 4) Conecte el cable conductor de P y Diferencial en el acoplador.
 - 5) Purgue el aire del sistema.



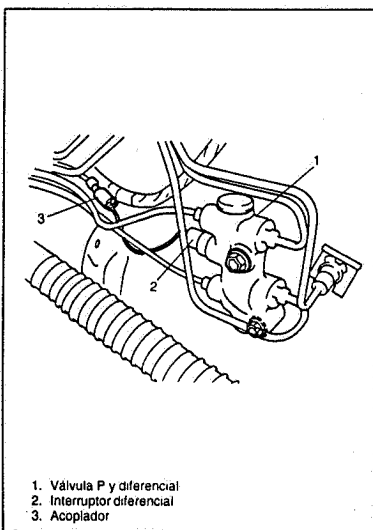
1. Tuercas de brida
2. Válvula P y diferencial

INSPECCION DEL INTERRUPTOR DIFERENCIAL

NOTA:

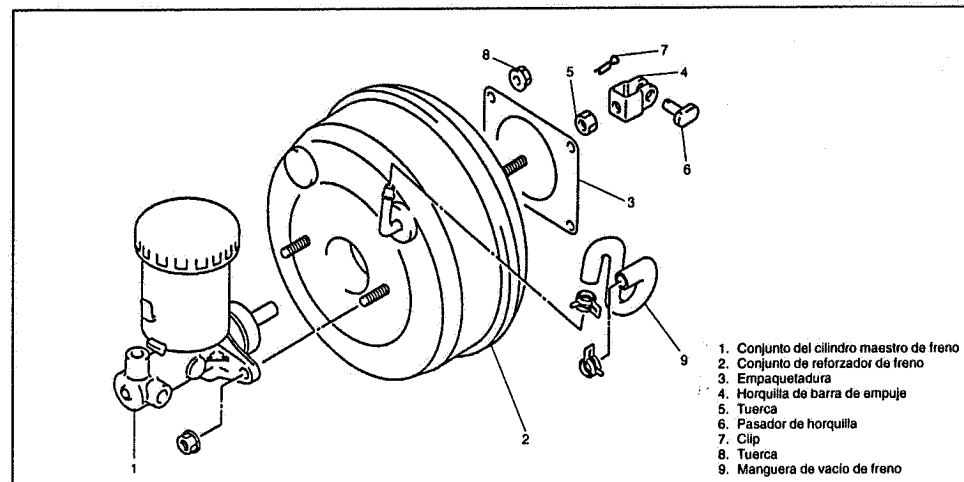
Vea la NOTA al principio de esta sección.

- 1) Compruebe que el interruptor de encendido está en OFF e inspeccione por fugas en el sistema de frenos.
- 2) Desconecte el acoplador del interruptor.
- 3) Con el pedal del freno pisado, inspeccione que no hay continuidad entre el terminal y el cuerpo de válvula. Si el ohmímetro indica continuidad, inspeccione los circuitos de freno por fugas de fluido o cambie la válvula P y Diferencial.



1. Válvula P y diferencial
2. Interruptor diferencial
3. Acoplador

REPARACION DEL REFORZADOR DE FRENO

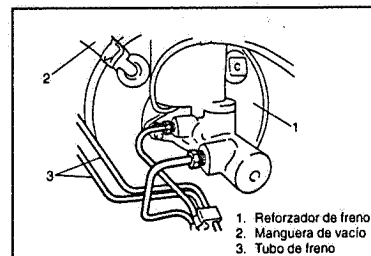


1. Conjunto del cilindro maestro de freno
2. Conjunto de reforzador de freno
3. Empaquetadura
4. Horquilla de barra de empuje
5. Tuerca
6. Pasador de horquilla
7. Clip
8. Tuerca
9. Manguera de vacío de freno

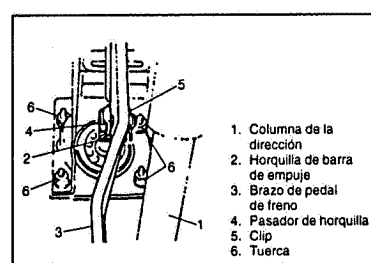
DESMONTAJE E INSTALACION DEL REFORZADOR

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el conjunto del reforzador de cilindro maestro refiriéndose a los pasos 1) a 5) del DESMONTAJE.
 - 2) Desconecte la manguera de vacío de freno del reforzador.
 - 3) Desmonte los tubos de freno.
-
- 4) Desconecte el pasador de horquilla de empuje del brazo de pedal de freno.
 - 5) Desmonte las tuercas de fijación y el reforzador como se indica.



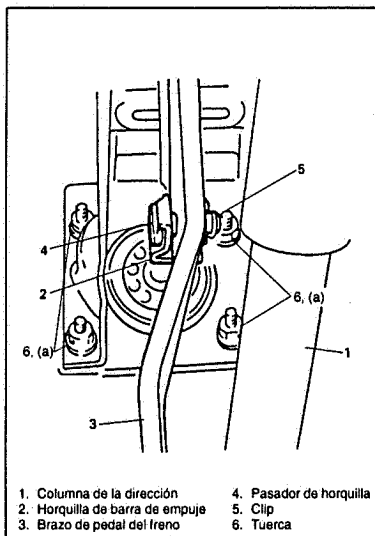
1. Reforzador de freno
2. Manguera de vacío
3. Tubo de freno



1. Columna de la dirección
2. Horquilla de barra de empuje
3. Brazo de pedal de freno
4. Pasador de horquilla
5. Clip
6. Tuerca

PRECAUCION:

No desarme el reforzador de frenos. El desarmado afectará su funcionamiento original. Si está en mal estado, cambie por uno nuevo.

**INSTALACION****NOTA:**

- Vea la NOTA al principio de esta sección.
- Inspeccione la longitud de la horquilla de la barra de empuje. (Refiérase al punto AJUSTE DE HORQUILLA DE BARRA DE EMPUJE DE REFORZADOR)
- Antes de instalar el cilindro maestro, ajuste la barra de pistón de reforzador. (Refiérase al punto INSPECCION/AJUSTE LA SEPARACION ENTRE LA BARRA DE PISTON REFORZADOR Y PISTON DE CILINDRO MAESTRO de esta sección).
- Aplique grasa de silicona en el pistón del cilindro maestro.

- 1) Instale el reforzador en el panel de cubretablero como se indica. Conecte la horquilla de barra de empuje de reforzador en el brazo de pedal con el pasador de horquilla y el clip.
- 2) Apriete las tuercas de fijación de reforzador al par especificado.

Par de apriete

(a): 13 N·m (1,3 kg·m)

- 3) Conecte la manguera de freno en el reforzador de freno.
- 4) Realice los pasos 1) a 6) de la INSTALACION DEL CILINDRO MAESTRO de esta sección.

INSPECCION Y AJUSTE DEL REFORZADOR DE FRENO**AJUSTE DE HORQUILLA DE BARRA DE EMPUJE DE REFORZADOR**

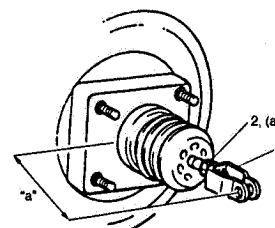
Instale la horquilla de barra de empuje de tal forma de obtener la medición "a" y apriete la tuerca al par especificado.

Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg·m)

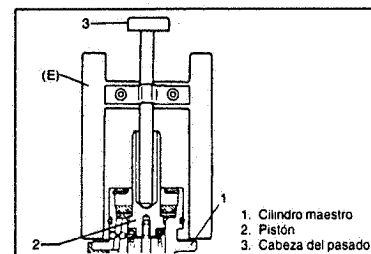
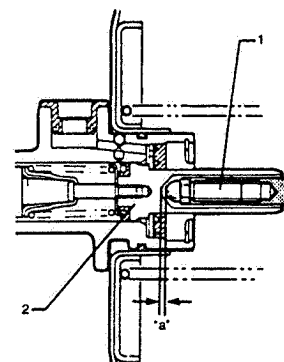
Longitud

"a": 126,1 – 127,1 mm

**INSPECCION/AJUSTE DE LA HOLGURA ENTRE LA BARRA DEL PISTON REFORZADOR Y EL PISTON DEL CILINDRO MAESTRO**

La longitud de la barra del pistón del reforzado se ha ajustado para darle la holgura "a" especificada entre el extremo de la barra de pistón y el pistón del cilindro maestro.

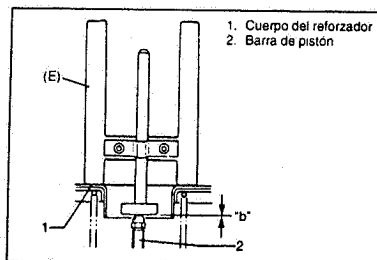
- Antes de medir la holgura, empuje varias veces la barra del pistón para asegurarse de que el disco de reacción está en su lugar.
- Mantenga el interior del reforzador a la presión barométrica para permitir la medición.
- Desmonte el sello de la barra de pistón (empuje) del reforzador, si está instalado.



- 1) Instale la herramienta especial (E) en el cilindro maestro y empuje el pasador hasta que entre en contacto con el pistón.

Herramienta especial

(E): 09950-96010



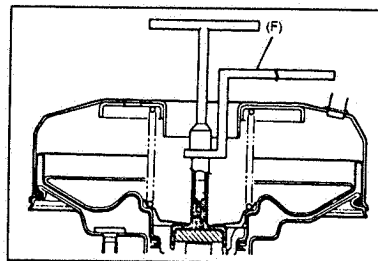
- 2) Invierta la herramienta especial y colóquela en el reforzador. Ajuste la longitud de la barra de pistón de reforzador hasta que el extremo de barra entra en contacto con la cabeza de pasador.

Herramienta especial
(E): 09950-96010

Separación "b": 0 mm

NOTA:

Tome las medidas instalando verticalmente el reforzador o barra de pistón sostenida con un destornillador o similar para fijar la barra en el centro.



- 3) Ajuste la separación girando el tornillo de ajuste de la barra de pistón.

Herramienta especial
(F): 09952-16010

INSPECCION DEL FUNCIONAMIENTO DEL REFORZADOR

Hay dos formas de realizar esta inspección, con y sin probador. Normalmente puede hacerse una determinación aproximada del estado, sin utilizar un probador.

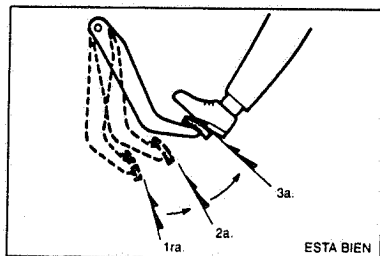
NOTA:

Para esta inspección, verifique que no queda aire en la línea hidráulica.

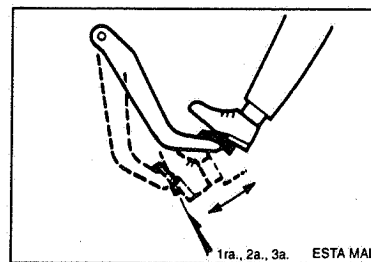
INSPECCION SIN PROBADOR

Inspeccione la hermeticidad del aire

- 1) Ponga en marcha el motor.
- 2) Pare el motor después de funcionar 1 a 2 minutos.



- 3) Pise el pedal del freno varias veces con la misma fuerza que para el frenado normal y mida el recorrido del pedal. Si el pedal baja más hondo la primera vez pero va disminuyendo la segunda y siguientes veces, existe hermeticidad de aire.

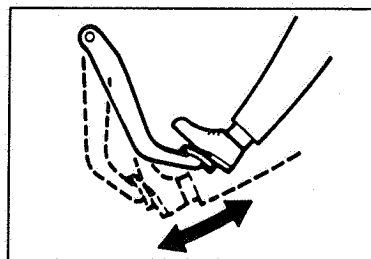


- 4) Si el recorrido del pedal no cambia, no hay hermeticidad.

NOTA:

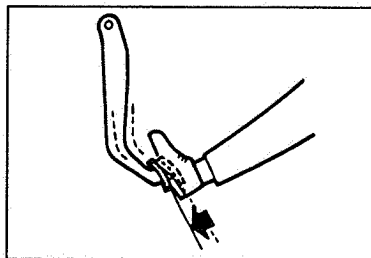
Si está defectuoso, inspeccione las conducciones de vacío y los sellos, y cambie la pieza defectuosa.

Una vez finalizada, repita toda la prueba.

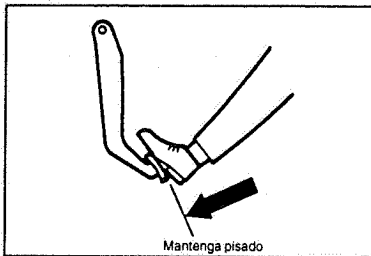


Inspección del funcionamiento

- 1) Con el motor parado, pise el pedal del freno varias veces con la misma fuerza y compruebe que el recorrido del pedal no cambia.

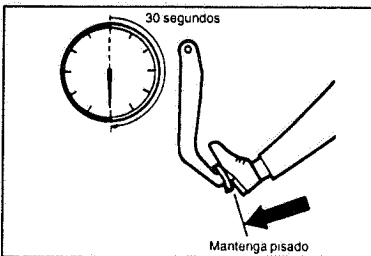


- 2) Ponga en marcha el motor mientras pisá el pedal del freno. Si el recorrido del pedal aumenta un poco, funciona correctamente. Si no hay cambio en el recorrido del pedal existe un defecto.



Inspeccione la hermeticidad de aire bajo presión

- 1) Con el motor en marcha, pise el pedal del freno. Pare el motor mientras mantiene el pedal pisado.



- 2) Mantenga el pedal del freno pisado unos 30 segundos. Si la altura del pedal no cambia, está en buen estado. Si no lo está, el pedal sube.

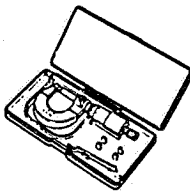
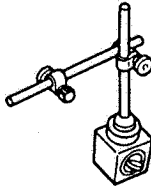
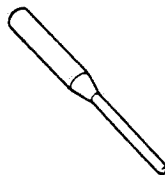
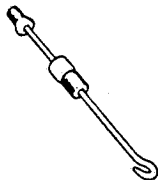
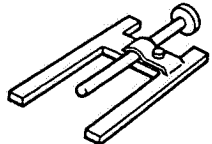
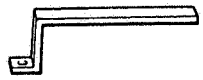
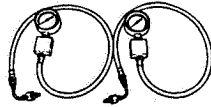
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N-m	kg-m	lb-ft
Perno del portamordazas de freno	85	8,5	61,5
Perno de pasador de mordaza de freno	22	2,2	16,0
Perno de manguera flexible de freno delantero	23	2,3	17,0
Tuerca de placa de respaldo de freno	23	2,3	17,0
Tuerca de cilindro maestro	13	1,3	9,5
Tuerca de reforzador	13	1,3	9,5
Perno de junta de 5 vías/4 vías del tubo de freno	10	1,0	7,5
Tuerca abocinada de tubo de freno	16	1,6	12,0
Perno LSPV/perno de válvula P y Diferencial	23	2,3	17,0
Tapón de purga de freno	Mordaza delantera	11	1,1
	Cilindro de rueda trasera, LSPV	8,0	0,8
Tuerca de rueda	95	9,5	69,0
Perno de válvula P y B	6	0,6	4,5
Perno de ménsula de mariposa de gases	10	1,0	7,5
Tuerca de horquilla de reforzador	25	2,5	18,0

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO RECOMENDADO POR SUZUKI	USO
Fluido de frenos	Indicado en la tapa del depósito o descrito en el manual del propietario del vehículo	• Para llenar el depósito del cilindro maestro. • Para limpiar y aplicar a las piezas internas de la mordaza del cilindro maestro y en el cilindro de la rueda cuando se desarmen.
Sellador hermético al agua	SEALING COMPOUND 366E (99000-31090)	• Para aplicar en las superficies de acoplamiento de la placa de respaldo del freno y el cilindro de la rueda trasera.
Sellador	SUZUKI BOND Nº. 1215 (99000-31110)	• Para aplicar en las superficies de acoplamiento de la placa de respaldo del freno y caja de eje trasero. • Para aplicar en las superficies de acoplamiento de la placa de respaldo del freno y el retén del cojinete de rueda trasera.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09900-20205 Micrómetro (0 - 25 mm)	09900-20602 mordaza de espesor (1/1000 mm)	09900-20701 Soporte magnético	09956-02210 Tapón de circuito de freno
			
09922-85811 Extractor del pasador del conector	09942-15510 Martillo deslizante	09943-35511 Extractor del tambor del freno (Extractor del cubo de la rueda delantera)	09950-78220 Llave para tuercas de orejeta (10 mm)
			
09950-96010 Medidor de la barra del pistón del reforzador	09952-16010 Ajustador de la barra del pistón del reforzador	09956-02310 Medidor de presión del fluido	

SECCION 5E

SISTEMA DE FRENOS ANTIBLOQUEO (ABS)

NOTA:

Todas las piezas de sujeción del freno son piezas de fijación importantes ya que pueden afectar las prestaciones de piezas vitales y del sistema y pueden provocar reparaciones costosas. Deben reemplazarse por un número de pieza igual o equivalente si la pieza de repuesto es de menor calidad o diseño sustituto. No utilice una pieza de repuesto de calidad inferior o diseño substitutivo. Los valores de par de apriete utilizados deben ser los especificados durante el rearmado para sujetar correctamente estas piezas. No se debe soldar porque puede provocar un daño grande y debilitar el metal.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	5E- 2	DTC 61 Circuito del motor de la bomba ABS	5E-30
Módulo de control ABS	5E- 5	DTC 63 Circuito del relé de válvula de solenoides ABS	5E-32
Interruptor diferencial	5E- 6	DTC 71 Módulo de control de ABS	5E-34
DIAGNOSTICO	5E- 7	Voltaje normal en los terminales del conector del módulo de control ABS	5E-35
Precauciones para el diagnóstico de averías	5E- 7	SERVICIO EN EL VEHICULO	5E-37
Diagrama de flujo de diagnósticos de ABS	5E- 8	Precaución	5E-37
Inspección de la luz de aviso "ABS"	5E-11	Inspección del funcionamiento de la unidad hidráulica ABS	5E-37
Comprobación del código de diagnóstico de averías (DTC)	5E-11	Unidad hidráulica ABS	5E-38
Borrado del código de diagnóstico de averías (DTC)	5E-12	Módulo de control ABS	5E-41
Cuadro de códigos de diagnóstico de averías (DTC)	5E-13	Sensor de velocidad de rueda delantera ..	5E-41
Circuito del sistema	5E-14	Anillo del sensor de velocidad de rueda delantera	5E-44
Cuadro - A No se enciende la luz	5E-16	Sensor de velocidad de rueda trasera	5E-46
Cuadro - B Se enciende la luz	5E-18	Anillo del sensor de rueda trasera	5E-48
Cuadro - C Destella la luz	5E-19	Relé de la válvula solenoide ABS/Relé del motor de la bomba ABS	5E-49
DTC 15 Circuito de sensor G	5E-20	Interruptor diferencial	5E-49
DTC 16 Circuito de la luz de parada	5E-22	Sensor G	5E-50
DTC 21, 22, 25, 26, 31, 32, 35, 36 Circuito del sensor de velocidad de rueda	5E-24	ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	5E-51
DTC 41, 42, 45, 46, 55, 56 Circuito del solenoides de retención y liberación	5E-26	HERRAMIENTAS ESPECIALES	5E-51
DTC 57 Circuito de alimentación eléctrica	5E-28		

DESCRIPCION GENERAL

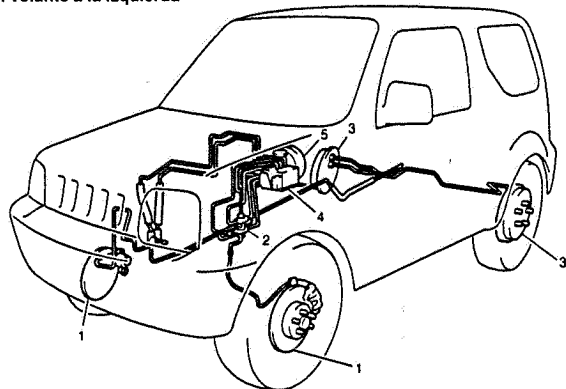
El ABS (sistema de frenos antibloqueo) evita el bloqueo de cada rueda durante un frenado abrupto o en caminos resbalosos, controlando la presión del fluido del cilindro maestro a cada freno (calibre de freno o cilindro maestro).

El ABS de este vehículo controla las cuatro ruedas (cuatro sensores) y controla las cuatro ruedas cuando el sistema está activo.

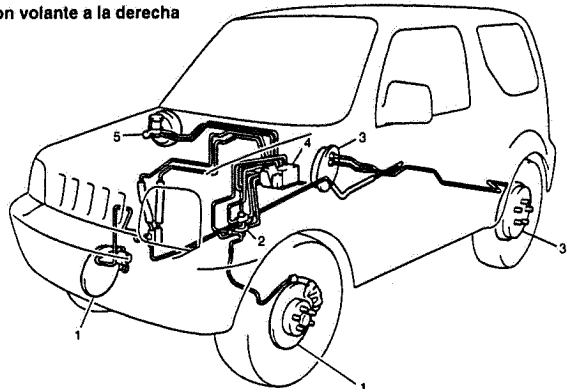
Las piezas componentes de este ABS incluyen las siguientes piezas además de las del sistema de frenos convencional.

- El sensor de velocidad de rueda detecta la velocidad de cada rueda y envía las salidas al módulo de control ABS.
- El módulo de control ABS envía la señal de funcionamiento a la unidad hidráulica ABS para controlar la presión de fluido aplicada a cada cilindro de rueda de acuerdo a la señal de cada sensor de velocidad de rueda para evitar que la rueda se bloquee.
- La unidad hidráulica ABS funciona de acuerdo a la señal del módulo de control ABS y controla la presión de fluido aplicada al cilindro de rueda de cada una de las 4 ruedas.
- Relé de válvula solenoide que suministra alimentación eléctrica a la válvula solenoide en la unidad hidráulica ABS.
- El relé del motor de la bomba alimenta electricidad al motor de la bomba en la unidad hidráulica ABS.
- Se enciende la luz de aviso "ABS" para avisarle que hay un problema cuando el sistema no funciona correctamente.
- Sensor G que detecta la velocidad de desaceleración de la carrocería.

Para vehículos con volante a la izquierda

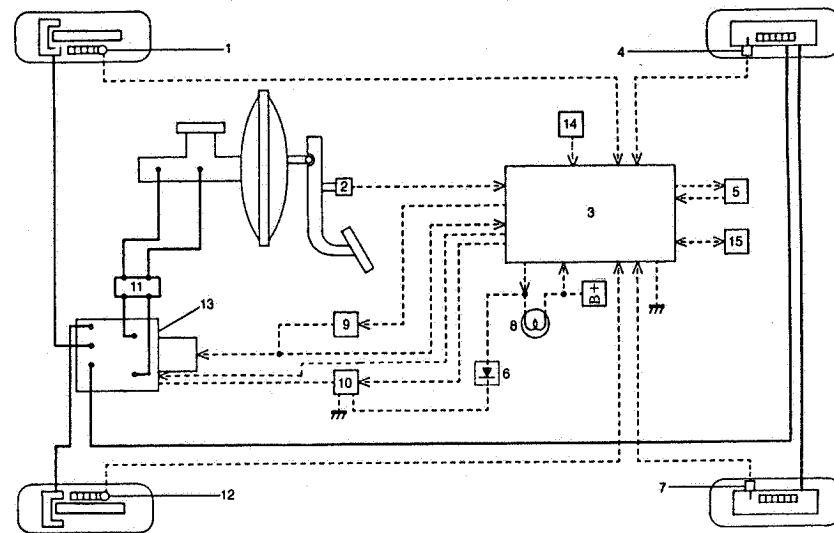


Para vehículos con volante a la derecha

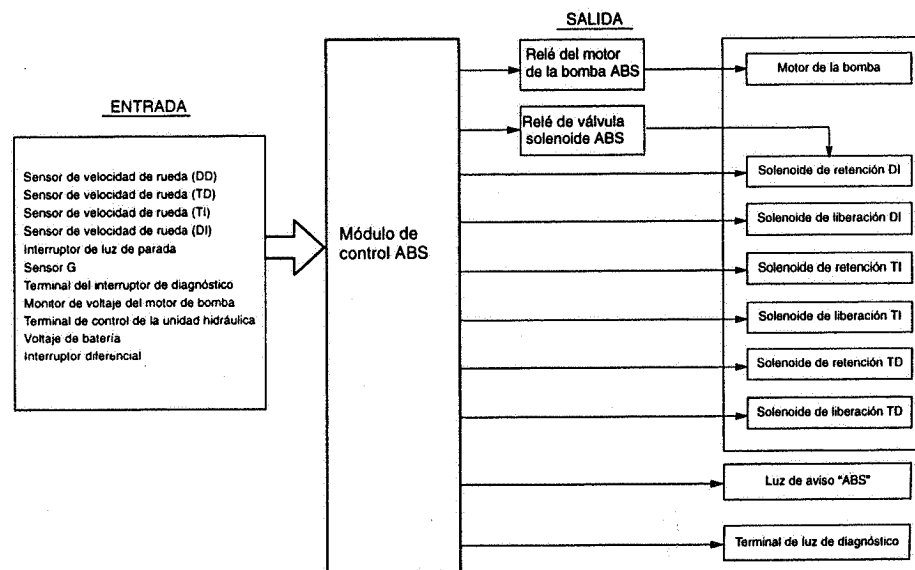


1. Freno de disco delantero
2. Válvula dosificadora y diferencial
3. Freno de tambor trasero
4. Unidad hidráulica ABS
5. Cilindro maestro/reforzador de freno

ESQUEMA DEL SISTEMA

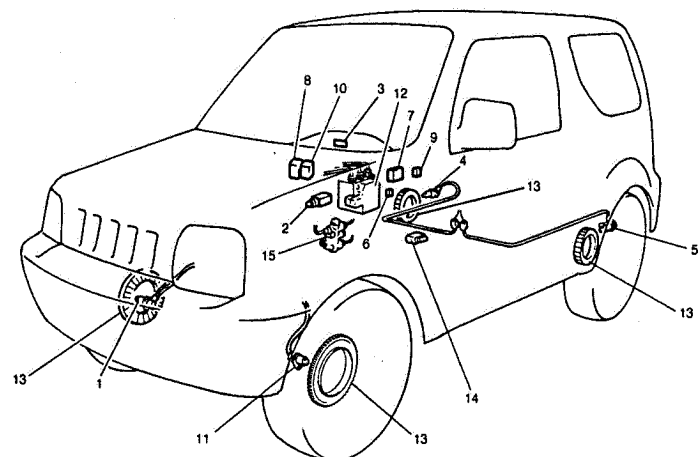


1. Sensor de velocidad de rueda (delantera derecha)
2. Interruptor de luz de parada
3. Módulo de control ABS
4. Sensor de velocidad de rueda (trasera derecha)
5. Acoplador del monitor
6. Diodo
7. Sensor de velocidad de rueda (trasera izquierda)
8. Luz de aviso "ABS"
9. Relé del motor de bomba ABS
10. Relé de válvula solenoide ABS
11. Válvula dosificadora y diferencial
12. Sensor de velocidad de rueda (delantera izquierda)
13. Unidad hidráulica ABS
14. Sensor G
15. Conector de enlace de datos

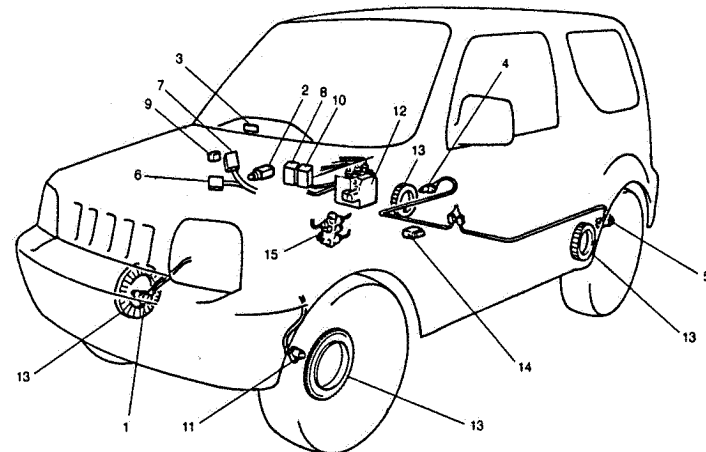


UBICACION DE LAS PIEZAS COMPONENTES DE ABS

Para vehículos con volante a la izquierda



Para vehículos con volante a la derecha



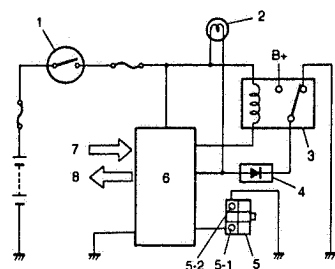
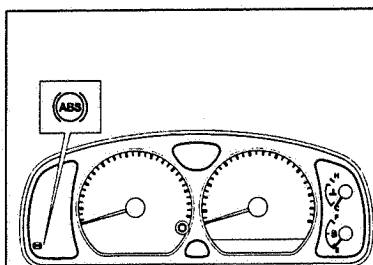
- | | | |
|---|----------------------------------|--|
| 1. Sensor de velocidad de rueda (delantera derecha) | 6. Diodo | 11. Sensor de velocidad de rueda (delantera izquierda) |
| 2. Interruptor de luz de parada | 7. Módulo de control ABS | 12. Unidad hidráulica ABS |
| 3. Luz de aviso "ABS" (en el medidor combinado) | 8. Relé de válvula solenoide ABS | 13. Rotor del sensor de velocidad de rueda (anillo) |
| 4. Sensor de velocidad de rueda (trasera derecha) | 9. Acoplador del monitor | 14. Sensor G |
| 5. Sensor de velocidad de rueda (trasera izquierda) | 10. Relé del motor de bomba ABS | 15. Válvula dosificadora y diferencial |

MODULO DE CONTROL ABS

Función de antidiagnóstico

El módulo de control ABS diagnostica permanentemente las condiciones de las piezas componentes el sistema (si hay o no avería) e indica el resultado (aviso de avería y DTC) mediante la luz de aviso "ABS" que se describe a continuación.

- 1) Cuando se gira el interruptor de encendido a ON, la luz de aviso "ABS" se enciende durante 2 segundos para inspeccionar la bombilla y el circuito.
- 2) Cuando no se detectaron averías (el sistema está en buen estado), se apaga la luz de aviso "ABS" después de 2 segundos.



1. Interruptor de encendido
2. Luz de aviso "ABS"
3. Relé de válvula solenoide
4. Diodo
5. Acoplador del monitor
- 5-1. Terminal del interruptor de diagnóstico
- 5-2. Terminal de tierra
6. Módulo de control ABS
7. Información detectada
8. Salida

- 3) En caso de detectarse una avería, se enciende la luz de aviso "ABS" y el lugar de la avería queda memorizado en el módulo de control ABS.
- 4) Cuando se conecta a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico del acoplador del monitor y se desmonta el diodo ABS, aparece el lugar del problema como DTC.

ESTADO DEL SISTEMA		TERMINAL DEL INTERRUPTOR DE DIAGNOSTICO	LUZ DE AVISO "ABS"
Actualmente en buen estado	Sin avería en el pasado	Roto	OFF
		Conexión a tierra	DTC 12
	Avería en el pasado	Roto	OFF
		Conexión a tierra	DTC pasado
Actualmente hay avería	Sin avería en el pasado	Roto	ON
		Conexión a tierra	DTC actual
	Avería en el pasado	Roto	ON
		Conexión a tierra	DTC actual y pasado

NOTA:

El código actual y el código pasado aparecen sin ninguna clasificación.

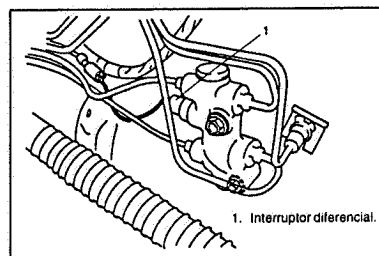
Para el procedimiento de borrado de todos los DTC, refiérase al punto de "BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)" de esta sección

Función de protección

Cuando se produce una avería (se detecta un DTC de avería), el módulo de control ABS desconecta el relé de válvula solenoide que alimenta electricidad a la unidad hidráulica ABS. El ABS deja de funcionar y los frenos actúan como un sistema de frenos de un vehículo sin ABS.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

Para una descripción general y funcionamiento de este interruptor, refiérase a la SECCION 5 de este manual.

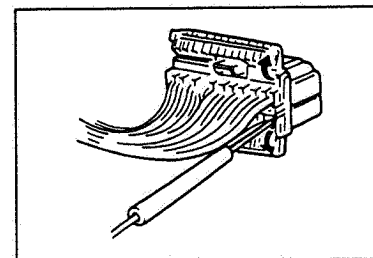


DIAGNOSTICO

Para que el diagnóstico de averías se haga precisamente y sin problemas, tenga en cuenta las "Precauciones para el diagnóstico de averías" y siga el "Diagrama de flujo de diagnósticos de ABS".

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

- Si utiliza el vehículo de las siguientes formas, puede encenderse momentáneamente la luz de aviso "ABS" pero no indica nada anormal en el ABS.
 - Se condujo el vehículo con el freno de estacionamiento levantado.
 - Se condujo el vehículo con arrastre de frenos.
 - El vehículo se atascó en el barro, arena, etc.
 - La rueda gira en vacío durante la conducción.
 - Se giró una o varias ruedas con el vehículo levantado sobre un gato.
- Lea las "Precauciones para el servicio del circuito electrónico" de la sección 0A antes de la inspección y tenga en cuenta sus descripciones.
- Utilice el procedimiento para el diagnóstico de averías descrito en el diagrama de flujo. Si no sigue este diagrama, puede hacer un diagnóstico equivocado. (Algunos códigos de diagnóstico de averías pueden memorizarse por error en la memoria del módulo de control ABS durante la inspección.)



- Cuando se conecta una sonda del ohmímetro o voltímetro en cada terminal del conector del módulo de control ABS, conéctelo del lado del cableado preformado del conector.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICOS DE ABS

Consulte las siguientes páginas para más detalles sobre cada paso.

PASO	ACCION	SI	NO
1	Haga un análisis de las quejas del cliente, confirmación de síntomas del problema y comprobación, registro y borrado de los códigos de diagnóstico de averías. ¿Hay un código de avería?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 5.
2	Realice una prueba de conducción. ¿Se identifica el síntoma de avería?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.
3	Compruebe el código de diagnóstico de avería. ¿Es un código de malfuncionamiento?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.
4	Inspeccione y repare consultando el cuadro de código de diagnóstico de avería de esta sección. Realice una última prueba de confirmación después de borrar los códigos de diagnóstico de averías. ¿Vuelve a aparecer el problema?	Vaya al paso 7.	FIN.
5	Inspeccione y repare consultando el DIAGNOSTICO de la Sección 5. Realice una última prueba de confirmación después de borrar los códigos de diagnóstico de averías. ¿Vuelve a aparecer el problema?	Vaya al paso 7.	FIN.
6	Inspeccione por problemas intermitentes consultando la CONEXION INTERMITENTE Y POBRE de la Sección 0A y circuito relacionado con el código de avería registrado en el paso 3. Realice una última prueba de confirmación después de borrar los códigos de diagnóstico de averías. ¿Vuelve a aparecer el problema?	Vaya al paso 7.	FIN.
7	Realice la comprobación, registro y borrado del código de diagnóstico de averías. ¿Hay un código de avería?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 5.

1. ANALISIS DE QUEJAS DEL CLIENTE

Registre los detalles del problema (fallos, quejas) y cómo se produjo, de acuerdo a la descripción del cliente. Utilice un formulario como el siguiente para facilitar la búsqueda de información relevante para un correcto análisis y diagnóstico del problema.

CUESTIONARIO AL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del cliente:	Modelo:	Nº vehículo:	
Fecha actual:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:
Síntomas del problema	• Luz de aviso "ABS" en mal estado: No se enciende/no se apaga/destella • Ruido anormal con el vehículo en marcha: del motor, de la válvula, otros _____ • Rueda se bloquea al frenar: • Motor de la bomba no para (funciona): • Los frenos no funcionan: • Otros _____		
Frecuencia del problema	• Continuo/Intermitente (veces al día, al mes)/ otros _____		
Condiciones en las que se da el problema	• Vehículo parado e interruptor de encendido ON: • Cuando arranca: sólo en el primer arranque/todos los arranques/otros _____ • Velocidad del vehículo: durante: aceleración/desaceleración/estacionado/viraje/conducción a velocidad constante/ otros _____ • Condición de la superficie del camino: pavimentado/camino malo/camino cubierto con nieve/otros _____ • Equipo de cadena:		
Condiciones ambientales	• Clima: bueno/nublado/lluvia/nieve/otros _____ • Temperatura: °C		
Código de diagnóstico de averías	• Primera inspección: Código normal/código de malfuncionamiento () • Segunda inspección después de la prueba de conducción: Código normal/código de malfuncionamiento ()		

2. CONFIRMACION DE SINTOMAS DEL PROBLEMA

Confirme si se ha encontrado realmente la queja del cliente según el paso 1, y si se encontró el síntoma, determine si se ha identificado éste como una avería. (Este paso debe hacerse con el cliente, si fuera posible.) Cuando la luz de aviso "ABS" no está funcionando correctamente, vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico del cuadro A, B o C".

3. COMPROBACION, REGISTRO Y BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

Realice la "Comprobación del código de diagnóstico de averías" de la página 5E-11 o 5E-12, registro y borre de acuerdo con 5E-12.

Si el DTC de malfuncionamiento que apareció y después se borró no se detecta (aparece) nuevamente al girar el interruptor de encendido a ON, el tratar de diagnosticar la avería según el DTC registrado en este paso puede llevar a un error de diagnóstico o dificultar el diagnóstico. Siga con el paso 4 para inspeccionar el módulo de control ABS para una función de autodiagnóstico correcta.

Si el DTC de malfuncionamiento que apareció y después de borró se detecta (aparece) nuevamente al girar el interruptor de encendido a ON, vaya al paso 5.

4. PRUEBA DE CONDUCCION

Conduzca el vehículo a 40 km/h durante más de un minuto e inspeccione por indicios de avería (por ejemplo un encendido anormal de la luz de aviso "ABS").

Si se confirma nuevamente un DTC de malfuncionamiento al girar el interruptor de encendido a ON, una prueba de conducción como la anterior no es necesaria. Vaya al paso 5.

5. COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Vuelva a comprobar el código de diagnóstico de averías consultando las páginas 5E-11 o 5E-12.

6. DIAGRAMA DE FLUJO DE CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

De acuerdo con el diagrama de flujo de diagnóstico para el código de diagnóstico de averías confirmado en el paso 5, busque la causa del problema, es decir, el sensor, interruptor, cableado preformado, conector, impulsor, módulo de control ABS u otra pieza y repare o cambie las piezas en mal estado.

7. "DIAGNOSTICO" EN LA SECCION 5

Inspeccione las piezas o sistema que parecen ser la causa posible, consultando el "Diagnóstico" de la Sección 5 y, de acuerdo con los síntomas que aparecen en el vehículo (síntomas obtenidos con los pasos 1, 2 y 4) y repare o cambie las piezas en mal estado, si las hubiera.

8. INSPECCION POR PROBLEMAS INTERMITENTES

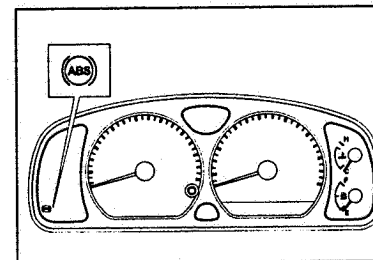
Inspeccione las piezas en las que puede haber un problema intermitente (por ejemplo cableado preformado, conector, etc.) consultando los PROBLEMAS INTERMITENTES de la Sección 0A y circuito relacionado del código de avería registrado en el paso 3.

9. PRUEBA DE CONFIRMACION FINAL

Confirme que los síntomas del problema han desaparecido y que el ABS no tiene ninguna condición anormal. Si lo que se ha reparado está relacionado con el DTC de malfuncionamiento, borre el DTC una vez y realice una prueba de conducción para confirmar que aparece el código de normalidad.

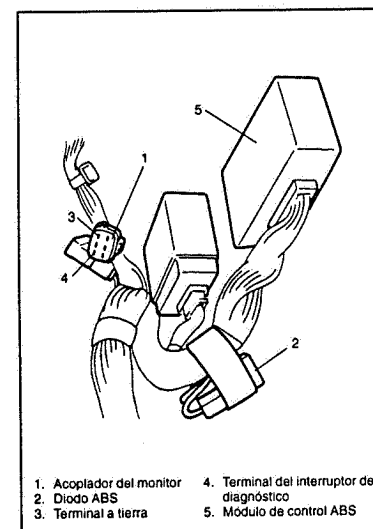
INSPECCION DE LA LUZ DE AVISO "ABS"

Gire el interruptor de encendido a ON y compruebe que la luz de aviso "ABS" se enciende durante 2 segundos y después se apaga. Si hay un problema, vaya al diagrama de flujo de diagnóstico del cuadro A, B o C.



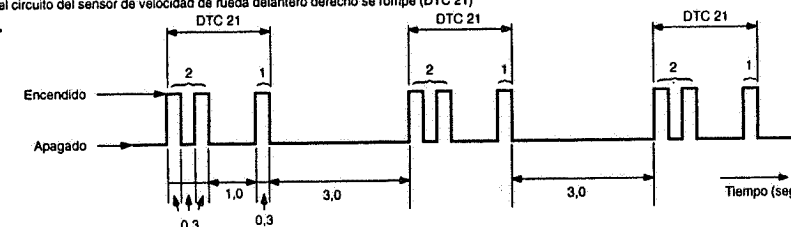
COMPROBACION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

- 1) Haga una prueba de conducción del vehículo a 40 km/h durante más de un minuto.
- 2) Estacione el vehículo j con el interruptor de encendido en on, conecte a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico del acoplador del monitor con el cable de serricio. Desmonte el diodo ABS.
- 3) Observe los destellos de la luz de aviso "ABS" ya que representan el DTC, como en el ejemplo a continuación, y anótelos. Cuando hay más de 2 DTC en la memoria, el destello de cada DTC se repite tres veces empezando por el DTC de número más bajo y subiendo en orden creciente. Para más detalles del DTC, consulte el "Cuadro DTC".



Ejemplo: Cuando el circuito del sensor de velocidad de rueda delantero derecho se rompe (DTC 21)

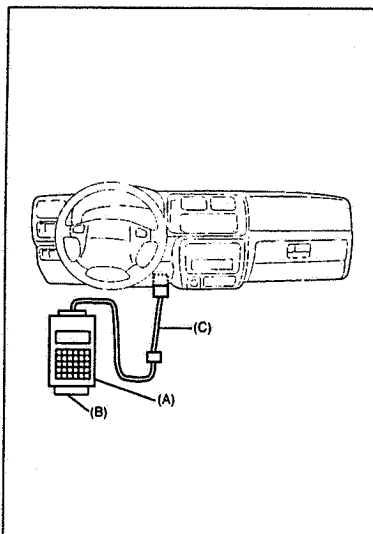
Luz de aviso "ABS"



NOTA:

La luz de aviso "ABS" indica sólo los siguientes DTC: DTC 12 que significa que no hay DTC de malfuncionamiento en la memoria y los DTC pasados que indican los antecedentes de los lugares con averías. Cuando existe una avería actual, la luz de aviso ABS permanece encendida y no indica ningún DTC.

- 4) Después de completar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF, desconecte el cable de servicio del acoplador del monitor e instale el diodo ABS.



COMPROBACION DE DTC (UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DE EXPLORACION SUZUKI)

- 1) Conecte la herramienta de exploración SUZUKI en el conector de enlace de datos después de instalarle el cartucho para ABS.

Herramienta especial

(A): 09931-76011 (Herramienta de exploración SUZUKI)

(B): Cartucho de memoria masiva

(C): 09931-76030 (cable DLC de 16/14 patillas)

- 2) Gire el interruptor de encendido a ON.
- 3) Lea los DTC de acuerdo a las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración SUZUKI e imprima o registre en una hoja de papel. Para más detalles refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de exploración SUZUKI.
- 4) Después de terminar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte la herramienta de exploración SUZUKI del DLC.

BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

ADVERTENCIA:

Para hacer la prueba de conducción seleccione un lugar seguro donde no haya tráfico o la posibilidad de un accidente de tráfico y tenga cuidado durante la prueba para evitar un accidente.

Después de reparar o cambiar las piezas averiadas, borre todos los DTC con el siguiente procedimiento.

- 1) Gire el interruptor de encendido a OFF.
- 2) Utilice el cable de servicio para conectar el terminal del interruptor de diagnóstico del conector de diagnóstico al terminal a tierra de diagnóstico.
- 3) Mantenga la conexión descrita en el paso 2) anterior y gire el interruptor de encendido a ON.
- 4) Repita el ciclo de conexión/desconexión del cable de servicio en el terminal de tierra de diagnóstico por lo menos 5 veces en 10 segundos.

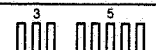
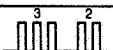
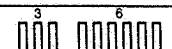
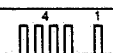
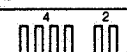
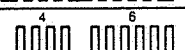
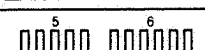
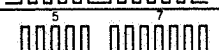
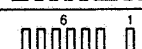
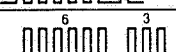
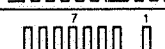
NOTA:

El tiempo de conexión del cable de servicio debe ser de 0,1 segundo o más.

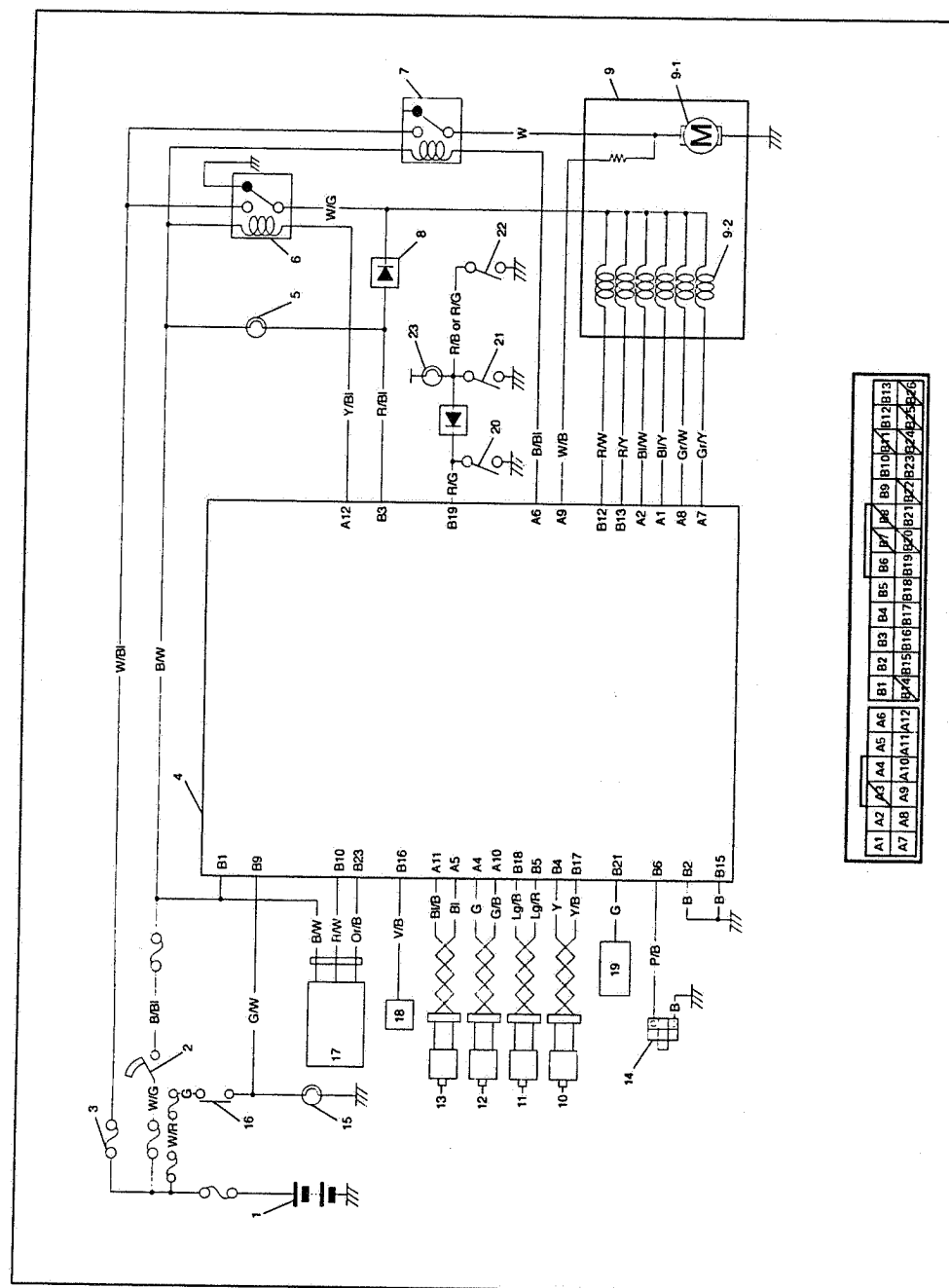
- 5) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el cable de servicio del conector de diagnóstico.
- 6) Realice la PRUEBA DE CONDUCCION y la COMPROBACION DTC y confirme que aparece el DTC normal (DTC 12) y no aparece ningún DTC de avería.

1. Módulo de control ABS
2. Acoplador del monitor
3. Terminal a tierra
4. Terminal del interruptor de diagnóstico

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

DTC	Patrón de destellos de la luz de aviso ABS	PUNTOS DE DIAGNOSTICO	
12		Normal	
15		Circuito del sensor G	
16		Circuito del interruptor de la luz de parada	
21		DD	Circuito del sensor de velocidad de rueda y/o anillo sensor
25		DI	
31		TD	
35		TI	
22		DD	
26		DI	
32		TD	Circuito de válvula solenoide ABS
36		TI	
41		DD	
42		DI	
45		DI	
46		DI	
55		T	
56			
57		Alimentación eléctrica	
61		Motor de la bomba ABS y/o circuito del relé del motor	
63		Circuito de válvula solenoide ABS	
71		Módulo de control ABS	

CIRCUITO DEL SISTEMA



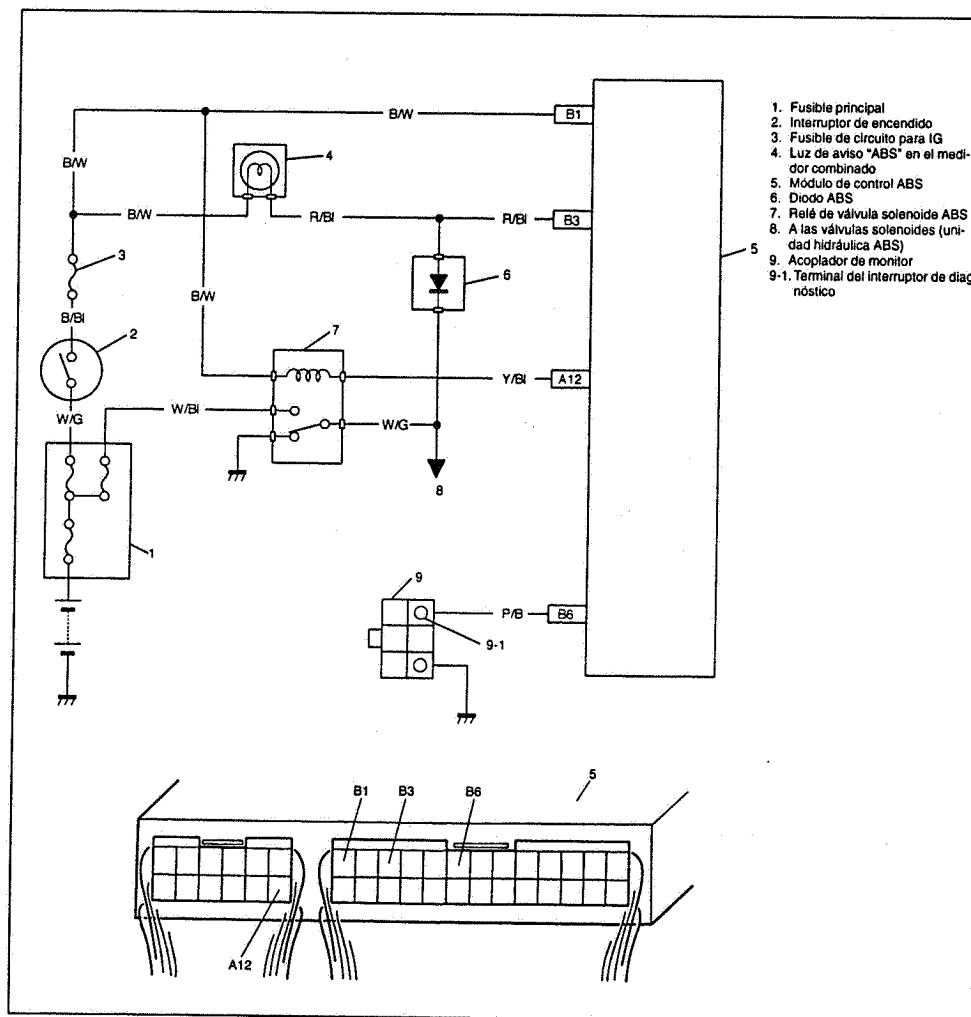
1. Batería
2. Interruptor de encendido
3. Fusible
4. Módulo de control ABS
5. Luz de aviso "ABS"
6. Relé de válvula solenoide ABS
7. Relé de motor de bomba ABS
8. Diodo
9. Unidad hidráulica ABS
- 9-1. Motor de bomba
- 9-2. Válvulas solenoides
10. Sensor de velocidad de rueda trasera derecha
11. Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda
12. Sensor de velocidad de rueda delantera derecha
13. Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda
14. Acoplador del monitor
15. Luz de parada
16. Interruptor de la luz de parada
17. Sensor G
18. Conector de enlace de datos
19. ECM
20. Interruptor diferencial
21. Interruptor del freno de mano
22. Interruptor de nivel de fluido de frenos
23. Luz de aviso de freno (de mano)

Color de cable

B : Negro
 B/BI : Negro/Azul
 B/W : Negro/Blanco
 BI : Azul
 BI/B : Azul/Negro
 BI/W : Azul/Blanco
 BI/Y : Azul/Amarillo
 G : Verde
 G/B : Verde/Negro
 G/W : Verde/Blanco
 Gr/W : Gris/Blanco
 Gr/Y : Gris/Amarillo
 Lg/B : Verde claro/Negro
 Lg/R : Verde claro/Rojo
 Or/B : Naranja/Negro
 P/B : Rosado/Negro
 R/B : Rojo/Negro
 R/BI : Rojo/Azul
 R/G : Rojo/Verde
 R/Y : Rojo/Amarillo
 R/W : Rojo/Blanco
 V/B : Violeta/Negro
 W : Blanco
 W/BI : Blanco/Azul
 W/G : Blanco/Verde
 W/R : Blanco/Rojo
 Y : Amarillo
 Y/B : Amarillo/Negro
 Y/BI : Amarillo/Azul
 Y/W : Amarillo/Blanco

TERMINAL	CIRCUITO	TERMINAL	CIRCUIT
A1	Válvula solenoide de liberación (delantera izquierda)	B1	Interruptor de encendido
A2	Válvula solenoide de retención (delantera izquierda)	B2	Tierra 1
A3	—	B3	Luz de aviso "ABS"
A4	Sensor de velocidad de rueda delantera derecha (+)	B4	Sensor de velocidad de rueda trasera derecha (+)
A5	Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (-)	B5	Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (-)
A6	Relé del motor de la bomba ABS	B6	Interruptor de diagnóstico
A7	Válvula solenoide de liberación (trasera)	B7	—
A8	Válvula solenoide de retención (trasera)	B8	—
A9	Monitor de voltaje del motor de bomba	B9	Interruptor de luz de parada
A10	Sensor de velocidad de rueda delantera derecha (-)	B10	Señal de sensor G
A11	Sensor de velocidad de rueda delantera izquierda (+)	B11	—
A12	Relé de válvula solenoide	B12	Válvula solenoide de retención (delantera derecha)
		B13	Válvula solenoide de liberación (delantera derecha)
		B14	—
		B15	Tierra 2
		B16	Herramienta de exploración SUZUKI
		B17	Sensor de velocidad de rueda trasero derecho (-)
		B18	Sensor de velocidad de rueda trasera izquierda (+)
		B19	Interruptor diferencial
		B20	—
		B21	Señal de ralentí
		B22	—
		B23	Tierra del sensor G
		B24	—
		B25	—
		B26	—

CUADRO-A **INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO "ABS"(NO SE ENCIENDE LA LUZ CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN "ON")**



INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione la conexión de los acopladores de cableado preformado de diodo ABS y módulo de control ABS. ¿Están correctamente conectados?	Vaya al paso 2.	Conecte firmemente.
2	1) Gire el interruptor de encendido a ON 2) ¿Se encienden las luces de aviso a ON?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	1) Desmonte el medidor combinado. 2) ¿La bombilla de la luz de aviso ABS está en buen estado?	Circuito "R/B" roto o mala conexión al medidor combinado en el terminal "R/B".	Cambie la bombilla de luz.
4	¿El fusible IG está en buen estado?	Cable "B/W" al medidor combinado roto o mal conectado.	Repare y cambie.

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El funcionamiento (encendido/apagado) de la luz de aviso "ABS" se controla en el módulo de control ABS y el relé de válvula solenoide ABS. Cuando se gira el interruptor de encendido a ON, el módulo de control ABS conmuta el punto de contacto del relé de válvula solenoide de ABS del lado del circuito de la luz (relé OFF) al lado del circuito de la unidad hidráulica (relé ON).

Si el sistema de frenos antibloqueo está en buen estado, el módulo de control ABS enciende la luz de aviso "ABS" cuando se gira el interruptor de encendido a ON, sólo durante 2 segundos (Activa la "inspección inicial" durante estos 2 segundos) y se gira a OFF. Si se detecta una anomalía en el sistema, se enciende la luz por la acción tanto del módulo de control ABS como del relé de válvula solenoide ABS. Además, se enciende por la acción del relé de válvula solenoide cuando se desconecta el conector del módulo de control ABS.

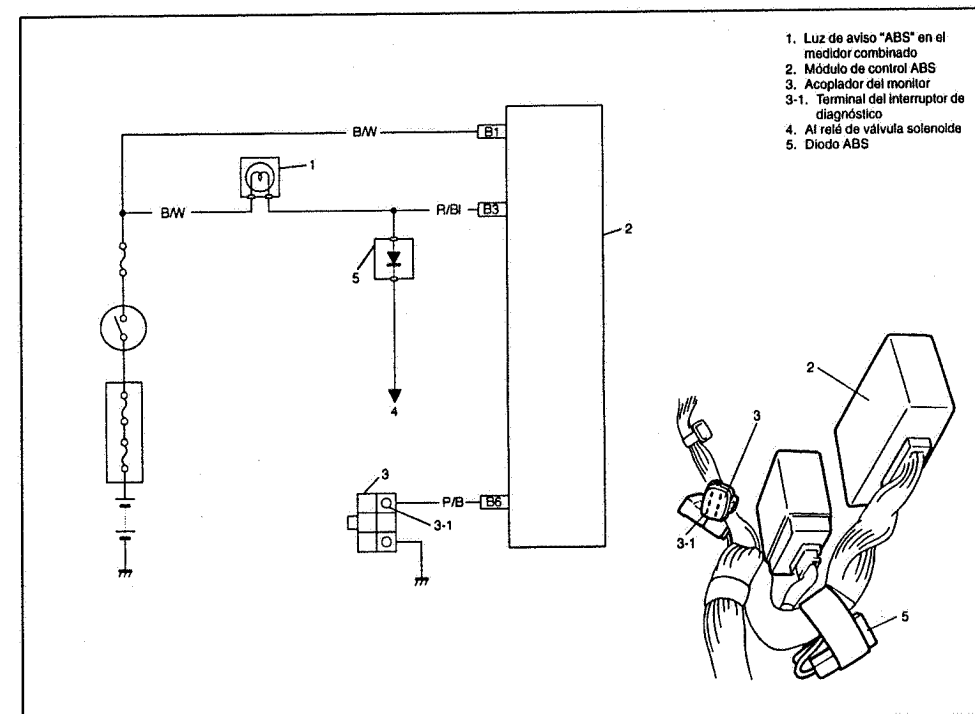
CUADRO-B INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO "ABS" (SE ENCIENDE LA LUZ)

Consulte el CUADRO A para el diagrama del circuito del sistema y la descripción del sistema.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Realice una inspección de códigos de diagnóstico de avería. ¿Aparece un DTC?	Vaya al paso 2 del diagrama del flujo de diagnóstico de ABS de esta sección.	Vaya al paso 2.
2	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Desconecte los conectores de módulo de control ABS y desconecte el conector de 13 patillas del medidor combinado. 3) Mida la resistencia del terminal "B3" del conector de módulo a la tierra en la carrocería. ¿Está en infinito?	Sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cable R/BI cortocircuitado a tierra.

CUADRO-C INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ DE AVISO "ABS" (DESTELLA LA LUZ CONTINUAMENTE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN ON)



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

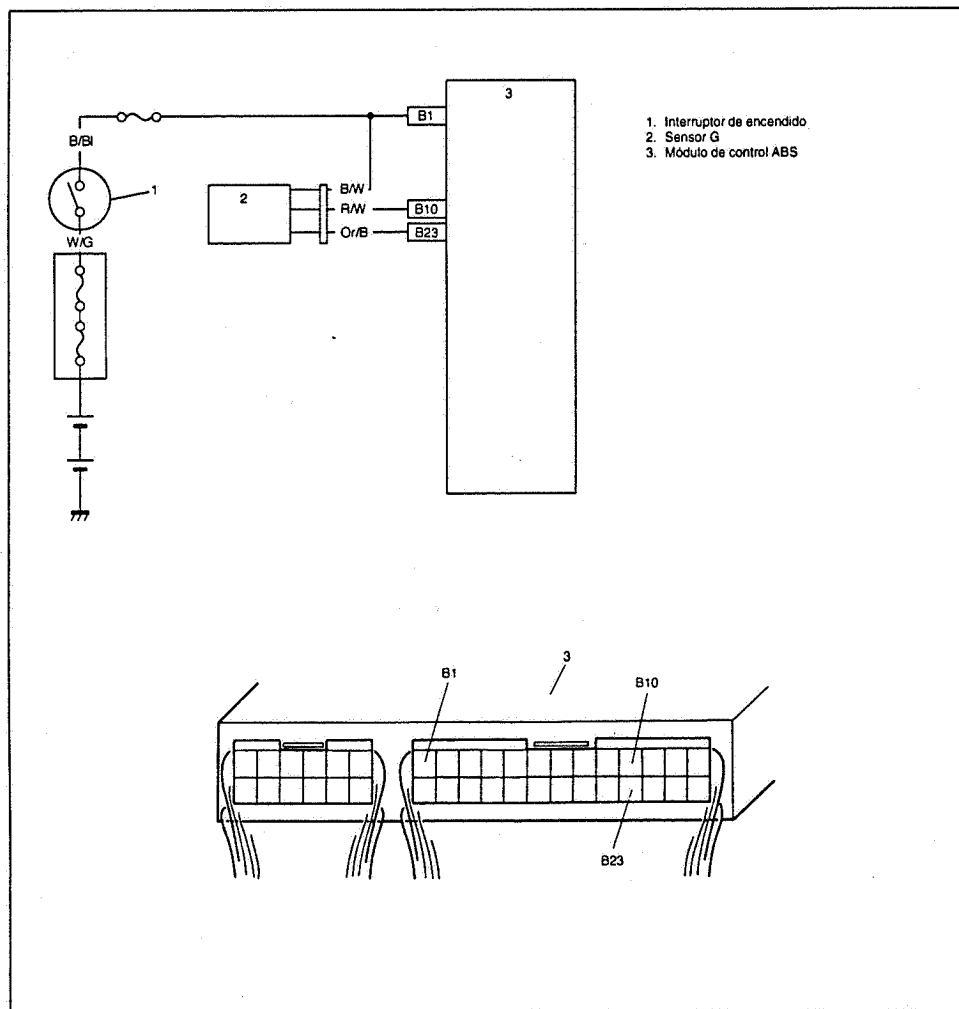
Cuando se cortocircuita el terminal del interruptor de diagnóstico o se conecta a tierra con el interruptor de encendido en ON y el diodo ABS desmontado, aparece un código de diagnóstico de averías (DTC) mediante destellos en la luz de aviso "ABS" sólo en los siguientes casos.

- Se indica el DTC (12) de normalidad si no hay ningún DTC de malfuncionamiento en el ABS.
- Se indican los DTC de malfuncionamiento actuales o pasados por los destellos de la luz.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿El terminal del interruptor de diagnóstico está conectado a tierra por el cable de servicio y se ha desmontado el diodo ABS?	Vaya al paso 2.	Sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.
2	1) Gire el interruptor de encendido a ON. 2) ¿Los destellos de la luz de aviso ABS indican un DTC?	Vaya al paso 2 del diagrama del flujo de diagnóstico de ABS de esta sección.	Sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.

DTC 15-CIRCUITO DEL SENSOR G



DESCRIPCION

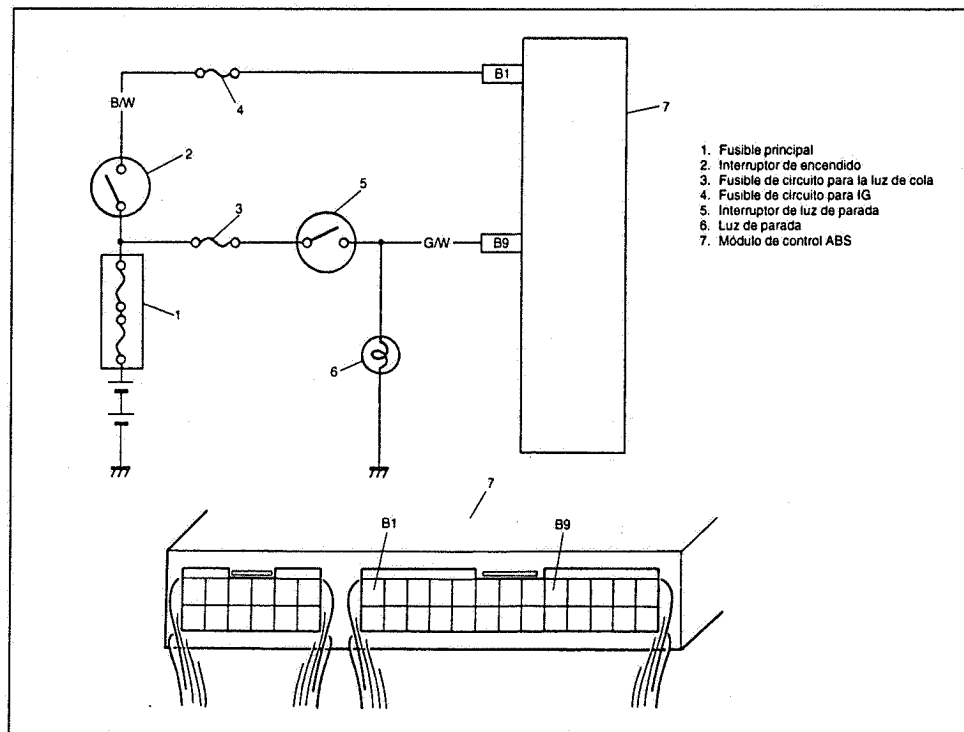
Con un vehículo parado o en marcha, si la diferencia potencial entre el terminal de señal del sensor "B10" y el terminal de tierra del sensor "B23" está fuera de los límites de voltaje especificados, o si la señal de voltaje mientras está parado no varía respecto a cuando está en marcha, aparece este DTC.

Por esta razón, este DTC puede aparecer cuando el vehículo se levanta y se mueve(n) sus(s) ruedas. En este caso, borre el DTC e inspeccione de nuevo.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) ¿El sensor G está bien instalado en el piso?	Vaya al paso 2.	Apriete firmemente los tornillos de sensor. Si no, utilice nuevos tornillos.
2	1) Interruptor de encendido en "OFF". 2) Desmonte el sensor G. 3) Inspeccione el sensor G refiriéndose al punto "INSPECCION DE SENSOR G". ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Cambie el sensor G.
3	1) Desconecte los conectores del módulo de control ABS y sensor G. 2) Inspeccione por conexión correcta el módulo de control ABS en los terminales "B10" y "B23". 3) Si está bien, gire el interruptor de encendido a ON y mida el voltaje entre el terminal "B/W" del conector del sensor y la tierra en la carrocería. ¿Está en 10 - 14 V?	Vaya al paso 4.	Circuito "B/W" roto.
4	1) Mida el voltaje entre el terminal "R/W" del conector del sensor y la tierra en la carrocería. ¿Está en 0V?	Vaya al paso 5.	Circuito "R/W" cortocircuitado al circuito eléctrico.
5	1) Interruptor de encendido en "OFF". 2) Inspeccione que el circuito "R/W" no está roto o cortocircuitado a tierra y al circuito "Or/B". ¿Está en buen estado?	Circuito "Or/B" roto. Si el circuito está bien, sustituya por un módulo de control ABS en buen estado.	Circuito "R/W" roto o cortocircuitado a tierra o al circuito "Or/B".

DTC 16-CIRCUITO DE LA LUZ DE PARADA



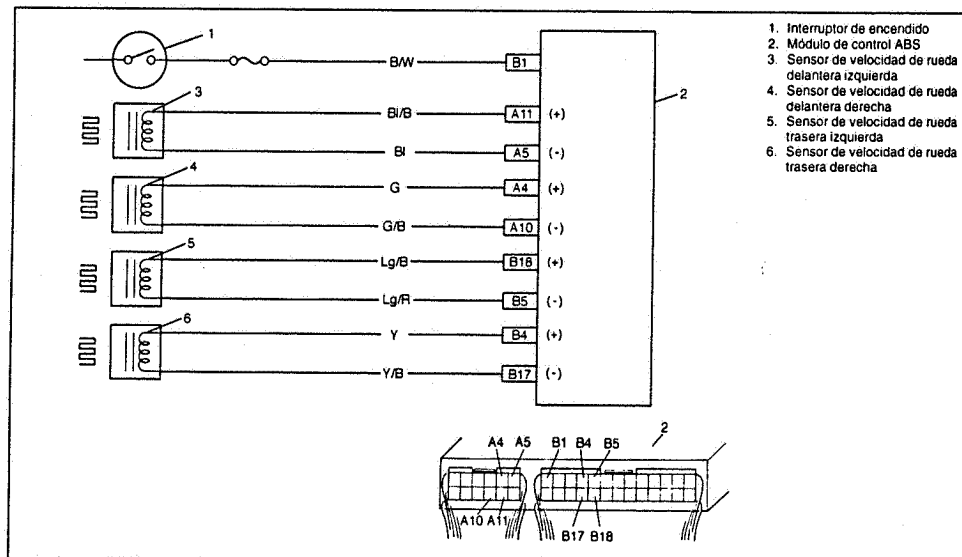
DESCRIPCION

El módulo de control ABS controla el voltaje en la luz de parada con el interruptor de encendido en ON. Cuando el voltaje no está en la gama especificada en el terminal "B9", aparece este DTC.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Pise el pedal del freno. 3) Mida el voltaje entre el terminal "B9" de la luz de parada y la tierra en la carrocería. ¿Está entre 3,3 y 9,4 V?	Cable "G/W" roto.	Inspeccione por conexión correcta del módulo de control ABS en el terminal "B9". Si está bien sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.

EN BLANCO

DTC 21, 22 – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA DERECHA O ANILLO DE SENSOR**25, 26 – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA IZQUIERDA O ANILLO DE SENSOR****31, 32 – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA DERECHA O ANILLO DE SENSOR****35, 36 – CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA IZQUIERDA O ANILLO DE SENSOR****DESCRIPCION**

El módulo de control ABS controla el voltaje en el terminal positivo (+) de cada sensor cuando el interruptor de encendido está en ON. Cuando el voltaje no está dentro de la gama especificada, aparecerá el DTC correspondiente. Además, cuando no se recibe ninguna señal del sensor en el arranque o cuando está en marcha, aparece el correspondiente DTC.

NOTA:

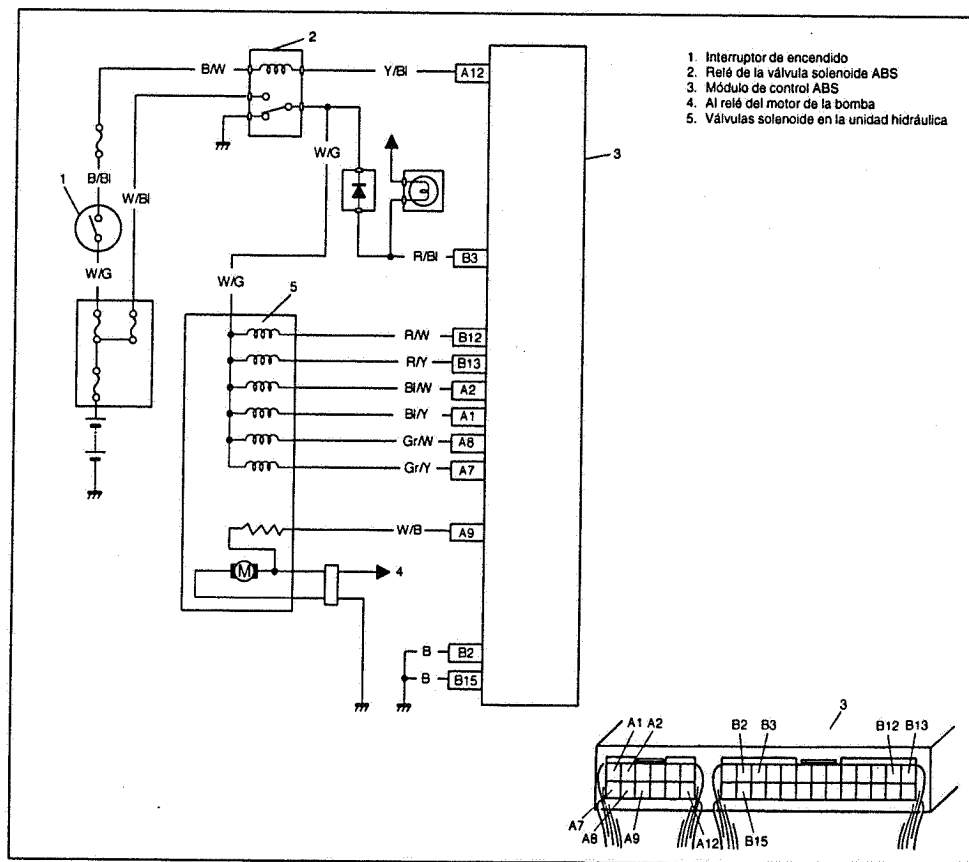
Cuando el vehículo se utiliza de una de las siguientes formas, uno de los DTC puede aparecer incluso aunque el sensor esté en buen estado. Si se sospecha esta posibilidad, repare la avería (arrastre de frenos, etc.) del vehículo, borre el DTC una vez y después de realizar la prueba de conducción descrita en el paso 2 del "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE ABS", inspeccione si no hay otras anomalías.

- El vehículo se condujo con el freno de mano levantado.
- El vehículo se condujo con arrastre de frenos.
- Se produjo un patinaje de rueda durante la conducción.
- Se giró una o varias ruedas con el vehículo levantado.
- El vehículo se atascó.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Desconecte el acoplador del sensor de velocidad de rueda ABS con el interruptor de encendido en OFF. 2) Mida la resistencia entre los terminales del acoplador del lado del sensor de velocidad de rueda ABS. ¿Está en 1,4 – 1,8 kΩ (a 20°C)?	Vaya al paso 2.	Cambie el conjunto del sensor de velocidad de rueda ABS.
2	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Desconecte el conector del módulo de control ABS. 3) Inspeccione por conexión correcta del módulo de control ABS en cada terminal del sensor. 4) Si está bien, vuelva el interruptor de encendido a ON y mida el voltaje entre el terminal positivo del sensor el conector del módulo y la tierra en la carrocería. ¿Es de 0 V?	Vaya al paso 3.	Circuito positivo del sensor de velocidad de rueda ABS cortocircuitado a la corriente.
3	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Conecte el acoplador del sensor de velocidad de rueda. 3) Mida la resistencia entre el terminal positivo del sensor de velocidad de rueda ABS y el terminal negativo del conector del módulo, entre el terminal positivo y la carrocería a tierra. ¿Los valores de resistencia medidos en cada gama especificada son los descritos en el paso 1 anterior?	Vaya al paso 4.	Circuito roto o cortocircuitado a tierra.
4	1) Desmonte el correspondiente sensor de velocidad de rueda ABS. 2) Inspeccione el sensor por daños o materias extrañas adheridas. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 5.	Limpie, repare o cambie.
5	Inspeccione visualmente por el orificio de instalación del sensor de velocidad de rueda ABS (para las ruedas delanteras) o desmonte el tambor trasero (para las ruedas traseras) e inspeccione lo siguiente: • Estrías (dientes) del rotor no faltan ni están dañados. • No hay materias extrañas adheridas. • Rotor no está descentrado. • Cojinete de rueda no tiene juego excesivo. ¿Están en buen estado?	Vaya al paso 6.	Limpie, repare o cambie.
6	1) Instale el sensor de rueda ABS en el muñón. 2) Apriete el perno del sensor al par especificado e inspeccione que no haya separación entre el sensor y el muñón. ¿Está bien?	Vaya al paso 7.	Cambie el sensor de velocidad de rueda ABS.
7	¿Refiérase a la REFERENCIA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA o REFERENCIA DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA de esta sección inspeccione el voltaje de salida o la forma de onda obtenida?	Sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cambie el sensor y vuelva a inspeccionar.

- DTC 41 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE RETENCION DELANTERO DERECHO**
45 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE RETENCION DELANTERO IZQUIERDO
55 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE RETENCION TRASERO
42 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE LIBERACION DELANTERO DERECHO
46 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE LIBERACION DELANTERO IZQUIERDO
56 – CIRCUITO DEL SOLENOIDE DE LIBERACION TRASERO



DESCRIPCION

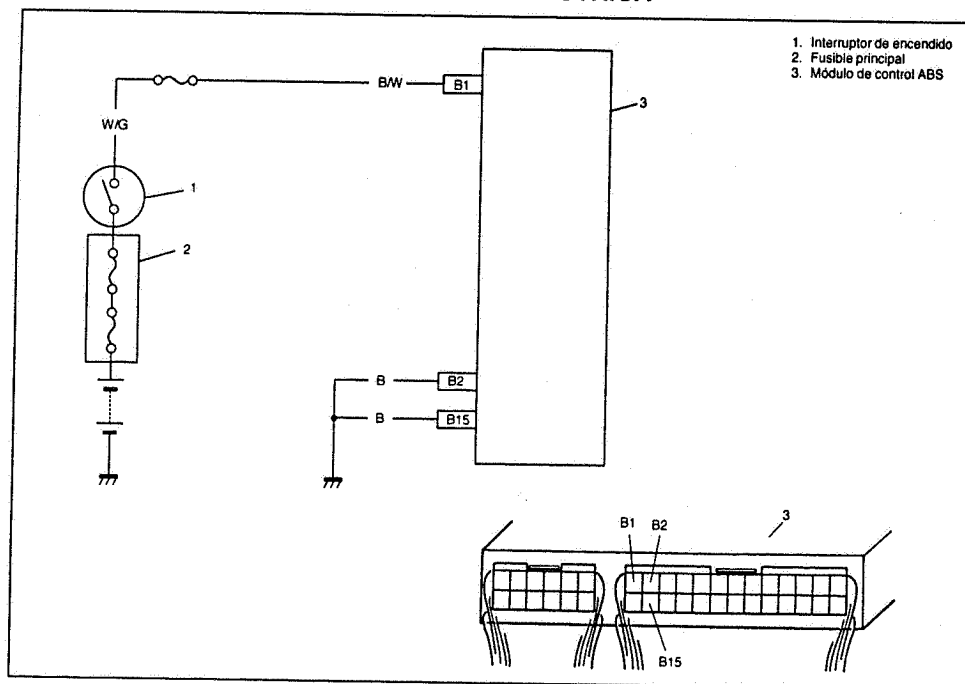
Aparece el DTC cuando el voltaje en el terminal de salida de válvula solenoide está muy bajo incluso aunque el módulo de control ABS transmite una señal "Válvula solenoide OFF" o el voltaje en el terminal de salida de válvula solenoide está muy alto incluso cuando el módulo de control ABS transmite una señal "Válvula solenoide ON".

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte los acopladores de la unidad hidráulica ABS. 2) Inspeccione por conexión correcta a los terminales de solenoide de la unidad hidráulica ABS. 3) Si está bien, inspeccione la resistencia del solenoide correspondiente y cortocircuite a tierra consultando la INSPECCION DE VALVULA SOLENOIDE, UNIDAD HIDRAULICA de esta sección. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 2.	Cambie la unidad hidráulica ABS.
2	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Mida la resistencia entre el terminal "W/G" del acoplador de solenoide del lado del cableado preformado y la tierra en la carrocería. ¿Hay continuidad?	Vaya al paso 3.	Circuito "W/G" roto.
3	1) Desconecte los conectores del módulo de control ABS. 2) Inspeccione por conexión correcta al módulo de control ABS en el terminal de circuito solenoide "A1", "A2", "A7", "A8", "B12" o "B13". 3) Si está bien, mida el voltaje entre el terminal "A1", "A2", "A7", "A8", "B12" o "B13" del conector del módulo y la tierra de la carrocería con el interruptor de encendido en ON. ¿Está en 0 V?	Vaya al paso 4.	Circuito "R/W", "R/Y", "BI/W", "BI/Y", "Gr/W" o "Gr/Y" cortocircuitado al circuito de alimentación.
4	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Conecte el acoplador a la unidad hidráulica ABS. 3) Mida la resistencia entre el terminal "A1", "A2", "A7", "A8", "B12" o "B13" el conector de módulo y la tierra en la carrocería. ¿Tiene aproximadamente la resistencia de solenoide especificada?	Sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Circuito "R/W", "R/Y", "BI/W", "BI/Y", "Gr/W" o "Gr/Y" mala conexión o cortocircuitado a tierra.

Válvula solenoide	Número de terminal	Color de cable	Válvula solenoide	Número de terminal	Color de cable
Retención DD	B12	R	Liberación DD	B13	R/W
Retención DI	A2	BI	Liberación DI	A1	BI/W
Retención T	A8	Y	Liberación T	A7	Y/W

DTC 57 – CIRCUITO DE ALIMENTACION ELECTRICA



DESCRIPCION

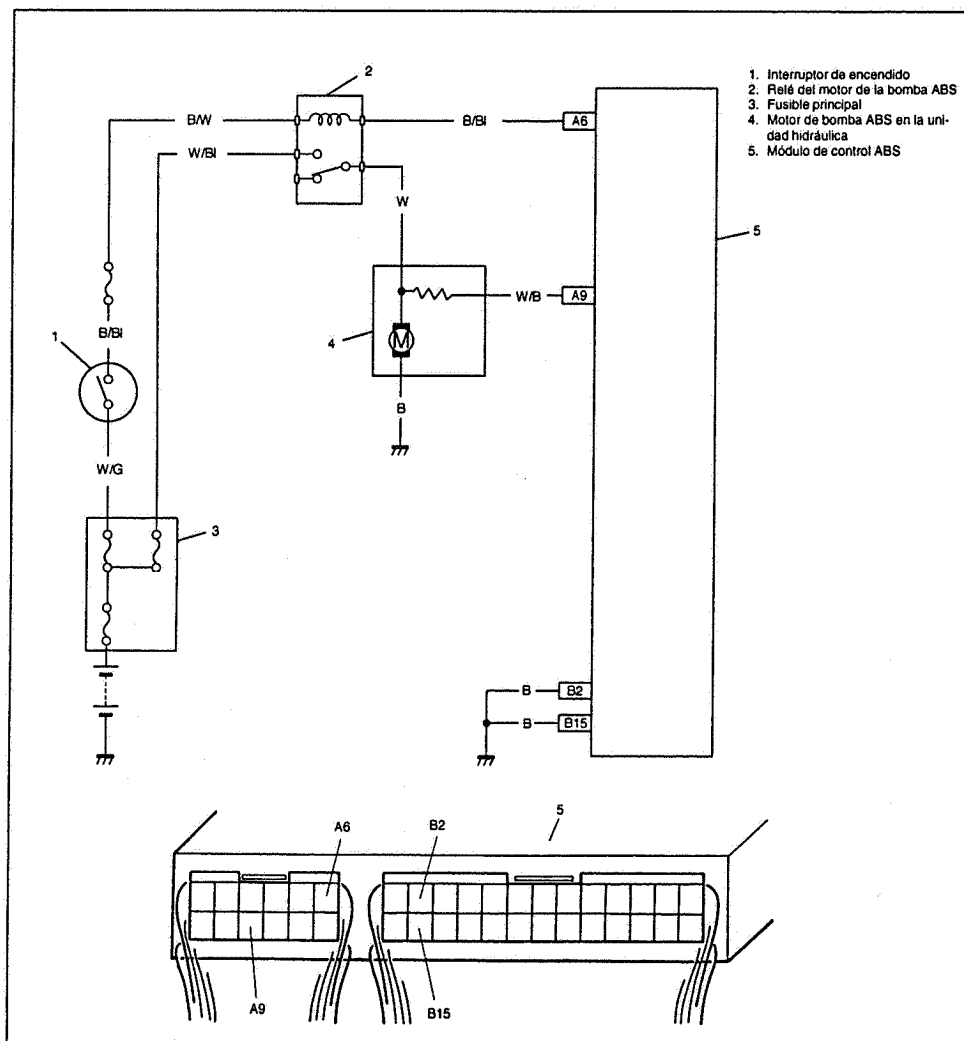
El módulo de control ABS controla el voltaje de la fuente de alimentación en el terminal "B1". Cuando el voltaje de la fuente de alimentación sube o baja demasiado, aparece este DTC. Cuando el voltaje sube o baja al nivel especificado, este DTC se borrará.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Conecte un voltímetro entre el terminal positivo (+) de la batería y la tierra en la carrocería. 2) Arranque el motor y mida el voltaje máximo cuando acelere el motor. ¿Está a más de 16 V?	Inspeccione el sistema de carga consultando la SECCION 6H.	Vaya al paso 2.
2	Mantenga el motor en ralentí y mida el voltaje entre el terminal "B1" del módulo de control ABS y la tierra en la carrocería (todos los acopladores conectados). ¿Está siempre por debajo de 9 V?	• Inspeccione el sistema de carga consultando la SECCION 6H. • Aumenta la resistencia del cable "B/W". • Cable "B/W" medio cortocircuitado a tierra.	• Mala conexión el terminal "B1", "B2" o "B15" del módulo de control ABS. • Mayor resistencia del cable "B". Si lo anterior está en buen estado, sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.

EN BLANCO

DTC 61 – CIRCUITO DEL MOTOR DE LA BOMBA ABS



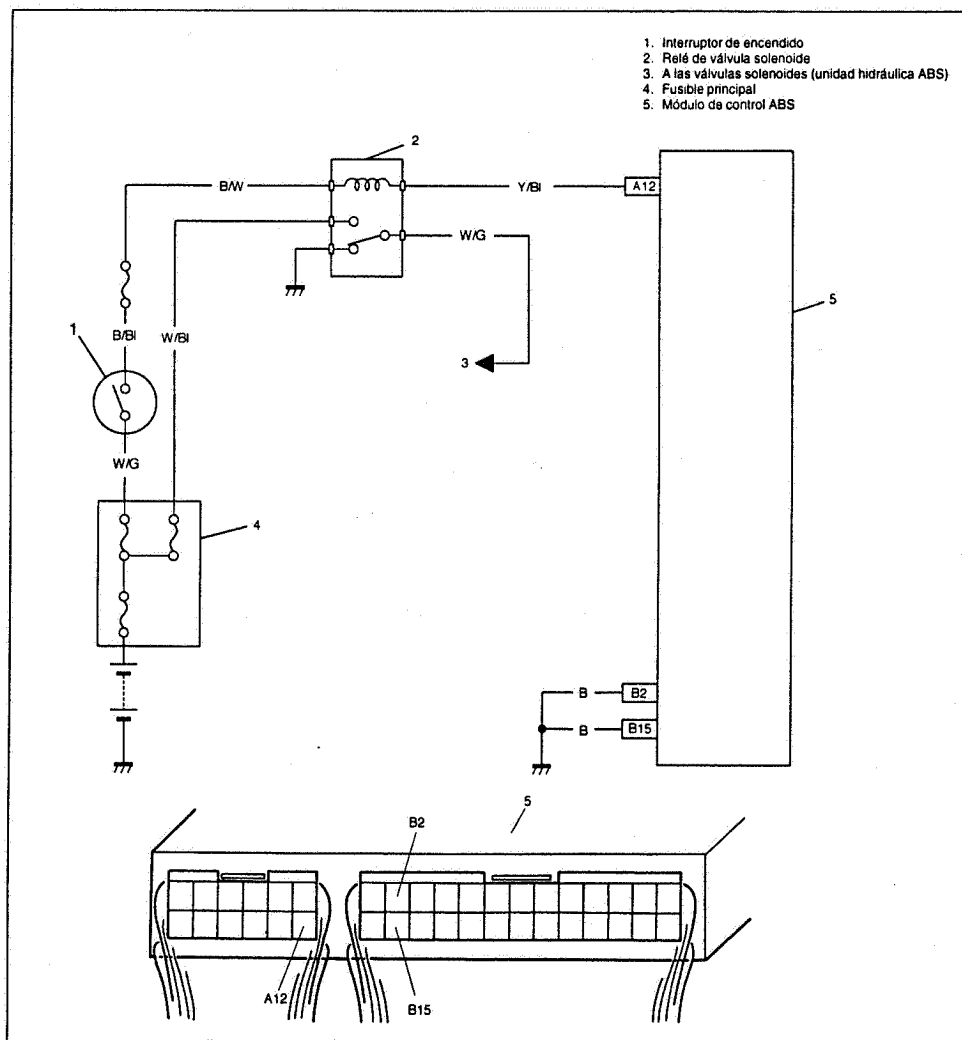
DESCRIPCION

Este DTC aparece cuando el voltaje en el terminal "A9" está muy bajo aunque el módulo de control ABS transmite una señal "Motor funciona" al motor de la bomba ABS o cuando el voltaje en el terminal "A9" está muy alto aunque el módulo de control ABS transmite una señal "Motor no funciona" al motor de la bomba ABS. Además aparece este DTC cuando la fuerza electromotriz (voltaje) del movimiento de inercia del motor de la bomba no entra en el terminal "A9" justo después de que el módulo de control ABS haya transmitido la señal "Motor no funciona" al motor de la bomba ABS.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF, desconecte los conectores del módulo de control ABS y el acoplador del módulo del motor de la bomba ABS. 2) Conecte a tierra los terminales "A6" del acoplador del lado del cableado preformado del módulo de control ABS. 3) Gire el interruptor de encendido a ON, mida el voltaje entre la tierra y el terminal "A9" del acoplador del lado del cableado preformado del motor ABS. ¿Es de unos 10 – 14 V?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 4.
2	Inspeccione el relé del motor de la bomba ABS consultando la "Inspeccion del rele del motor de la bomba ABS" de esta sección. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Cambie el relé del motor de la bomba ABS.
3	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el terminal "A6" a tierra. 2) Instale el relé del motor de la bomba ABS. 3) Desconecte el conector de 12 patillas del módulo de control ABS y gire el interruptor de encendido a ON. ¿Funciona el motor de la bomba ABS?	Circuito "W" cortocircuitado al circuito de alimentación.	Inspeccione por conexión correcta de la tierra del motor de la bomba ABS. Si está bien, sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.
4	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Inspeccione por conexión correcta del relé del motor de la bomba ABS. 3) Si está bien, inspeccione el relé del motor de la bomba ABS consultando la INSPECCION DEL RELE DE LA BOMBA ABS en esta sección. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 5.	Cambie el relé del motor de la bomba ABS.
5	1) Inspeccione por conexión correcta al motor de la bomba ABS. 2) Si está bien, inspeccione el motor de la bomba ABS consultando la INSPECCION DEL MOTOR DE LA BOMBA ABS de esta sección. ¿Está bien?	Vaya al paso 6.	Cambie el motor de la bomba ABS.
6	1) Desconecte los conectores de módulo de control ABS, relé de la bomba y motor de la bomba ABS. 2) Inspeccione por conexión correcta al módulo en los terminales "A6" y "A9". 3) Si está bien, inspeccione por circuito "B/W", "W" y "W/B" roto o cortocircuitado a tierra. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 7.	Circuito "B/W", "W" o "W/B" roto o cortocircuitado a tierra.
7	Inspeccione por circuito roto en "B/W" y "W/B". ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 8.	Circuito "B/W" o "W/B" roto.
8	1) Conecte el acoplador del motor de la bomba ABS. 2) Mida la resistencia entre el terminal "A9" del conector de módulo y la tierra en la carrocería. ¿Hay continuidad?	Sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Circuito "B" del motor roto.

DTC 63-CIRCUITO DEL RELE DE VALVULA DE SOLENOIDE ABS



DESCRIPCION

Este DTC aparece cuando no hay flujo de corriente eléctrica a la válvula solenoide incluso cuando se alimenta una señal de "relé de válvula solenoide activado" del módulo de control ABS o cuando fluye corriente eléctrica a la válvula solenoide incluso cuando se alimenta la señal de "relé de válvula solenoide desactivado" del módulo de control ABS.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF. 2) Desmonte el relé de válvula solenoide ABS. 3) Inspeccione por conexión correcta al relé de válvula solenoide. 4) Si está bien inspeccione el relé de válvula solenoide ABS refiriéndose a la "Inspección del relé de válvula solenoide ABS" de esta sección. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 2.	Cambie el relé de válvula solenoide ABS.
2	Mida la resistencia en el circuito "Y/BI". ¿Hay continuidad?	Vaya al paso 3.	Circuito "Y/BI" roto.
3	1) Instale el relé de válvula solenoide. 2) Desconecte los conectores de módulo de control ABS. 3) Inspeccione por conexión correcta del módulo de control ABS en los terminales "A1", "A2", "A7", "A8", "A9", "A12", "B12" y "B13". 4) Si está bien, mida el voltaje entre el terminal de conector de módulo "A12" y la tierra en la carrocería con el interruptor de encendido en ON. ¿Está entre 10 - 14 V?	Sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Circuito "B/BI" roto o cortocircuitado a tierra.

DTC 71 – MODULO DE CONTROL DE ABS

DESCRIPCION

Este DTC aparece cuando se detecta un malfuncionamiento en el interior del módulo de control ABS.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Borre todos los DTC. Gire el interruptor de encendido a ON e inspeccione por DTC. ¿Aparece DTC 71?	Cambie el módulo de control ABS.	Puede haber un malfuncionamiento temporal del módulo de control ABS.

VOLTAJE NORMAL EN LOS TERMINALES DEL CONECTOR DE MODULO DE CONTROL ABS

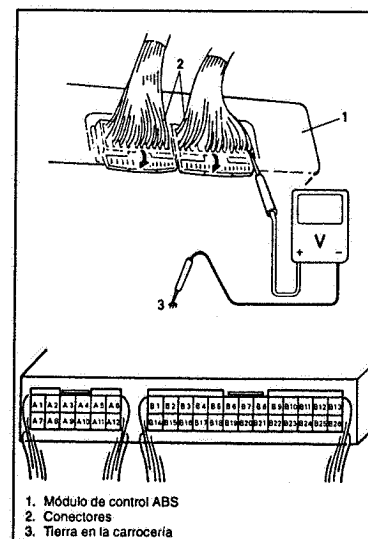
El voltaje entre cada terminal del conector del módulo y la tierra en la carrocería es el siguiente.

PRECAUCION:

No conecte el voltímetro u ohmímetro en el módulo de control ABS con el conector desconectado. Si trata de hacerlo se dañará el módulo de control ABS.

NOTA:

Como el voltaje en cada terminal depende del voltaje de la batería, confirme que hay 11 V o más cuando el interruptor de encendido está en ON.



TERMINAL	COLOR DE CABLE	CIRCUITO	VOLTAJE NORMAL	CONDICION
A1	BI/Y	Válvula de solenoide de liberación (delantera izquierda)	10 – 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la unidad hidráulica no funciona
A2	BI/W	Válvula de solenoide de retención (delantera izquierda)	10 – 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la unidad hidráulica no funciona
A4	G	Sensor de velocidad de rueda + (delantera derecha)	menos de 1 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y el vehículo está parado
A5	BI	Sensor de velocidad de rueda – (delantera izquierda)	menos de 1 V	
A6	B/BI	Relé del motor de la bomba ABS	10 – 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la unidad hidráulica no funciona
A7	Gr/Y	Válvula de solenoide de liberación (trasera)	10 – 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la unidad hidráulica no funciona
A8	Gr/W	Válvula de solenoide de retención (trasera)	10 – 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la unidad hidráulica no funciona
A9	W/B	Monitor de voltaje del motor de bomba	menos de 1 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la unidad hidráulica no funciona
A10	G/B	Sensor de velocidad de rueda – (delantera derecha)	menos de 1 V	
A11	BI/B	Sensor de velocidad de rueda + (delantera izquierda)	menos de 1 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y el vehículo está parado
A12	Y/BI	Relé de válvula solenoide	menos de 2 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la unidad hidráulica no funciona
B1	B/W	Interruptor de encendido	10 – 14 V	
B2	B	Tierra 1	menos de 1 V	

TERMINAL	COLOR DE CABLE	CIRCUITO	VOLTAJE NORMAL	CONDICION
B3	R/BI	Luz de aviso "ABS"	menos de 2 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la luz de aviso ABS está encendida
			10 - 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la luz de aviso ABS está apagada
B4	Y	Sensor de velocidad de rueda + (trasera derecha)	menos de 1 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y el vehículo está parado
B5	Lg/R	Sensor de velocidad de rueda - (trasera izquierda)	menos de 1 V	
B6	P/B	Interruptor de diagnóstico	9 - 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y el interruptor de diagnóstico está desconectado
B9	G/W	Interruptor de luz de parada	10 - 14 V	Cuando el pedal del freno está pisado
			menos de 1 V	Cuando el pedal del freno está soltado
B10	R/W	Señal de sensor G	Aprox. 2,5 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y el vehículo está parado
B12	R/W	Válvula de solenoide de retención (delantera derecha)	10 - 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la unidad hidráulica no funciona
B13	R/Y	Válvula de solenoide de liberación (delantera derecha)	10 - 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y la unidad hidráulica no funciona
B15	B	Tierra 2	menos de 1 V	
B17	Y/B	Sensor de velocidad de rueda - (trasera derecha)	menos de 1 V	
B18	Lg/B	Sensor de velocidad de rueda + (trasera izquierda)	menos de 1 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON y el vehículo está parado
B19	R/G	Interruptor diferencial	7 - 14 V	Cuando el interruptor de encendido está en ON
B21	G	Señal de ralentí acelerado	menos de 1 V	Cuando el motor funciona a ralentí acelerado
B23	Or/B	Tierra de sensor G	menos de 1 V	

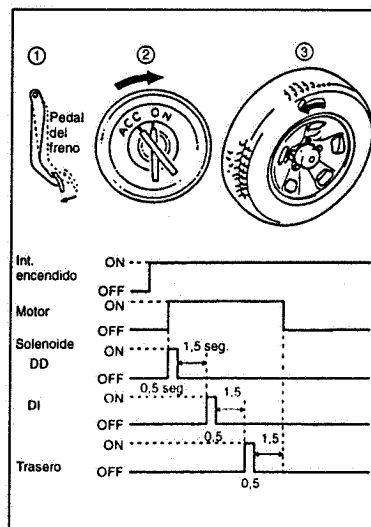
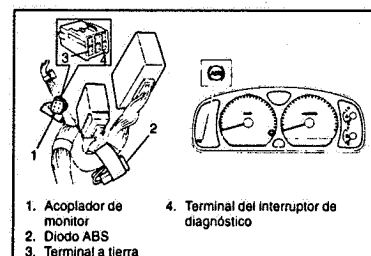
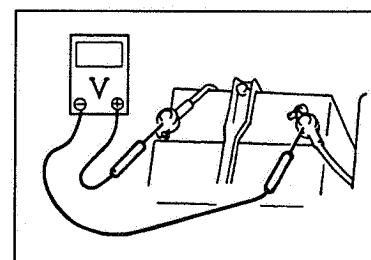
SERVICIO EN EL VEHICULO

PRECAUCION

Cuando los conectores están conectados al módulo de control ABS, no desconecte los conectores de la unidad hidráulica, sensores, relé, fusible, etc. ni gire el interruptor de encendido a ON. Aparece un DTC en el módulo de control ABS.

INSPECCION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRAULICA ABS

- 1) Compruebe que el sistema de frenos básico que no sea el ABS está en buen estado.
- 2) Compruebe que el voltaje de la batería es de 11 V o más alto.
- 3) Utilice la luz de aviso "ABS" para comprobar que no se detectan anomalías en el ABS. Refiérase al punto COMPROBACION DE CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC).
- 4) Levante el vehículo.
- 5) Mueva la transmisión a punto muerto y suelte el freno de mano.
- 6) Gire cada rueda gradualmente a mano e inspeccione por arrastre. Si hay arrastre, corrija.
- 7) Con el terminal del interruptor de diagnóstico del acoplador del monitor conectado a tierra utilizando el cable de servicio y con el diodo ABS desmontado, gire el interruptor de encendido a ON y compruebe que la luz de aviso "ABS" indica DTC 12. Cuando aparecen otros DTC en la pantalla refiérase al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICOS DE ABS" de esta sección.
- 8) Gire el interruptor de encendido a "OFF".
- 9) Realice las siguientes inspecciones con la ayuda de otra persona. Una persona debe pisar el pedal del freno y girar el interruptor de encendido a ON y la otra persona debe girar la rueda a mano. En este momento, inspeccione que:
 - Se escucha el sonido de funcionamiento del solenoide y la rueda gira durante sólo 0,5 seg. (Se elimina la presión de la fuerza de frenado).
 - Se escucha el sonido de funcionamiento del motor de la bomba y se sienten las pulsaciones en el pedal del freno.
- 10) Si no se pueden inspeccionar las 4 ruedas durante un ciclo de encendido (OFF → ON), repita los pasos 8) y 9) hasta que haya inspeccionado las 4 ruedas. Si hubiera algo en mal estado en los pasos 9) y 10), cambie la unidad hidráulica.
- 11) Gire el interruptor de encendido a "OFF".
- 12) Desmonte el cable de servicio del acoplador del monitor e instale el diodo ABS.



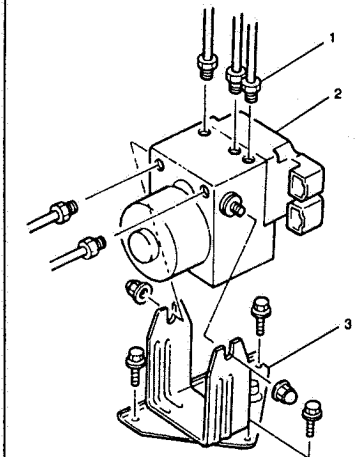
UNIDAD HIDRAULICA ABS

PRECAUCION:

No desarme la unidad hidráulica ABS, afloje el tapón ciego o desmonte el motor. Si no se respetan estas prohibiciones se verán afectadas las prestaciones originales de la unidad hidráulica ABS.

INSPECCION DE LA UNIDAD HIDRAULICA

Inspeccione la unidad hidráulica por fugas de fluido. Si hubiera fugas, repare o cambie.



- 1. Tubo de freno
- 2. Unidad hidráulica ABS
- 3. Ménsula

INSPECCION DE LA VALVULA SOLENOIDE

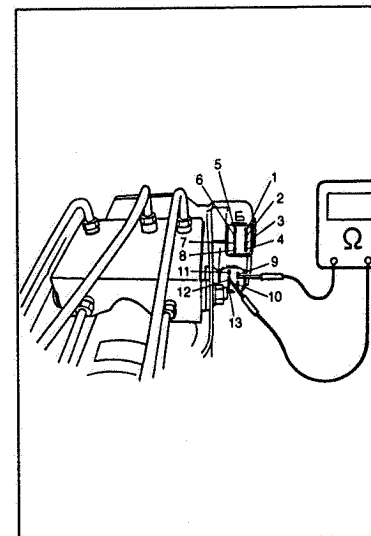
- 1) Gire el interruptor de encendido a "OFF".
- 2) Desconecte el conector de solenoide.
- 3) Inspeccione la resistencia entre los terminales y compruebe si hubo cortocircuito o no entre cada terminal y el cuerpo de la unidad hidráulica.

Entre terminales:

1 y 12	}	8,3 – 9,3 Ω a 25°C
3 y 12		
4 y 12		
5 y 12	}	4,0 – 4,6 Ω a 25°C
7 y 12		
8 y 12		
9 y 13	—	26 – 40 Ω a 25°C

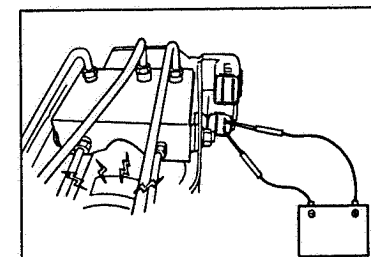
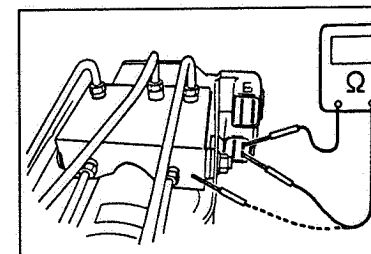
Entre cada terminal y el cuerpo de la unidad: ∞ (Infinito)

Si hubiera algo en mal estado, cambie la unidad hidráulica.

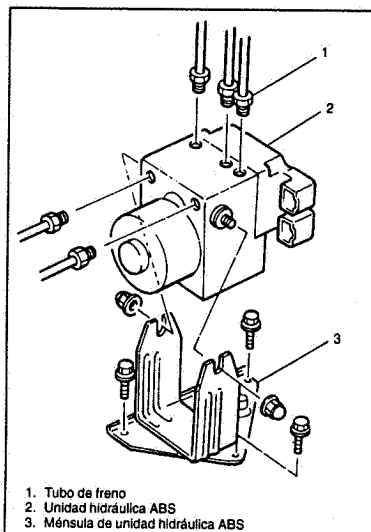
**INSPECCION DEL MOTOR DE LA BOMBA**

- 1) Gire el interruptor de encendido a "OFF".
- 2) Desconecte el conector del motor.
- 3) Inspeccione la resistencia del motor.

Entre terminales del motor: Menos de 10 Ω a 20°C



- 4) Conecte el terminal positivo de la batería de 12 V en el terminal "9" del conector del motor y el terminal negativo a "10". Compruebe que se escucha el sonido de funcionamiento del motor. Si hubiera algo en mal estado en los pasos 3) o 4), cambie la unidad hidráulica.

**DESMONTAJE**

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Utilice la herramienta especial y desconecte los tubos de freno de la unidad hidráulica ABS.

Herramienta especial:
09950-78210

NOTA:

Cierre la tapa del tapón de purga en el tubo para evitar que el fluido se escape. No permita que el fluido de frenos toque las superficies con pintura.

- 3) Desconecte los conectores de la unidad hidráulica ABS.
- 4) Desmonte la unidad hidráulica ABS de la ménsula

PRECAUCION:

- No golpee la unidad hidráulica.
- Tenga cuidado para no permitir que entre polvo en la unidad hidráulica.
- No apoye la unidad hidráulica sobre un lado o invertida. Una manipulación incorrecta puede afectar sus prestaciones originales.

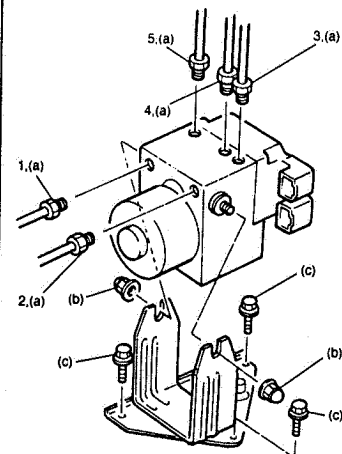
INSTALACION

- 1) La instalación de la unidad hidráulica se debe hacer en el orden inverso del procedimiento de desmontaje.

Par de apriete

- (a): 16 N·m (1,6 kg·m)
(b): 6 N·m (0,6 kg·m)
(c): 10 N·m (1,0 kg·m)

- 2) Purgue el aire del sistema de frenos consultando la Sección 5.
- 3) Inspeccione cada pieza instalada por fugas de fluido y realice una inspección del funcionamiento de la unidad hidráulica.

**MODULO DE CONTROL ABS****PRECAUCION:**

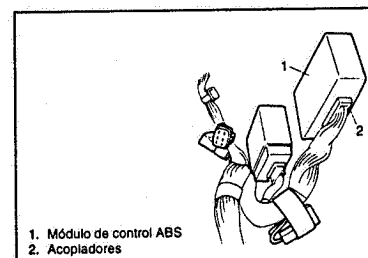
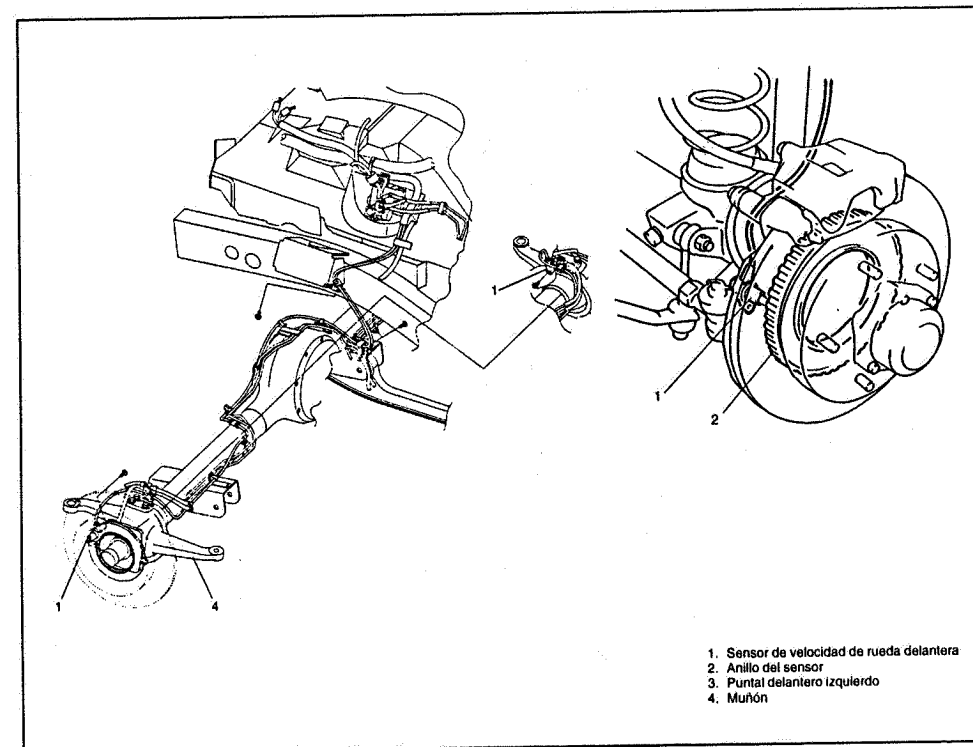
Como el módulo de control ABS se compone de piezas de precisión, tenga cuidado de no exponerlo a un golpe fuerte.

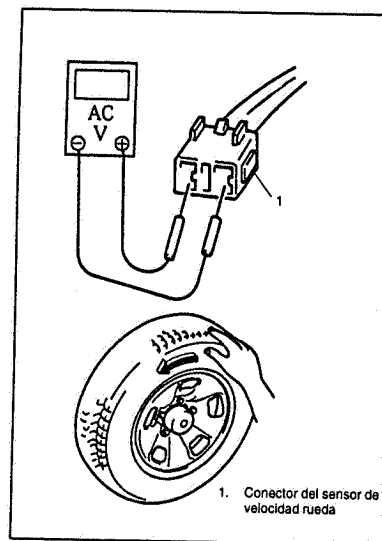
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte los acopladores de módulo de control ABS.
- 3) Desmonte el módulo de control ABS.

INSTALACION

La instalación se hace en el orden inverso del procedimiento de desmontaje.

**SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA**

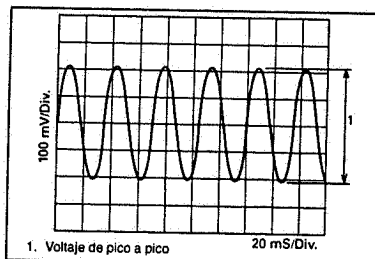
**INSPECCION DEL VOLTAJE DE SALIDA**

- 1) Gire el interruptor de encendido a "OFF".
- 2) Levante ligeramente el vehículo.
- 3) Desconecte el conector del sensor de velocidad de rueda.
- 4) Conecte el voltímetro entre los terminales de conector.
- 5) Mientras gira el volante a una velocidad de aproximadamente 1 a 1 1/3 rotación completa por segundo, inspeccione el voltaje de CA del sensor.

Voltaje de CA de salida a 1 o

1 1/3 rotación por segundo (42 – 54 Hz): 120 mV o más

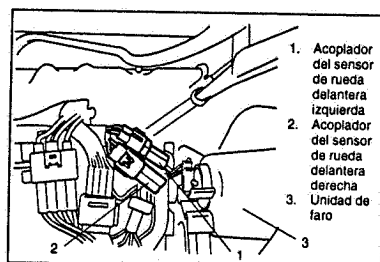
Si el voltaje medido no es el especificado, inspeccione el sensor, rotor y sus condiciones de instalación.

**Referencia**

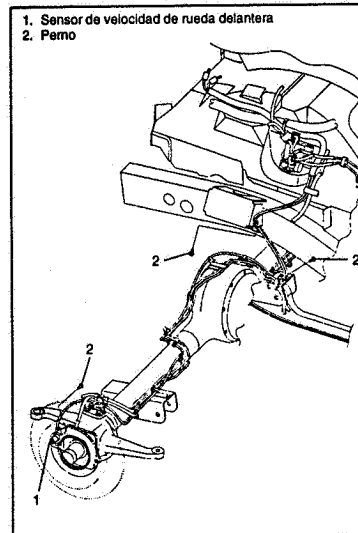
Cuando utilice un osciloscopio para hacer esta inspección, confirme que el voltaje de pico a pico cumple con las especificaciones y que la forma de onda está completa.

Voltaje de pico a pico

con 1 a 1 1/3 rotación por segundo (42 – 54 Hz): 340 mV o más

**DESMONTAJE**

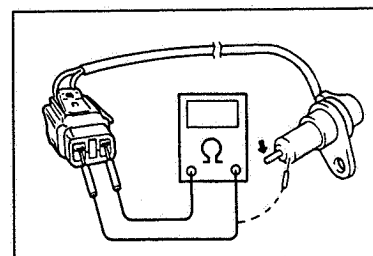
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor de velocidad de rueda delantera.
- 3) Levante el vehículo y desmonte la rueda.



- 4) Saque los pernos de abrazadera del cableado preformado y desmonte el sensor de velocidad de rueda delantera del muñón.

PRECAUCION:

- No tire del cableado preformado para desmontar el sensor de velocidad de rueda delantera.
- No dañe la superficie del sensor de velocidad de rueda delantera y no permita que entre polvo, etc. en el orificio de instalación.

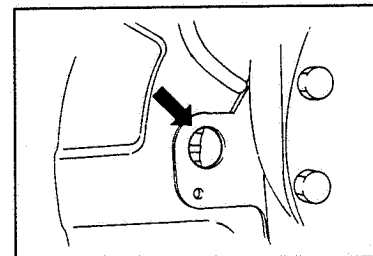
**INSPECCION DEL SENSOR**

- Inspeccione el sensor por daños.
- Inspeccione la resistencia el sensor.

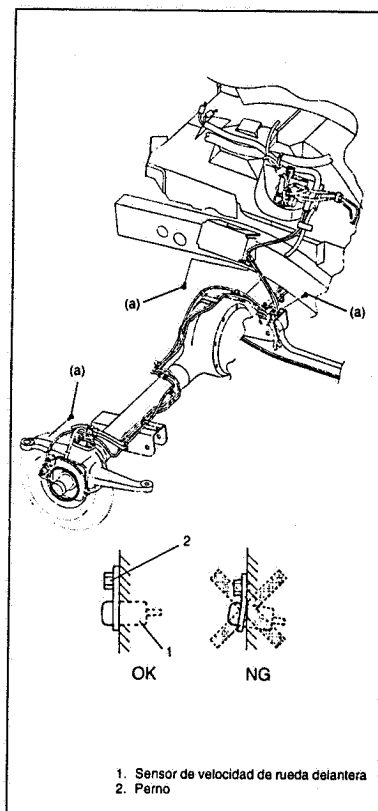
Resistencia entre terminales: 1,2 – 1,6 kΩ a 20°C

Resistencia entre el terminal y el cuerpo del sensor: 1 MΩ o más

Cambie si hubiera algún malfuncionamiento.

**INSPECCION DEL ROTOR DEL SENSOR**

- Inspeccione las estrías (dientes) de rotor por si faltan, están dañados o deformados.
- Gire el eje de transmisión y compruebe que el rotor gira sin descender ni flojedad.
- Compruebe que no hay materias extrañas adheridas. Repare o cambie si hubiera algún malfuncionamiento.

**INSTALACION**

- 1) Inspeccione que no haya materias extrañas adheridas en el sensor y rotor.
- 2) La instalación se hace en el orden inverso del procedimiento de desmontaje.

Par de apriete
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

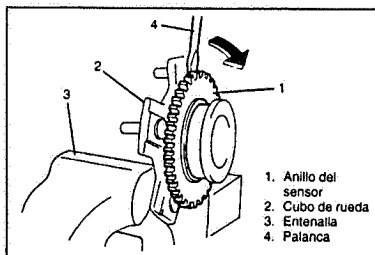
PRECAUCION:

No tire del cableado preformado ni tuerza más de lo necesario para instalar el sensor de velocidad de rueda delantera.

- 3) Compruebe que no haya separación entre el sensor y el muñón.

ANILLO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA DELANTERA**DESMONTAJE**

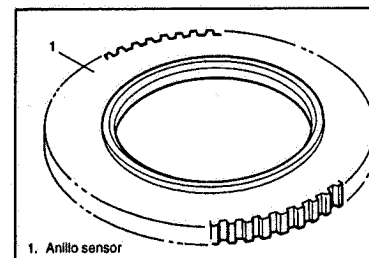
- 1) Desmonte el cubo de rueda con el rotor del sensor. Refiérase a la SECCION 3D SUSPENSION DELANTERA de este manual.



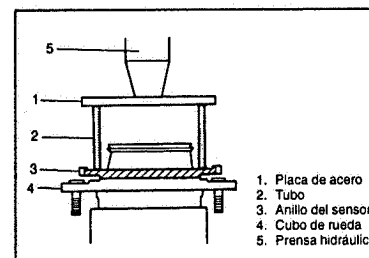
- 2) Desmonte el anillo del sensor del cubo de rueda como se indica.

PRECAUCION:

Saque gradual y uniformemente el anillo del sensor del cubo de rueda. No trate de sacarlo parcialmente porque se deformará.

**INSPECCION**

- Inspeccione las ranuras (dientes) del anillo por si faltan, están dañadas, o deformadas.
- Inspeccione el anillo del sensor por si está deformado (curvado).
- Compruebe que no hay materias extrañas adheridas. Si está en el estado, repare o cambie.

**INSTALACION**

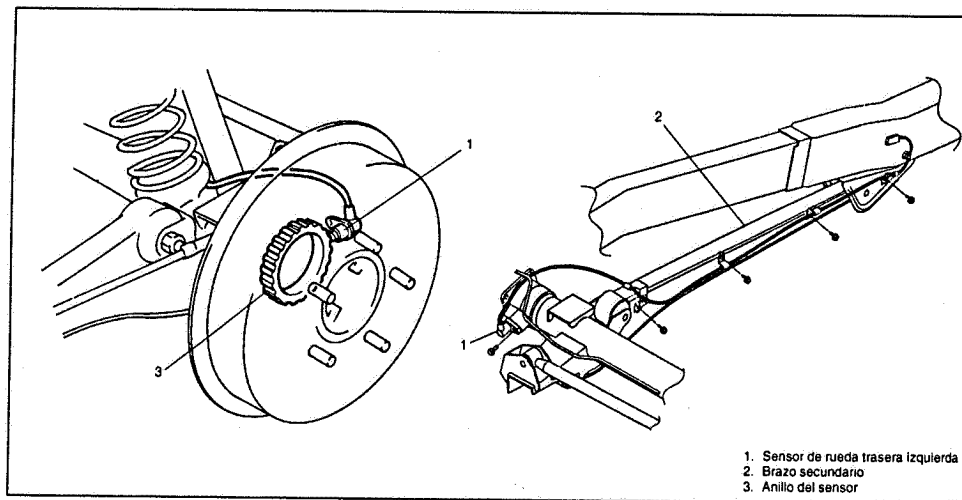
- 1) Instale el anillo del sensor como se indica.

NOTA:

- El tubo utilizado debe tener un diámetro interior de 90 mm – 96 mm y su exterior no debe estar en contacto con los dientes del anillo del sensor.
- Trabaje con cuidado para no introducir diagonalmente el cubo de rueda.

- 2) Instale el cubo de rueda, disco de freno, calibre de freno, cubo de fijación y rueda. Refiérase a la SECCION 3D SUSPENSION DELANTERA de este manual.

SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDA TRASERA



INSPECCION DEL VOLTAJE DE SALIDA

Inspeccione con el mismo procedimiento utilizado para la inspección del sensor de velocidad de rueda delantera.

Voltaje de CA de salida a 1 a

1 1/3 de rotación por segundo (38 – 49 Hz): 100 mV o más

Referencia

Cuando utilice un osciloscopio,

voltaje de pico a pico a 1 a

1 1/3 de rotación por segundo (38 – 49 Hz): 280 mV o más

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Levante el vehículo
- 3) Desconecte el acoplador del sensor de rueda trasera.
- 4) Suelte el cableado preformado del sensor de velocidad de rueda ABS del bastidor de la suspensión.

- 5) Desmonte el sensor de velocidad de rueda trasera de la brida del eje trasero.

PRECAUCION:

- No tire del cableado preformado cuando desmonte el sensor de velocidad de rueda trasera.
- No dañe la superficie del sensor de velocidad de rueda trasera ni permita que el polvo, etc. entren en el orificio de instalación.

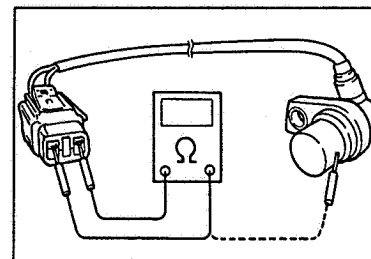
INSPECCION DEL SENSOR

- Inspeccione el sensor por daños.
- Inspeccione la resistencia del sensor.

Resistencia entre terminales: 1,4 – 1,8 kΩ a 20°C

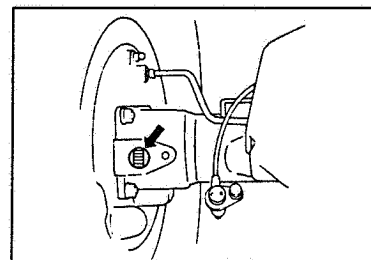
Resistencia entre terminal y cuerpo del sensor: 1 MΩ o más

Cambie si hubiera algún problema.



INSPECCION DEL ROTOR DEL SENSOR

- Inspeccione las ranuras (dientes) del rotor por si faltan, están dañadas, o deformadas.
- Gire el volante e inspeccione si la rotación del rotor no tiene excentricidad o flojedad.
- Compruebe que no hay materias extrañas adheridas. Si está en mal estado, repare o cambie.



INSTALACION

- 1) Inspeccione que no haya materias extrañas adheridas al sensor y anillo.
- 2) La instalación se hace en el orden inverso del procedimiento de desmontaje.

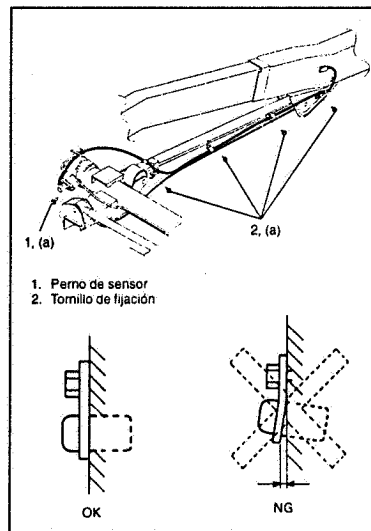
Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

PRECAUCION:

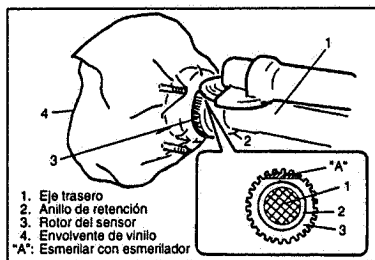
No tire del cableado preformado o tuerza más de lo necesario para instalar el sensor de velocidad de rueda trasera.

- 3) Compruebe que no hay separación entre el sensor y la caja de eje trasero.



ANILLO DEL SENSOR DE RUEDA TRASERA DESMONTAJE

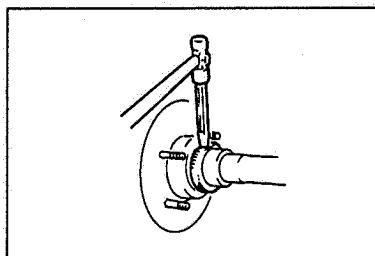
- 1) Desmonte el semieje trasero. Refiérase a la SECCION 3E SUSPENSION TRASERA de este manual.



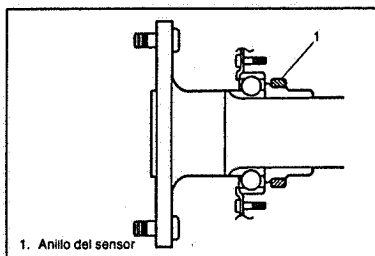
- 2) Para desmontar el anillo del sensor del anillo de retención, esmerile con un esmerilador parte del anillo del sensor como en la figura, hasta que quede fino.

PRECAUCION:

- Cubra con una tela de vinilo o similar el cojinete de rueda para que el polvo del esmerilado no entre.
- Tenga cuidado para no esmerilar el anillo de retención.



- 3) Rompa con un cincel el anillo del sensor esmerilado a fino para desmontarlo.



INSTALACION

- 1) Encaje a presión el anillo del sensor como se indica.

NOTA:

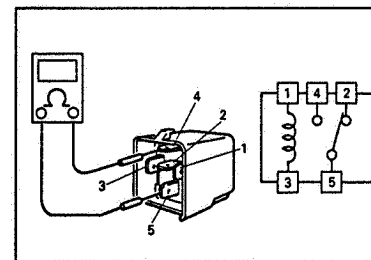
Trabaje con cuidado para no dañar el exterior del anillo de retención.

- 2) Instale el semieje trasero refiriéndose a la SECCION 3E SUSPENSION TRASERA de este manual.
- 3) Instale el tambor de freno y rueda. Refiérase a la SECCION 5 FRENOS de este manual.

RELE DE LA VALVULA SOLENOIDE ABS/RELE DEL MOTOR DE LA BOMBA ABS

INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el relé de la válvula solenoide el relé del motor de la bomba de la ménsula.

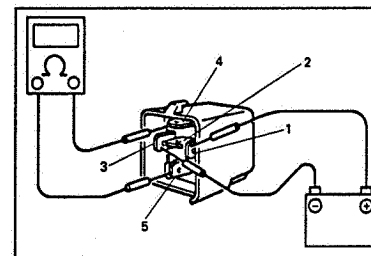


- 3) Inspeccione la resistencia entre cada dos terminales.

Entre "1" y "3": 70 - 90 Ω a 20°C

Entre "2" y "5": Continuidad

Entre "4" y "5": No hay continuidad



- 4) Conecte la batería a los terminales "1" y "3" y compruebe la continuidad de los siguientes terminales.

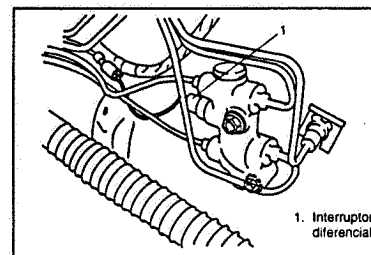
Entre "2" y "5": No hay continuidad

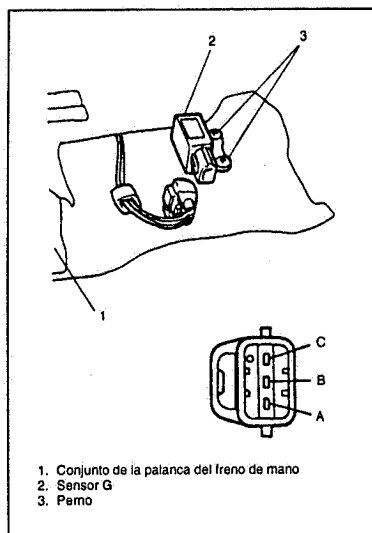
Entre "4" y "5": Hay continuidad

- 5) Si los resultados en los pasos 3) y/o 4) no son los correctos, cambie el relé.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL

(Incluido en el conjunto de válvula dosificadora y diferencial)
Para el desmontaje, inspección e instalación de este interruptor, refiérase a la SECCION 5 de este manual.

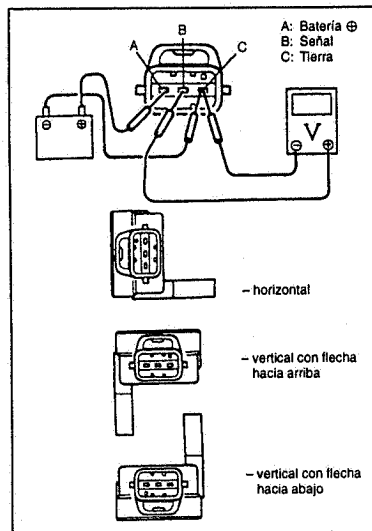


**SENSOR G****DESMONTAJE**

- 1) Gire el interruptor de encendido a "OFF" y desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte la caja de consola trasera central.
- 3) Desconecte el conector del sensor.
- 4) Desmonte el sensor G del piso.

PRECAUCION:

El sensor no debe dejarse caer o golpear. Afecta sus prestaciones originales.

**INSPECCION**

Conecte el cable positivo de la batería de 12 voltios en el terminal "A" del sensor y cable a tierra en el terminal "C". Utilice este voltímetro para medir el voltaje entre el terminal "B" y el terminal "C".

Cuando coloque horizontalmente: 2 – 3 V

Cuando coloque verticalmente con la flecha hacia arriba: 3 – 4 V

Cuando coloque verticalmente con la flecha hacia abajo: 1 – 2 V

Si el voltaje medido no es el especificado cambie el sensor con la ménsula.

INSTALACION

- 1) Conecte firmemente el conector al sensor.
- 2) Instale el sensor en el piso para que la marca con la flecha apunte hacia el lado delantero del vehículo.

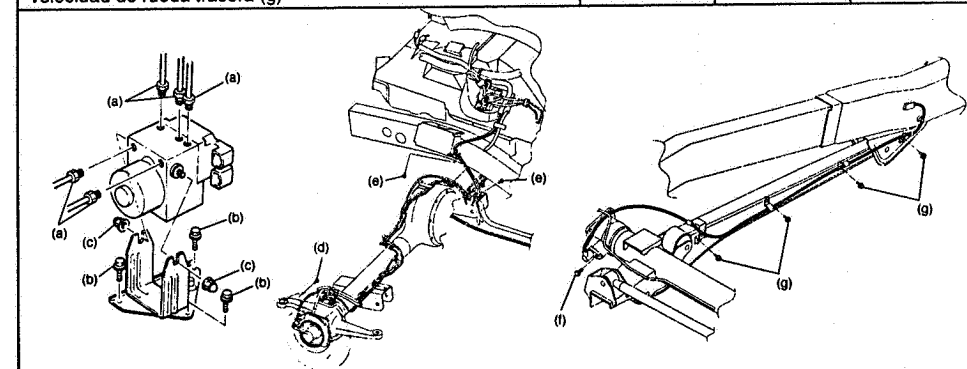
Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 3) Instale la consola trasera.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Tuerca de brida de tubo de freno (a)	16	1,6	11,6
Perno de ménsula de la unidad hidráulica ABS (b)	10	1,0	7,2
Tuerca de la unidad hidráulica ABS (c)	6	0,6	4,3
Perno del sensor de velocidad de rueda delantera (d)	10	1,0	7,2
Perno de fijación de cableado preformado del sensor de velocidad de rueda delantera (e)	10	1,0	7,2
Perno del sensor de velocidad de rueda trasera (f)	10	1,0	7,2
Perno de fijación del cableado preformado del sensor de velocidad de rueda trasera (g)	10	1,0	7,2

**HERRAMIENTAS ESPECIALES**

09950-78210 Llave de tuercas abocinadas (10 mm)	09931-76011 Juego Tech-1A	Cartucho de memoria masiva
09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas	1. Caja de herramientas 2. Manual de instrucciones 3. Tech-1A 4. Cable DLC 5. Cable/sonda del medidor 6. Cable eléctrico 7. Adaptador del cable DLC 8. Adaptador de auto-comprobación	

SECCION 6

MOTOR

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

INDICE

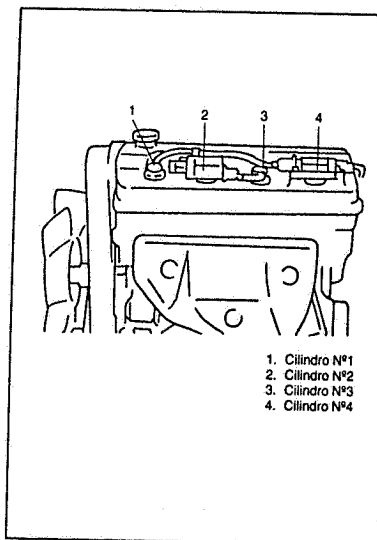
INFORMACION GENERAL	6- 1
DIAGNOSTICO DEL MOTOR	6- 5
Sistema de diagnóstico a bordo	6- 5
Precauciones para el diagnóstico de averías	6- 5
Diagrama de flujo de diagnósticos del motor	6- 6
Cuadro de diagnósticos del motor	6-10

INFORMACION GENERAL

DECLARACION DE LIMPIEZA Y CUIDADO

El motor de un automóvil está conformado por muchas superficies maquinadas, esmeriladas, pulidas y bruñidas con tolerancias medidas en milésimas de milímetro. Por lo tanto, cuando haga trabajos de servicios en las piezas del interior del motor, la limpieza y cuidado son esenciales. A lo largo de esta sección se sobreentiende que una limpieza y protección apropiados de las superficies maquinadas y zonas de fricción es parte integral del procedimiento de reparación. Debe ser parte de la práctica normal del taller y no es necesario especificarlo cada vez.

- Se debe cubrir con una abundante capa de aceite de motor en las partes de fricción durante el armado para proteger y lubricar las superficies para la operación inicial.
- Cada vez que se desmonten los componentes del tren de válvulas, pistones, aros de pistón, bielas, cojinetes de biela y cojinetes de eje de cigüeñal para hacer un trabajo de servicio, deben dejarse en el orden del desmontaje. Al instalarlos, deben colocarse en los mismos lugares y con las mismas superficies de acoplamiento que tenían al momento de su desmontaje.
- Los cables de batería deben desconectarse antes de hacer cualquier trabajo importante en el motor. El no desconectar los cables puede provocar daños en el cableado preformado y otras piezas eléctricas.

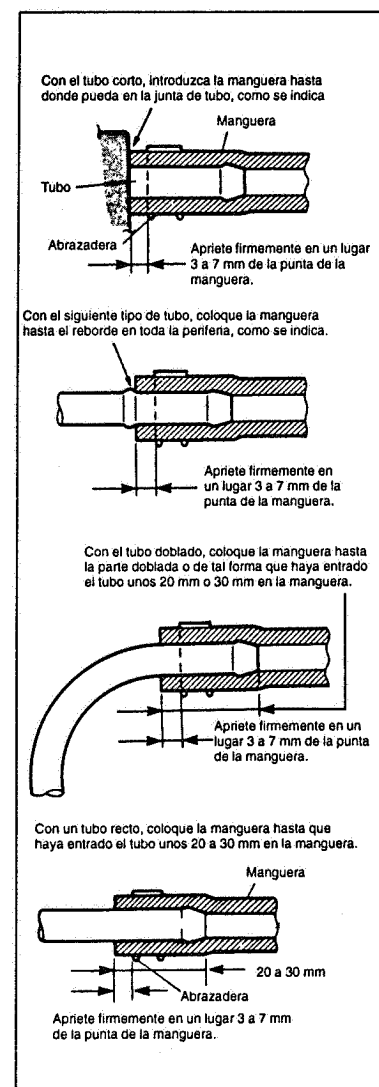
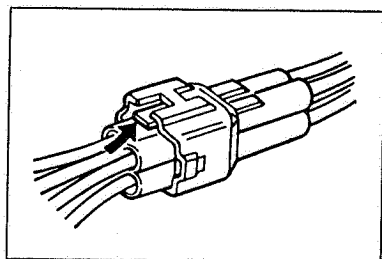


- A lo largo de este manual, los cuatro cilindros del motor se identifican con los números: N°1, N°2, N°3 y N°4 contados desde el lado de la polea del cigüeñal delantera y hacia el lado del volante.

INFORMACION GENERAL DEL SERVICIO DEL MOTOR

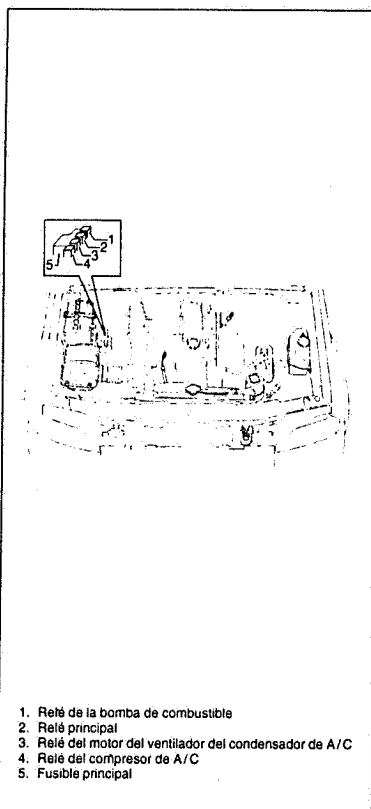
LA SIGUIENTE INFORMACION DEL MOTOR DEBE RESPETARSE CUIDADOSAMENTE PORQUE ES IMPORTANTE PARA EVITAR DAÑOS Y PARA CONTRIBUIR A UNA PRESTACION MAS FIABLE DEL MOTOR.

- Cuando levante y sujete el motor por cualquier razón, no utilice un gato debajo de la bandeja de aceite. Como hay poca separación entre la bandeja de aceite y el colador de la bomba de aceite, el levantar con un gato contra la bandeja de aceite puede doblar el colador y se dañará la unidad de recepción de aceite.
- Se debe tener en cuenta, durante los trabajos en el motor, que el sistema eléctrico de 12 voltios puede provocar cortocircuitos fuertes que puedan provocar daños serios. Cuando realice cualquier trabajo en el que los terminales eléctricos pueden quedar conectados a tierra, desconecte el cable a tierra de la batería.
- Cuando se desmonte el depurador de aire, resonador, cuerpo de la mariposa de gases o colector de la admisión, deberá cubrirse la abertura de la admisión. Esto lo protegerá contra la entrada accidental de materias extrañas que puedan obstruir el paso de entrada al cilindro y provocar serios daños al arrancar el motor.
- Cuando desconecte los conectores, no tire del cableado preformado, sujete del conector en sí. Con el conector de tipo seguro, abra el seguro antes de la desconexión. Con un acoplador de tipo seguro abra el seguro antes de la desconexión. Si se tratara de desconectar el acoplador sin abrir el seguro puede dañarse el conector. Cuando conecte un acoplador de tipo seguro, introduzca hasta escuchar un sonido de chasquido y conéctelo firmemente.



PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- No fume mientras hace este trabajo y hágalo en un lugar bien ventilado y lejos de todo tipo de llamas.
- Como la tubería de alimentación de combustible (entre la bomba de combustible y el regulador de presión de combustible) está bajo gran presión de combustible incluso después de parar el motor, en caso de aflojar o desconectar directamente la tubería de alimentación de combustible, puede hacer salir un chorro de combustible al aflojar o desconectar. Antes de aflojar o desconectar la tubería de alimentación de combustible, compruebe que se ha soltado la presión del combustible de acuerdo al "PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DE PRESION DE COMBUSTIBLE". Puede salir una pequeña cantidad de combustible después de desconectar la tubería de combustible. Para reducir las posibilidades de sufrir heridas, cubra la conexión a desconectar con un trapo de taller. Ponga el trapo en un recipiente autorizado al terminar la desconexión.
- No haga funcionar el motor con el relé de la bomba de combustible desconectado, cuando el motor y el sistema de escape están calientes.
- La conexión de la manguera de combustible y de vapor de combustible dependen de cada tipo de tubo. Cuando se vuelve a conectar la manguera de combustible o vapor de combustible, conecte y apriete correctamente cada manguera consultando la conexión de manguera de la figura de la izquierda. Después de conectar, compruebe que no está torcido o doblado.
- Cuando instale la empaquetadura de perno de unión de combustible, utilice siempre una nueva empaquetadura y apriete el perno de unión al par especificado. Consulte la Sección 6C para el par especificado.
- Cuando instale el inyector, tubo de alimentación de combustible o regulador de presión de combustible, lubrique su anillo en O con gasolina.
- Cuando conecte la tuerca abocinada de tubo de combustible, apriete primero la tuerca abocinada a mano y después apriete al par especificado.



PROCEDIMIENTO PARA LA DESCARGA DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

PRECAUCION:

No realice este trabajo cuando el motor está caliente. Si lo hiciera puede afectarse adversamente el catalizador.

Compruebe que el motor está frío antes de descargar la presión de combustible con el siguiente procedimiento.

- 1) Coloque la palanca de cambios de la transmisión en "Punto muerto" (mueva la palanca selectora del cambio a la posición "P" del modelo A/T), levante el freno de mano y coloque tacos en las ruedas motrices.
- 2) Desconecte el relé de la bomba de combustible de la caja de relés.
- 3) Desmonte la tapa de la boca de llenado de combustible para soltar la presión del vapor de combustible en el tanque de combustible y vuelva a instalar.
- 4) Arranque el motor y haga funcionar hasta que se pare por falta de combustible. Repita el arranque del motor 2-3 veces durante 3 segundos cada uno para eliminar la presión del combustible de la tubería. Esto deja las conexiones de combustible en condiciones para hacer cualquier trabajo de servicio.
- 5) Una vez terminado el trabajo de servicio, conecte el relé de la bomba de combustible a la caja de relés.

PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCION DE FUGAS DE COMBUSTIBLE

Después de hacer cualquier trabajo de servicio en el sistema de combustible, inspeccione que no haya fugas de combustible con el siguiente método.

- 1) Gire el interruptor de encendido a la posición ON durante 3 segundos (para hacer funcionar la bomba de combustible) y gire a la posición OFF.
Repita este ciclo (ON y OFF) 3 ó 4 veces y aplique la presión del combustible a la línea de combustible (hasta que se sienta la presión del combustible cuando se coloca la mano sobre la manguera de retorno de combustible.)
- 2) En este estado, compruebe que no haya fugas de combustible de ninguna parte del sistema de combustible.

DIAGNOSTICO DEL MOTOR

Este vehículo tiene un sistema de motor y control de emisiones que controla la mezcla de aire/combustible, sincronización del encendido, emisiones, etc. de acuerdo a las condiciones del motor mediante el ECM. El ECM tiene un sistema de diagnóstico a bordo que detecta los problemas en este sistema.

Cuando se hace un diagnóstico de problemas en el motor, incluyendo este sistema, entienda las generalidades del "Sistema de diagnóstico a bordo" y cada punto de "Precauciones para el diagnóstico de averías" y siga el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICOS DEL MOTOR" a continuación, para obtener un resultado correcto.

SISTEMA DE DIAGNOSTICO A BORDO

Consulte el "Sistema de diagnóstico a bordo" de la Sección 6E.

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Lea las "Precauciones para el diagnóstico de averías" de la Sección 6E y respete lo que se dice en ellas.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICOS DEL MOTOR

Para más detalles de cada paso, consulte las páginas a continuación.

PASO	ACCION	SI	NO
1	Análisis de quejas del cliente 1) Realice un análisis de las quejas del cliente. ¿Se hizo el análisis de las quejas del cliente?	Vaya al paso 2.	Realice un análisis de las quejas del cliente.
2	Inspeccione, registre y borre los códigos de diagnóstico de averías (DTC) 1) Inspeccione los DTC consultando la "Inspección de DTC" de la Sección 6E. ¿Aparecen DTC de avería?	1) Imprima DTC o escriba y borre consultando el "Borrado de DTC" de la sección 6E. 2) Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Inspección visual 1) Realice una inspección visual consultando la "Inspección visual" de esta sección. ¿Hay una avería?	1) Repare o cambie la parte averiada. 2) Vaya al paso 11.	Vaya al paso 5.
4	Inspección visual 1) Realice una inspección visual consultando la "Inspección visual" de esta sección. ¿Hay una avería?		Vaya al paso 8.
5	Confirmación de síntomas de problemas 1) Confirme los síntomas de problemas consultando la "Confirmación de síntomas del problema" de esta sección. ¿Hay síntomas de problema?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.
6	Nueva inspección y registro de DTC 1) Vuelva a inspeccionar los DTC consultando la "Inspección de DTC" de la Sección 6E. ¿Hay DTC?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
7	Nueva inspección y registro de DTC 1) Vuelva a inspeccionar los DTC consultando la "Inspección de DTC" de la Sección 6E. ¿Aparece(n) DTC de avería?		Vaya al paso 10.
8	Inspección básica del motor y cuadro de diagnóstico del motor 1) Inspeccione y repare de acuerdo a la "Inspección básica del motor" "Cuadro de diagnóstico del motor" de esta sección. ¿Se han completado la inspección y reparaciones?	Vaya al paso 11.	1) Inspeccione y repare las piezas defectuosas. 2) Vaya al paso 11.
9	Localización de averías de DTC 1) Inspeccione y repare de acuerdo al diagrama de flujo de DTC en la Sección 6E. ¿Se han completado la inspección y reparaciones?		
10	Inspeccione los problemas intermitentes 1) Inspeccione y repare los problemas intermitentes consultando la "Inspección de problemas intermitentes" de esta sección. ¿Hay una avería?	1) Repare o cambie las piezas defectuosas. 2) Vaya al paso 11.	Vaya al paso 11.
11	Prueba de confirmación final 1) Borre los DTC, si hay. 2) Realice una prueba de confirmación final consultando la "Prueba de confirmación final" de esta sección. ¿Hay síntomas de problemas, DTC de avería o estado anormal?	Vaya al paso 6.	Fin.

1. ANALISIS DE QUEJAS DEL CLIENTE

Registre los detalles del problema (fallos, quejas) y cómo se produjo, de acuerdo a la descripción del cliente. Utilice un formulario como el siguiente para facilitar la búsqueda de información relevante para un correcto análisis y diagnóstico del problema.

CUESTIONARIO AL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del cliente:	Modelo:	Nº vehículo:	
Fecha actual:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

- | | |
|--|--|
| ☐ Arranque difícil
☐ No arranca
☐ No hay combustión inicial
☐ No hay combustión
☐ Dificultad para arrancar
(☐ en frío ☐ caliente ☐ siempre)
☐ Otros _____ | ☐ No se puede conducir bien
☐ Respuesta lenta en la aceleración
☐ Encendido anticipado/ ☐ postergado
☐ Pérdida de potencia
☐ Agitación
☐ Detonación anormal
☐ Otros _____ |
| ☐ Ralentí malo
☐ Ralentí rápido malo
☐ Ralentí anormal
(☐ Alto ☐ Bajo) (rpm)
☐ Inestable
☐ Irregularidad (rpm a rpm)
☐ Otros _____ | ☐ Calado del motor cuando
☐ Inmediatamente después del arranque
☐ Al pisar el pedal del acelerador
☐ Al soltar el pedal del acelerador
☐ Se aplican cargas
☐ A/C ☐ Carga eléctrica ☐ P/S
☐ Otros _____
☐ Otros _____ |

☐ OTROS:

CONDICIONES AMBIENTALES/DEL VEHICULO CUANDO APARECE EL PROBLEMA

Condiciones ambientales	
Clima	☐ Bueno ☐ Nublado ☐ Lluvia ☐ Nieve ☐ Siempre ☐ Otros _____
Temperatura	☐ Caliente ☐ Templado ☐ Fresco ☐ Frío (°C) ☐ Siempre
Frecuencia	☐ Siempre ☐ A veces (veces/ día, mes) ☐ Sólo una vez
Carretera	☐ Bajo determinadas condiciones ☐ Ciudad ☐ Suburbio ☐ Carretera ☐ Montaña ☐ (☐ Cuesta arriba ☐ Cuesta abajo) ☐ Asfaltado ☐ Grava ☐ Otros _____
Condiciones del vehículo	
Condición del motor	☐ Frío ☐ Calentándose ☐ Caliente ☐ Siempre ☐ Otro antes el arranque ☐ Inmediatamente después el arranque ☐ Aceleración sin carga ☐ Velocidad del motor (r.p.m.)
Condición del vehículo	☐ Durante la conducción: ☐ Velocidad constante ☐ Aceleración ☐ Desaceleración ☐ Viraje a la derecha ☐ Viraje a la izquierda ☐ Durante el cambio de marcha (Posición de la palanca) ☐ Parado ☐ Velocidad del vehículo cuando se produjo el problema (km/h) ☐ Otros _____

Estado de a luz indicadora de malfuncionamiento	☐ Siempre encendido ☐ A veces encendido ☐ Siempre apagado ☐ Buen estado
Código de diagnóstico de averías	Primera inspección: ☐ Sin código ☐ Código de normal ☐ Código de avería () Segunda inspección: ☐ Sin código ☐ Código de normal ☐ Código de avería ()

NOTA:

La hoja anterior es un ejemplo normal. Debe modificarse de acuerdo a las condiciones imperantes en su mercado.

2. COMPROBACION, REGISTRO Y BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

Primero compruebe los DTC consultando la "Inspección de DTC" de la Sección 6E. Cuando aparece un DTC, imprima o anote y borre consultando el "Borrado de DTC" de la sección 6E. El DTC indica un desperfecto en el sistema pero no indica si todavía persiste o si se produjo en el pasado y ahora está normal. Para determinar si se trata de uno u otro, compruebe los síntomas de acuerdo con el paso 5 y vuelva a inspeccionar el DTC con los pasos 6 o 7.

No trate de diagnosticar el problema con los DTC registrados en este paso y el no borrar los DTC en este paso puede producir un error de diagnóstico o hacer que el diagnóstico sea más difícil.

3. y 4. INSPECCION VISUAL

Haga una inspección visual de los siguientes puntos que son necesarios para que el motor funcione bien.

INSPECCION	SECCION DE REFERENCIA
• Aceite de motor ----- nivel, fugas • Refrigerante de motor ----- nivel, fugas • Combustible ----- nivel, fugas • Fluido de A/T ----- nivel, fugas • Elemento del depurador de aire ----- suciedad, obstrucción • Batería ----- nivel de fluido, corrosión de terminales • Correa de la bomba de agua y/ correa del ventilador de refrigeración ----- tensión, daño • Cable de la mariposa de gases ----- juego, instalación • Cable de la mariposa A/T ----- juego, instalación • Mangueras de vacío del sistema de admisión de aire ----- desconexión, flojedad, deterioro, doblado • Conectores de los cables preformados eléctricos ----- desconexión, fricción • Fusibles ----- quemado • Piezas ----- instalación, perno ----- flojedad • Piezas ----- deformación • Otras piezas que puedan inspeccionarse visualmente	Sección 0B Sección 0B Sección 0B Sección 0B Sección 0B Sección 0B Sección 6E Sección 8
También deben hacerse las siguientes inspecciones en el arranque del motor.	
• Luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") • Luz de aviso de carga • Luz de aviso de presión de aceite de motor • Medidor de temperatura de aceite de motor • Medidor de nivel de combustible • Se aspira aire anormalmente en el sistema de admisión de aire • Sistema del escape ----- fugas de gas de escape, ruido • Otras piezas que pueden inspeccionarse visualmente	Sección 6E Sección 6H Sección 8 Sección 8 Sección 8

Funcionamiento

5. CONFIRMACION DE SINTOMAS DEL PROBLEMA

Sobre la base de la información del Paso 1 Análisis de quejas del cliente y el paso 2 Inspección de DTC, confirme los síntomas de averías. Después vuelva a comprobar el DTC con el "procedimiento de confirmación de DTC" de la Sección 6E.

6. y 7. NUEVA INSPECCION Y REGISTRO DE DTC

Consulte la "Inspección de DTC" de la Sección 6E para el procedimiento de inspección.

8. INSPECCION BASICA DEL MOTOR Y CUADRO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR

Realice una inspección básica del motor siguiendo el "Diagrama de flujo de inspección básica del motor" primero. Al llegar al final del diagrama de flujo, inspeccione las piezas del sistema que se sospecha son causas del problema, consultando el CUADRO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR y de acuerdo a los síntomas que aparecen en el vehículo (síntomas obtenidos por los pasos del análisis de quejas del cliente, confirmación de síntomas del problema y/o inspección básica del motor) y repare o cambie si hubiera alguna pieza en mal estado.

DIAGRAMA DE FLUJO DE INSPECCION BASICA DEL MOTOR

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se realizaron los pasos del "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Realice el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DE MOTOR".
2	Inspeccione el voltaje de la batería ¿Es de 11V o más?	Vaya al paso 3.	Cargue o cambie la batería.
3	¿Funcionó el motor de arranque?	Vaya al paso 4.	Vaya al "DIAGNOSTICO" de la SECCION 6G.
4	¿Arrancó el motor?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 7.
5	Compruebe la velocidad de ralentí/ciclo de trabajo de IAC consultando la "Velocidad de ralentí/Inspección" de ciclo de trabajo de IAC de la sección 6E. ¿El resultado es el especificado?	Vaya al paso 6.	Vaya al "CUADRO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de esta sección.
6	Inspeccione la sincronización del encendido consultando la "Inspección de la sincronización del encendido" de la sección 6F. ¿El resultado es el especificado?	Vaya al "CUADRO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de esta sección.	Ajuste la sincronización del encendido.
7	Inspeccione la alimentación de combustible de la siguiente forma: 1) Inspeccione para asegurarse de que se ha llenado suficiente combustible en el tanque de combustible. 2) Gire el interruptor de encendido a ON durante 3 segundos y después gire a OFF. Repita varias veces. ¿Se siente la presión de retorno de combustible (sonido de retorno) en la manguera de retorno de combustible cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON?	Vaya al paso 9.	Vaya al paso 8.
8	Inspeccione el funcionamiento de la bomba de combustible. 1) ¿Se escuchó el sonido de la bomba de combustible por la boca de llenado de combustible unos 3 segundos después de girar el interruptor de encendido a ON y se paró?	Vaya al diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-3 de la sección 6E.	Vaya al diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-1 de la sección 6E.
9	Inspeccione la chispa de encendido consultando la "Prueba de chispa de encendido" de la sección 6F. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 10.	Vaya al "DIAGNOSTICO" de la sección 6F.
10	Inspeccione el inyector de combustible consultando la "Inspección del inyector de combustible" de la sección 6E. ¿Está en buen estado?	Vaya al "CUADRO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de esta sección.	Vaya al diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-2 de la sección 6E.

9. LOCALIZACION DE AVERIAS PARA DTC

Basado en los DTC del paso 6 ó 7 y consultando el diagrama de flujo del DTC correspondiente de la Sección 6E, busque la causa del problema, en un sensor, interruptor, cableado preformado, conector, impulsor, ECM u otra pieza y repare o cambie las piezas en mal estado.

10. INSPECCION POR PROBLEMAS INTERMITENTES

Inspeccione las piezas en las que puede haber un problema intermitente (por ejemplo cableado preformado, conector, etc.) consultando los PROBLEMAS INTERMITENTES Y MALA CONEXION de la Sección 0A y circuito relacionado de DTC registrado en el paso 2.

11. PRUEBA DE CONFIRMACION FINAL

Confirme que los síntomas del problema han desaparecido y que el motor no tiene ninguna condición anormal. Si lo que se ha reparado está relacionado con el DTC de malfuncionamiento, borre el DTC una vez y realice una prueba de conducción en las condiciones especificadas en el procedimiento de confirmación de DTC y compruebe que no aparece un DTC de avería (código de normal).

CUADRO DE DIAGNOSTICOS DEL MOTOR

Condición	Causa posible	Referencia
Arranque difícil (el motor de arranque funciona bien)	Motor y sistema de control de emisiones no funciona. • Rotor de detección de CMP en mal estado • Sistema de control de aire de ralentí en mal estado • Sensor ECT o sensor MAP en mal estado • ECM en mal estado Baja compresión. • Fuga de compresión del asiento de válvula • Vástago de válvula atascado • Muelles de válvula dañados o vencidos • Fuga de compresión de la empaquetadura de la culata de cilindros • Aro de pistón atascado o dañado • Pistón, aro o cilindro desgastado Otros • Malfuncionamiento de la válvula PCV	Inspección del rotor de detección de CMP en la sección 6E. Diagrama de flujo cuadro B-4 en la sección 6E. Sensor ECT o sensor MAP en la Sección 6E. Inspección de ECM y su circuito en la Sección 6E. Inspección de la compresión en la Sección 6A. Inspección de válvulas en la Sección 6A. Inspección de válvulas en la Sección 6A. Inspección de muelles de válvulas en la Sección 6A. Inspección de la culata de cilindros en la Sección 6A. Inspección del aro de pistón en la Sección 6A. Inspección de pistones y aros de pistón en la Sección 6A. Inspección del sistema PCV en la Sección 6E.

Condición	Causa posible	Referencia
El motor no tiene fuerza	Sobrecalentamiento del motor. Sistema de encendido no funciona. • Bujía de encendido en mal estado • Bobina de encendido o encendedor en mal estado Sistema de combustible no funciona. • Presión de combustible fuera de lo especificado – Filtro de combustible sucio – Manguera o tubo de combustible sucio u obstruido – Malfuncionamiento del regulador de presión de combustible – Malfuncionamiento de la bomba de combustible Motor y sistema de control de emisiones no funciona. • Sistema EGR en mal estado (si está instalado) • Inyector en mal estado • Sensor TP, sensor ECT o sensor MAP en mal estado • ECM en mal estado Baja compresión. Otros • Arrastre de frenos • Embrague patina	Consulte la sección "Sobrecalentamiento". Bujías de encendido en la Sección 6F. Bobina de encendido en la Sección 6F. Diagrama de flujo de diagnóstico B-3 en la Sección 6E. Diagrama de flujo de diagnóstico B-6 en la Sección 6E. Inyector de combustible en la Sección 6E. Sensor TP, sensor ECT o sensor MAP en la Sección 6E. Inspección de ECM y su circuito en la Sección 6E. Descrito previamente. Diagnóstico en la Sección 5. Diagnóstico en la Sección 7C.
Ralentí incorrecto del motor o motor no entra en ralentí	Sistema de encendido no funciona. • Bujía de encendido en mal estado • Bobina de encendido o encendedor en mal estado Sistema de combustible no funciona. • Presión de combustible fuera de lo especificado – Malfuncionamiento del regulador de presión de combustible Sobrecalentamiento del motor. Motor y sistema de control de emisiones no funciona. • Sistema de control de aire de ralentí en mal estado • Sistema de control de emisiones evaporativas en mal estado (si está instalado) • Sistema EGR en mal estado (si está instalado) • Inyector en mal estado • Sensor ECT, sensor TP o sensor MAP en mal estado • ECM en mal estado Baja compresión Otros • Malfuncionamiento de la válvula PCV	Bujías de encendido en la Sección 6F. Bobinas de encendido en la Sección 6F. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-3 en la Sección 6E. Consulte la Sección de "Sobrecalentamiento". Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-4 en la Sección 6E. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-5 en la Sección 6E. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-6 en la Sección 6E. Inyector de combustible en la Sección 6E. Sensor ECT, sensor TP o sensor MAP en la Sección 6E. Inspección de ECM y su circuito en la Sección 6E. Descripción anterior. Inspección del sistema PCV en la Sección 6E.

Condición	Causa posible	Referencia
Respuesta lenta del motor (Falta de respuesta momentánea cuando se pisa el acelerador. Puede ocurrir a cualquier velocidad. Normalmente mayor en la primera aceleración del vehículo parado, por ejemplo cuando cambia la luz del semáforo.)	Sistema de encendido no funciona. • Bujía de encendido en mal estado o luz de bujía mal ajustada Sistema de combustible no funciona. • Presión de combustible fuera de los especificado – Filtro de combustible tapado – Regulador de presión de combustible en mal estado • Filtro, manguera o tubería de combustible obstruido Sobrecalentamiento del motor Motor y sistema de control de emisiones en mal estado. • Sistema EGR en mal estado (si está instalado) • Inyector en mal estado • Sensor TP, sensor ECT o sensor MAP en mal estado • ECM en mal estado Baja compresión	Bujías de encendido en la Sección 6F. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-3 en la Sección 6E. Inspección de la presión de combustible en la Sección 6E. Consulte la sección "Sobrecalentamiento". Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-6 en la Sección 6E. Inyector de combustible en la Sección 6E. Sensor TP, sensor ECT o sensor MAP en la Sección 6E. Inspección de ECM y su circuito en la Sección 6E. Descrito previamente.
Cambios repentinos (Variación de la potencia del motor con mariposa de gases o velocidad estables. Se siente como que el vehículo acelerara o desacelera aunque no cambie la presión sobre el pedal del acelerador.)	Sistema de encendido no funciona. • Bujía de encendido en mal estado (depósitos de carbón, luz incorrecta y electrodos quemados, etc.) Sistema de combustible no funciona. • Variación en la presión de combustible – Filtro de combustible obstruido – Manguera y tubería de combustible atrapada o dañada – Regulador de presión de combustible en mal estado Motor y sistema de control de emisiones no funciona. • Sistema EGR en mal estado (si está instalado) • Sensor MAP en mal estado • Inyector en mal estado • ECM en mal estado	Bujías de encendido en la Sección 6F. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-3 en la Sección 6E. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-6 en la Sección 6E. Sensor MAP en la Sección 6E. Inyector de combustible en la Sección 6E. Inspección de ECM y su circuito en la Sección 6E.

Condición	Causa posible	Referencia
Detonaciones excesivas (El motor produce detonaciones metálicas nítidas que cambian con la apertura de la mariposa de gases. Suena como palometas de maíz que se abren.)	Sobrecalentamiento del motor Sistema de encendido no funciona. • Bujías de encendido en mal estado • Sincronización de encendido incorrecta Sistema de combustible no funciona. • Filtro de combustible y tubería de combustible tapados Motor y sistema de control de emisiones no funciona. • Sistema EGR en mal estado (si está instalado) • Sensor ECT o sensor MAP en mal estado • Inyector en mal estado • ECM en mal estado Otros • Demasiados depósitos en la cámara de combustión	Consulte la sección "Sobrecalentamiento". Bujías de encendido en la Sección 6F. Sincronización del encendido en la Sección 6F. Inspección de presión de combustible en la Sección 6E. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-6 en la Sección 6E. Sensor ECT o sensor MAP en la Sección 6E. Inyector de combustible en la Sección 6E. Inspección de ECM y su circuito en la Sección 6E. Limpieza del pistón y culata de cilindros en la Sección 6A.
Sobrecalentamiento	• Termostato no funciona • Mal funcionamiento de la bomba de agua • Radiador obstruido o con fugas • Incorrecto grado de aceite de motor • Filtro de aceite o colador de aceite obstruido • Mal funcionamiento de la bomba de aceite • Arrastre de frenos • Embrague patina • Empaquetadura de la culata de cilindros rota	Termostato en la Sección 6B. Bomba de agua en la Sección 6B. Radiador en la Sección 6B. Cambio del aceite de motor y filtro de aceite en la Sección 0B. Inspección de la presión de aceite en la Sección 6A. Inspección de la presión de aceite en la Sección 6A. Diagnóstico en la Sección 5. Diagnóstico en la Sección 7C. Culata de cilindros en la Sección 6A.
Excesivo consumo de gasolina	Sistema de encendido no funciona. • Bujía de encendido en mal estado (Luz incorrecta, excesivos depósitos de carbón y electrodos quemados, etc.) Motor y sistema de control de emisiones no funciona. • Presión de combustible no especificada • Sensor TP, sensor ECT o sensor MAP en mal estado • Sistema EGR en mal estado (si está instalado) • Inyector en mal estado • ECM en mal estado Baja compresión Otros • Mal asentamiento de válvula • Arrastre de frenos • Embrague patina • Termostato no funciona • Presión de aire de neumáticos incorrecta	Bujías de encendido en la Sección 6F. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-3 en la Sección 6E. Sensor TP, sensor ECT o sensor MAP en la Sección 6E. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-6 en la Sección 6E. Inyector de combustible en la Sección 6E. Inspección de ECM y su circuito en la Sección 6E. Descrito previamente. Inspección de válvulas en la Sección 6A. Diagnóstico en la Sección 5. Diagnóstico en la Sección 7C. Termostato en la Sección 6B.

Condición	Causa posible	Referencia
Excesivo consumo de aceite de motor	Entra aceite en la cámara de combustión • Aro de pistón atascado • Pistón y cilindro desgastados • Ranura y aro de pistón desgastado • Abertura del aro de pistón en un lugar incorrecto • Sello de vástago de válvula desgastado o dañado • Vástago de válvula desgastado	Limpieza del pistón en la Sección 6A. Inspección de cilindros, pistón y aros de pistón en la Sección 6A. Inspección de pistones y aros de pistón en la Sección 6A. Instalación de pistones en la Sección 6A. Válvulas y culata de cilindros en la Sección 6A. Inspección de válvulas en la Sección 6A.
Baja presión de aceite	• Incorrecta viscosidad de aceite • Malfuncionamiento del interruptor de presión de aceite • Colador de aceite obstruido • Deterioro del funcionamiento de la bomba de aceite • Válvula de alivio de bomba de aceite desgastada • Separación excesiva en las distintas piezas deslizantes	Aceite de motor y cambio del filtro de aceite en la Sección 0B. Inspección del interruptor de presión de aceite en la Sección 8. Limpieza de la bandeja de aceite y colador de aceite en la Sección 6A. Bomba de aceite en la Sección 6A. Bomba de aceite en la Sección 6A.
Ruido del motor Nota: Antes de inspeccionar los ruidos mecánicos confirme que: • Se ha ajustado correctamente la sincronización del encendido. • Se utiliza la bujía de encendido especificada. • Se utiliza el combustible especificado.	Ruido de válvulas • Incorrecta holgura de válvulas • Vástago y guía de válvula desgastado • Muelle de válvula vencido o roto • Válvula curvada o doblada • Pernos de caja de árbol de leva flojos Ruido de pistón, aro y cilindro • Pistón, aro y calibre de cilindro desgastado Ruido de biela • Cojinete de pasador de cigüeñal desgastado • Pasador de cigüeñal desgastado • Tuercas de biela flojas • Baja presión de aceite Ruido del cigüeñal • Baja presión de aceite • Cojinete de muñón del cigüeñal desgastado • Muñón del cigüeñal desgastado • Pernos (de tapa de cojinetes) de cigüeñal inferior flojos • Excesivo juego de empuje del cigüeñal	Holgura de válvulas en la Sección 6A. Inspección de válvulas en la Sección 6A. Inspección de muelles de válvulas en la Sección 6A. Inspección de válvulas en la Sección 6A. Inspección de válvulas en la Sección 6A. Inspección de pistones y cilindros en la Sección 6A. Inspección de pasador de cigüeñal y cojinete de biela en la Sección 6A. Inspección de pasador de cigüeñal y cojinete de biela en la Sección 6A. Instalación de biela en la Sección 6A. Descrito previamente. Inspección del cigüeñal y cojinete en la Sección 6A. Inspección del cigüeñal y cojinete en la Sección 6A. Instalación de cigüeñal en la Sección 6A. Inspección de cigüeñal en la Sección 6A.

Condición	Causa posible	Referencia
Excesivas emisiones de hidrocarburos (HC) o emisiones de monóxido de carbono excesivo (CO)	Sistema de encendido no funciona • Bujías de encendido defectuosas Sistema de combustible no funciona • Presión de combustible fuera de lo especificado Motor y sistema de control de emisiones no funciona. • Contaminación de plomo del convertidor catalítico de tres vías (si está instalado) • Malfuncionamiento de la válvula PCV • Sistema de control EVAP en mal estado • Falla del sistema de bucle cerrado (compensación de realimentación de aire/combustible) (Vehículo con HO2S) – Sensor TP en mal estado – Sensor ECT o sensor MAP en mal estado – HO2S en mal estado • Resistencia de ajuste CO mal ajustado (vehículo sin HO2S) • Inyector en mal estado • ECM en mal estado Baja compresión	Inspección de la presión de combustible en la Sección 6E. Inspeccione por falta de restricción de boca de llenado. Válvula PCV en la Sección 6E. Inspección del sistema de control EVAP en la Sección 6E. Inspección del voltaje de salida del sensor de oxígeno consultando el Diagrama de flujos cuadro DTC N° 13 en la Sección 6E. Ajuste de mezcla de ralentí en la Sección 6E. Inyector de combustible en la Sección 6E. Inspección de ECM y su circuito en la Sección 6E. Descrito previamente.
Excesivas emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx)	Sistema de combustible no funciona • Presión de combustible fuera de lo especificado. Motor y sistema de control de emisiones • Contaminación de plomo del convertidor catalítico de tres vías (si está instalado) • Sistema EGR en mal estado (si está instalado) • Falla del sistema de bucle cerrado (compensación de realimentación de aire/combustible) (Vehículo con HO2S) – Sensor TP en mal estado – Sensor ECT o sensor MAP en mal estado – HO2S en mal estado • Inyector en mal estado • ECM en mal estado	Inspección de la presión de combustible en la Sección 6E. Inspeccione por falta de restricción de boca de llenado. Diagrama de flujo de diagnóstico cuadro B-6 en la Sección 6E. Inspección del voltaje de salida del sensor de oxígeno consultando el Diagrama de flujo cuadro DTC N° 13 en la Sección 6E. Inyector de combustible en la Sección 6E. Inspección de ECM y su circuito en la Sección 6E.

SECCION 6A

MECANICA DEL MOTOR

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar In-servible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el Interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	6A- 2
SERVICIO EN EL VEHICULO	6A- 4
Inspección de la compresión	6A- 4
Inspección del vacío del motor	6A- 5
Inspección de la presión de aceite	6A- 6
Holgura (separación) de válvulas	6A- 8
Elemento del depurador de aire	6A- 9
Cubierta de la culata de cilindros	6A-10
Cuerpo de la mariposa de gases y colector de admisión	6A-11
Colector del escape	6A-13
Correa de sincronización y tensor de la correa	6A-14
Bandeja de aceite y colador de la bomba de aceite	6A-19
Bomba de aceite	6A-22
Brazos de balancín, eje oscilante y árbol de levas	6A-26
Válvulas y culata de cilindros	6A-34
Pistón, aros de pistón, bielas y cilindros	6A-47
REVISION GENERAL PARA REPARACION DE LA UNIDAD	6A-57
Conjunto del motor	6A-57
Cojinetes principales, cigüeñal y bloque de cilindros	6A-62
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	6A-74
HERRAMIENTAS ESPECIALES	6A-75
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	6A-76

NOTA:

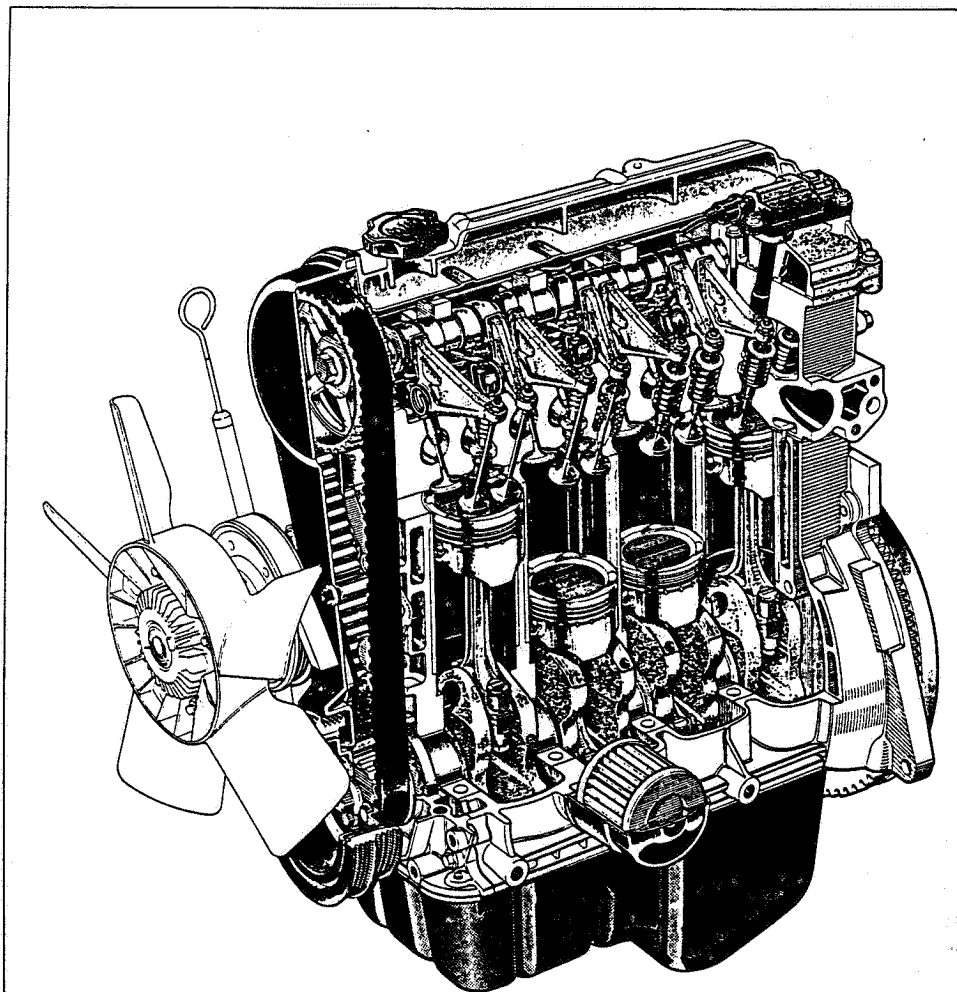
Para una descripción de cada abreviatura (palabra completa) consulte la SECCION 0A.

DESCRIPCION GENERAL

MOTOR

El motor a gasolina de 4 cilindros con ciclo de 4 carreras, enfriado por agua, tiene un mecanismo de válvulas S.O.H.C. (Árbol de levas superpuesto simple) dispuesto en una configuración de válvulas en "V" y 16 válvulas (2 IN y 2 EX por cilindro).

El árbol de levas superpuesto simple está montado sobre la culata de cilindros; accionados por el cigüeñal a través de la cadena de sincronización y abre y cierra sus válvulas a través de los brazos de balancín.



LUBRICACION DEL MOTOR

La bomba de aceite es de tipo trocoide y montada en el cigüeñal por el lado de la polea del cigüeñal.

Es aceite se succiona por el colador de la bomba de aceite y pasa por la bomba al filtro de aceite.

El aceite filtrado fluye por dos pasos al bloque de cilindros.

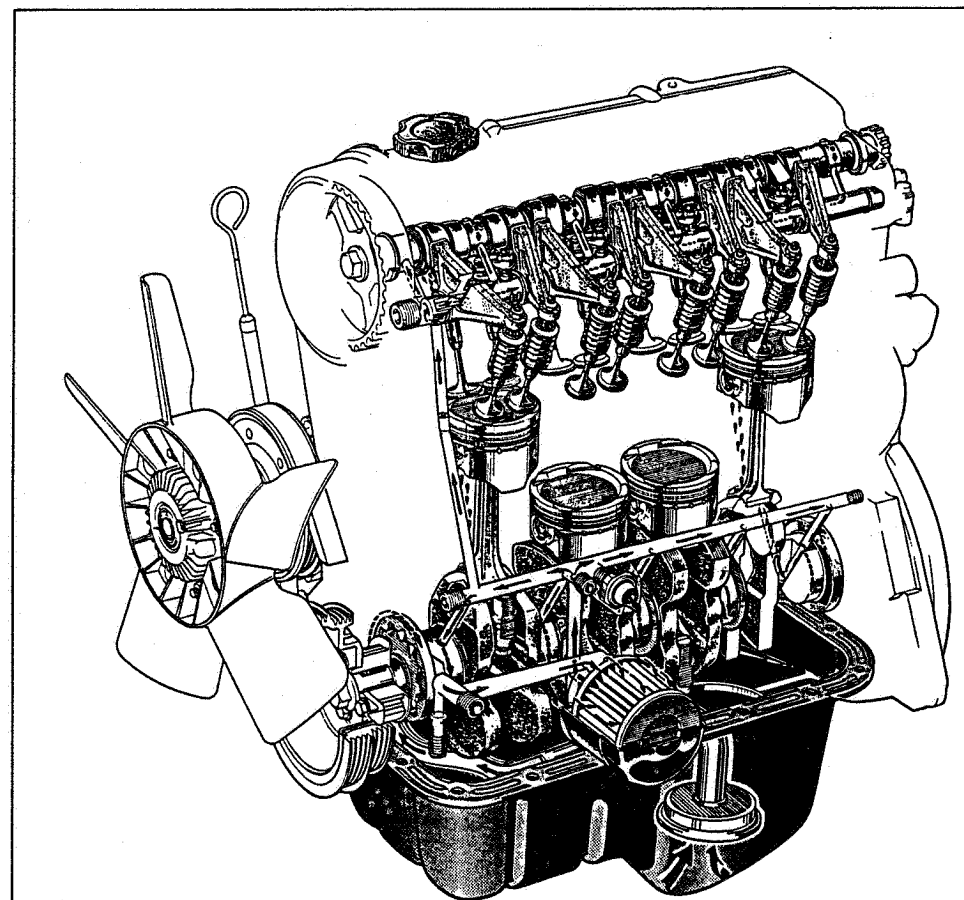
En un paso, el aceite llega a los cojinetes de muñón de cigüeñal.

El aceite de los cojinetes de muñón de cigüeñal se suministra a los cojinetes de biela por medio de los pasos de intersección taladrados en el cigüeñal y se inyecta de un

orificio pequeño en el extremo mayor de la biela para lubricar el pistón, los aros y la pared de cilindro.

En otro paso, el aceite sube a la culata de cilindros y lubrica los muñones de árbol de levas, brazos de balancín, árbol de levas, etc. pasando por los canales de aceite en el interior del eje oscilante.

La bomba de aceite tiene una válvula de descarga de aceite. Esta válvula elimina la presión del aceite cuando sube más allá de 400 kPa (4,0 kg/cm²). El aceite descargado vuelve a la bandeja de aceite.



SERVICIO EN EL VEHICULO INSPECCION DE LA COMPRESION

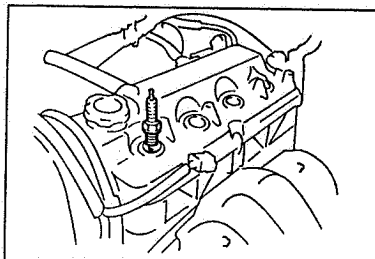
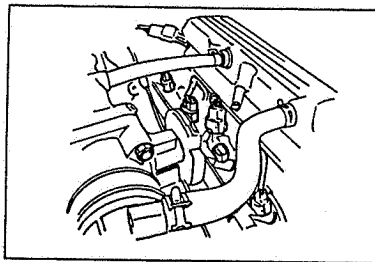
Inspeccione la presión de la compresión para todos los cilindros de la siguiente forma:

- 1) Caliente el motor.
- 2) Detenga el motor después del calentamiento.

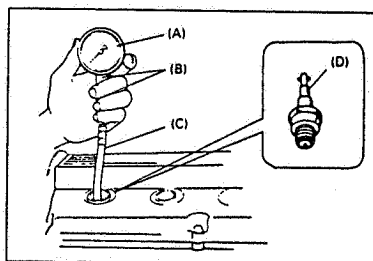
NOTA:

Después de calentar el motor, coloque la palanca de cambios de la transmisión a "Punto muerto" (palanca selectora de cambios a "P" para el modelo A/T), levante el freno de mano y coloque tacos en las ruedas motrices.

- 3) Desconecte el conector del cableado preformado del inyector de combustible.



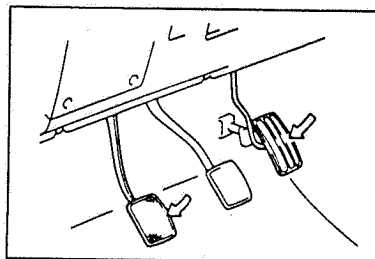
- 4) Desmonte los conjuntos de bobina de encendido y todas las bujías de encendido, refiriéndose a la sección 6F.



- 5) Instale la herramienta especial (indicador de compresión) en el orificio de la bujía de encendido.

Herramienta especial

- (A): 09915-64510-001
(B): 09915-64510-002
(C): 09915-64530
(D): 09915-67010



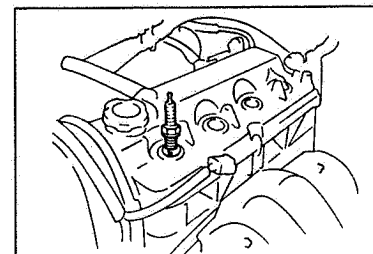
- 6) Desembrague (para aligerar la carga de arranque en el motor) del modelo M/T y pise el pedal del acelerador hasta el fondo para que se abra completamente la válvula de la mariposa de gases.

- 7) Haga funcionar el motor de arranque con la batería completamente cargada y lea la presión más alta en el indicador de compresión.

NOTA:

Para medir la presión de la compresión, haga funcionar el motor de arranque a por lo menos 250 rpm utilizando una batería completamente cargada.

	Presión de la compresión
Normal	1400 kPa (14,0 kg/cm ²)
Límite	1200 kPa (12,0 kg/cm ²)
Máx. diferencia entre dos cilindros	100 kPa (1,0 kg/cm ²)



- 8) Realice los pasos 5) a 7) en cada cilindro para hacer cuatro mediciones.
- 9) Después de la inspección, instale las bujías de encendido y los conjuntos de bobina de encendido y conecte firmemente el conector del cableado preformado del inyector.

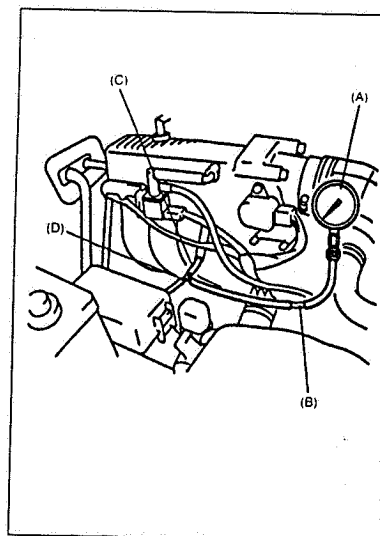
INSPECCION DEL VACIO DEL MOTOR

El vacío del motor que se crea en la tubería de la admisión es un buen indicador del estado del motor. El procedimiento de inspección del vacío es el siguiente:

- 1) Caliente el motor a su temperatura de funcionamiento normal.

NOTA:

Después de calentar el motor, coloque la palanca de cambios de la transmisión a "Punto muerto" (palanca selectora de cambios a "P" para el modelo A/T), levante el freno de mano y coloque tacos en las ruedas motrices.



- 2) Con el motor parado, desconecte la manguera de vacío del regulador de presión de combustible del colector de admisión y conecte la junta de tres vías, mangueras y herramientas especiales (indicador de vacío y junta) entre el colector de la admisión y la manguera de vacío desconectada.

Herramienta especial

(A): 09915-67310

(B): 09918-08210

PIEZAS AUTENTICAS DE SUZUKI

(C): Manguera 09343-03087

(D): Junta de tres vías 09367-04002

- 3) Haga funcionar el motor a la velocidad de ralentí especificada y mida con el calibre de vacío.
El vacío debe estar dentro de las siguientes especificaciones.

Especificación de vacío (al nivel del mar):

58,7 – 74,7 kPa (44 – 56 cmHg) a la velocidad de ralentí especificada

- 4) Después de la inspección conecte la manguera de vacío en el colector de la admisión.

INSPECCION DE LA PRESION DE ACEITE

NOTA:

Antes de inspeccionar la presión del aceite realice lo siguiente.

- Nivel de aceite en la bandeja de aceite.

Si el nivel del aceite está bajo, agregue aceite hasta la marca de nivel Lleno en la varilla medidora de aceite.

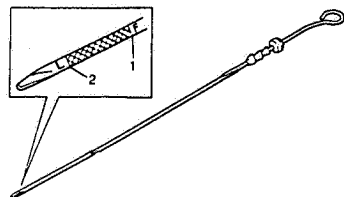
- Calidad del aceite.

Cambie el aceite si ha perdido color o está deteriorado.

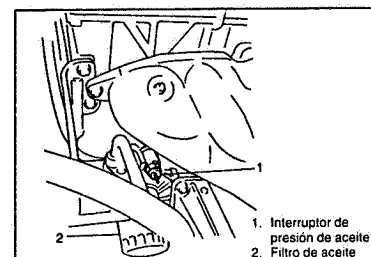
Para el aceite especificado utilizado, consulte el cuadro en la Sección de "SERVICIO DE MANTENIMIENTO".

- Fugas de aceite.

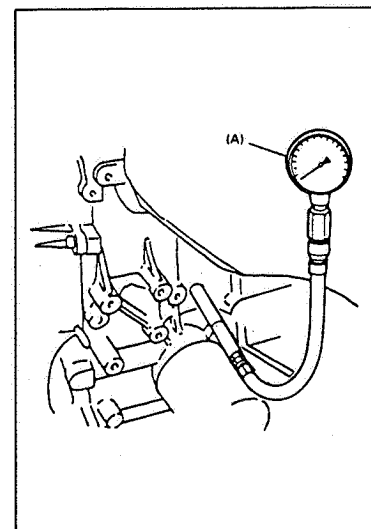
Cambie si hubiera alguna fuga.



1. Marca de nivel lleno
2. Marca de nivel bajo



- 1) Desmonte el interruptor de presión de aceite del bloque de cilindros.



- 2) Instale la herramienta especial (indicador de presión de aceite) en el orificio roscado que se dejó abierto.

Herramienta especial

(A): 09915-77310

- 3) Arranque el motor y caliente a su temperatura de funcionamiento normal.

NOTA:

Coloque siempre la palanca de cambios de la transmisión a "Punto muerto" (palanca selectora de cambios a "P" para el modelo A/T), levante el freno de mano y coloque tacos en las ruedas motrices.

- 4) Después del calentamiento, suba la velocidad del motor a 4.000 rpm y mida la presión del aceite.

Especificación de presión de aceite:

330 – 430 kPa (3,3 – 4,3 kg/cm²) a 4.000 rpm

- 5) Pare el motor y saque la varilla medidora de aceite.

- 6) Antes de volver a instalar el interruptor de presión de aceite, envuelva las roscas con cinta selladora y apriete el interruptor al par especificado.

NOTA:

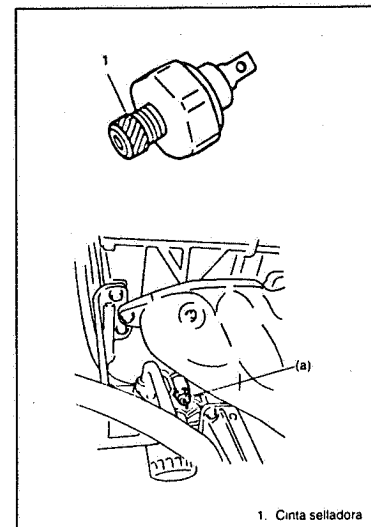
Si la cinta selladora sobresale de las roscas del tornillo, corte el exceso.

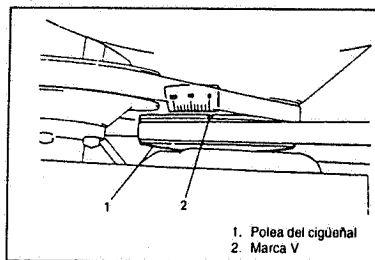
Par de apriete

(a): 14 N·m (1,4 kg·m)

- 7) Arranque el motor e inspeccione el interruptor de presión de aceite por fugas de aceite.

- 8) Pare el motor y conecte el terminal al terminal del interruptor de presión y cubra completamente el interruptor de presión con la funda.





HOLGURA (SEPARACION) DE VALVULAS

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte la cubierta de la culata de cilindros consultando la "Cubierta de la culata de cilindros".
- 3) Utilice una llave de 17 mm y gire la polea del cigüeñal hacia la derecha hasta que la marca "V" (con pintura blanca) en la polea quede alineado con el "O" (cero) calibrado en la cubierta de la correa de sincronización.

- 4) Inspeccione si los brazos de balancín del cilindro N°1 están fuera de sus respectivos lóbulos de leva (del árbol de levas); en ese caso, las válvulas (1), (2), (5) y (7) de la figura de la izquierda están listas para inspección y ajuste de separación.

Inspeccione las holguras de válvula (1), (2), (5) y (7).

Si los brazos de balancín del cilindro N°4 están fuera de sus respectivos lóbulos de leva, inspeccione las holguras de válvula en las válvulas (3), (4), (6) y (8).

NOTA:

Cuando inspeccione la separación de válvulas, coloque un calibre de espesor entre el árbol de levas y la superficie de montaje de leva del brazo de balancín.

- 5) Si la holgura está fuera del valor especificado, ajuste el valor especificado girando el tornillo de ajuste después de aflojar la tuerca de fijación.

Después del ajuste, apriete la tuerca de fijación al par especificado mientras sujeta firmemente el tornillo de ajuste y compruebe nuevamente que la holgura de válvulas está a sus valores especificados.

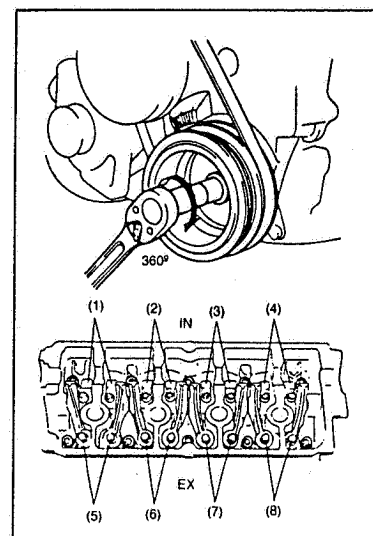
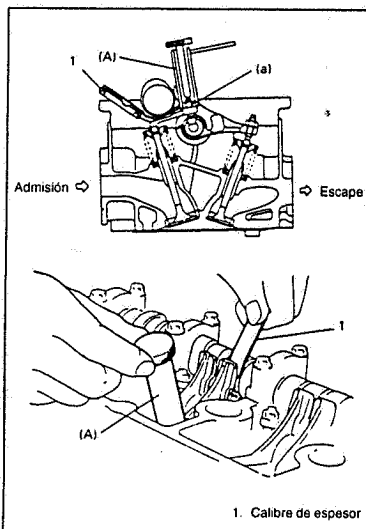
Especificación de separación de válvula		En frío (Temperatura de refrigerante de 15 - 25°C)	Cuando caliente (Temperatura de refrigerante de 60 - 68°C)
	Admisión	0,13 - 0,17 mm	0,17 - 0,21 mm
	Escape	0,23 - 0,27 mm	0,27 - 0,31 mm

Herramienta especial

(A): 09917-18210

Par de apriete:

(a): 12 N·m (1,2 kg-m)

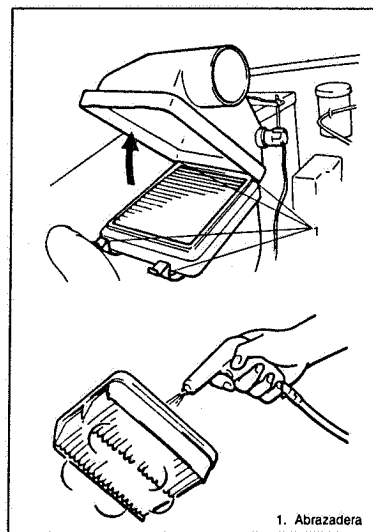


- 6) Después de inspeccionar y ajustar las holguras de válvula en las válvulas (1), (2), (5) y (7), (o (3), (4), (6) y (8)) gire el cigüeñal exactamente una revolución (360°) y haga la misma inspección en las válvulas (3), (4), (6) y (8) (o (1), (2), (5) y (7)). Ajuste si fuera necesario.
- 7) Después de inspeccionar y ajustar todas las válvulas, instale con el procedimiento inverso del desmontaje.

ELEMENTO DEL DEPURADOR DE AIRE

DESMONTAJE E INSTALACION

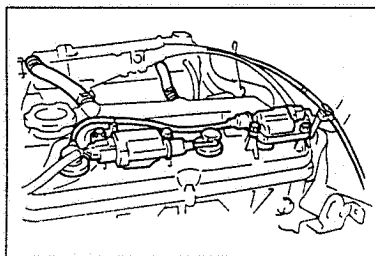
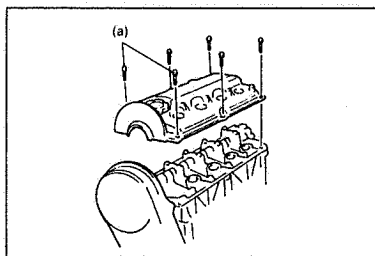
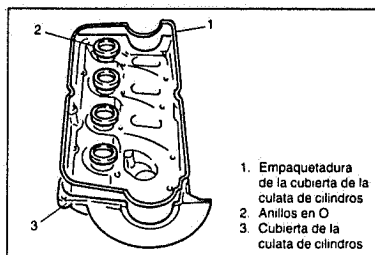
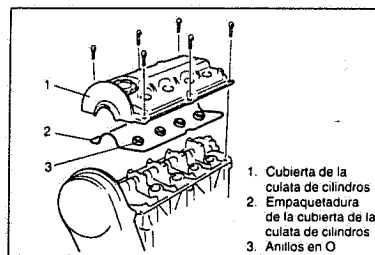
- 1) Desenganche las abrazaderas de la caja del depurador de aire.
- 2) Desmonte el elemento del depurador de aire de la caja.
- 3) Inspeccione el filtro del depurado de aire por suciedad.
- 4) Si fuera necesario, sople el polvo con aire comprimido del lado de salida de aire del filtro.
Si está muy sucio, cambie el elemento.
- 5) La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje.



CUBIERTA DE LA CULATA DE CILINDROS

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte los conjuntos de bobina de encendido con el cable de alta tensión.
- 3) Desconecte la válvula de PCV y la manguera del respiradero de la cubierta de la culata.



- 4) Desmonte la cubierta de la culata de cilindros con la empaquetadura de la cubierta de cilindros y los anillos en O.

INSTALACION

- 1) Instale los anillos O y la empaquetadura de la culata de cilindros en la cubierta de la culata de cilindros.

NOTA:

Inspeccione cada una de esta piezas por deterioro u otros daños antes de la instalación y cambie si hubiera algún defecto.

- 2) Instale la cubierta de la culata de cilindros en la culata de cilindros y apriete los pernos de la cubierta al par especificado.

Par de apriete

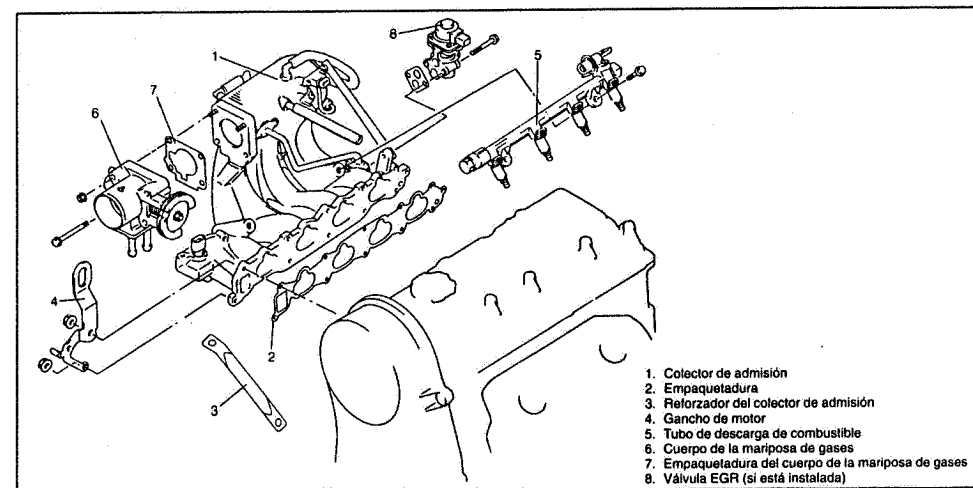
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

NOTA:

Cuando instale la cubierta de la culata de cilindros, tenga cuidado para que la empaquetadura de la cubierta de la culata de cilindros o los anillos O no se salgan de su lugar o se caigan.

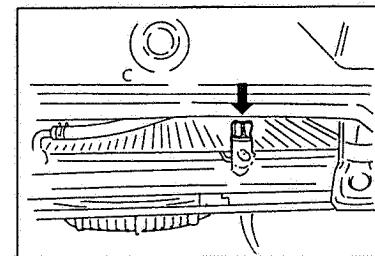
- 3) Instale los conjuntos de bobina de encendido con el cable de alta tensión.
- 4) Conecte la válvula PCV y la manguera de respiradero en la cubierta de la culata.
- 5) Conecte el cable negativo en la batería.

CUERPO DE LA MARIPOSA DE GASES Y COLECTOR DE ADMISION



DESMONTAJE

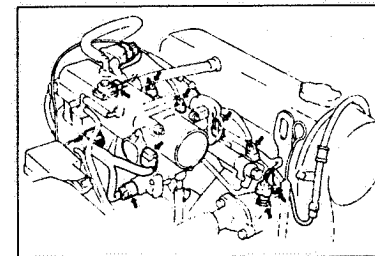
- 1) Elimine la presión del combustible de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección 6.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería.



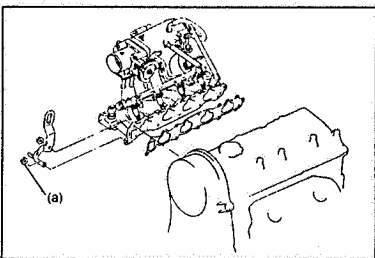
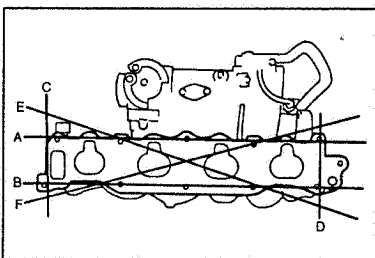
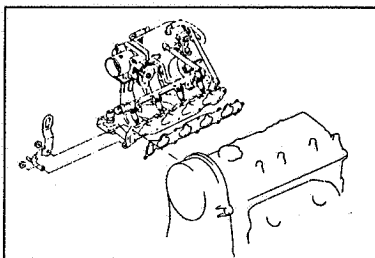
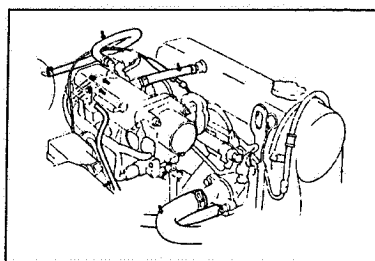
- 3) Drene el sistema de refrigerante.

ADVERTENCIA:

Para no quemarse, no abra el tapón de drenaje y la tapa del radiador cuando el motor y el radiador están todavía calientes. El fluido y vapor calientes pueden saltar bajo la presión si se abre el tapón y la tapa antes de tiempo.



- 4) Desmonte la manguera de la admisión.
- 5) Desconecte los siguientes cables eléctricos:
 - Válvula EGR (si está instalado)
 - Cables a tierra del colector de la admisión
 - Sensor de temperatura del refrigerante del motor
 - Cables eléctricos de inyectores en el acoplador
 - Válvula de purga del recipiente EVAP
 - Sensor de posición de la mariposa
 - Válvula de control de aire de ralentí



- 6) Desconecte el cable del acelerador del cuerpo de la mariposa de gases.
- 7) Desconecte las siguientes mangueras:
 - Manguera de refuerzo de freno del colector de la admisión
 - Manguera de purga del recipiente de la válvula de purga del recipiente EVAP
 - Manguera de agua (refrigerante) de refrigeración del motor (lado de salida) del cuerpo de la mariposa de gases
 - Manguera de entrada del radiador de la tapa del termostato
 - Mangueras PCV del colector de admisión y cuerpo de la mariposa de gases
 - Manguera de alimentación de combustible y manguera de retorno de cada tubo
- 8) Desmonte el colector de admisión con el cuerpo de la mariposa de gases de la culata de cilindros y después su empaquetadura.

INSPECCION

- Utilice una regla y un calibre de espesor e inspeccione la superficie en un total de 6 lugares. Si supera el límite de distorsión indicado a continuación, corrija la superficie de empaquetadura o cambie el colector de admisión.

Límite de distorsión: 0,07 mm

INSTALACION

Instale con el procedimiento inverso del desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- Utilice nuevas empaquetaduras de colector de admisión.
- Apriete las tuercas al par especificado.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- Ajuste el juego del cable del acelerador, consultando la sección 6E.
- Compruebe que toda las piezas desmontadas han vuelto a sus lugares originales. Vuelva a instalar las piezas que no hubiera instalado correctamente.
- Rellene el sistema de refrigeración, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- Ajuste la tensión de la correa de la bomba de agua, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- Una vez instalado, gire el interruptor de encendido a ON pero sin arrancar el motor e inspeccione por fugas de combustible.
- Finalmente arranque el motor e inspeccione por fugas de refrigerante del motor.

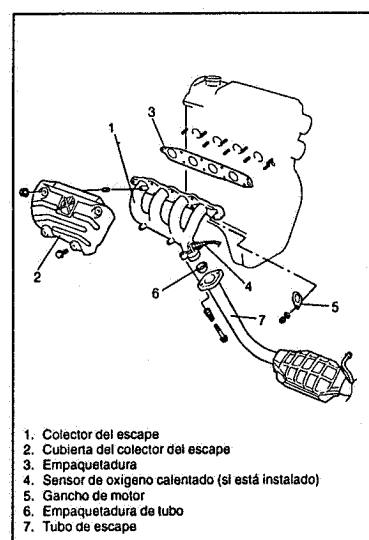
COLECTOR DEL ESCAPE

ADVERTENCIA:

Para no quemarse, no haga trabajos de servicio en el sistema del escape cuando todavía está caliente. Debe hacerse el servicio después de que se haya enfriado el sistema.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor de oxígeno calentado (si está instalado).
- 3) Desmonte la cubierta del colector de escape del colector de escape.
- 4) Desmonte o desconecte el tubo de escape del colector del escape.
- 5) Desmonte el colector del escape y su empaquetadura de la culata de cilindros.



1. Colector del escape
2. Cubierta del colector del escape
3. Empaquetadura
4. Sensor de oxígeno calentado (si está instalado)
5. Gancho de motor
6. Empaquetadura de tubo
7. Tubo de escape

INSTALACION

- 1) Instale la nueva empaquetadura en la culata de cilindros.
- 2) Instale el colector del escape.
Apriete los pernos y tuercas al par especificado.

Par de apriete

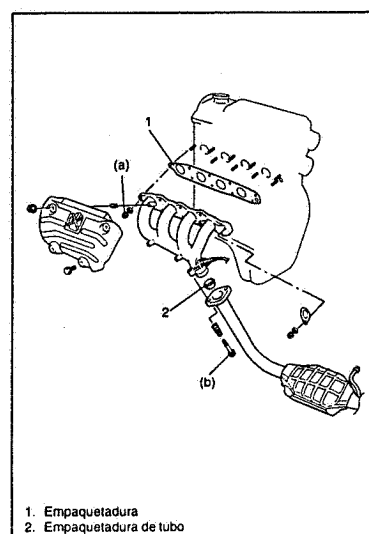
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 3) Instale la empaquetadura de tubo e instale el tubo del escape en el colector del escape.
Antes de instalar la empaquetadura del tubo, inspeccione por deterioro o daño y cambie si fuera necesario.
Apriete las piezas de sujeción del tubo al par especificado.

Par de apriete

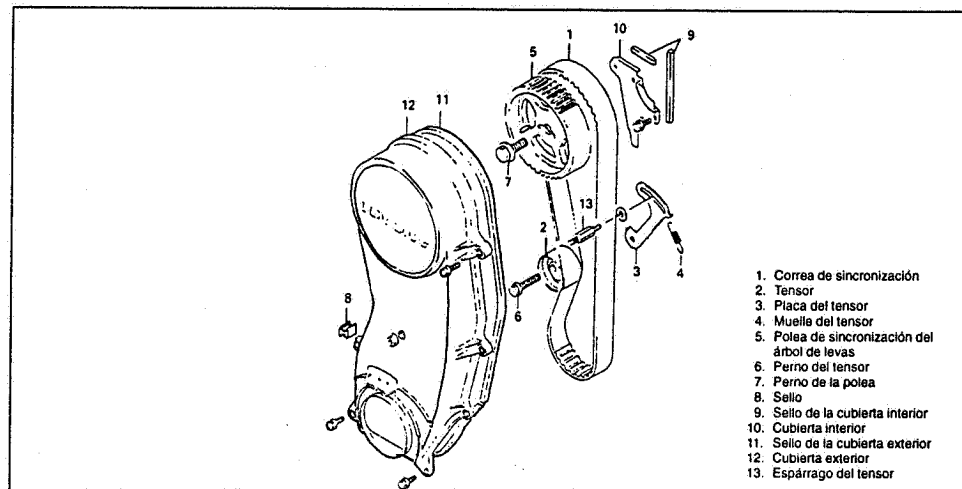
(b): 50 N·m (5,0 kg·m)

- 4) Instale la cubierta superior del colector del escape.
- 5) Conecte el acoplador del sensor de oxígeno calentado y fije el conector en la ménsula. (si está instalado)
- 6) Conecte el cable negativo en la batería.
- 7) Inspeccione el sistema del escape por fugas de gases del escape.



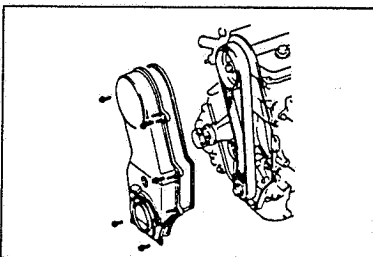
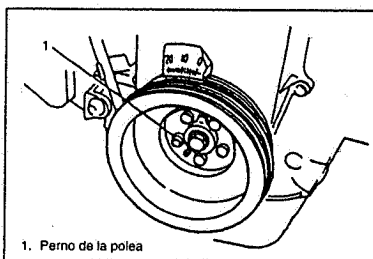
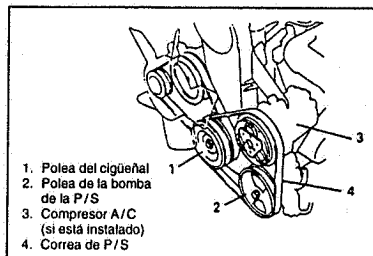
1. Empaquetadura
2. Empaquetadura de tubo

CORREA DE SINCRONIZACION Y TENSOR DE LA CORREA

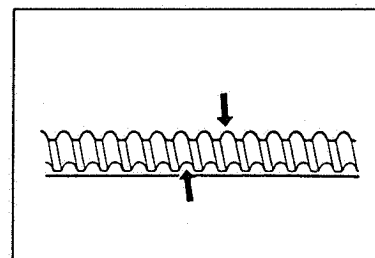
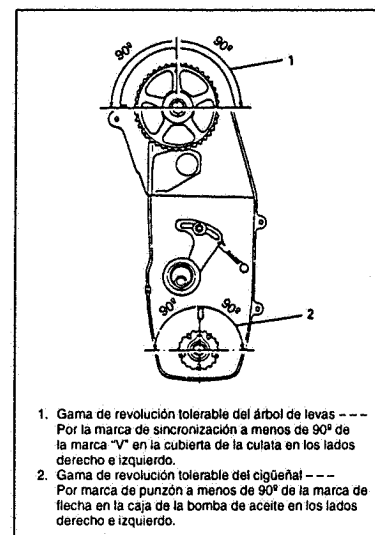
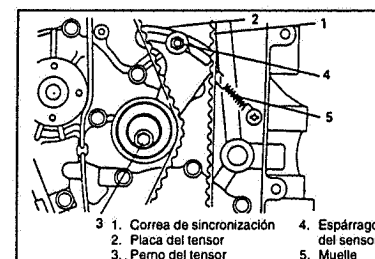
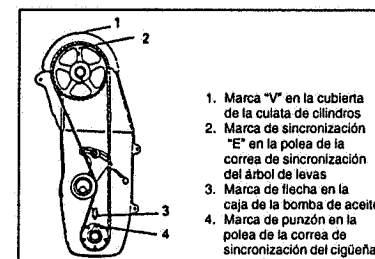


DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Drene el refrigerante del motor y desconecte la manguera de admisión del radiador.
- 3) Desmonte la correa de la bomba de la dirección asistida o la correa del compresor de A/C, si está instalada.
- 4) Desmonte el ventilador de refrigeración del radiador, polea de la bomba de agua, correa de mando de la bomba de agua y deflector del ventilador.
- 5) Desmonte la polea del cigüeñal sacando los 5 pernos de polea.



- 6) Desmonte la cubierta exterior de la correa de sincronización.



- 7) Para la instalación de la correa de sincronización, alinee las 4 marcas de sincronización como en la figura, girando el cigüeñal.

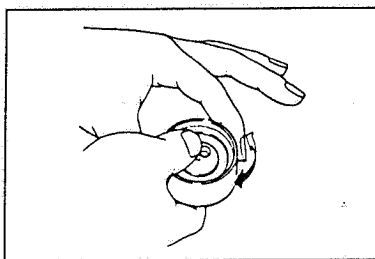
- 8) Desmonte el tensor de la correa de sincronización, placa del tensor, muelle del tensor y correa de sincronización.

PRECAUCION:

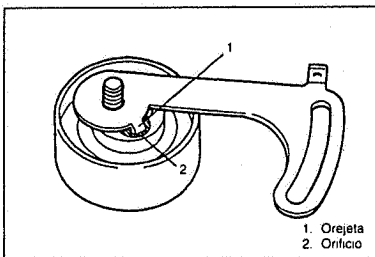
- Después de desmontar la correa de sincronización, no gire el árbol de levas y el cigüeñal independientemente más de lo que aparece en la figura. Si se gira, puede haber interferencias entre los pistones y válvulas y las piezas relacionadas con el pistón y válvulas pueden estar dañadas.
- No doble la correa de sincronización.

INSPECCION

- Inspeccione la correa de sincronización por desgaste o grietas. Cambie si fuera necesario.

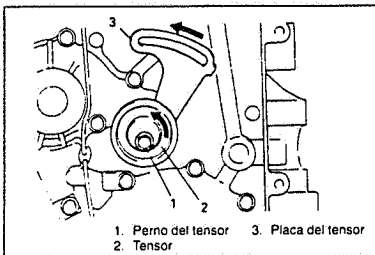


- Inspeccione por rotación suave del tensor.

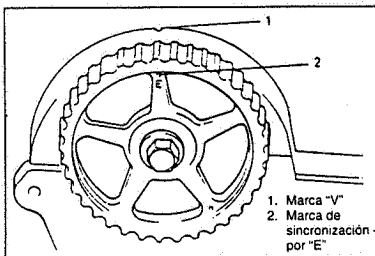


INSTALACION

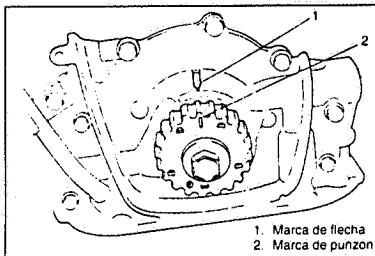
- 1) Instale la placa del tensor en el tensor.
Introduzca a orejeta de la placa del tensor en el orificio del tensor.



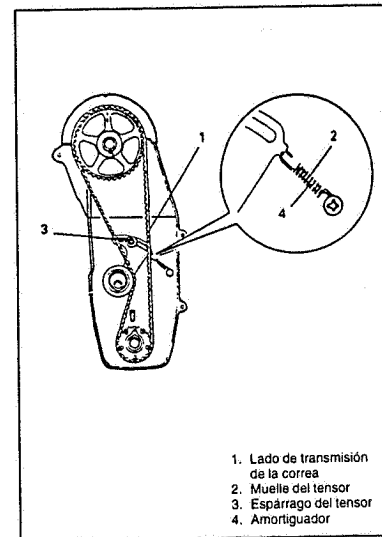
- 2) Instale el tensor y la placa del tensor:
No apriete el perno del tensor con la llave. En este momento, apriete sólo a mano.
Inspeccione para asegurarse que el movimiento de la placa en el sentido de la flecha, de la figura, hace que el tensor se mueva en el mismo sentido.
Si no hay movimiento asociado entre la placa y el tensor, desmonte nuevamente el tensor y la placa y vuelva a instalar la orejeta de placa en el orificio del tensor.



- 3) Compruebe que la marca de alineación en la polea de la correa de sincronización del árbol de levas está alineada con la marca "V" en la cubierta de la culata de cilindros. Si no lo están, alinee dos marcas girando el árbol de levas pero tenga cuidado de no girarlo más de la gama de giro tolerable descrita en la página 6A-17.



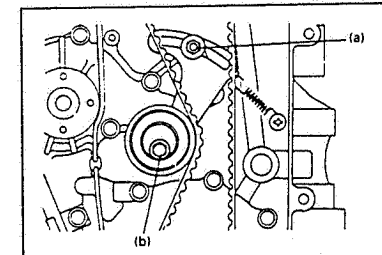
- 4) Compruebe que la marca de punzón en la polea de la correa de sincronización del cigüeñal está alineada con la marca de flecha en la caja de la bomba de aceite. Si no lo están, alinee las dos marcas girando el cigüeñal pero tenga cuidado de no girarlo más de la gama de giro tolerable descrita en la página 6A-17.



- 5) Instale la correa de sincronización y el muelle del tensor.
Con dos juegos de marcas alineadas y la placa del tensor levantada, instale la correa de sincronización en las dos poleas de tal forma que el lado de transmisión de la correa esté tenso. Instale el muelle del tensor tal como en la figura y apriete el espárrago del tensor a mano.

NOTA:

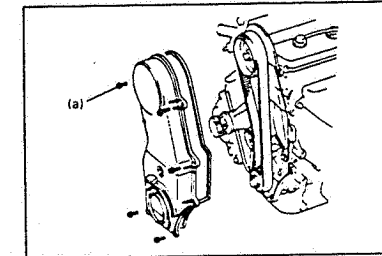
- Cuando instale la correa del tensor, alinee la marca de la flecha (⇒) en la correa de sincronización con el sentido de rotación del cigüeñal.
- En este estado, el pistón N°4 está en el punto muerto superior de la carrera de la compresión.



- 6) Para eliminar la flojedad de la correa de sincronización, gire el cigüeñal dos rotaciones hacia la derecha después de instalar. Después de asegurarse que la correa está tenso, apriete primero el espárrago del tensor y después el perno del tensor al par especificado.
Confirme nuevamente que dos juegos de marcas están alineados respectivamente.

Par de apriete

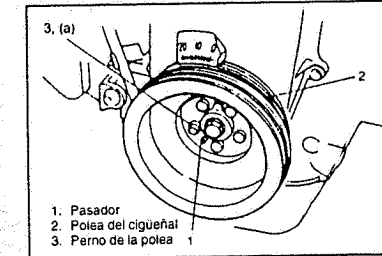
- (a): 10 N·m (1,0 kg-m)
(b): 27 N·m (2,7 kg-m)



- 7) Instale la cubierta exterior de la correa de sincronización.
Antes de instalar, compruebe que el sello está entre la bomba de agua y la caja de la bomba de aceite.

Par de apriete

- (a): 10 N·m (1,0 kg-m)



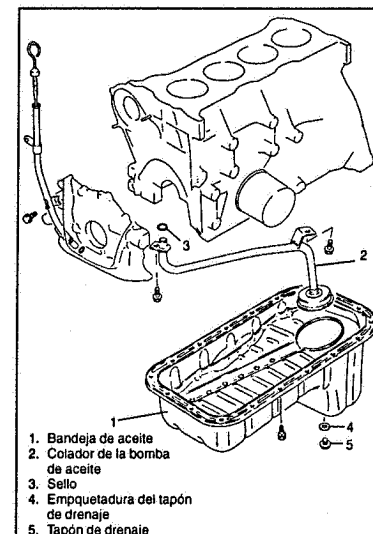
- 8) Instale la polea del cigüeñal.
Encaje el orificio de la polea en el pasador de la polea de la correa de sincronización del cigüeñal y apriete los pernos de la polea al par especificado.

Par de apriete

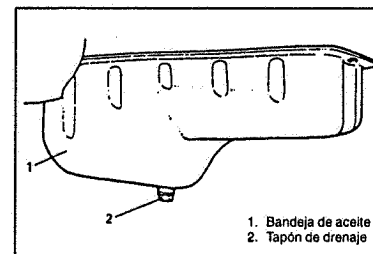
- (a): 16 N·m (1,6 kg-m)

- 9) Instale el deflector del ventilador del radiador, polea de la bomba de agua, ventilador de refrigeración y correa de transmisión de la bomba de agua.
Ajuste la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- 10) Instale la correa de la bomba de la dirección asistida o la correa del compresor de A/C, si está instalada.
Ajuste la tensión de la correa consultando la sección 0B.
- 11) Conecte la manguera de admisión del radiador, en el radiador.
- 12) Rellene el sistema de refrigeración, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- 13) Conecte el cable negativo en la batería.
- 14) Compruebe que no hay fugas de refrigerante en la conexión de la manguera.

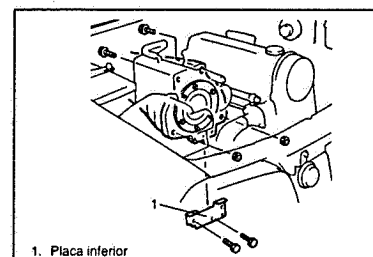
BANDEJA DE ACEITE Y COLADOR DE LA BOMBA DE ACEITE



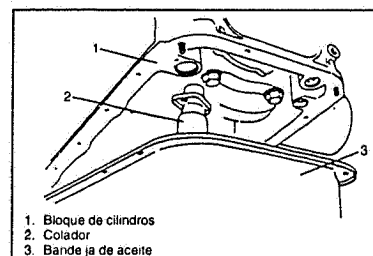
- 1) Drene el aceite del motor desmontando el tapón de drenaje.

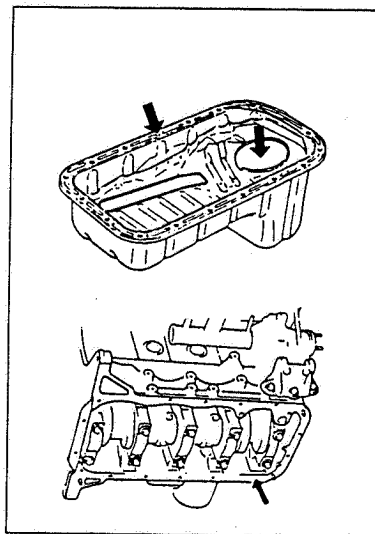


- 2) Desmonte la placa inferior de la caja del embrague (caja del convertidor de par para A/T).



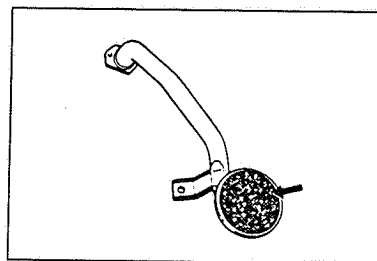
- 3) Desmonte la bandeja de aceite y el colador de la bomba de aceite.



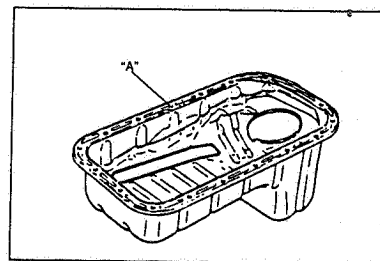
**LIMPIEZA**

- Limpie las superficies de alineación del colador de aceite y bloque de cilindros.

Limpie el aceite, sellador viejo y polvo de las superficies de alineación y dentro de la bandeja de aceite.

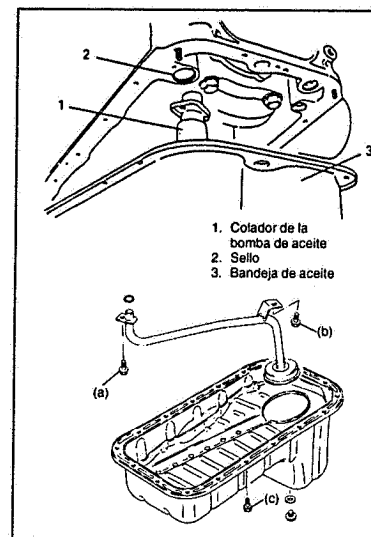


- Limpie la pantalla del colador de la bomba de aceite.

**INSTALACION**

- 1) Aplique una capa continua de sellador en la superficie de alineación de la bandeja de aceite, como en la figura.

"A": Sellador 99000-31150



1. Colador de la bomba de aceite
2. Sello
3. Bandeja de aceite

- 2) Instale el colador de la bomba de aceite y la bandeja de aceite. Instale el sello en la posición de la figura. Apriete primero el perno del colador y el perno de la ménsula al par especificado.

Par de apriete

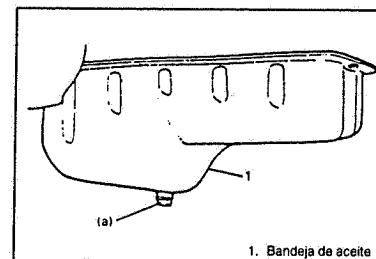
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

(b): 10 N·m (1,0 kg·m)

Después de encajar la bandeja de aceite en el bloque de cilindros, apriete los pernos de fijación, empezando por el centro, mueva la llave hacia afuera, apretando un perno a la vez. Apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete

(c): 10 N·m (1,0 kg·m)

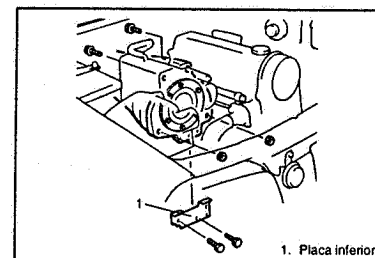


1. Bandeja de aceite

- 3) Instale la empaquetadura y el tapón de drenaje en la bandeja de aceite. Apriete el tapón de drenaje al par especificado.

Par de apriete

(a): 35 N·m (3,5 kg·m)



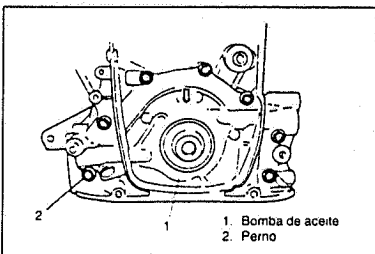
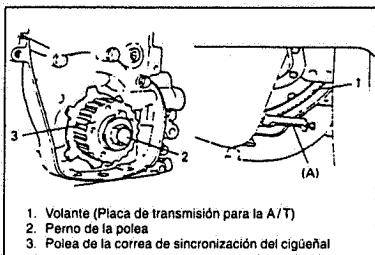
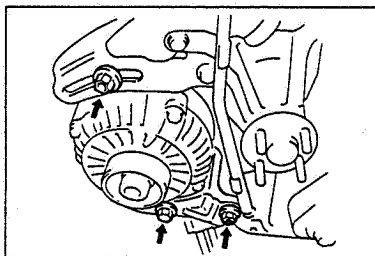
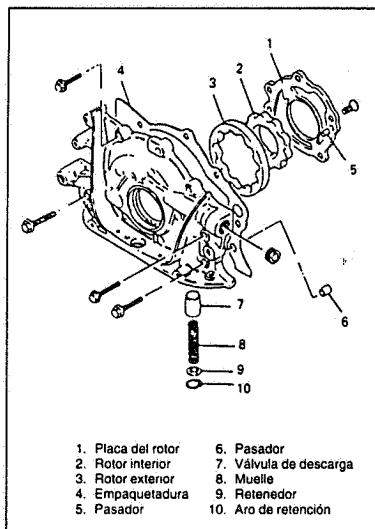
1. Placa inferior

- 4) Instale la placa inferior de la caja del embrague (convertidor de par).

- 5) Rellene el motor con aceite de motor, consultando "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" de la sección 0B.

- 6) Compruebe que no hay fugas de aceite de motor y fugas de aceite de diferencial en las conexiones.

BOMBA DE ACEITE



DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte la correa de sincronización tal como se indicó previamente.
- 3) Desmonte el generador y su ménsula.

NOTA:

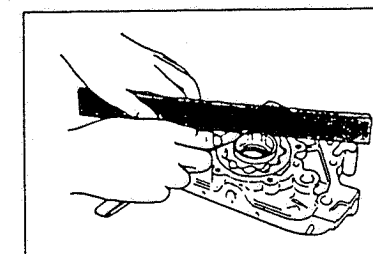
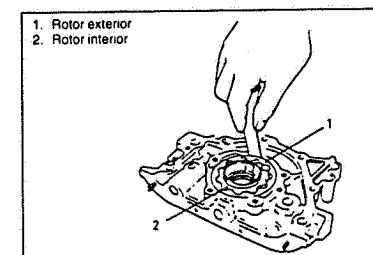
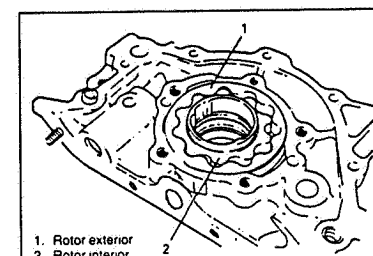
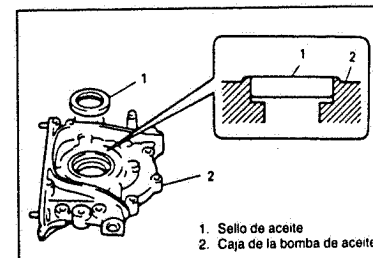
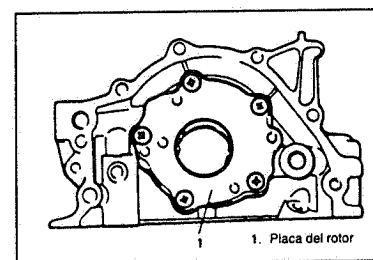
Cuando instale la ménsula, apriete primero la tuerca.

- 4) Desmonte la polea de la correa de sincronización del cigüeñal. Para bloquear el cigüeñal, instale la herramienta especial (tope de engranaje) con la corona dentada del volante (corona dentada de la placa de transmisión para la A/T). Con el cigüeñal bloqueado, desmonte el perno de la polea de la correa de sincronización del cigüeñal.

Herramienta especial

(A): 09927-56010

- 5) Desmonte la bandeja de aceite y el colador de la bomba de aceite tal como se indicó previamente.
- 6) Desmonte el conjunto de la bomba de aceite después de sacar los pernos.



DESARMADO

- 1) Saque el perno de la guía del nivel de aceite y saque la guía de la bomba de aceite.
- 2) Desmonte la placa del rotor.

INSPECCION

- Inspeccione el borde del sello de aceite por falla u otros daños. Cambie si fuera necesario.

NOTA:

Cuando instale el sello de aceite, encaje a presión hasta que su superficie de extremo esté al nivel de la superficie de extremo de la caja de la bomba de aceite.

- Inspeccione los rotores exterior e interior, placa de rotor, caja de la bomba de aceite por desgaste o daño excesivos.

MEDICION

• Separación radial

Inspeccione la separación radial entre el rotor exterior y la caja utilizando un calibre de espesor.

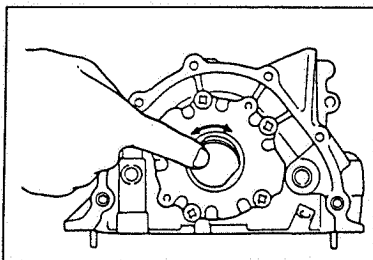
Si la separación supera el límite, cambie el rotor exterior o la caja.

Límite de separación radial entre el rotor exterior y la caja:
0,310 mm

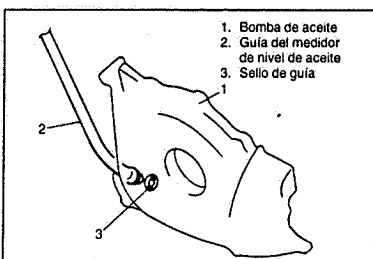
• Separación lateral

Utilice una regla y calibre de espesor para medir la separación lateral.

Límite de la separación lateral: 0,15 mm

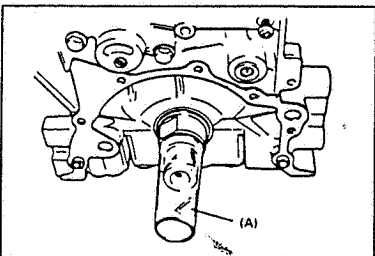
**ARMADO**

- 1) Lave, limpie y seque las piezas desarmadas.
- 2) Aplique una fina capa de aceite de motor en los rotores interior y exterior, parte del borde del sello de aceite y superficies interiores de la caja y placa de la bomba de aceite.
- 3) Instale los rotores exterior e interior en la caja de la bomba.
- 4) Instale la placa de rotor. Apriete firmemente los 5 tornillos. Después de instalar la placa, compruebe que los engranajes giran sin resistencia, con la mano.



1. Bomba de aceite
2. Guía del medidor de nivel de aceite
3. Sello de guía

- 5) Aplique aceite de motor en el sello de guía e instale el sello de guía y la guía.

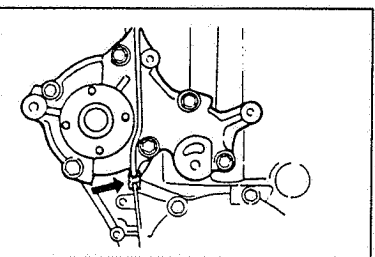
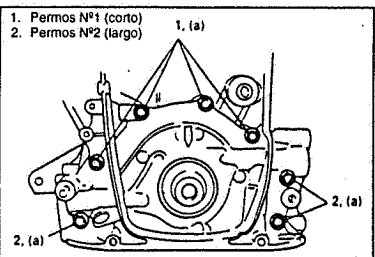
**INSTALACION**

- 1) Instale dos pasadores de bomba de aceite y empaquetadura de la bomba de aceite en el bloque de cilindros. Utilice una nueva empaquetadura.
- 2) Para evitar que el borde del sello de aceite se dañe o invierta cuando instale la bomba de aceite en el cigüeñal, fije la herramienta especial (guía de sello de aceite) en el cigüeñal y aplique aceite de motor en la herramienta especial.

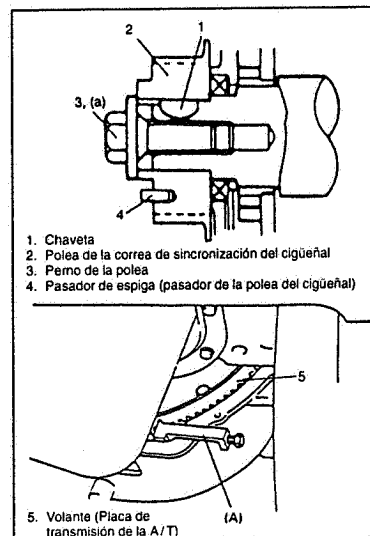
Herramienta especial
(A): 09926-18210

- 3) Instale la bomba de aceite en el bloque de cilindros. Como hay 2 tipos de pernos de bomba de aceite, consulte la figura para su uso correcto y apriételes al par de apriete especificado.

Par de apriete
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)



- 4) Instale el sello de caucho entre la bomba de aceite y la bomba de agua.



1. Chaveta
2. Polea de la correa de sincronización del cigüeñal
3. Perno de la polea
4. Pasador de espiga (pasador de la polea del cigüeñal)

5. Volante (Placa de transmisión de la A/T)

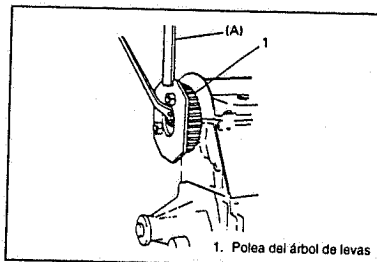
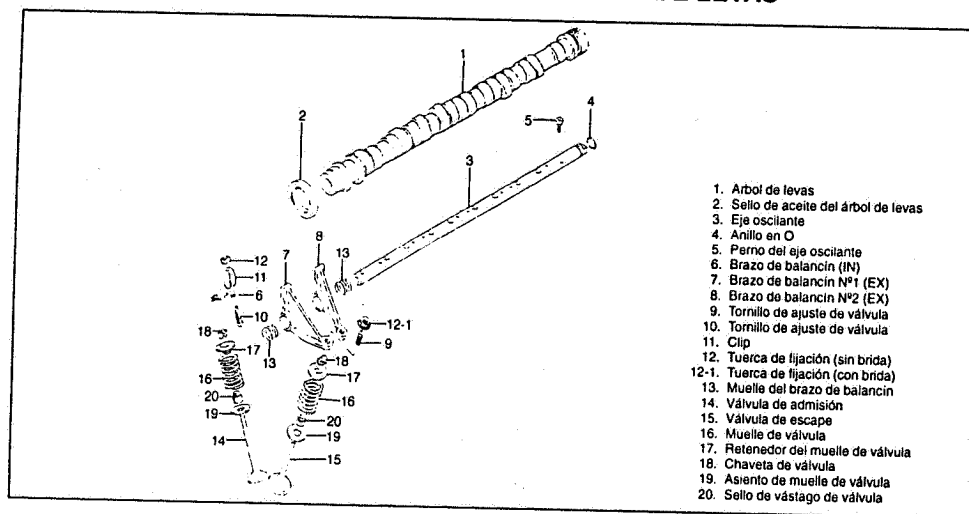
- 5) Instale la chaveta de la polea de sincronización y la polea de la correa de sincronización. Refiérase a la figura para la instalación correcta de estas piezas. Con el cigüeñal bloqueado, apriete el perno de la polea de la correa de sincronización al par especificado.

Par de apriete
(a): 128 N·m (12,8 kg·m)

Herramienta especial
(A): 09927-56010

- 6) Instale la correa de sincronización, tensor, colador de la bomba de aceite, bandeja de aceite y otras piezas como se describieron.
- 7) Inspeccione que todas las piezas desmontadas se han vuelto a colocar en su lugar. Vuelva a instalar todas las piezas necesarias que no se han instalado.
- 8) Ajuste la tensión de la correa de transmisión de la bomba, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- 9) Ajuste la correa de la bomba de la dirección asistida o la correa del compresor de A/C, si está instalada. Consulte la sección 0B.
- 10) Rellene el motor con aceite de motor, consultando "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" de la sección 0B.
- 11) Conecte el cable negativo de la batería.
- 12) Compruebe que no hay fuga de refrigerante y por fugas de aceite de cada conexión.
- 13) Después de instalar, inspeccione la presión de aceite haciendo funcionar el motor.

BRAZOS DE BALANCIN, EJE OSCILANTE Y ARBOL DE LEVAS

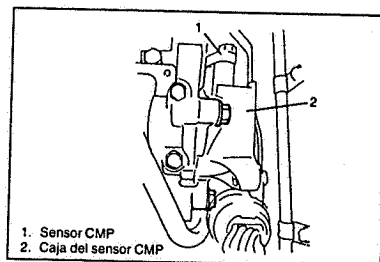


DESMONTAJE

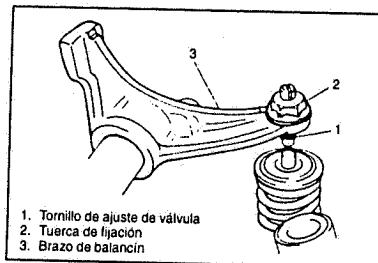
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el radiador consultando la sección "REFIGERACION DEL MOTOR".
- 3) Desmonte la correa de sincronización como se describió anteriormente.
- 4) Desmonte la polea de la correa de sincronización del árbol de levas utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09917-68220

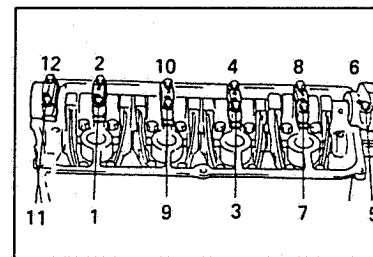
- 5) Desmonte la cubierta de la culata de cilindros como se describió anteriormente.



- 6) Desconecte el conector del sensor CMP y desmonte la caja del sensor CMP de la culata de cilindros. Instale un recipiente o trapo debajo de la caja del sensor CMP ya que sale una pequeña cantidad de aceite durante el desmontaje de la caja.



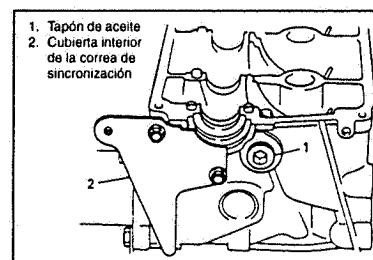
- 7) Después de aflojar todas las tuercas de fijación de tornillo de ajuste de válvula, vuelva a girar los tornillos de ajuste hasta su tope para que todos los brazos de balancin se muevan libremente.



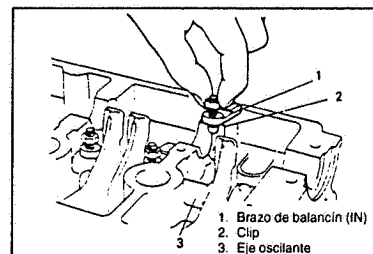
- 8) Desmonte la caja del árbol de levas y el árbol de levas en sí.

NOTA:

Para sacar los pernos de la caja del árbol de levas, aflójelos en el orden de la figura, poco a poco.



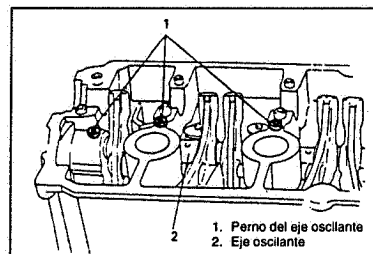
- 9) Desmonte el tapón del eje oscilante y la cubierta interior de la correa de sincronización.



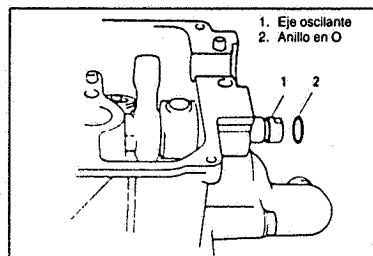
- 10) Desmonte el brazo de balancin de la admisión con el clip del eje oscilante.

NOTA:

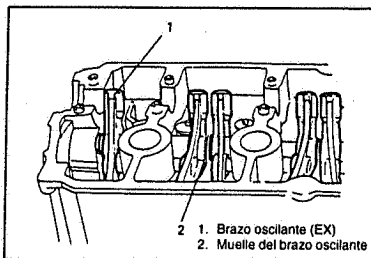
No doble el clip al desmontar el brazo de balancin de la admisión.



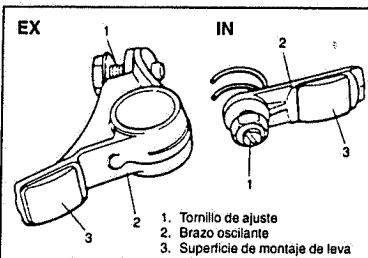
- 11) Saque los pernos del eje oscilante.



- 12) Empuje la punta del eje oscilante al lado de la caja del sensor CMP y desmonte el anillo en O del eje.



- 13) Desmonte los brazos de balancín del escape y el muelle de brazo de balancín moviendo el eje oscilante hacia el lado delantero.



INSPECCION

Ajuste de tornillo y brazo oscilante

Si la punta del tornillo de ajuste está muy desgastada, cámbiela. Debe cambiar el brazo de balancín si la superficie de montaje de leva está muy desgastada.

Descentramiento del eje oscilante

Utilice bloques en "V" y un calibre de esfera para medir el descentramiento. Si el descentramiento supera su límite, cambie el eje oscilante.

Límite de descentramiento: 0,20 mm

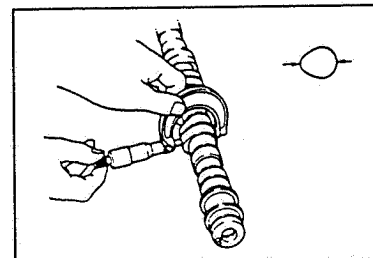
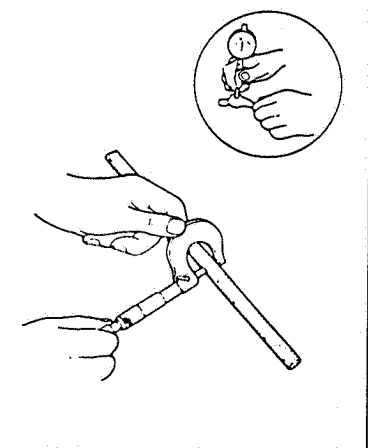
Separación de brazo de balancín a eje oscilante

Utilice un micrómetro y un calibre de espesor para medir el diámetro del eje oscilante y el diámetro interior del brazo de balancín.

La diferencia entre ambas lecturas es la separación de brazo a eje donde se ha especificado el límite.

Si se supera el límite, cambie el eje o brazo o ambos.

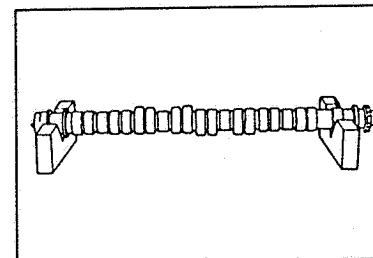
Punto	Normal	Límite
Diám. int. de brazo de balancín	15,985 – 16,005 mm	—
Diám. de eje oscilante	15,969 – 15,984 mm	—
Separación de brazo a eje	0,001 – 0,036 mm	0,09 mm



Desgaste de leva

Utilice un micrómetro para medir la altura de la leva. Si la altura medida está por debajo del límite, cambie el árbol de levas.

Altura de la leva	Normal	Límite
Leva de la admisión	36,184 – 36,344 mm	36,084 mm
Leva del escape	35,900 – 36,060 mm	35,800 mm

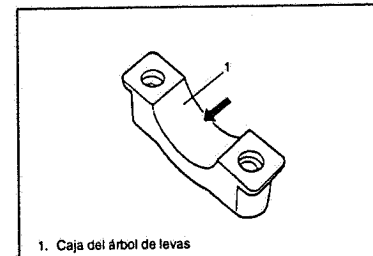


Descentramiento del árbol de levas

Sujete el árbol de levas entre dos bloques en "V" y mida el descentramiento utilizando un calibre de esfera.

Si el descentramiento supera el límite, cambie el árbol de levas.

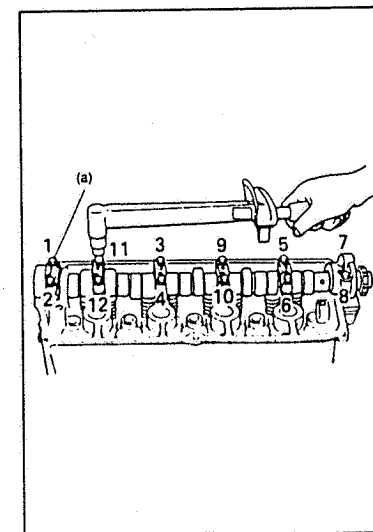
Límite de descentramiento: 0,10 mm



Desgaste de muñón del árbol de levas

Inspeccione los muñones del árbol de levas y cajas del árbol de levas por picaduras, rayas, desgaste o daño.

Si está en mal estado, cambie el árbol de levas o la caja de cilindros con la caja. No cambie la culata de cilindros sin cambiar la caja.



Inspeccione la separación utilizando una plantilla de plástico.

El procedimiento es el siguiente.

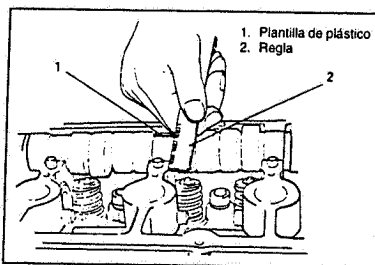
- 1) Limpie la caja y los muñones del árbol de levas.
- 2) Instale el árbol de levas en la culata de cilindros.
- 3) Instale una plantilla de plástico en todo lo ancho del muñón del árbol de levas (paralelo al árbol de levas).
- 4) Instale la caja del árbol de levas consultando la página 6A-32.
- 5) Apriete los pernos de la caja del árbol de levas en el orden indicado en la figura, poco a poco hasta apretarlos al par especificado.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

NOTA:

No haga girar el árbol de levas con la plantilla de plástico instalada.

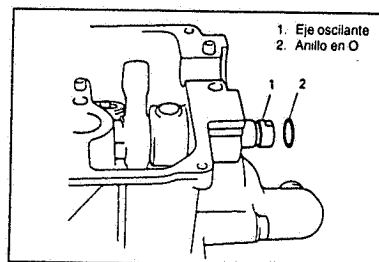
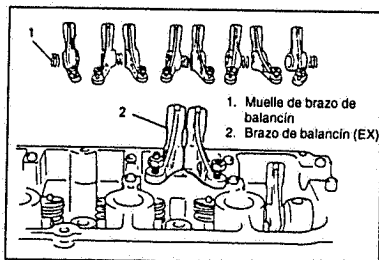
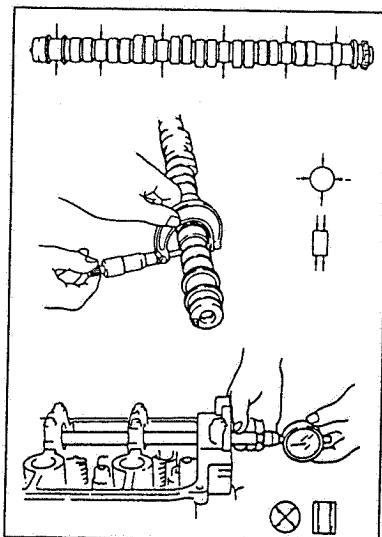


- 6) Desmonte la caja y utilice una regla en la envolvente de la plantilla de plástico para medir el ancho de la plantilla de plástico en su punto más ancho.

	Normal	Límite
Separación de muñón	0,040 – 0,082 mm	0,12 mm

Si la separación de muñón del árbol de levas supera el límite, mida el calibre de muñón (caja) y el diámetro exterior del muñón del árbol. Cambie el árbol de levas o el conjunto de la culata de cilindros, en el que la diferencia de las especificaciones sea mayor.

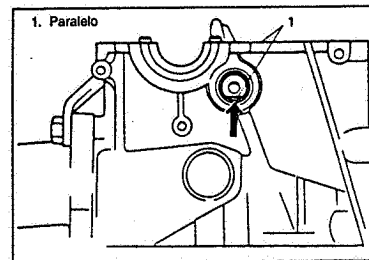
Punto	Normal
Diám. de calibre de muñón del árbol de levas	28,000 – 28,021 mm
Diám. ext. de muñón del árbol de levas	27,939 – 27,960 mm



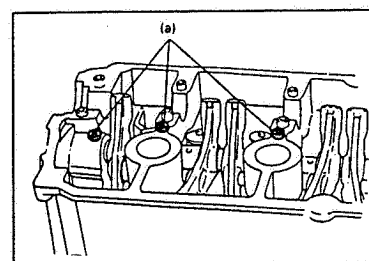
INSTALACION

- 1) Aplique aceite de motor en el eje oscilante y brazos de balancín.
- 2) Instale el eje oscilante, brazo de balancín (lado del escape) y muelle del brazo de balancín.

- 3) Inspeccione el anillo en O por daños o deterioro. Con la ranura del anillo en O en el eje oscilante expuesto una vez hacia el lado de la transmisión, instale el anillo en O en el eje oscilante.

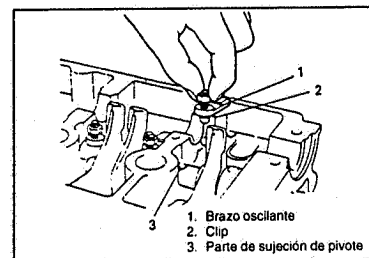


- 4) Ajuste el eje oscilante para que la parte de corte mire hacia abajo y esté paralelo con la superficie de alineación de la cubierta de la culata.

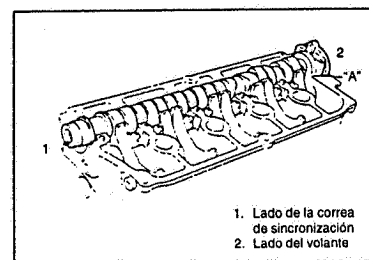


- 5) Instale los pernos de eje oscilante y apriételos al par especificado.

Par de apriete
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)



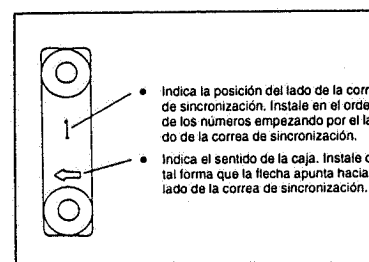
- 6) Llene con un poco de aceite de motor la pieza de sujeción de pivote del brazo en el eje oscilante. Instale el brazo de balancín (lado de admisión) con clips en el eje oscilante.



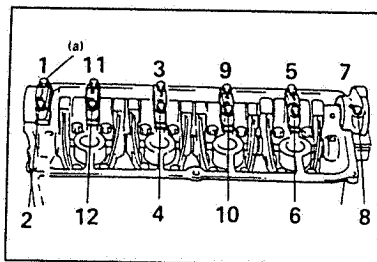
- 7) Aplique aceite de motor en las levas y muñones del árbol de levas y ponga el árbol de levas en la culata de cilindros. Instale la caja del árbol de levas en el árbol y en la culata de cilindros.

- Cubra con aceite de motor la superficie de deslizamiento de cada caja contra el muñón del árbol de levas.
- Cubra con sellador la superficie de alineación de la caja N°6 que está alineado con la culata de cilindros.

"A": Sellador 99000-31110

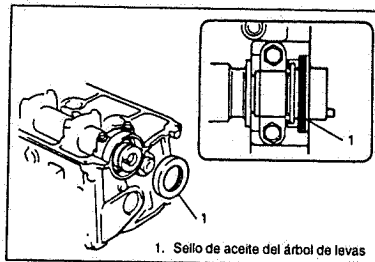


- Marcas punzadas en cada caja del árbol de levas que indican la posición y sentido para su instalación. Instale la caja como se indica en estas marcas.
- Como la caja N°1 del árbol de levas mantiene el árbol de levas en su posición correcta en su sentido de empuje, coloque primero firmemente la caja N°1 en el muñón N°1 del árbol de levas.

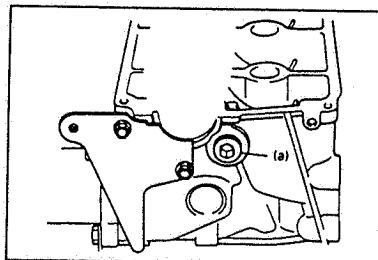


- Después de cubrir con aceite de motor los pernos de la caja, apriete primero provisoriamente. Apriete en la siguiente secuencia, como en la figura. Apriete poco a poco y uniformemente entre los pernos y repita la secuencia de apriete tres a cuatro veces antes de apretar al par especificado.

Par de apriete
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)



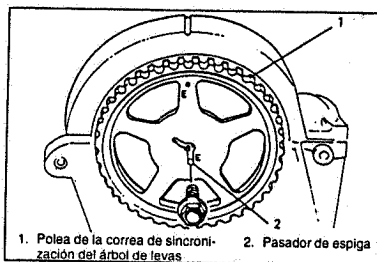
1. Sello de aceite del árbol de levas



- 8) Instale el sello de aceite del árbol de levas. Después de cubrir el borde del sello de aceite con aceite de motor, encaje el sello de aceite del árbol de levas hasta que la superficie del sello de aceite quede al nivel de la superficie de la caja.

- 9) Instale el tapón del eje oscilante y la cubierta interior de la correa de sincronización. Apriete el tapón del eje oscilante al par especificado.

Par de apriete
(a): 32 N·m (3,2 kg·m)



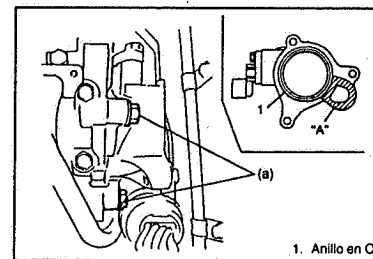
1. Polea de la correa de sincronización del árbol de levas 2. Pasador de espiga

- 10) Instale la polea de la correa de sincronización en el árbol de levas mientras encaja el pasador en el árbol de levas en la ranura con la marca "E".

- 11) Utilice la herramienta especial para apretar el perno de la polea al par especificado.

Par de apriete
(a): 59 N·m (5,9 kg·m)
Herramienta especial
(A): 09917-68220

- 12) Instale el tensor de la correa, correa de sincronización, cubierta exterior, polea del cigüeñal y correa de la bomba de agua como se describió anteriormente.



1. Anillo en O

- 13) Después de aplicar sellador en la parte "A" como en la figura de la izquierda, instale la caja del sensor CMP en la culata de cilindros y apriete los pernos de fijación al par especificado.

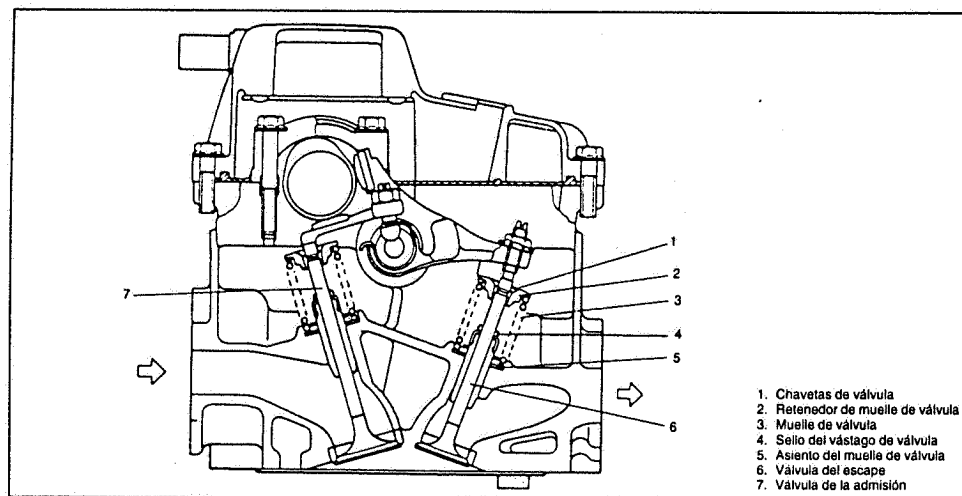
"A": Sellador 99000-31110

Par de apriete
(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

Conecte el conector del sensor CMP.

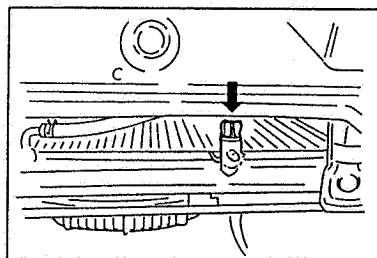
- 14) Ajuste la separación de válvula como se describió previamente.
15) Instale la cubierta de la culata de cilindros.
16) Instale el radiador y rellene el sistema de refrigeración, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
17) Rellene el fluido de la A/T consultando la sección "TRANSMISION AUTOMATICA".
18) Conecte el cable negativo en la batería.
19) Después de completar la instalación, compruebe que no hay fugas de refrigerante o fugas de fluido de la A/T (para vehículo con A/T) en cada conexión.
20) Confirme que la sincronización del encendido está dentro de las especificaciones, consultando la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

VALVULAS Y CULATA DE CILINDROS

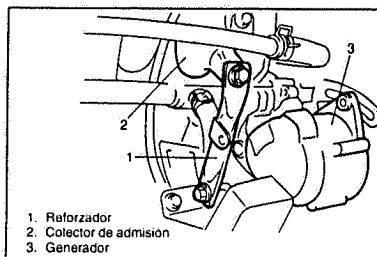


DESMONTAJE

- 1) Elimine la presión de acuerdo con el procedimiento de alivio de la presión de combustible descrita en la sección 6.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería.



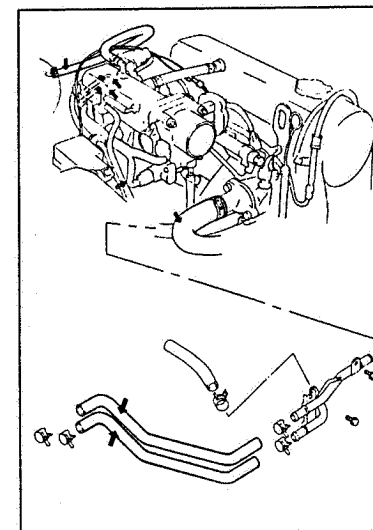
- 3) Drene el sistema de refrigeración.



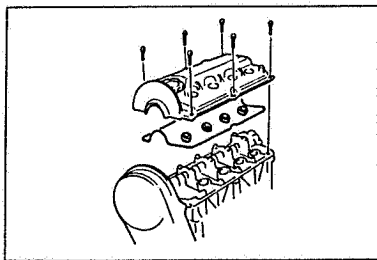
- 4) Desmonte el reforzador del colector de admisión.



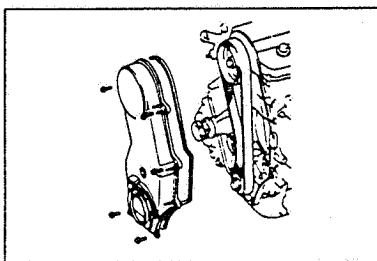
- 5) Desmonte la manguera de admisión de aire.
- 6) Desconecte los siguientes cables eléctricos:
 - Cables a tierra del colector de admisión
 - Sensor de posición del árbol de levas
 - Válvula EGR (si está instalada)
 - Válvula de purga del recipiente de EVAP
 - Sensor de temperatura refrigerante de motor
 - Sensor de posición de la mariposa de gases
 - Válvula de control de aire de ralentí
 - Cables de inyector de combustible en el conector
 - Generador
 - Cable a tierra del bloque de cilindros
 - Sensor de oxígeno calentado
 - Interruptor de presión de aceite de motor
 y suelte los cableados preformados anteriores de las abrazaderas.



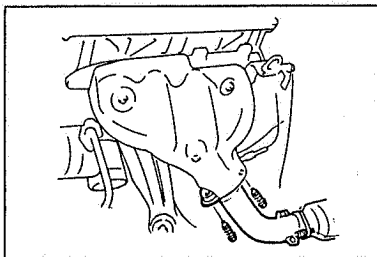
- 7) Desconecte las siguientes mangueras:
 - Manguera de purga del recipiente EVAP de la válvula de purga del recipiente EVAP
 - Manguera del reforzador de freno del colector de admisión
 - Manguera de salida del radiador del tubo de entrada
 - Manguera de entrada y salida de la calefacción del tubo
 - Ménsula de la manguera de fluido A/T de la ménsula
 - Manguera de alimentación de combustible y manguera de retorno de cada tubo
- 8) Desconecte el cable del acelerador y el cable de la mariposa de gases de A/T (si está instalado) del cuerpo de la mariposa de gases.



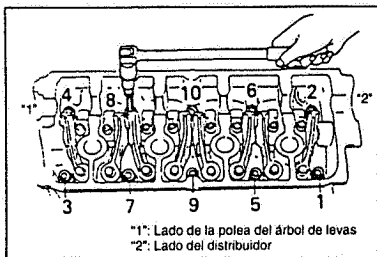
- 9) Desmonte la cubierta de la culata de cilindros como se describió previamente.
Afloje completamente todos los tornillos de ajuste de holgura de válvulas.



- 10) Desmonte la correa de sincronización y el árbol de levas como se describió previamente.
11) Desmonte el brazo de ajuste del generador del colector de admisión.
12) Desmonte el brazo de ajuste del compresor del acondicionador de aire de la culata de cilindros. (si está instalado)

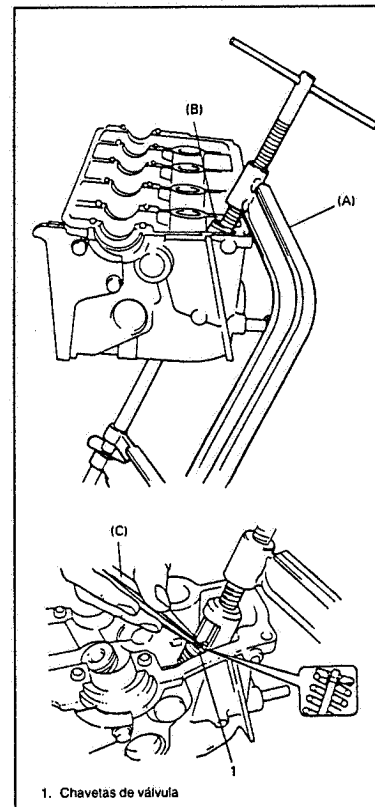


- 13) Desconecte el tubo de escape del colector del escape.



- 14) Afloje los pernos de la culata de cilindros en el orden indicado en la figura y desmonte.
15) Inspeccione alrededor de la culata de cilindros por otras piezas a desmontar o desconectar y desmonte o desconecte lo que sea necesario.

- 16) Desmonte la culata de cilindros con el colector de admisión y el colector de escape utilizando un gato para elevación.



DESARMADO

- 1) Para facilitar el servicio de la culata de cilindros, desmonte el colector de la admisión con el cuerpo de la mariposa de gases y el colector del escape de la culata de cilindros.
- 2) Desmonte el brazo de balancín de la admisión con el clip del eje oscilante, saque los pernos del eje oscilante y desmonte los brazos de balancín del escape y muelles sacando su eje por el lado de la transmisión.
- 3) Utilice la herramienta especial (Alzaválvulas) para comprimir los muelles de válvulas y desmonte las chavetas de válvula utilizando la herramienta especial (pinzas) como se indica.

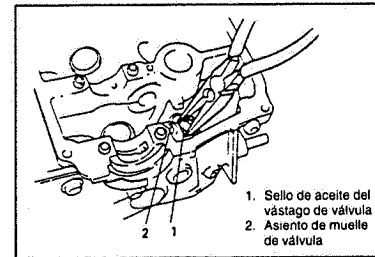
Herramienta especial

(A): 09916-14510

(B): 09916-14910

(C): 09916-84511

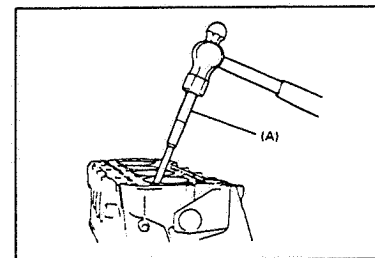
- 4) Suelte la herramienta especial y desmonte el retenedor de muelle y muelle de válvula.
- 5) Desmonte la válvula del lado de la cámara de combustión.



- 6) Desmonte el sello de aceite del vástago de la válvula de la guía de válvula y después el asiento del muelle de válvula.

NOTA:

No vuelva a utilizar el mismo sello de aceite una vez desarmado. Utilice siempre un sello de aceite nuevo en el armado.



- 7) Utilice la herramienta especial (extractor de guía de válvulas) y saque la guía de válvulas del lado de la cámara de combustión en el lado del muelle de válvulas.

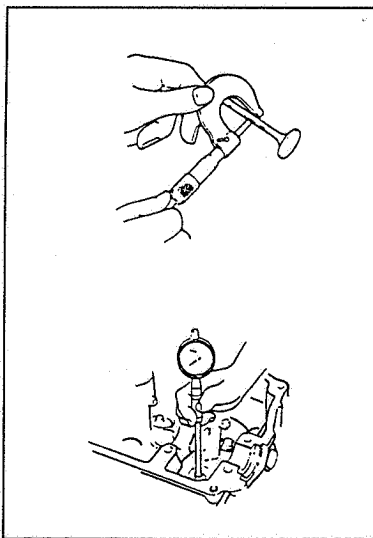
Herramienta especial

(A): 09916-44910

NOTA:

No vuelva a utilizar la misma guía de válvula una vez desarmada. Utilice siempre una guía de válvula (sobretamaño) nueva en el armado.

- 8) Coloque las piezas desarmadas excepto el sello de vástago de válvula y guía de válvula en orden para instalarlos en sus posiciones originales.



INSPECCION

Guías de válvula

Utilice un micrómetro y un calibre de diámetro para hacer mediciones del diámetro de los vástagos y guías de válvula y comprobar la separación de vástago a guía.

Haga esta medición en más de un lugar a lo largo de la longitud de cada vástago y guía.

Si la separación supera el límite, cambie la válvula y guía de válvula.

Punto		Normal	Límite
Diámetro del vástago de válvula	Adm.	5,465 – 5,480 mm	–
	Esc.	5,440 – 5,455 mm	–
Diám. int. de guía de válvula	Adm.	5,500 – 5,512 mm	–
	Esc.		
Separación de vástago a guía	Adm.	0,020 – 0,047 mm	0,07 mm
	Esc.	0,045 – 0,072 mm	0,09 mm

Si no se dispone de un calibre de diámetro, inspeccione la deflexión del extremo del vástago de válvula con un indicador de esfera.

Mueva el extremo del vástago en los sentidos (1) y (2) para medir la deflexión en el extremo.

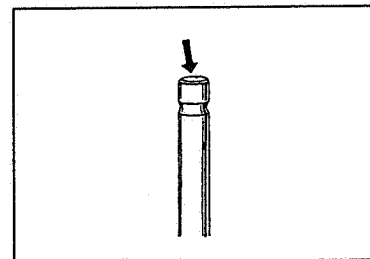
Si la deflexión supera el límite, cambie el vástago de válvula y guía de válvula.

Límite de deflexión de extremo de válvula	Adm.	0,14 mm
	Esc.	0,18 mm

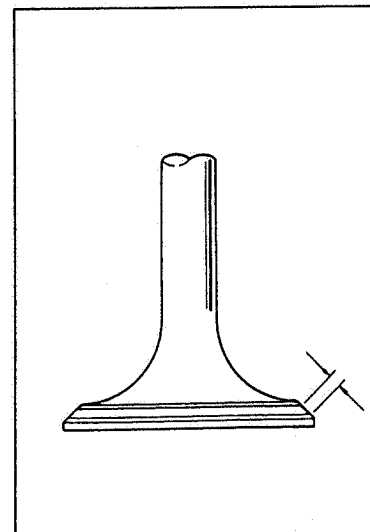
Válvulas

- Elimine el carbón de las válvulas.
- Inspeccione cada válvula por desgaste, quemadura o distorsión en su superficie y extremo de válvula. Si el espesor medido supera el límite, cambie la válvula.
- Mida el espesor de la cabeza de válvula. Si el espesor medido supera el límite cambie la válvula.

Espesor de la cabeza de válvula		
	Normal	Límite
ADM	0,8 – 1,2 mm	0,6 mm
ESC		0,7 mm



- Inspeccione la superficie del extremo de vástago de válvula por picadura y desgaste. Si hay picadura o desgaste, puede esmerilar el extremo de la válvula pero no tanto como para rectificar su biselado. Si se ha desgastado tanto que desapareció su biselado, cambie la válvula.

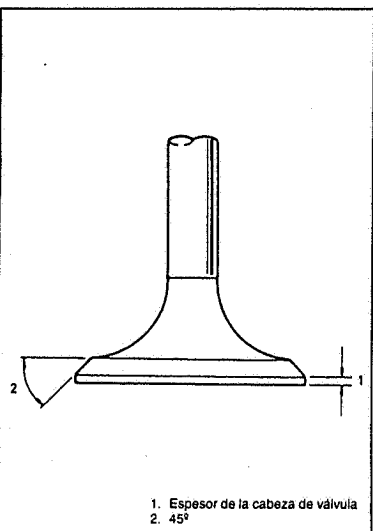


- Ancho del contacto de asiento:

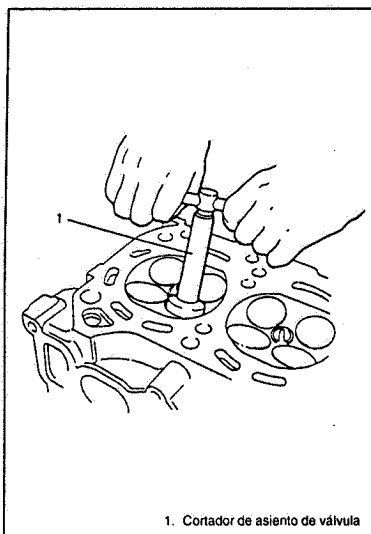
Cree un patrón de contacto en cada válvula de la forma usual, es decir, de tal forma que aparezca una capa uniforme de compuesto para marcar el asiento de válvula mediante la rotación del asiento cónico con la cabeza de válvula. Debe utilizarse el esmerilador de válvula (herramienta utilizada para el esmerilado de válvulas).

El patrón producido en la superficie de asiento de válvula debe crear un aro continuo sin discontinuidad y el ancho del patrón debe estar dentro de la gama especificada.

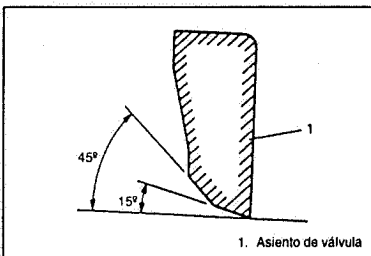
Ancho de asiento normal por el patrón de contacto de la superficie de la válvula	Adm.	1,1 – 1,3 mm
	Esc.	



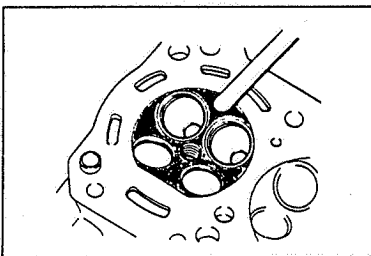
1. Espesor de la cabeza de válvula
2. 45°



1. Cortador de asiento de válvula



1. Asiento de válvula



● Reparación del asiento de válvula:

Un asiento de válvula que no tenga un contacto uniforme con su válvula o que su ancho de contacto con el asiento esté fuera de la gama especificada debe repararse mediante rectificado o por corte y rectificado y terminarse con un esmerilado.

- 1) **ASIENTO DE VALVULA DEL ESCAPE:** Utilice cortadores de asiento de válvula para hacer dos cortes como en la figura. Se deben utilizar dos cortadores: el primero para hacer un ángulo de 15° y el segundo para hacer un ángulo de 45°. El segundo corte debe producir el ancho de asiento deseado.

Ancho de asiento para el asiento de válvula del escape:
1,1 – 1,3 mm

- 2) **ASIENTO DE VALVULA DE LA ADMISION:** La secuencia del corte es la misma para los asientos de válvula del escape.

Ancho del asiento para el asiento de válvula de admisión:
1,1 – 1,3 mm

- 3) **ESMERILADO DE VALVULA:** Esmerile la válvula en el asiento en dos pasos, primero con el compuesto de esmerilado de tamaño grande aplicado a la superficie y el segundo con un compuesto de tamaño fino, cada vez utilizando un esmerilador de válvulas de acuerdo con el método de esmerilado normal.

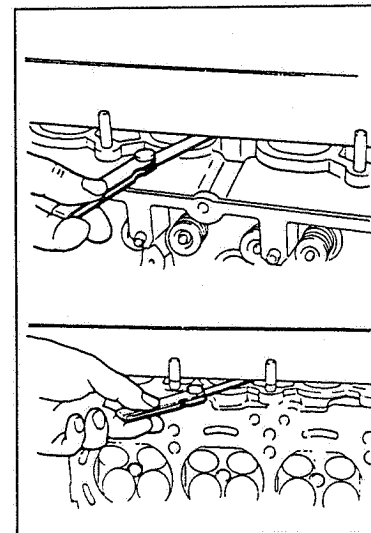
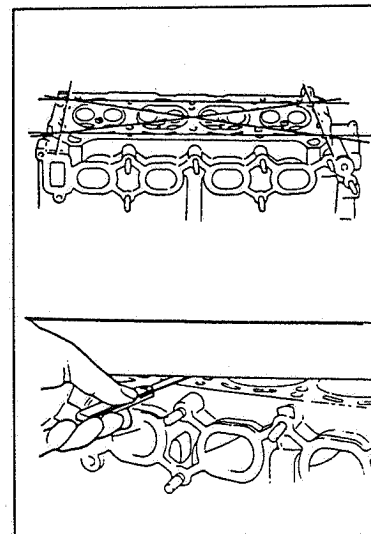
Culata de cilindros

- Limpie todo el carbón de las cámaras de combustión.

NOTA:

No utilice una herramienta afilada para raspar el carbón. Tenga cuidado de no rozar o picar las superficies de metal cuando limpie el carbón. Lo mismo se puede decir de las válvulas y asientos de válvula.

- Inspeccione la culata de cilindros por grietas en los orificios de admisión y escape, cámaras de combustión y superficies de culata.



● Plano recto de la superficie de empaquetadura:

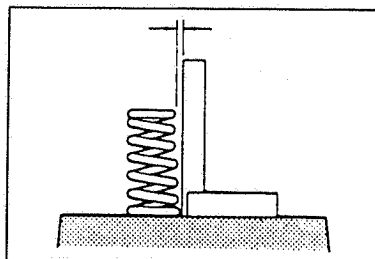
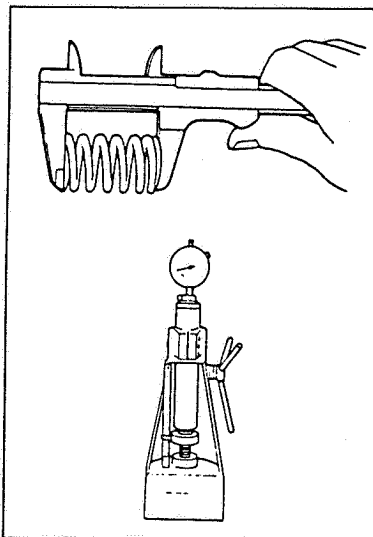
Utilice una regla y un calibre de espesor para inspeccionar la superficie en un total de 6 lugares. Si se supera el siguiente límite de distorsión, corrija la superficie de empaquetadura con una placa de superficie y papel abrasivo N°400 (papel abrasivo de carburo de silicio a prueba de agua): coloque el papel en y sobre la placa de superficie y frote la superficie de empaquetadura contra el papel para esmerilar los puntos altos. Si esto no permite reducir la medición en el calibre de espesor a menos de límite, cambie la culata de cilindros. Una fuga de los gases de combustión de la junta de empaquetadura se debe muchas veces a que la superficie de la empaquetadura está curvada; estas fugas reducen la salida de potencia.

Límite de distorsión: 0,05 mm

● Distorsión de la superficies de asiento del colector:

Inspeccione las superficies de asiento de la culata de cilindros de los colectores utilizando una escuadra y un calibre de espesor, para determinar si se deben corregir las superficies o cambiar la culata de cilindros.

Límite de distorsión: 0,10 mm



Asientos de válvula

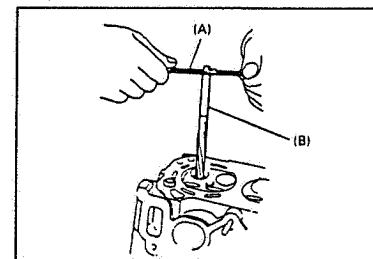
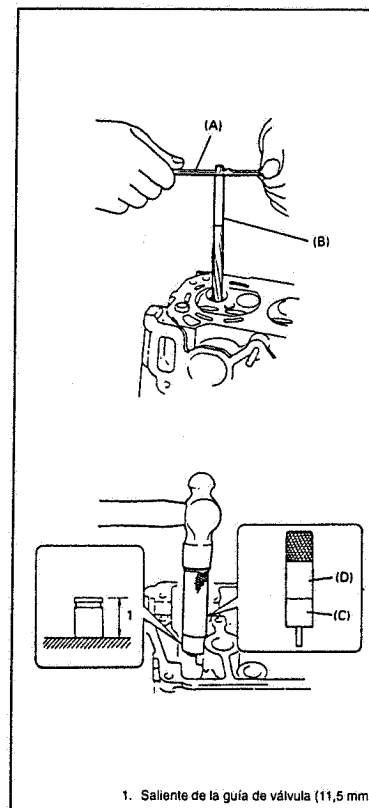
- Retiérase a los datos a continuación e inspeccione que cada muelle está en buen estado, sin indicios de rotura o vencido. Recuerde, los muelles de válvula vencidos puede provocar ruidos además de reducir la salida de potencia debido a las fugas de gas producidas por una menor presión en el asiento.

Punto	Normal	Límite
Longitud sin comprimir del muelle de válvula	36,83 mm	35,67 mm
Precarga del muelle de válvula	10,7 – 12,5 kg para 31,5 mm	9,3 kg para 31,5 mm

• Verticalidad del muelle:

Utilice una escuadra y una placa de superficie para inspeccionar la verticalidad de cada muelle en términos de la separación entre el extremo del muelle de válvula y la escuadra. Si los muelles de válvula tienen una separación superior al siguiente límite, cámbielos.

Límite de desviación de la verticalidad del muelle de válvula:
2,0 mm



ARMADO

- 1) Antes de instalar la guía de válvula en la culata de cilindro, haga el escariado el orificio de guía con la herramienta especial (escariador de 11 mm) para eliminar las rebabas y hacerlo perfectamente redondo.

Herramientas especial

(A): 09916-34542

(B): 09916-38210

- 2) Instale la guía de válvula en la culata de cilindros.

Caliente uniformemente la culata de cilindros a una temperatura de 80 a 100°C para que no se deforme la culata y coloque una nueva guía de válvula en el orificio con las herramientas especiales. Coloque la nueva guía de válvula con las herramientas especiales. Introduzca una nueva guía de válvula hasta que la herramienta especial (Instalador de guía de válvula) entre en contacto con la culata de cilindros.

Después de instalar, compruebe que la guía de válvula sobresale 11,5 mm de la culata de cilindros.

Herramienta especial

(C): 09916-56011

(D): 09916-58210

NOTA:

- No vuelva a utilizar la guía de válvula una vez desarmada. Instale la nueva guía de válvula (sobretamaño).
- Las guías de válvula de la admisión y escape son iguales.

Sobretamaño de guía de válvula: 0,03 mm

Saliente de guía de válvula (Adm. y Esc.): 11,5 mm

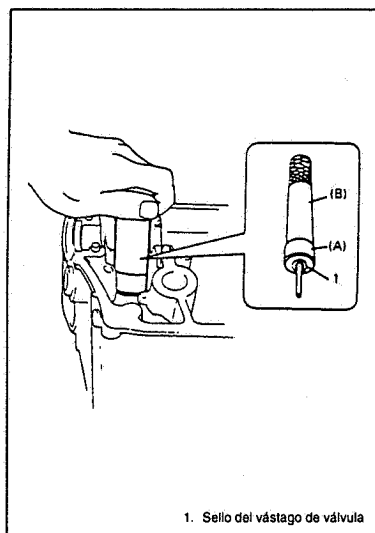
- 3) Haga el escariado del calibre de la guía de válvula con la herramienta especial (escariador de 5,5 mm). Después del escariado, limpie el calibre.

Herramientas especial

(A): 09916-34542

(B): 09916-34550

- 4) Instale el asiento de muelle de válvula en la culata de cilindros.



- 5) Instale un nuevo sello de vástago de válvula en la guía de válvula. Después de aplicar aceite de motor en el sello y vástago de la herramienta especial (Mango del instalador de guía de válvula) encaje el sello de aceite en el husillo e instale el sello en la guía de válvula empujando la herramienta especial con la mano. Después de la instalación, inspeccione que el sello está bien fijado en la guía de válvula.

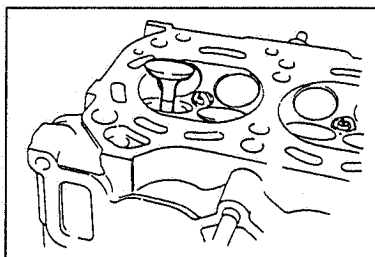
Herramienta especial

(A): 09917-98221

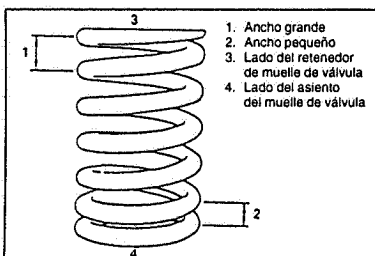
(B): 09916-58210

NOTA:

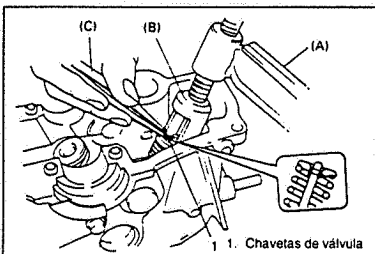
- No vuelva a usar el sello una vez desarmado. Instale el nuevo sello.
- Cuando haga la instalación, no golpee o presione sobre la herramienta especial con un martillo o similar. Instale el sello en la guía empujando la herramienta especial con la mano. Si lo golpea o aplica presión en la herramienta especial, se puede dañar el sello.



- 6) Instale la válvula en la guía de válvula. Antes de instalar la válvula en la guía de válvula, aplique aceite de motor en el sello de vástago, calibre de guía de válvula y vástago de válvula.



- 7) Instale el muelle de válvula y retenedor de muelle. Cada muelle de válvula tiene un extremo superior (punta de rosca grande) y un extremo inferior (punta de rosca angosta). Instale el muelle en una posición con su extremo inferior (punta de rosca angosta) hacia el fondo (lado del asiento del muelle de válvula).



- 8) Utilice la herramienta especial (Alzaválvulas) comprima el muelle de válvula y coloque dos chavetas de válvula en la ranura del vástago de válvula.

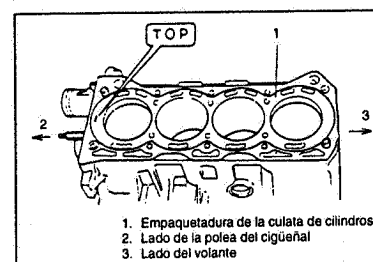
Herramienta especial

(A): 09916-14510

(B): 09916-14910

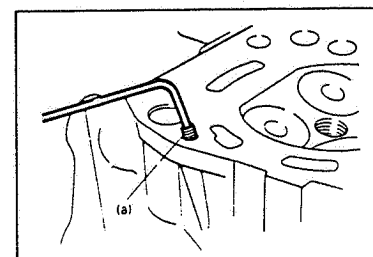
(C): 09916-84511

- 9) Instale los brazos de balancín, muelles y ejes oscilantes tal como se describió previamente.
- 10) Instale el colector de la admisión y colector del escape.



INSTALACION

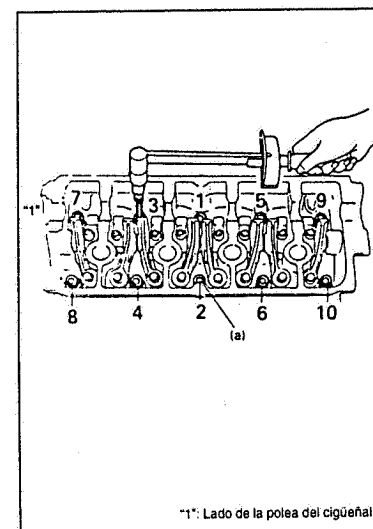
- 1) Desmonte la empaquetadura vieja y limpie el aceite en las superficies de acoplamiento, instalando una nueva empaquetadura de culata como en la figura, es decir, para la marca "TOP" en la empaquetadura hacia el lado de la polea del cigüeñal, mire hacia arriba (hacia el lado de la culata de cilindros).



- 2) Compruebe que el surtidor de aceite (tapón venturi) esté instalado y que no esté obstruido. Cuando lo instale apriete al par especificado.

Par de apriete

(a): 5 N·m (0,5 kg-m)



- 3) Aplique aceite de motor en los pernos de la culata de cilindros y apriételos gradualmente de la siguiente forma.

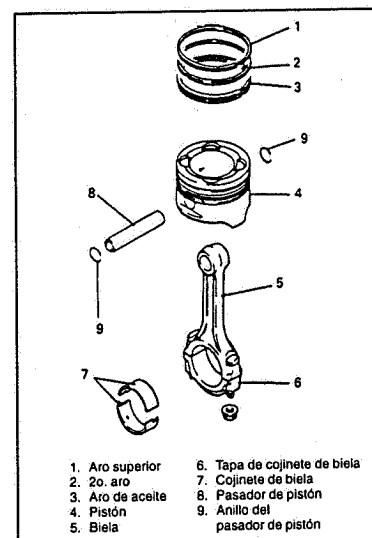
- (1) Apriete todos los pernos a 35 N·m (3,5 kg-m) en el orden de los números en la figura.
- (2) De la misma forma que para (1), apriételos a 55 N·m (5,5 kg-m).
- (3) De la misma forma que para (1), apriételos al par especificado.

Par de apriete

(a): 68 N·m (6,8 kg-m)

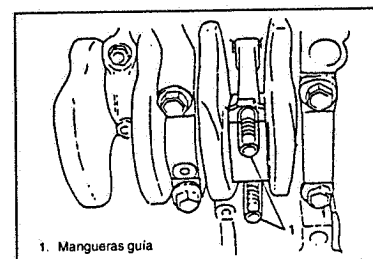
- 4) Instale con el procedimiento inverso del desmontaje.
- 5) Ajuste la tensión de la correa transmisora de la bomba de agua, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- 6) Ajuste la tensión de la correa de la dirección asistida o la tensión de la correa del compresor de A/C, si está instalada. Consulte la sección 0B.
- 7) Ajuste las holguras de válvula de la admisión y del escape tal como se describieron previamente.
- 8) Ajuste el juego del cable del acelerador. Consulte la sección 6E.
- 9) Compruebe que todas las piezas desmontadas han vuelto a sus lugares.
Vuelva a instalar todas las piezas necesarias que todavía no se han instalado.
- 10) Rellene el sistema de refrigeración, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- 11) Conecte el cable negativo en la batería.
- 12) Compruebe que no hay fugas de combustible, fugas de refrigerante y fugas de gas de escape en cada conexión.
- 13) Compruebe que la sincronización del encendido está dentro de los valores especificados, consultando la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

PISTON, AROS DE PISTON, BIELAS Y CILINDROS



DESMONTAJE

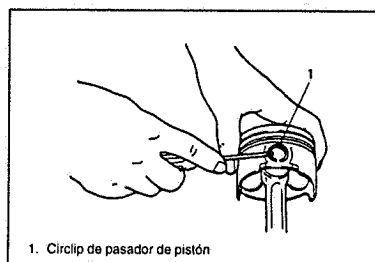
- 1) Desmonte la culata de cilindros del bloque de cilindros como se describió anteriormente.
- 2) Drene el aceite de motor.
- 3) Desmonte la bandeja de aceite y el colador de la bomba de aceite como se describió anteriormente.
- 4) Marque el número de cilindro de todos los pistones, bielas y tapas de cojinete de biela utilizando un lápiz plateado o pintura de secado rápido.
- 5) Desmonte las tapas de cojinete de biela.
- 6) Instale la manguera guía sobre las roscas de los pernos de biela. Esto es para evitar que se dañe el muñón de cojinete y las roscas de perno de biela al desmontar la biela.
- 7) Limpie el carbón encima del calibre de cilindro antes de desmontar el pistón del cilindro.
- 8) Empuje el conjunto de pistón y biela por la parte superior del calibre del cilindro.



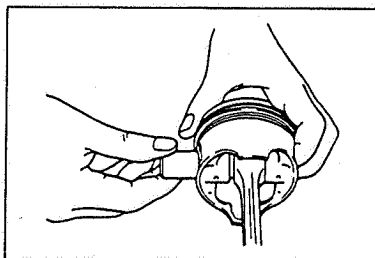
1. Mangueras guía

DESARMADO

- 1) Utilice un expansor de aros de pistón para desmontar los dos aros de compresión (superior y 2o) y el aro de aceite del pistón.



- 2) Desmonte el pasador de pistón de la biela.
- Saque los anillos de pasador de pistón como en la figura.



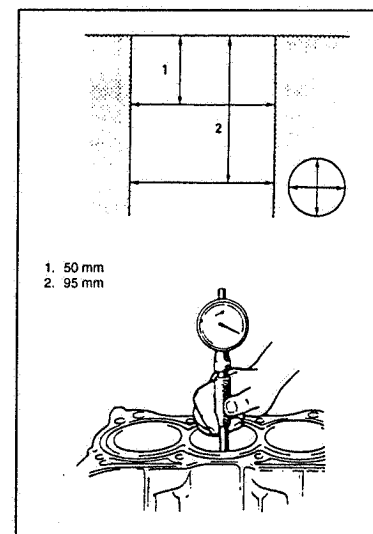
- Saque el pistón a la fuerza.

LIMPIEZA

Limpie el carbón de la cabeza de pistón y ranuras de anillo, utilizando una herramienta apropiada.

INSPECCION**Cilindros**

- Inspeccione las paredes de los cilindros por rayas, aspereza o rebordes que indiquen un desgaste excesivo. Si el calibre de cilindro está muy áspero o con rayas profundas, o rebordes, rectifique el cilindro y utilice un pistón de sobretamaño.



- Utilice un medidor de cilindros y mida el calibre de cilindro en los sentido de empuje y axial en dos posiciones de la figura.

Si aparecen las siguientes condiciones, rectifique el cilindro.

- 1) Diám. de calibre de cilindro supera el límite.
- 2) Diferencia de las mediciones en dos posiciones supera el límite de conicidad.
- 3) Diferencia entre las mediciones de empuje y axial en dos posiciones superan el límite de ovalación.

Límite de diám. calibre cilindro: 74,15 mm

Límite de conicidad y ovalación: 0,10 mm

NOTA:

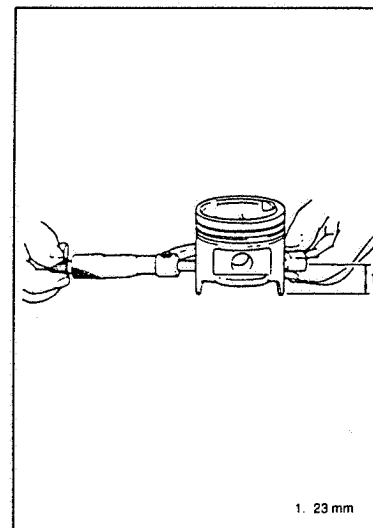
Si uno de los cuatro cilindros debe rectificarse, rectifique los cuatro al siguiente sobretamaño. Esto es necesario para mantenerlos uniformes y balanceados.

Pistones

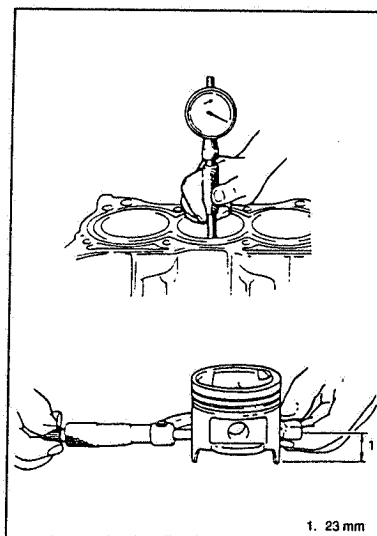
- Inspeccione los pistones por fallas, grietas u otros daños. Un pistón dañado o con falla debe cambiarse.

Diámetro del pistón:

Tal como se indica en la figura, el diámetro del pistón debe medirse en una posición 23 mm del extremo de falda de pistón en el sentido perpendicular al pasador de pistón.



Diámetro de pistón	Normal	73,970 – 93,990 mm
	Sobretamaño: 0,25 mm	74,220 – 74,230 mm
	0,50 mm	75,470 – 75,480 mm



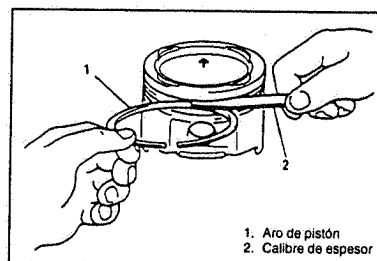
• Separación de pistón:

Mida el diámetro de calibre de cilindro y diámetro de pistón y determine la diferencia o separación de pistón. La separación de pistón debe estar dentro de las siguientes especificaciones. Si está fuera de los valores especificados, rectifique el cilindro y utilice un pistón de sobretamaño.

Separación de pistón: 0,02 – 0,04 mm

NOTA:

Los diámetros de calibre de cilindro utilizados aquí se deben medir en el sentido del empuje, en dos lugares.



• Separación de ranuras de aro:

Antes de inspeccionar, debe limpiar las ranuras de pistón, secarlas y eliminar el carbón.

Coloque un nuevo aro de pistón en la ranura de pistón y mida la separación entre el aro y su estría utilizando el calibre de espesor. Si la separación está fuera de los valores especificados, cambie el pistón.

Separación de ranura de aro:

Aro superior: 0,03 – 0,07 mm
2o. aro: 0,02 – 0,06 mm

Pasador de pistón

• Inspeccione el pasador de pistón, calibre de extremo menor de biela y calibre de pistón por desgaste o daño, teniendo especial cuidado con el estado del buje de calibre de extremo menor. Si el pasador, calibre de extremo menor o el calibre de pistón está muy desgastado o dañado, cambie el pistón, biela o pistón.

• Separación de pasador de pistón:

Inspección de separación de pasador de pistón en el extremo menor. Cambie la biela si el extremo menor está muy desgastado o dañado y si la separación medida supera el límite.

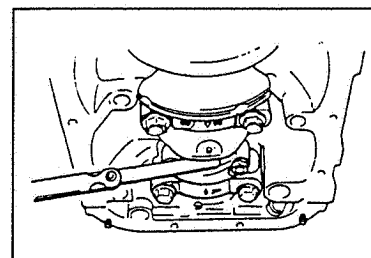
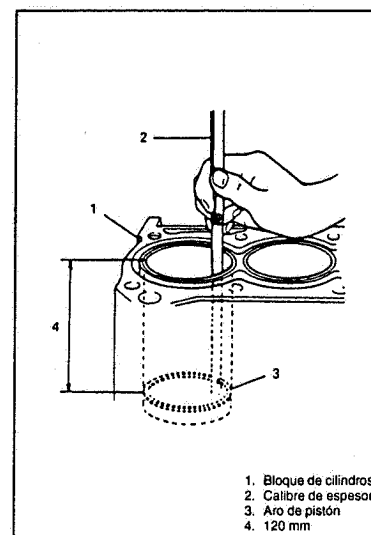
Punto	Normal	Límite
Separación de pasador de pistón en el extremo menor de biela	0,003 – 0,014 mm	0,05 mm

Calibre de extremo menor:

19,003 – 19,011 mm

Diám. de pasador de pistón:

18,997 – 19,000 mm



Aros de pistón

Para medir la separación de extremo coloque el aro de pistón en el calibre de cilindro y mida la separación utilizando el calibre de espesor. Si la separación medida está fuera de los valores especificados, cambie el aro.

NOTA:

Limpie el carbón y la parte superior del calibre de cilindro antes de colocar el aro de pistón.

Punto	Normal	Límite
Separación de ranura de aro	Aro superior	0,2 – 0,35 mm
	2o. aro	0,35 – 0,50 mm
	Aro de aceite	0,1 – 0,4 mm
		1,7 mm

Biela

• Separación lateral del extremo mayor:

Inspeccione la separación lateral del extremo mayor de biela con la biela encajada y conectada en el pasador de cigüeñal de la forma normal. Si la separación medida supera este límite, cambie la biela.

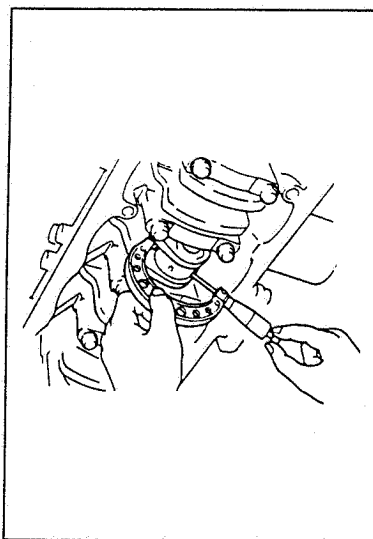
Separación lateral de extremo mayor	0,10 – 0,25 mm	0,35 mm
-------------------------------------	----------------	---------

• Alineación de biela:

Instale la biela en el alineador para inspeccionar por curvatura y torsión y cambie si supera el límite.

Límite de curvatura: 0,05 mm

Límite de torsión: 0,10 mm

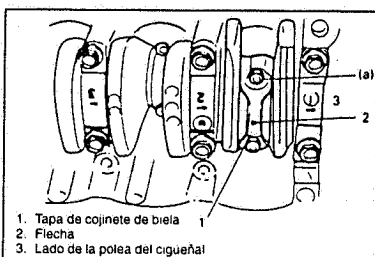
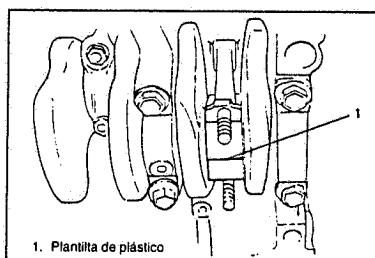
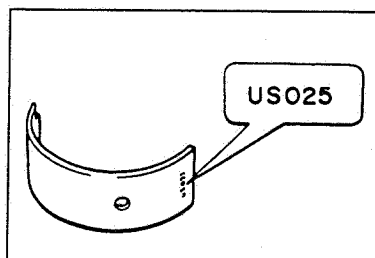


Pasador de cigüeñal y cojinetes de biela

- Inspeccione el pasador de cigüeñal por desgaste irregular y daño. Mida el pasador de cigüeñal por ovalación o conicidad con un micrómetro. Si el pasador de cigüeñal está dañado y la ovalación o conicidad supera el límite, cambie el cigüeñal o esmerile el pasador de cigüeñal consultando el siguiente paso 6).

Tamaño de cojinete de biela	Diámetro del pasador de cigüeñal
Normal	41,982 – 42,000 mm
Subtamaño de 0,25 mm	41,732 – 41,750 mm

Límite de ovalación y conicidad: 0,01 mm



1. Tapa de cojinete de biela
2. Flecha
3. Lado de la polea del cigüeñal

• Cojinete de biela:

Inspeccione los cascos de cojinete por indicios de fusión, picadura, quemadura o escamas y estudie el patrón del contacto. Cambie los cascos de cojinete si hubiera algún defecto.

Hay dos tipos de cojinete de biela disponibles, cojinete de tamaño normal y cojinete de subtamaño de 0,25 mm. Para distinguirlo, se ha estampado el número (US025) en la parte trasera de los cojinetes de subtamaño de 0,25 mm, como en la figura, y el normal no tiene ningún número.

• Separación de cojinetes de biela:

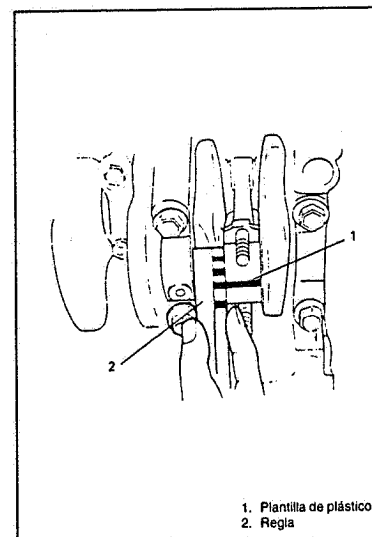
- Antes de inspeccionar la separación de cojinete, limpie el cojinete y pasador de cigüeñal.
- Instale el cojinete en la biela y tapa de cojinete.
- Instale una plantilla de plástico en todo el ancho del pasador de cigüeñal en contacto con el cojinete (paralelo al cigüeñal) evitando el orificio de aceite.

4) Instale la tapa de cojinete en la biela.

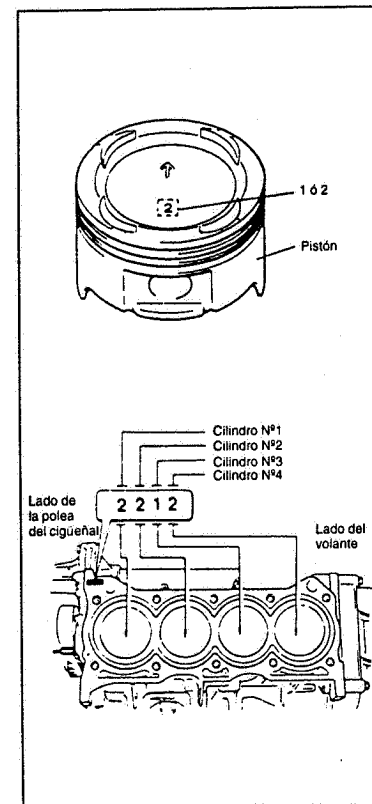
Cuando instale la tapa, apunte la flecha en la tapa al lado de la polea del cigüeñal tal como aparece en la figura. Después de aplicar aceite de motor en los pernos de biela, apriete las tuercas de tapa al par especificado. NO gire el cigüeñal con la plantilla de plástico instalada.

Par de apriete

(a): 35 N·m (3,5 kg·m)



1. Plantilla de plástico
2. Regla



- Desmonte la tapa y utilice una regla sobre la plantilla de plástico para medir su ancho en el punto más ancho (separación). Si la separación supera el límite, utilice un nuevo tamaño normal de cojinete y vuelva a medir la separación.

Punto	Normal	Límite
Separación de cojinete	0,020 – 0,050 mm	0,080 mm

- Si no se puede corregir la separación por debajo de su límite incluso cuando se utilice un nuevo cojinete de tamaño normal, cambie el cigüeñal o esmerile el pasador de cigüeñal a su subtamaño, de la siguiente forma.

- Instale el cojinete de subtamaño de 0,25 mm en el extremo mayor de biela.
- Mida el diámetro de calibre del extremo mayor de biela.
- Esmerile el pasador de cigüeñal a su diámetro terminado.

Diám. de pasador de cigüeñal terminado	=	Diám. de calibre de extremo mayor medido (incluyendo el cojinete de subtamaño)	–	0,035 mm
--	---	--	---	----------

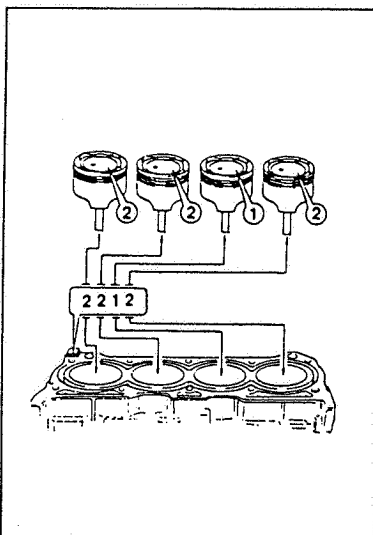
- Confirme que la separación de cojinete está dentro del valor normal anterior.

ARMADO

NOTA:

Hay dos tamaños de pistón disponibles como piezas de repuesto de tamaño normal para que la separación de pistón a cilindro sea la correcta. Cuando se instala un pistón de tamaño normal, alinee el pistón con el cilindro, de la siguiente forma.

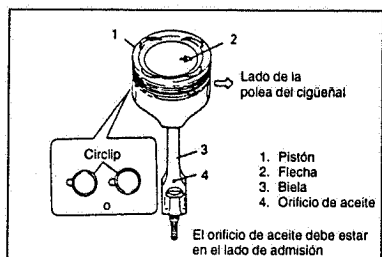
- Cada pistón tiene estampado un número 1 ó 2 como se indica. Representa el diámetro exterior del pistón.
- También hay números 1 y 2 en el bloque de cilindros, como se indica. El primer número representa el diámetro interior del cilindro N°1, el segundo número del cilindro N°2, el tercer número del cilindro N°3 y el cuatro número del cilindro N°4.



- c) El número estampado en el pistón y en el bloque de cilindros deben corresponderse. Es decir, instale el pistón con el número 2 estampado en el cilindro identificado con el número 2 y el pistón número 1 en el cilindro con el número 1.

Pistón		Cilindro		Separación de pistón a cilindro
Número encima (marca)	Diámetro exterior	Número (marca)	Diámetro de calibre	
1	73,98 – 73,99 mm	1	74,01 – 74,02 mm	0,02 – 0,04 mm
2	73,97 – 73,98 mm	2	74,00 – 74,01 mm	0,02 – 0,04 mm

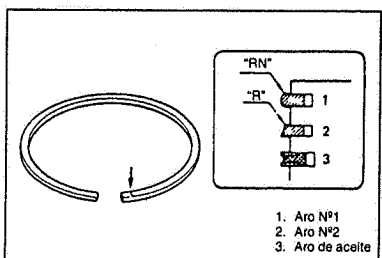
También hay una letra A, B o C estampada en la culata de pistón pero normalmente no es necesario discriminar cada pistón por su letra.



- 1) Instale el pasador de pistón en el pistón y biela:
Después de aplicar aceite de motor en el pasador de pistón y orificios de pasador de pistón en el pistón y biela, encaje la biela en los pistones como aparece en la figura e introduzca el pasador de pistón en el pistón y biela e instale los circlips de pasador de pistón.

NOTA:

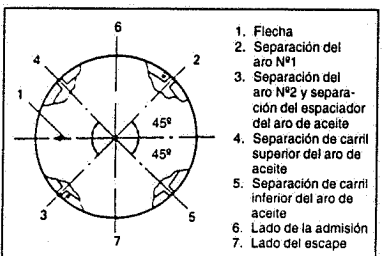
Debe instalarse el circlip con la parte de corte mirando hacia arriba o abajo como en la figura.



- 2) Instale los aros de pistón en el pistón:

- Tal como se indica en la figura de la izquierda, los aros N°1 y N°2 tienen respectivamente las marcas "RN", "T" o "R". Cuando instale estos aros de pistón en el pistón, apunte el lado con la marca de cada aro hacia el lado de arriba del pistón.
- El aro N°1 es diferente del aro N°2 en espesor, forma y color de la superficie de contacto con la pared del cilindro. Distinga entre el aro N°1 y aro N°2 consultando la figura.
- Cuando instale el aro de aceite, instale primero el espaciador y después los dos carriles.

- 3) Después de instalar los tres aros (aros N°1, N°2 y de aceite) distribuya sus separaciones como en la figura.

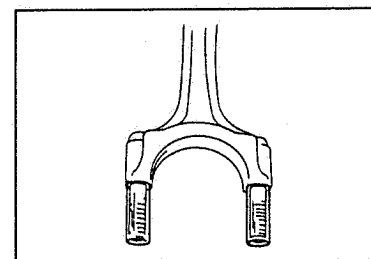


INSTALACION O CONEXION

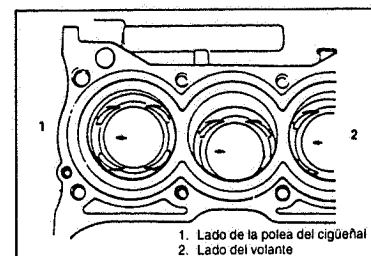
- 1) Aplique aceite de motor en los pistones, aros, paredes de cilindro, cojinetes de biela y pasadores de cigüeñal.

NOTA:

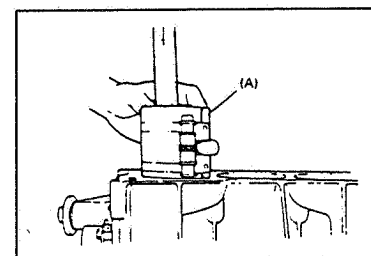
No aplique aceite entre las bielas y cojinetes o entre la tapa de cojinete y cojinete.



- 2) Instale las mangueras de guía sobre los pernos de biela. Estas mangueras guía protegen el pasador de cigüeñal y roscas del perno de biela contra daños durante la instalación del conjunto de biela y pistón.



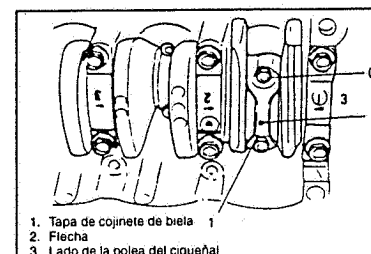
- 3) Cuando instale el conjunto de pistón y biela en el calibre de cilindro, apunte la flecha en la cabeza de pistón hacia el lado de la polea del cigüeñal.



- 4) Instale el conjunto de pistón y biela en el calibre del cilindro. Utilice la herramienta especial (compresor de aro de pistón) para comprimir los aros. Coloque la biela en su posición en el cigüeñal. Utilice el mango de un martillo para golpear la cabeza de pistón para instalar el pistón en el calibre. Sujete firmemente el compresor de aro contra el bloque de cilindros hasta que todos los aros de pistón hayan entrado en el calibre de cilindro.

Herramienta especial

(A): 09916-77310



- 5) Instale la tapa de cojinete:
Apunte la flecha en la tapa hacia el lado de la polea del cigüeñal. Apriete las tuercas de tapa al par especificado.

Par de apriete

(a): 35 N·m (3,5 kg·m)

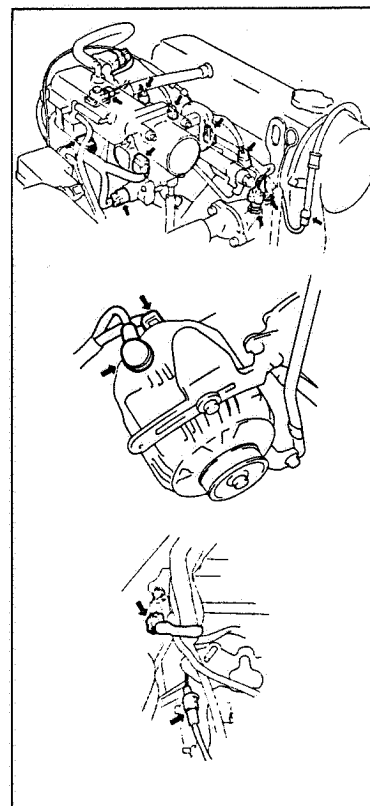
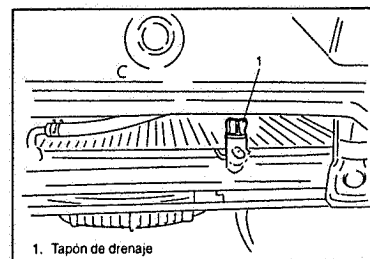
- 6) Instale con el procedimiento inverso del desmontaje tal como se describió previamente.
- 7) Ajuste la tensión de la correa transmisora de la bomba de agua, consultando la sección 0B.
- 8) Ajuste la tensión de la correa de la bomba de la dirección asistida o la tensión de la correa del compresor de A/C, si está instalada. Consulte la sección 0B.
- 9) Ajuste las holguras de válvula de la admisión y del escape tal como se describieron previamente.
- 10) Ajuste el juego del cable del acelerador. Consulte la sección 6E.
- 11) Compruebe que todas las piezas desmontadas han vuelto a sus lugares. Vuelva a instalar todas las piezas necesarias que todavía no se han instalado.
- 12) Rellene el motor con aceite de motor, consultando "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" de la sección 0B.
- 13) Rellene el sistema de refrigeración, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- 14) Conecte el cable negativo en la batería.
- 15) Compruebe que no hay fugas de combustible, fugas de refrigerante y fugas de gas de escape en cada conexión.
- 16) Compruebe que la sincronización del encendido está dentro de los valores especificados, refiriéndose a la sección "SISTEMA DE ENCENDIDO".

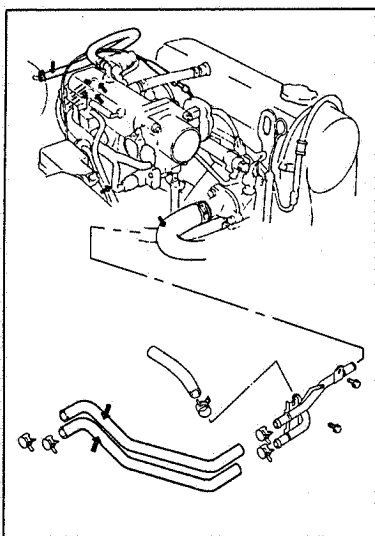
REVISION GENERAL PARA REPARACION DE LA UNIDAD

CONJUNTO DEL MOTOR

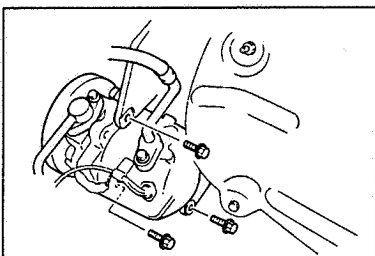
DESMONTAJE

- 1) Elimine la presión del combustible en la tubería de combustible refiriéndose a la sección 6.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 3) Desmonte el capó del motor.
- 4) Drene el sistema de refrigeración.
- 5) Desmonte el ventilador del radiador y el deflector del ventilador. Refiérase a la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- 6) Desmonte la manguera de admisión de aire.
- 7) Desconecte los siguientes cables eléctricos:
 - Cable a tierra del colector de admisión
 - Sensor de posición del árbol de levas
 - Válvula EGR (si está instalada)
 - Válvula de purga del recipiente EVAP
 - Sensor de temperatura de refrigerante del motor
 - Sensor de posición de la mariposa de gases
 - Válvula de control de aire de ralentí
 - Cable del inyector de combustible en el conector
 - Generador
 - Cable a tierra del bloque de cilindros
 - Sensor de oxígeno calentado
 - Interruptor de presión de aceite del motor
 y suelte el cableado preformado de las abrazaderas.
- 8) Desmonte el motor de arranque.

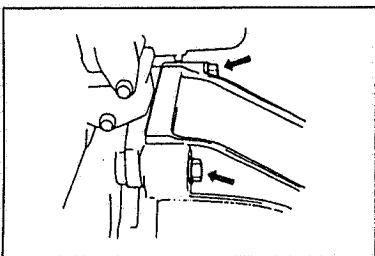




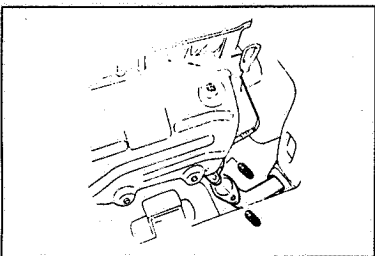
- 9) Desconecte las siguientes mangueras:
- Manguera de purga de recipiente de la válvula de purga de recipiente EVAP
 - Manguera de salida del radiador del tubo de entrada
 - Manguera del reforzador de freno del colector de admisión
 - Manguera de entrada y salida del calentador del tubo
 - Mangueras de alimentación y retorno de combustible de cada tubo
 - Abrazadera de la manguera de fluido A/T de la ménsula
- 10) Desconecte el cable del acelerador del cuerpo de la mariposa de gases y cada abrazadera.



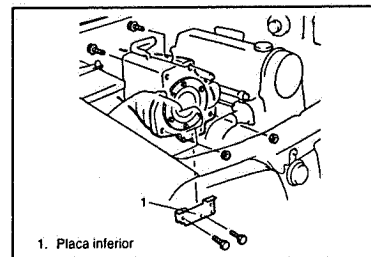
- 11) Con la manguera conectada, suelte el compresor de A/C y/o la bomba de la dirección asistida con la ménsula, del bloque de cilindros, si está instalada.



- 12) Afloje los pernos que sujetan el bloque de cilindros y la transmisión.

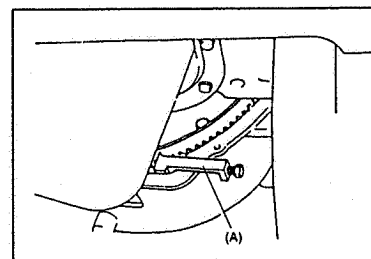


- 13) Levante el vehículo.
14) Drene el aceite de motor, si fuera necesario.
15) Saque los pernos del tubo de escape.



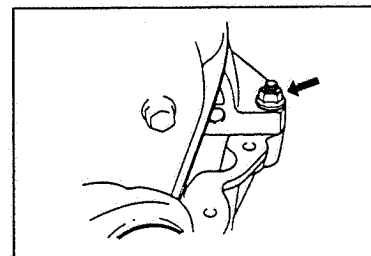
1. Placa inferior

- 16) Desmonte la placa inferior de la caja de embrague (caja del convertidor de par).



- 17) Desmonte los pernos del convertidor de par (A/T).

Herramienta especial
(A): 09927-56010

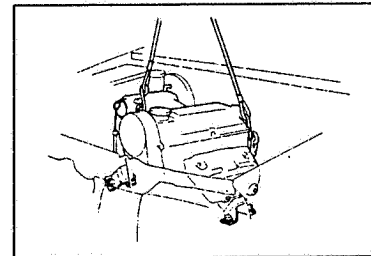


- 18) Saque las tuercas que sujetan el bloque de cilindros y la transmisión.

- 19) Baje el vehículo.

- 20) Sujete la transmisión con un gato.

En los vehículos con A/T, no levante con el gato debajo de la bandeja de aceite de A/T para sujetar la transmisión.

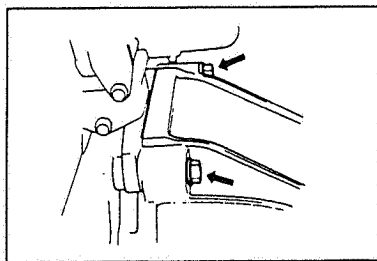


- 21) Instale el dispositivo de levantamiento.

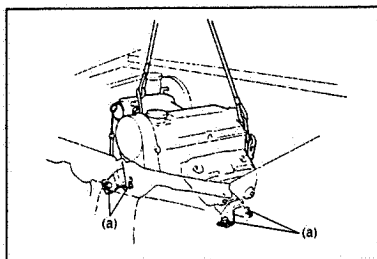
- 22) Saque las tuercas de la ménsula de montaje del motor (derecha e izquierda).

- 23) Antes de levantar el motor, inspeccione que todas las mangueras, hilos y cables eléctricos están desconectados del motor.

- 24) Desmonte el conjunto del motor del chasis y transmisión levantando un poco, deslizando hacia el lado delantero y levantando cuidadosamente el conjunto del motor.

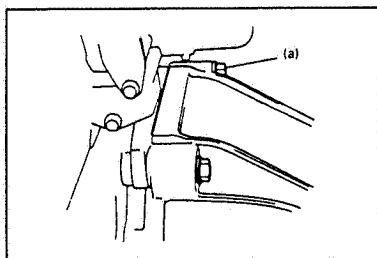
**INSTALACION**

- 1) Baje el conjunto de motor en el compartimiento del motor y conecte el motor a la transmisión.
Apriete a mano los pernos y tuercas que sujetan el bloque de cilindros y la transmisión.



- 2) Apriete las tuercas de la ménsula de montaje del motor (derecha e izquierda).

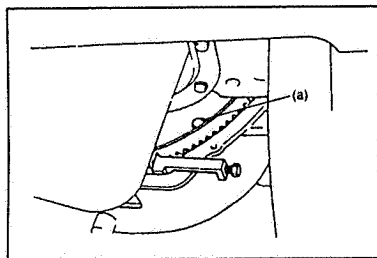
Par de apriete
(a): 50 N·m (5,0 kg-m)



- 3) Apriete los pernos que sujetan el bloque de cilindros y la transmisión al par especificado.

Par de apriete
(a): 80 N·m (8,0 kg-m)

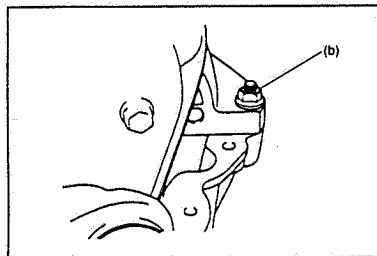
- 4) Desmonte el dispositivo de levantamiento.



- 5) Instale con el procedimiento inverso del desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

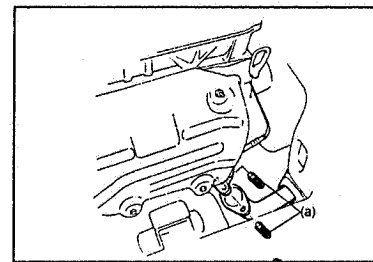
- Apriete los pernos del convertidor de par al par especificado (A/T).

Par de apriete
(a): 65 N·m (6,5 kg-m)



- Apriete las tuercas que sujetan el bloque de cilindros y la transmisión al par especificado.

Par de apriete
(b): 80 N·m (8,0 kg-m)

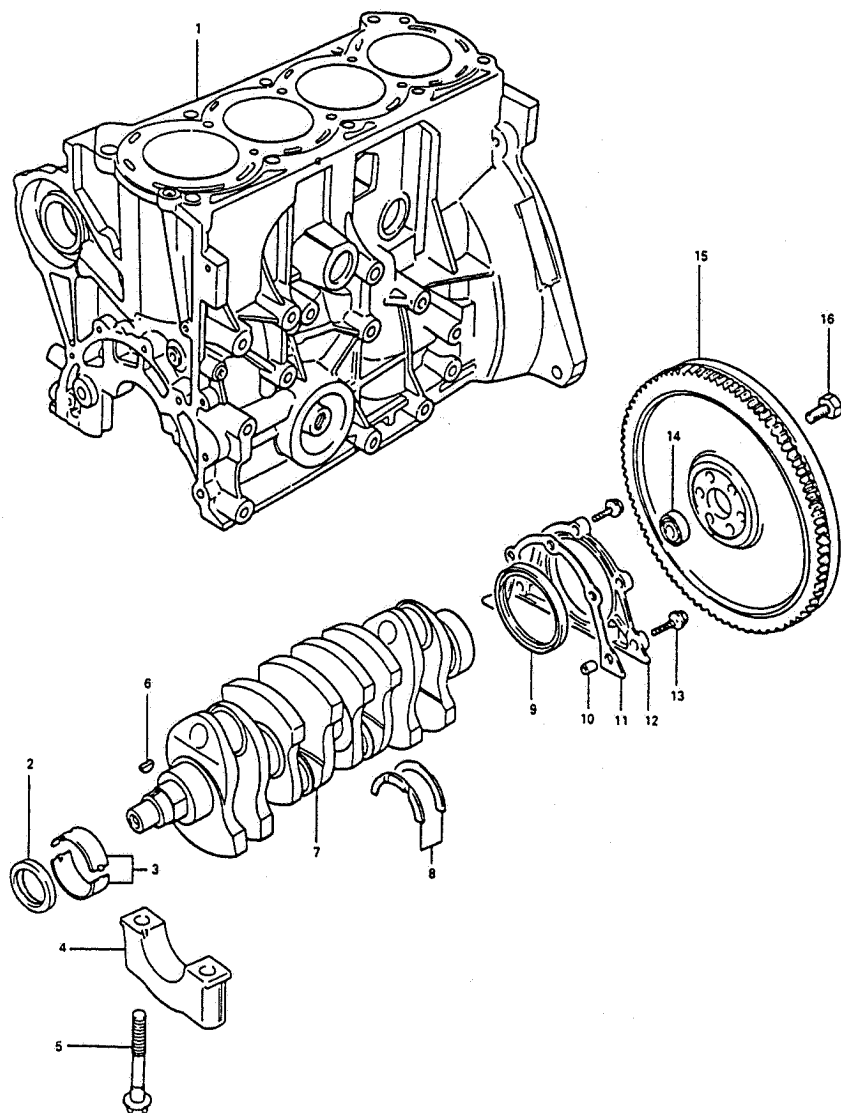


- Apriete los pernos de los tubos de escape al par especificado.

Par de apriete
(a): 50 N·m (5,0 kg-m)

- Ajuste la tensión de la correa transmisora de la bomba de agua, refiriéndose a la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- Ajuste la tensión de la correa de la dirección asistida o la tensión de la correa del compresor de A/C, si está instalada. Consulte la sección 0B.
- Ajuste el juego del cable del acelerador y el juego del cable de la mariposa de gases de la A/T. Consulte la sección 6E.
- Compruebe que todas las piezas desmontadas han vuelto a sus lugares. Vuelva a instalar todas las piezas necesarias que todavía no se han instalado.
- Rellene el motor con aceite de motor, consultando "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" de la sección 0B.
- Rellene el sistema de refrigeración, consultando la sección "REFRIGERACION DEL MOTOR".
- Compruebe que no hay fugas de combustible, fugas de refrigerante y fugas de gas de escape en cada conexión.

COJINETES PRINCIPALES, CIGÜEÑAL Y BLOQUE DE CILINDROS



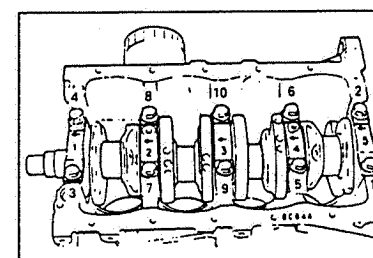
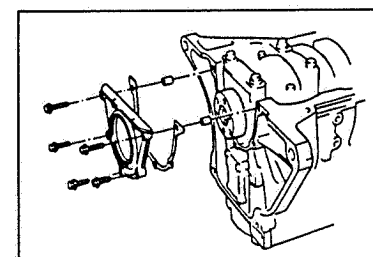
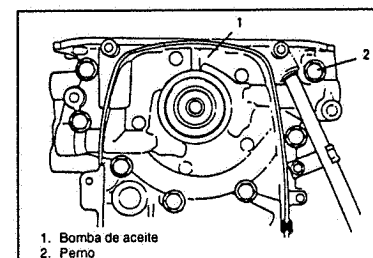
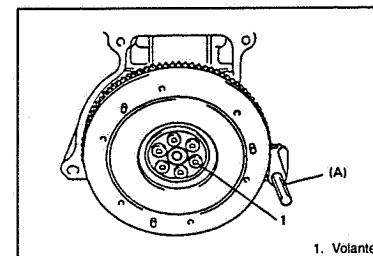
- | | | |
|--|--|---------------------------------|
| 1. Bloque de cilindros | 7. Cigüeñal | 13. Perno de la caja |
| 2. Sello de aceite delantero | 8. Cojinete de empuje | 14. Cojinete del eje de entrada |
| 3. Cojinete principal | 9. Sello de aceite trasero | 15. Volante |
| 4. Tapa de cojinete | 10. Pasador | 16. Perno del volante |
| 5. Perno de tapa | 11. Empaquetadura de la caja del sello de aceite | |
| 6. Chaveta de la polea de sincronización | 12. Caja del sello de aceite | |

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el conjunto del motor de la carrocería tal como se describió previamente.
- 2) Desmonte la cubierta del embrague, disco de embrague y volante (placa de transmisión para A/T).

Herramienta especial

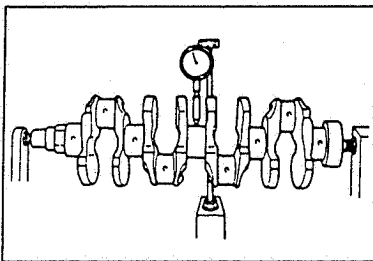
(A): 09924-17810



- 3) Desmonte la polea del cigüeñal, correa de sincronización y polea de sincronización del cigüeñal.
- 4) Desmonte el conjunto de la culata de cilindros.
- 5) Desmonte la bandeja de aceite y el colador de la bomba de aceite.
- 6) Desmonte la bomba de aceite.

- 7) Desmonte la caja del sello de aceite.
- 8) Desmonte las tapas de cojinete de biela.

- 9) Afloje los pernos de tapa de cojinete de cigüeñal en el orden de la figura, poco a poco y desmonte las tapas de cojinete.
- 10) Desmonte el cigüeñal del bloque de cilindros.



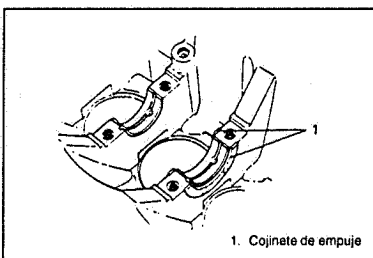
INSPECCION

Cigüeñal

Descentramiento del cigüeñal

Utilice un indicador de esfera y mida el descentramiento en el muñón central. Gire lentamente el cigüeñal. Si el descentramiento supera su límite, cambie el cigüeñal.

Límite de descentramiento: 0,06 mm



1. Cojinete de empuje

Juego de empuje de cigüeñal

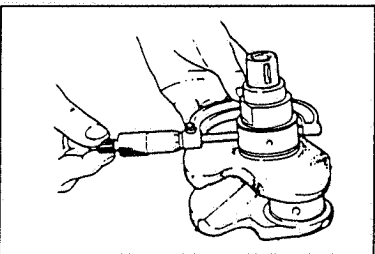
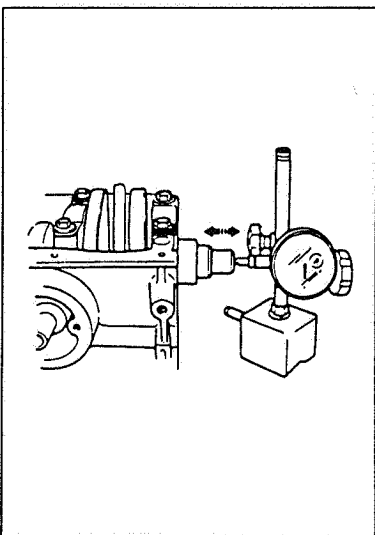
Mida este juego con el cigüeñal instalado sobre el bloque de cilindros, normalmente, es decir, con el cojinete de empuje y las tapas de cojinete de muñón instaladas.

Utilice un indicador de esfera para medir el desplazamiento en el sentido axial (de empuje) del cigüeñal.

Si supera el límite, cambie el cojinete de empuje con uno nuevo normal o de sobretamaño para obtener el juego de empuje normal.

Punto	Normal	Límite
Juego de empuje de cigüeñal	0,11 – 0,31 mm	0,38 mm

Espesor del cojinete de empuje de cigüeñal	Normal	2,500 mm
	Sobretamaño: 0,125 mm	2,563 mm

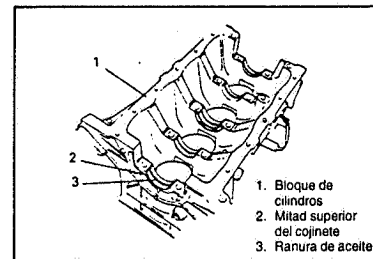


Ovalación y conicidad (desgaste desigual) de los muñones

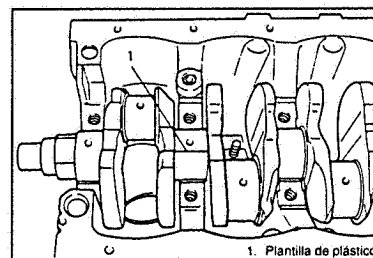
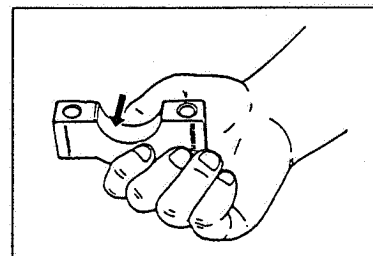
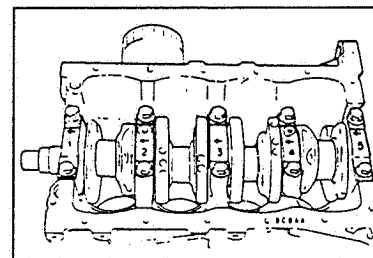
Un desgaste desparejo de los muñones de cigüeñal indica una diferencia del diámetro en la sección de cruce o a lo largo de su longitud (o ambos). Esta diferencia, si existe, está determinada por la medición del micrómetro.

Si uno de los muñones está muy dañado o el desgaste es desigual tal como se explicó anteriormente, y supera el límite, esmerile o cambie el cigüeñal.

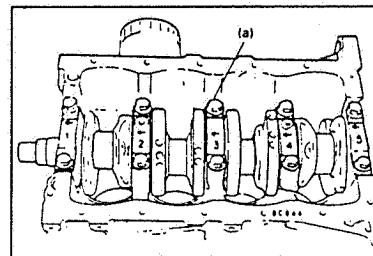
Límite de ovalación y conicidad: 0,01 mm



1. Bloque de cilindros
2. Mitad superior del cojinete
3. Ranura de aceite



1. Plantilla de plástico



Cojinetes principales

Información general

- Hay cojinetes principales de repuesto en tamaño normal y sub tamaño de 0,25 mm, cada uno de ellos tiene 5 tipos de cojinete con diferentes tolerancias.
- La mitad superior del cojinete tiene la ranura de aceite de la figura. Instale esta mitad con la ranura de aceite en el bloque de cilindros.

- En cada tapa de cojinete principal, hay una flecha y número estampados, como en la figura.

Cuando instale cada tapa de cojinete al bloque de cilindros, apunte la flecha hacia el lado de la polea del cigüeñal e instale cada tapa de ese lado al lado del volante en orden creciente de los números "1", "2", "3", "4" y "5". Apriete los pernos de tapa al par especificado.

Inspección

Inspeccione los cojinetes por picaduras, rayas, desgaste o daños. Si está en mal estado, cambie ambas mitades superior e inferior. No cambie una mitad sin cambiar la otra.

Separación de cojinete principal

Inspeccione la separación utilizando la plantilla de plástico de acuerdo con el siguiente procedimiento.

- 1) Desmonte las tapas de cojinete.
- 2) Limpie los cojinetes y muñones principales.
- 3) Coloque una plantilla de plástico en todo el ancho del cojinete (paralelo al cigüeñal) en el muñón, evitando el orificio de aceite.

- 4) Instale la tapa de cojinete tal como se describió anteriormente y apriete uniformemente los pernos de tapa al par especificado.

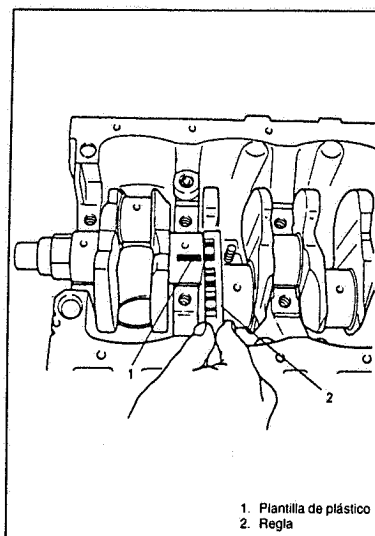
La tapa de cojinete DEBE apretarse al par especificado para una medición correcta de la separación.

Par de apriete

(a): 52 N·m (5,2 kg·m)

NOTA:

No gire el cigüeñal cuando la plantilla de plástico está instalada.



1. Plantilla de plástico
2. Regla

- 5) Abra la tapa y utilice una regla sobre la plantilla de plástico para medir el ancho en su punto más ancho. Si la separación supera su límite, cambie el cojinete. Cambie siempre ambas partes superior e inferior como un conjunto.

El nuevo cojinete puede producir la separación correcta. En caso contrario puede ser necesario esmerilar el muñón de cigüeñal para utilizar un cojinete de subtamaño de 0,25 mm.

Después de seleccionar el nuevo cojinete, vuelva a medir la separación.

Separación de cojinete	Normal	Límite
	0,014 – 0,034 mm	0,060 mm

Selección de cojinetes principales

COJINETE NORMAL:

Si el cojinete está en mal estado o la separación de cojinete está fuera de los valores especificados, seleccione un nuevo cojinete normal de acuerdo con el siguiente procedimiento e instale.

- 1) Inspeccione primero el diámetro del muñón utilizando el siguiente procedimiento.

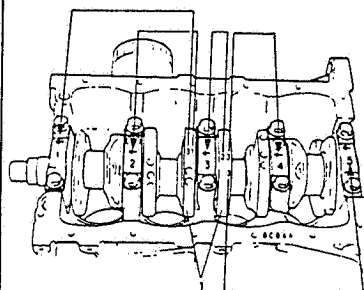
Tal como aparece en la figura, el brazo de cigüeñal de los cilindros N°2 y N°3 tiene cinco números estampados.

Hay tres tipos de números ("1", "2" y "3") que representan los siguientes diámetros de muñón.

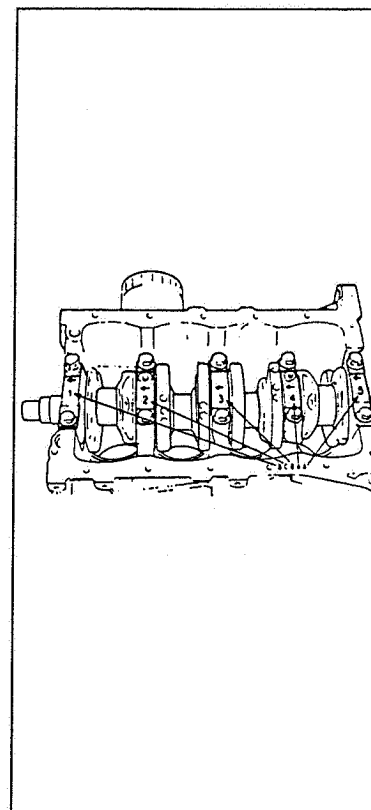
Número estampado	Diámetro de muñón
1	44,994 – 45,000 mm
2	44,988 – 44,994 mm
3	44,982 – 44,988 mm

El primero, segundo, tercer, cuarto y quinto número estampado (izquierda a derecha) representan los diámetros de muñón respectivamente para las tapas de cojinete "1", "2", "3", "4" y "5".

Por ejemplo, en la figura, el primer (desde la izquierda) número "3" indica que el diám. de muñón en la tapa de cojinete "1" está entre 44,982 – 44,988 mm, y el segundo "1" indica que el diám. de muñón de la tapa "2" está entre 44,994 – 45,000 mm.



1. Brazo de cigüeñal de los cilindros N°2 y N°3



- 2) A continuación, inspeccione el diámetro de calibre de tapa de cojinete sin el cojinete. En la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros, hay cuatro letras estampadas como en la figura. Hay tres tipos de letras ("A", "B" y "C") que representan los siguientes diámetros de calibre de tapa.

Letra estampada	Diámetro de calibre de tapa de cojinete (sin cojinete)
A	49,000 – 49,006 mm
B	49,006 – 49,012 mm
C	49,012 – 49,018 mm

La primera, segunda, tercera, cuarta y quinta letras (de izquierda a derecha) estampadas representan los diámetros de calibre de tapa de las tapas de cojinete "1", "2", "3", "4" y "5" respectivamente. Por ejemplo, en la figura, la primera letra (extremo izquierdo) "B" indica que el diám. de calibre de tapa de la tapa de cojinete "1" está entre 49,006 – 49,012 mm y la quinta letra (extremo derecho) "A" indica que el diám. de calibre de tapa "5" está entre 49,000 – 49,006 mm.

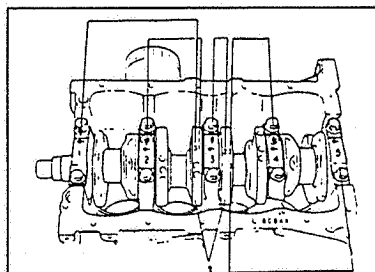
- 3) Hay cinco tipos de cojinetes normales según el espesor. Para diferenciarlos, están pintados con los siguientes colores en la posición indicada en la figura.

Cada color indica el siguiente espesor en el centro del cojinete.

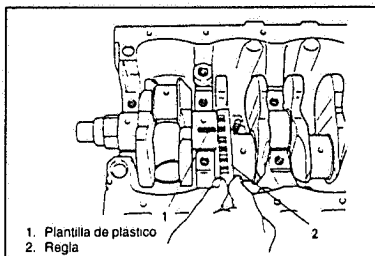
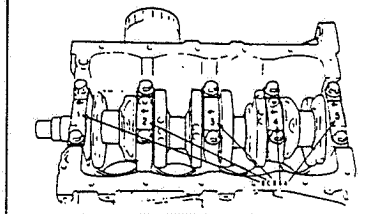
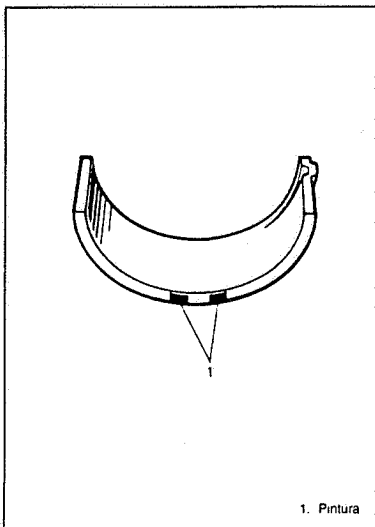
Color de pintura	Espesor de cojinete
Verde	1,999 – 2,003 mm
Negro	2,002 – 2,006 mm
Sin color (sin pintura)	2,005 – 2,009 mm
Amarillo	2,008 – 2,012 mm
Azul	2,011 – 2,015 mm



1. Pintura



1. Brazo de cigüeñal de los cilindros N°2 y N°3

1. Plantilla de plástico
2. Regla

1. Pintura

- 4) A partir de los números estampados en los brazos de cigüeñal del cilindro N°2 y N°3 y las letras estampadas en la superficie de acoplamiento 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 de cigüeñal es "1" y la letra estampada en la superficie de acoplamiento es "B", instale un nuevo cojinete normal pintado en "negro", en su muñón.

		Número estampado en el brazo de cigüeñal (diámetro de muñón)		
		1	2	3
Número estampado en la superficie de acoplamiento (Diám. de calibre de tapa de cojinetes)	A	Verde	Negro	Sin color
	B	Negro	Sin color	Amarillo
	C	Sin color	Amarillo	Azul
Nuevo cojinete a instalar				

- 5) Utilice una plantilla de plástico para inspeccionar la separación de cojinete con el nuevo cojinete seleccionado. Si la separación supera el límite, utilice el siguiente cojinete más grueso e inspeccione la separación.
- 6) Cuando cambie el cigüeñal o el bloque de cilindros a instalar consultando los números estampados en el nuevo cigüeñal o las letras estampadas en la superficie de acoplamiento del nuevo bloque de cilindros.

COJINETE DE SUBTAMAÑO (0,25 mm):

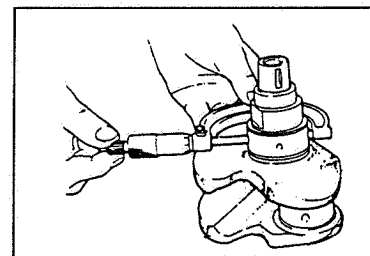
- Hay cojinetes de subtamaño de 0,25 mm en cinco tipos, de diferente espesor. Para distinguirlos, cada cojinete está pintado en los siguientes colores en las posiciones indicadas en la figura. Cada color indica el siguiente espesor en el centro del cojinete.

Color de pintura	Espesor de cojinete
Verde y rojo	2,124 – 2,128 mm
Negro y rojo	2,127 – 2,131 mm
Sólo rojo	2,130 – 2,134 mm
Amarillo y rojo	2,133 – 2,137 mm
Azul y rojo	2,136 – 2,140 mm

- Si fuera necesario, esmerile el muñón del cigüeñal y seleccione el cojinete de subtamaño a utilizar de la siguiente forma.

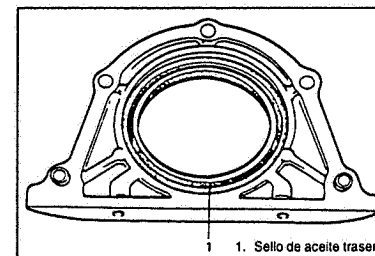
- Esmerile el muñón al siguiente diámetro terminado.

Diámetro terminado: 44,732 – 44,750 mm

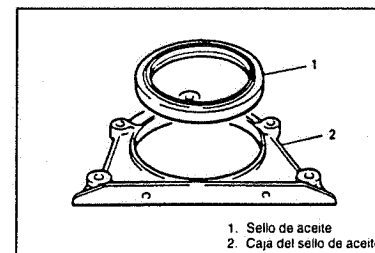


- Utilice el micrómetro para medir el diámetro de muñón esmerilado. La medición debe hacerse en dos sentidos perpendiculares entre sí, para inspeccionar su ovalación.
- Utilice el diámetro de muñón medido anterior y las letras estampadas en la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros y seleccione un cojinete de subtamaño consultando el siguiente cuadro. Inspeccione la separación de cojinete con el nuevo cojinete de subtamaño seleccionado.

		Diámetro de muñón medido		
		44,744 – 44,750 mm	44,738 – 44,744 mm	44,732 – 44,738 mm
Letras estampadas en la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros	A	Verde y rojo	Negro y rojo	Sólo rojo
	B	Negro y rojo	Sólo rojo	Amarillo y rojo
	C	Sólo rojo	Amarillo y rojo	Azul y rojo
Cojinete de subtamaño a instalar				



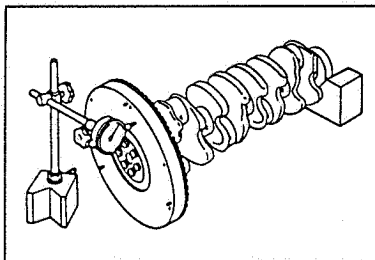
1. Sello de aceite trasero

1. Sello de aceite
2. Caja del sello de aceite

Sello de aceite trasero

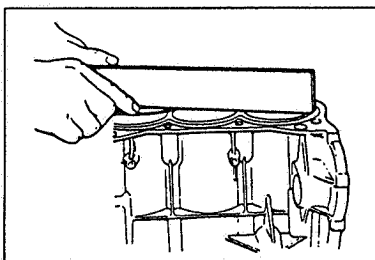
Inspeccione cuidadosamente el sello de aceite por desgaste o daño. Cambie cuando el borde está desgastado o dañado.

Para la instalación del sello de aceite, encaje a presión el sello de aceite trasero de tal forma que la superficie de la cara de extremo de la caja del sello de aceite está al mismo nivel que la cara de extremo del sello de aceite.

**Volante**

- Si la corona dentada está dañada, partida o desgastada, cambie el volante.
- Si el disco de embrague de contacto de la superficie está dañado o muy gastado, cambie el volante.
- Inspeccione el volante por descentramiento de la superficie con el indicador de esfera.
Si el descentramiento supera el límite, cambie el volante.

Límite de descentramiento: 0,2 mm

**Bloque de cilindros****Distorsión de la superficie de empaquetadura**

Utilice una regla y un calibre de espesor para inspeccionar la superficie de empaquetadura por distorsión y si su grado de horizontalidad supera el límite corrija.

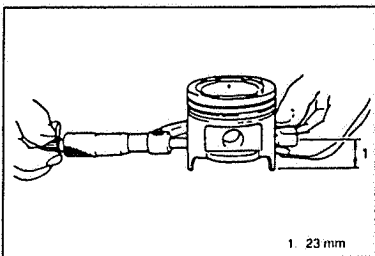
Punto	Normal	Límite
Horizontalidad	0,03 mm	0,06 mm

Esmerilado o rectificado de cilindros

- 1) Cuando sea necesario rectificar un cilindro rectifique también los demás cilindros al mismo tiempo.
- 2) Seleccione el pistón de sobretamaño de acuerdo al desgaste de los cilindros.

Tamaño	Diámetro del pistón
Sobretamaño 0,25	74,220 – 74,230 mm
Sobretamaño 0,50	74,470 – 74,480 mm

- 3) Utilice un micrómetro para medir el diámetro del pistón.



- 4) Calcule un diámetro de calibre de cilindro a rectificar.

$$D = A + B - C$$

D: Diámetro del calibre del cilindro a rectificar.

A: Diámetro del pistón medido.

B: Separación de pistón = 0,02 – 0,04 mm

C: Tolerancia de esmerilado = 0,02 mm

- 5) Rectifique y esmerile el cilindro a la dimensión calculada.

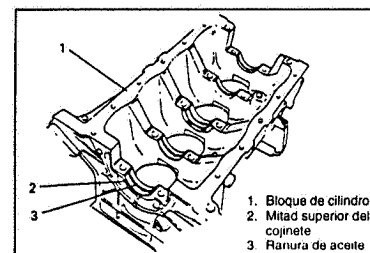
NOTA:

Antes de rectificar, instale toda las tapas de cojinete principal en su lugar y apriete al par especificado para evitar la distorsión de los calibres de cojinete.

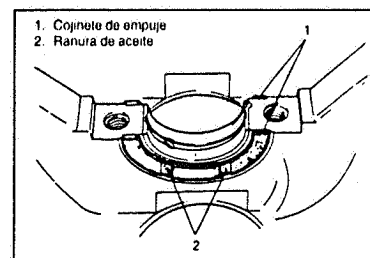
- 6) Mida la separación de pistón después del esmerilado.

INSTALACION**NOTA:**

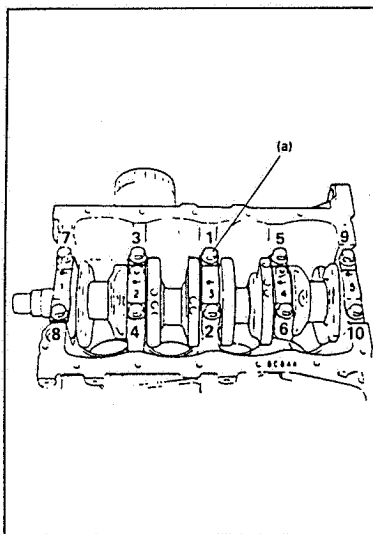
- Todas las piezas a instalar deben estar perfectamente limpias.
- Instale los muñones de cigüeñal de aceite, cojinetes de muñón, cojinetes de empuje, pasadores de cigüeñal, cojinetes de biela, pistones, aros de pistón y calibres de cilindro.
- Los cojinetes de muñón, tapas de cojinete, bielas, cojinetes de biela, tapas de cojinete de biela, pistones y aros de pistones vienen en juegos combinados. No separe las combinaciones; compruebe que da pieza vuelve al lugar de donde se desmontó en el momento de instalarlos.



- 1) Instale los cojinetes principales en el bloque de cilindros.
Una de las dos mitades del cojinete principal tiene una ranura de aceite. Instale en el bloque de cilindros y la otra mitad sin ranura de aceite en la tapa de cojinetes.
Compruebe que las dos mitades están pintadas del mismo color.



- 2) Instale los cojinetes de empuje en el bloque de cilindros entre los cilindros N°2 y N°3. Los lados de ranura de aceite deben mirar hacia los brazos de cigüeñal.



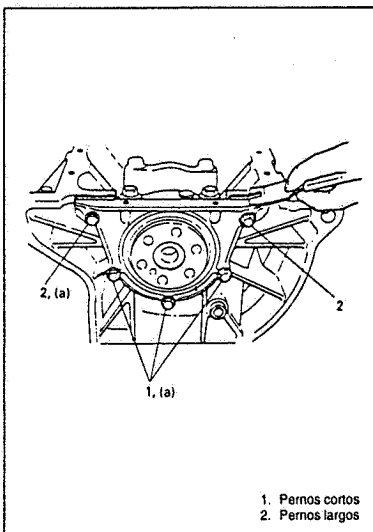
- 3) Instale el cigüeñal en el bloque de cilindros.
- 4) Instale la tapa de cojinete en el bloque de cilindros, con la flecha apuntando (en cada tapa) al lado de la polea del cigüeñal. Fíjelos secuencialmente en orden ascendente, 1, 2, 3, 4 y 5, empezando por el lado de la polea.

Después de instalar los refuerzos de tapa de cojinete, apriete los pernos de tapa de cojinete en el orden de la figura, poco a poco y repita hasta que queden apretados al par especificado.

Par de apriete
(a): 52 N·m (5,2 kg·m)

NOTA:

Después de apretar los pernos de tapa, compruebe que el cigüeñal gira suavemente cuando lo haga girar a una fuerza de 8,0 N·m (0,8 kg·m) o menos.



- 5) Instale la nueva empaquetadura y la caja del sello de aceite. No vuelva a utilizar la empaquetadura desmontada durante el desarmado. Aplique aceite de motor en el borde del sello de aceite antes de instalar. Apriete los pernos de la caja al par especificado.

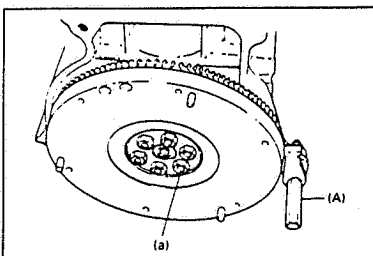
Par de apriete
(a): 11 N·m (1,1 kg·m)

NOTA:

Como hay dos tipos de pernos de caja, consulte la figura para su uso correcto.

Después de instalar la caja del sello de aceite, los bordes de empaquetadura pueden salir; en este caso corte para que queden al mismo nivel del bloque de cilindros y caja del sello de aceite.

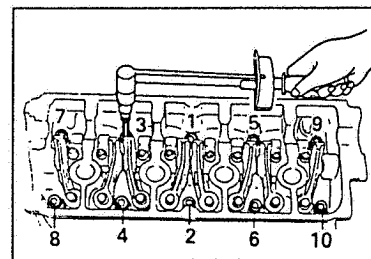
- 6) Instale la bomba de aceite. Consulte la "Bomba de aceite" para instalar la bomba de aceite.



- 7) Instale el volante (modelo M/T) o placa de transmisión (modelo A/T). Utilice la herramienta especial para bloquear el volante o la placa de transmisión y apriete los pernos al par especificado.

Herramienta especial
(A): 09924-17810

Par de apriete
(a): 76 N·m (7,6 kg·m)



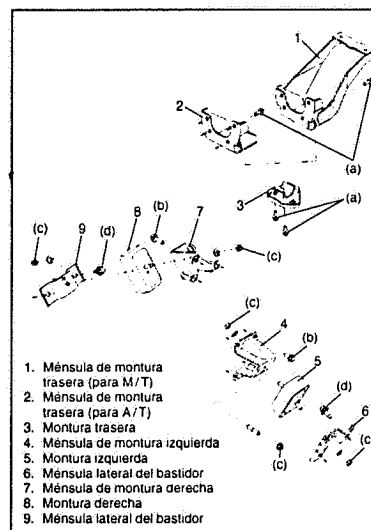
- 8) Instale los pistones y bielas tal como se describió previamente.
- 9) Instale el colador de la bomba de aceite y la bandeja de aceite tal como se describió previamente.

- 10) Instale el conjunto de culata de cilindros en el bloque de cilindros tal como se describió previamente.

NOTA:

Apriete los pernos de culata de cilindros al par especificado, tal como se describió previamente y afloje una vez hasta que el par de apriete se convierta en "cero". Y apriete nuevamente al par especificado.

- 11) Instale el árbol de levas, polea de la correa de sincronización del cigüeñal, polea de la bomba de agua, etc. tal como se describió previamente.
- 12) Instale el embrague en el volante (para vehículos M/T). Para la instalación del embrague, consulte la sección "EMBRAGUE".



- 13) Instale las ménsulas de montura del motor.

Par de apriete
(a): 25 N·m (2,5 kg·m)
(b): 55 N·m (5,5 kg·m)
(c): 45 N·m (4,5 kg·m)
(d): 50 N·m (5,0 kg·m)

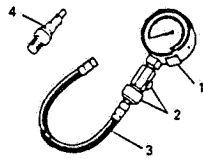
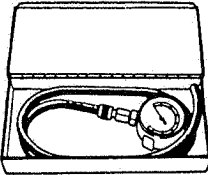
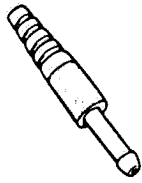
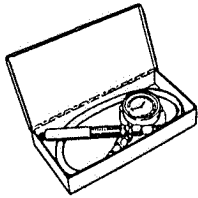
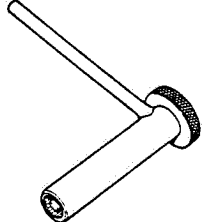
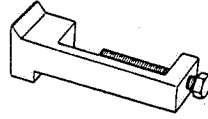
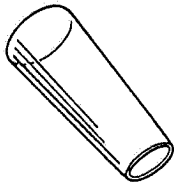
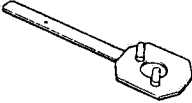
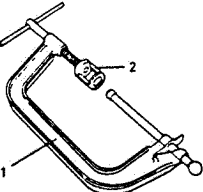
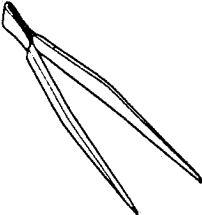
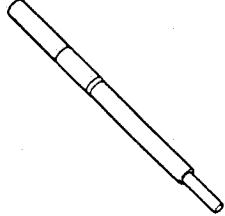
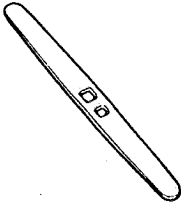
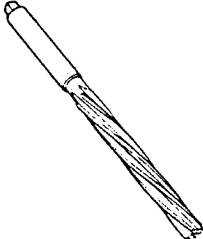
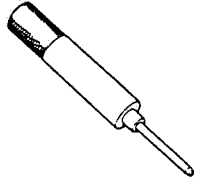
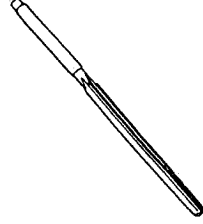
- 14) Instale el conjunto del motor en el vehículo tal como se describió previamente.

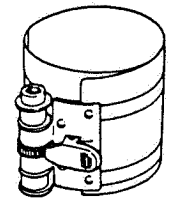
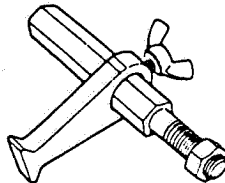
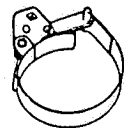
1. Ménsula de montura trasera (para M/T)
2. Ménsula de montura trasera (para A/T)
3. Montura trasera
4. Ménsula de montura izquierda
5. Montura izquierda
6. Ménsula lateral del bastidor
7. Ménsula de montura derecha
8. Montura derecha
9. Ménsula lateral del bastidor

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

PIEZAS DE SUJECION	PAR DE APRIETE		
	N-m	kg-m	lb-ft
Interruptor de presión de aceite	14	1,4	10,5
Tuercas de fijación del tornillo de ajuste de válvula	12	1,2	9,0
Pernos de la cubierta de la culata de cilindros	10	1,0	7,5
Tuercas del colector de la admisión	23	2,3	17,0
Tuercas del colector del escape	23	2,3	17,0
Pernos de tubo de escape	50	5,0	36,5
Espárrago del tensor de la correa de sincronización	10	1,0	7,5
Perno del tensor de la correa de sincronización	27	2,7	19,5
Pernos y tuerca de la cubierta de la correa de sincronización	10	1,0	7,5
Perno de la polea del cigüeñal	16	1,6	11,5
Perno de estay y perno del colador de la bomba de aceite	10	1,0	7,5
Pernos y tuercas de la bandeja de aceite			
Tapón de drenaje de la bandeja de aceite	35	3,5	25,5
Tornillos de la placa de rotor de la bomba de aceite	10	1,0	7,5
Pernos de la caja de la bomba de aceite			
Perno de la polea de la correa de sincronización del cigüeñal	128	12,8	92,5
Pernos de la caja del árbol de levas	10	1,0	7,5
Pernos del eje oscilante			
Tapón del eje oscilante	32	3,2	23,5
Perno de la polea de la correa de sincronización del árbol de levas	59	5,9	43,0
Pernos del sensor CMP	10	1,0	7,5
Tapón venturi de la culata de cilindros	5	0,5	4,0
Pernos de la culata de cilindros	68	6,8	49,5
Tuercas de tapa de cojinete de biela	35	3,5	25,5
Perno y tuerca de sujeción de T/M y bloque de cilindros	80	8,0	58,0
Pernos del convertidor de par (A/T)	65	6,5	47,0
Pernos de la tapa de cojinete principal del cigüeñal	52	5,2	38,0
Perno de volante (pernos de la placa de mano para A/T)	76	7,6	55,0
Pernos y tuercas de montaje y ménsula del motor	Consulte la página 6A-73.		

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 1. 09915-64510-001 Medidor de compresión 2. 09915-64510-002 Conector 3. 09915-64530 Manguera 4. 09915-67010 Accesorio	 09915-67310 Medidor de vacío	 09918-08210 Junta de manguera del medidor de vacío	 09915-77310 Manómetro de aceite
 09917-18210 Llave de ajuste de alzávalvulas	 09927-56010 Tope de engranaje	 09926-18210 Guía de sello de aceite (resina de vinilo)	 09917-68220 Soporte de polea del árbol de levas
 1. 09916-14510 Alzávalvulas 2. 09916-14910 Accesorio del alzávalvulas	 09916-84511 Pinzas	 09916-44910 Extractor de guía de válvulas	 09916-34542 Mango del escariador
 09916-38210 Escariador (11 mm)	 09916-58210 Mango del instalador de la guía de válvulas	 09916-56011 Accesorio del instalador de guía de válvula	 09916-34550 Escariador (5,5 mm)

 09917-98221 Instalador del sello de vástago de válvula	 09916-77310 Compresor del aro de pistón	 09924-17810 Soporte del volante	 09915-47330 Llave de filtros de aceite
---	--	--	--

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Sellador	SUZUKI BOND N° 1207C (99000-31150)	• Superficies de acoplamiento del bloque de cilindros y bandeja de aceite.
Sellador	SUZUKI BOND N° 1215 (99000-31110)	• Superficies de acoplamiento de las cajas del árbol de levas (N°6). • Superficies de acoplamiento de la caja del sensor de posición del árbol de levas y culata de cilindros.

SECCION 6B

REFRIGERACION DEL MOTOR

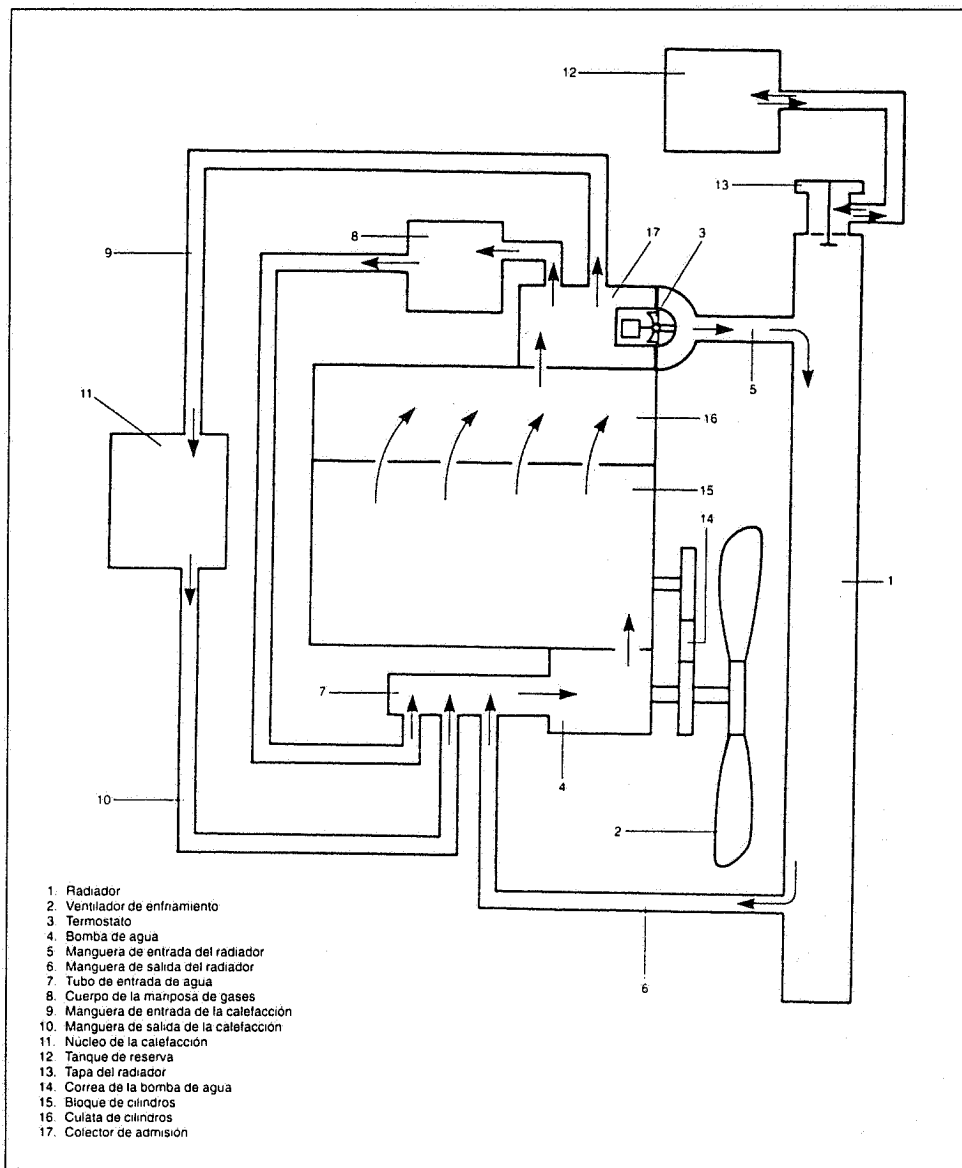
INDICE

DESCRIPCION GENERAL	6B- 2
DIAGNOSTICO	6B- 6
MANTENIMIENTO	6B- 7
Refrigerante	6B- 7
Nivel de refrigerante	6B- 8
Servicio en el sistema de refrigeración	6B- 8
Lavado y rellenado del sistema de refrigeración	6B- 9
Tensión de la correa de la bomba de agua	6B-11
SERVICIO EN EL VEHICULO	6B-12
Drenaje del refrigerante	6B-12
Tubos o mangueras de agua de refrigeración	6B-12
Termostato	6B-13
Correa de la bomba de agua y ventilador de refrigeración	6B-14
Radiador	6B-15
Bomba de agua	6B-16
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	6B-18
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO	6B-18

DESCRIPCION GENERAL

El sistema de refrigeración se compone de la tapa de radiador, radiador, depósito de reserva, mangueras, bomba de agua, ventilador y embrague de refrigeración, termostato. El radiador es de tipo tubos y aletas.

CIRCULACION DEL SISTEMA DE REFRIGERACION



TAPA DEL RADIADOR

El radiador tiene una tapa de presión-circulación de aire. La tapa tiene una válvula de presión y una válvula de circulación de aire. La tapa tiene una superficie marcada 0,9 que significa que la válvula de presión se abre a 0,9 kg/cm² (90 kPa).

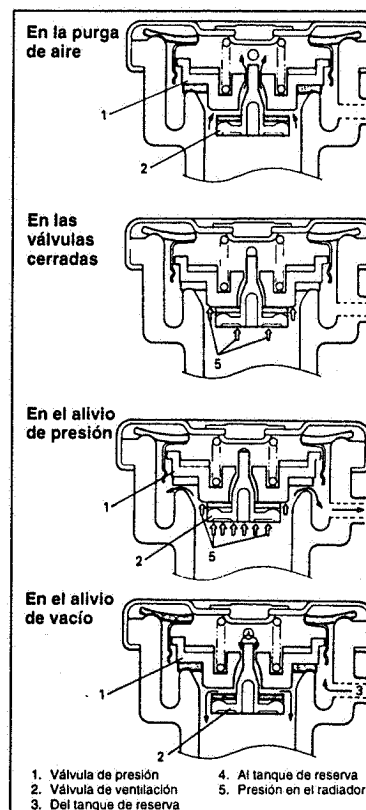
NOTA:

No abra la tapa del radiador para inspeccionar el nivel del refrigerante; inspeccione visualmente el refrigerante por el depósito de reserva traslúcido del refrigerante.

Debe añadirse el refrigerante sólo por el depósito de reserva y sólo en la medida que sea necesario.

ADVERTENCIA:

Mientras haya presión acumulada en el sistema de refrigeración, la temperatura puede haber subido bastante por encima del punto de ebullición de la solución en el radiador, sin que ésta entre en ebullición. Si se abre la tapa del radiador con el motor caliente y una presión alta, esto hará que la solución entre en ebullición inmediatamente y puede salir con una fuerza explosiva, rociando la solución en todo el motor, paralogos y la persona que abre la tapa. Si esta solución contiene anticongelante inflamable, por ejemplo alcohol (aunque no se recomienda su uso bajo ninguna circunstancia) también existe la posibilidad de provocar un incendio.



TANQUE DE RESERVA DEL REFRIGERANTE (AGUA)

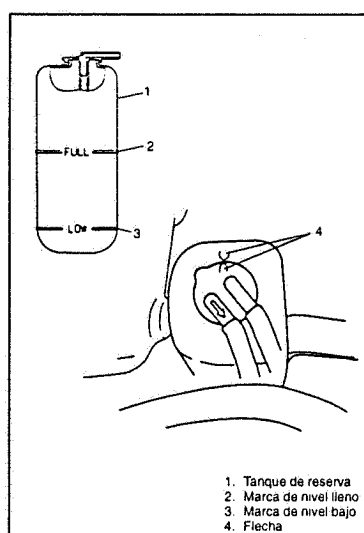
El depósito de reserva de plástico "traslúcido" está conectado al radiador por una manguera.

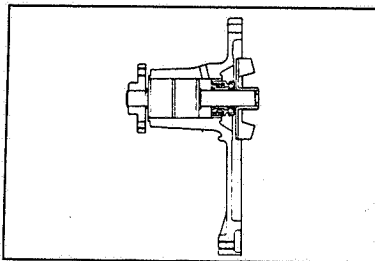
El nivel del refrigerante debe estar entre las marcas "FULL" y "LOW" del depósito de reserva.

Debe añadirse el refrigerante sólo al tanque de reserva en la medida que sea necesario.

NOTA:

Cuando instale la tapa del tanque de reserva, coloque flechas en el tanque y en la tapa como en la figura de la izquierda.





BOMBA DE AGUA

El sistema de refrigeración utiliza una bomba de agua de tipo centrífugo.

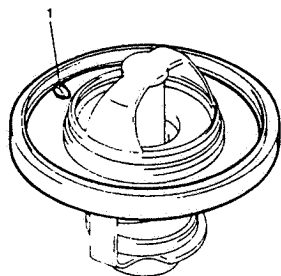
La rueda móvil de la bomba está soportada en un cojinete totalmente sellado.

La bomba de agua es de tipo no desarmable.

TERMOSTATO

El sistema de refrigeración funciona mediante termostato tipo pastilla de cera. La temperatura a la que empieza a abrirse la válvula está estampada en el termostato.

En la parte superior del termostato, se ha colocado una válvula de purga de aire; esta válvula es para extraer el gas o aire, si éste se ha acumulado en el circuito.



1. Válvula de purga de aire

Especificaciones funcionales del termostato $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$

Temperatura para apertura de la válvula	88°C
Temperatura a la que se abre completamente la válvula	100°C
Elevación de la válvula	Más de 8 mm a 100°C

EMBRAGUE DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION

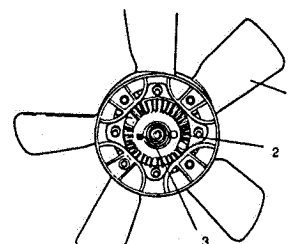
El fluido está encerrado en el embrague del ventilador de refrigeración y en su centro delantero hay un bimetálico; su reacción térmica y la velocidad del motor controlan la velocidad del ventilador de refrigeración.

NOTA:

No desarme el conjunto del embrague.

ADVERTENCIA:

Mantenga las manos, herramientas y ropa alejadas del ventilador de refrigeración del motor para no correr el riesgo de sufrir heridas personales.



1. Ventilador de refrigeración
2. Embrague del ventilador
3. Bimetálico

MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE (AGUA)

El medidor de temperatura de agua está instalado en el colector de admisión.

Este medidor activa un indicador de temperatura en el grupo de instrumentos.

Cuando lo instale, enrolle cinta selladora en las roscas del medidor y apriete.

DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
Recalentamiento del motor	• Correa de la bomba de agua floja o rota • No hay suficiente refrigerante	Ajustar o cambiar. Inspeccionar el nivel del refrigerante y añadir si fuera necesario. Cambiar.
	• Termostato defectuoso • Bomba de agua defectuosa • Aletas del radiador sucias o dobladas • Fuga de refrigerante del sistema de refrigeración	Cambiar. Limpiar o solucionar. Reparar.
	• Embrague del ventilador de refrigeración defectuoso • Radiador tapado	Inspeccionar y cambiar si fuera necesario. Inspeccionar y cambiar el radiador si fuera necesario. Cambiar.
	• Tapa de radiador defectuosa • Distribución del encendido mal ajustada • Roce de frenos • Embrague patina	Ajustar. Ajustar el freno. Ajustar o cambiar.

MANTENIMIENTO

REFRIGERANTE

El sistema de recuperación de refrigerante es parte del equipo básico. El refrigerante en el radiador aumenta de volumen con el calor y empuja el excedente hacia el tanque de reserva.

Cuando se enfría el sistema, el refrigerante se vuelve a aspirar hacia el radiador.

El sistema de refrigeración se ha llenado en fábrica con refrigerante de calidad que es una mezcla de 50/50 de agua y de refrigerante anticongelante/anticorrosivo (anticongelante de glicol etilénico).

Esta solución refrigerante de mezcla de 50/50 protege contra la congelación hasta temperatura ambiente de -36°C .

- Mantenga la protección anticongelante del sistema de refrigerante a -36°C para garantizar la protección contra la corrosión y la pérdida de refrigerante por ebullición.

Esto debe hacerse incluso si no se esperan temperaturas de congelación.

- Añada anticongelante a base de glicol etilénico cuando se deba añadir refrigerante para compensar la pérdida de líquido refrigerante o para aumentar la protección contra la congelación a temperaturas inferiores a -36°C .

		Para modelos con transmisión manual		
CUADRO DE DOSIFICACION DE ANTICONGELANTE	Temperatura de congelación	$^{\circ}\text{C}$	-16	-36
	Concentración de refrigerante anticongelante/anticorrosivo	%	30	50
	Proporción del producto con respecto al agua de refrigeración	l	1,35/3,15	2,25/2,25
CAPACIDAD DE REFRIGERANTE	Motor, radiador y calefacción	3,8 litros		
	Tanque de reserva	0,7 litros		
	Total	4,5 litros		

NOTA:

- Nunca se debe emplear alcohol o refrigerante a base de metanol o agua pura sola en el sistema de refrigeración ya que esto puede dañar el sistema de refrigeración.
- Con el fin de proteger contra la corrosión para lubricar, en los mercados donde no se esperan temperaturas de congelación se empleará una mezcla de 70% de agua y 30% de anticongelante a base de glicol etilénico (refrigerante anticongelante/anticorrosivo).

NIVEL DE REFRIGERANTE

Verifique el nivel en el depósito de reserva "traslúcido".

No es necesario abrir la tapa del radiador para verificar el nivel del refrigerante.

ADVERTENCIA:

Para no quemarse:

- No abra la tapa del depósito de reserva cuando el refrigerante está en "ebullición", y
- No abra la tapa del radiador cuando el motor y el radiador están todavía calientes.

El líquido hirviendo y el vapor pueden salir con fuerza y bajo presión si se abre una de las tapas antes de tiempo.

Una vez que se haya enfriado el motor, verifique el nivel del refrigerante en el depósito de reserva.

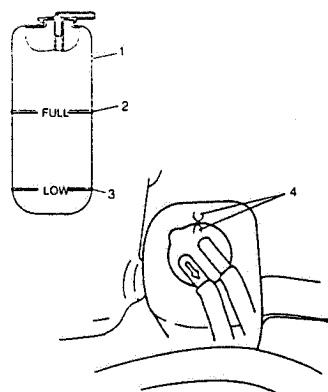
El nivel estará normal si está entre las marcas lleno y bajo en el depósito de reserva.

Si el nivel de refrigerante está por debajo de la marca bajo, abra la tapa del depósito de reserva y añada el refrigerante especificado hasta la marca lleno.

Vuelva a cerrar la tapa.

NOTA:

- Si se utiliza un anticongelante de la calidad correcta, no es necesario añadir inhibidores o aditivos adicionales aunque sus fabricantes sostengan que pueden mejorar el sistema. Estos pueden afectar adversamente el funcionamiento del sistema y son un gasto innecesario.
- Cuando cierre la tapa del depósito de reserva, alinee las flechas en el depósito y en la tapa como en la figura de la izquierda.



1. Tanque de reserva
2. Marca de nivel lleno
3. Marca de nivel bajo
4. Flecha

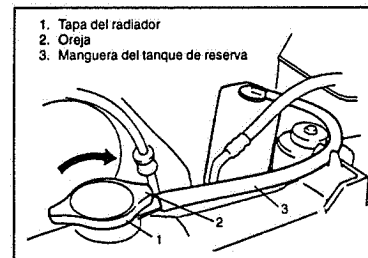
SERVICIO EN EL SISTEMA DE REFRIGERACION

ADVERTENCIA:

Para no quemarse, no saque la tapa del radiador cuando el motor y el radiador están todavía calientes. Si se saca la tapa demasiado pronto, pueden salir con fuerza fluido y vapor bajo presión.

El servicio del sistema de refrigeración se efectúa de la siguiente manera.

- 1) Inspeccione por fugas o daños en el sistema de refrigerante.
- 2) Saque la tapa del radiador con el motor frío y lave la tapa y el cuello de la boca del radiador con agua limpia.
- 3) Inspeccione el nivel y eficacia de la protección anticongelante del refrigerante.
- 4) Utilice un manómetro de presión y confirme que el sistema y la tapa del radiador mantienen una presión de 0,9 kg/cm² (90 kPa). Para cambiar la tapa, utilice una que cumpla con las especificaciones de este vehículo.



1. Tapa del radiador
2. Oreja
3. Manguera del tanque de reserva

NOTA:

Después de instalar la tapa en el radiador asegúrese de que sus orejas están alineadas con la manguera del tanque de reserva, como en la figura. En caso contrario, siga girando la tapa hasta que las orejas se alineen con la manguera.

- 5) Apriete las abrazaderas de la manguera e inspeccione todas las mangueras. Reemplace las que están agrietadas, hinchadas o deterioradas.
- 6) Limpie la parte delantera del núcleo del radiador.

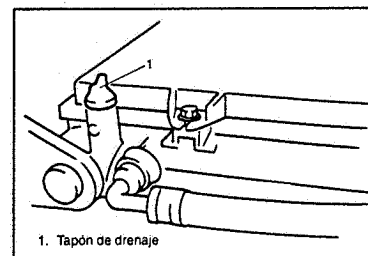
LAVADO Y RELLENADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

- 1) Saque la tapa del radiador cuando el motor está frío. Gire lentamente la tapa hacia la izquierda hasta el "tope". (No presione la tapa mientras la gira). Espere hasta que la presión haya desaparecido (indicado por un silbido), luego presione la tapa hacia abajo y continúe girándola hacia la izquierda.

ADVERTENCIA:

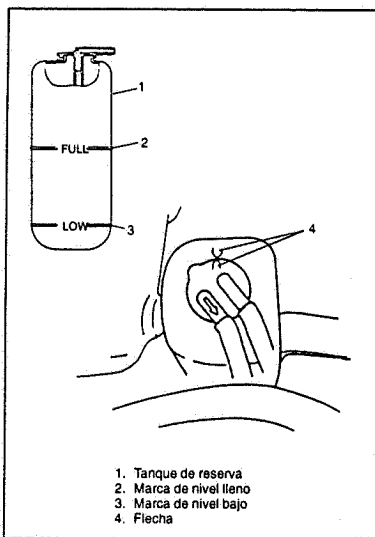
Para no quemarse, no saque la tapa del radiador cuando el motor y el radiador están todavía calientes. Si se saca la tapa demasiado pronto, pueden salir con fuerza fluido y vapor bajo presión.

- 2) Después de sacar la tapa, haga funcionar el motor hasta que la manguera del radiador esté caliente (indica que el termostato está abierto y el refrigerante circula por el sistema).



1. Tapón de drenaje

- 3) Pare el motor y abra el tapón de purga para vaciar el líquido refrigerante.
- 4) Cierre el tapón de purga. Añada agua hasta que el sistema se llene y haga funcionar el motor hasta que la parte superior de la manguera del radiador esté otra vez caliente.
- 5) Repita los pasos 3 y 4 varias veces hasta que el líquido que sale del radiador sea casi incoloro.
- 6) Drene el sistema y apriete firmemente el tapón de drenaje del radiador.



- 7) Desconecte la manguera del tanque de reserva. Desmonte el tanque y vacíe todo el líquido contenido. Frote y limpie el interior del tanque con agua y jabón. Lave bien con agua limpia y vacíe toda el agua.
Vuelva a instalar el tanque y la manguera.
- 8) Añada al radiador y al tanque de reserva una mezcla de 50/50 de anticongelante de glicol etilénico de buena calidad y agua.
Llene el radiador hasta la parte inferior del cuello de llenado y el tanque de reserva hasta la marca de nivel lleno. Vuelva a instalar la tapa del tanque de reserva y alinee las marcas de coincidencia de la tapa y del tanque de reserva como en la figura de la izquierda.
- 9) Saque la tapa del radiador y haga funcionar el motor hasta que la parte superior de la manguera del radiador esté caliente.
- 10) Con el motor funcionando en régimen de ralentí, añada refrigerante al radiador hasta que llegue al nivel de la parte inferior del cuello de llenado. Instale la tapa del radiador y asegúrese de que las orejas de la tapa están alineadas con la manguera del tanque de reserva.

TENSION DE LA CORREA DE LA BOMBA DE AGUA

ADVERTENCIA:

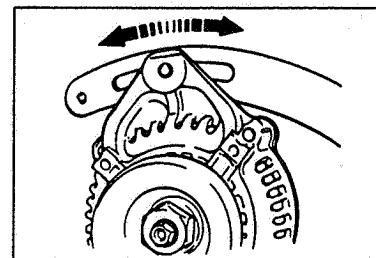
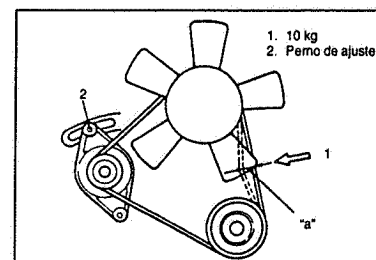
Antes de inspeccionar y ajustar la tensión de la correa, desconecte el cable negativo en la batería.

- 1) Inspeccione la correa por grietas, cortes, deformación, desgaste y suciedad. Si fuera necesario cambiar la correa, refiérase al procedimiento de la página 6B-14.
- 2) Compruebe la tensión de la correa. La tensión es la correcta cuando la deflexión es de 6 a 8 mm al presionarla con el pulgar (unos 10 kg).

Tensión "a" de la correa: deflexión de 6 – 8 mm a 10 kg

NOTA:

Cuando se cambia la correa por una nueva, ajuste la tensión de la correa a 5 – 7 mm

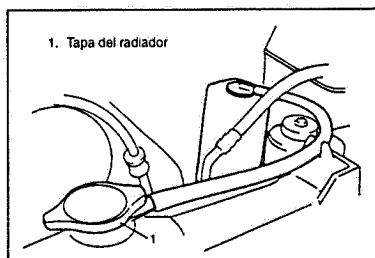


- 3) Si la correa está demasiado tensa o demasiado floja, corrija y ajuste a la tensión adecuada desplazando la posición del generador.
- 4) Apriete el perno de ajuste de la correa y los pernos pivote del generador.
- 5) Conecte el cable negativo al terminal de la batería.

SERVICIO EN EL VEHICULO

ADVERTENCIA:

- Antes de desmontar cualquier pieza del sistema de refrigeración, asegúrese de que el refrigerante del motor está frío.
- Asegúrese también de desconectar el cable negativo del terminal de la batería antes de desmontar cualquier pieza.



1. Tapa del radiador

DRENAJE DEL REFRIGERANTE

- 1) Saque la tapa del radiador.
- 2) Afloje el tapón de drenaje en el radiador para drenar el refrigerante.
- 3) Después de drenar el refrigerante, apriete firmemente el tapón de drenaje.
- 4) Llene el sistema de refrigerante. (Refiérase al punto REFRIGERANTE de MANTENIMIENTO).

TUBOS O MANGUERAS DE AGUA DE REFRIGERACION

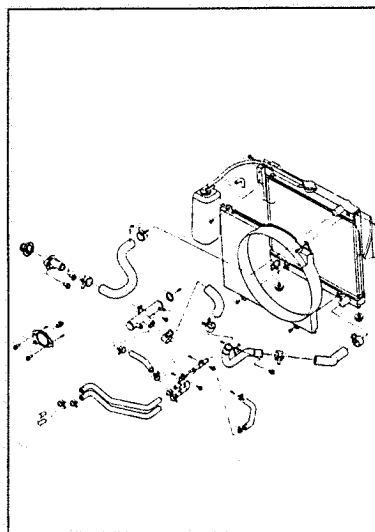
DESMONTAJE

- 1) Drene el sistema de refrigeración.
- 2) Para desmontar estos tubos o mangueras, afloje el tornillo de la abrazadera de cada tubo o manguera y saque el extremo de la manguera.

INSTALACION

Instale en el orden inverso al procedimiento de desmontaje y tenga presente lo siguiente.

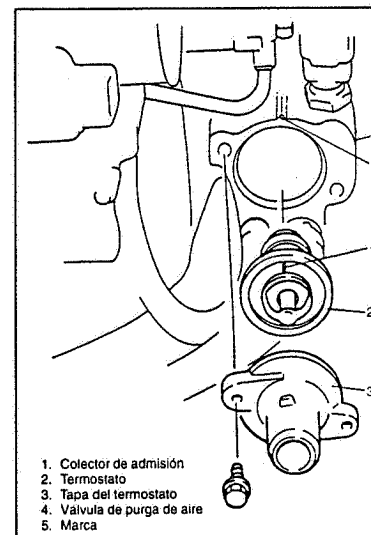
- Apriete primeramente cada perno de abrazadera.
- Llene el sistema de refrigeración con el refrigerante apropiado, refiriéndose al REFRIGERANTE de MANTENIMIENTO.



TERMOSTATO

DESMONTAJE

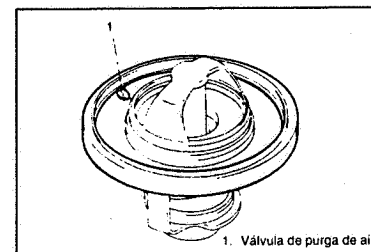
- 1) Drene el sistema de refrigeración y apriete el tapón de drenaje.
- 2) Desconecte la tapa del termostato del colector de admisión.
- 3) Desmonte el termostato.



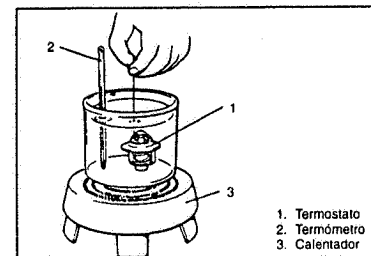
1. Colector de admisión
2. Termostato
3. Tapa del termostato
4. Válvula de purga de aire
5. Marca

INSPECCION

- 1) Asegúrese de que la válvula de purga de aire está limpia. Si la válvula está tapada, el motor podrá recalentarse.
- 2) Inspeccione el asiento de válvula por materias extrañas atascadas que puedan impedir el adecuado asentamiento de la válvula.

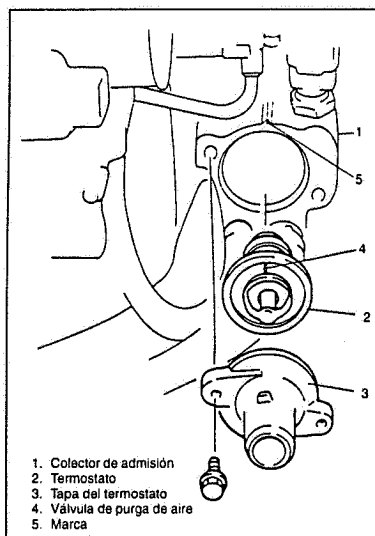


1. Válvula de purga de aire

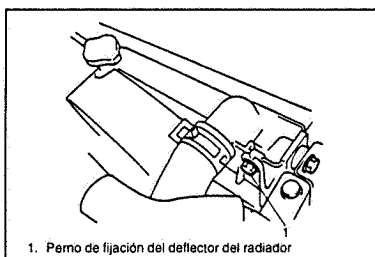


1. Termostato
2. Termómetro
3. Calentador

- 3) Inspeccione el movimiento termostático de la pastilla de cera, de la siguiente manera:
 - Sumerja el termostato en agua y caliente gradualmente el agua.
 - Compruebe que la válvula comienza a abrirse a la temperatura especificada.
 - Si la válvula comienza a abrirse a una temperatura considerablemente inferior o superior a la temperatura especificada, reemplace la unidad del termostato por una nueva.
- El empleo de una unidad defectuosa podrá causar un calentamiento o enfriamiento excesivo.



1. Colector de admisión
2. Termostato
3. Tapa del termostato
4. Válvula de purga de aire
5. Marca



1. Perno de fijación del deflector del radiador

INSTALACION

- 1) Cuando instale el termostato en el colector de admisión, asegúrese de alinear la válvula del respiradero de aire con la marca.
- 2) Instale la tapa del termostato en el colector de admisión.
- 3) Llene el sistema de refrigeración.

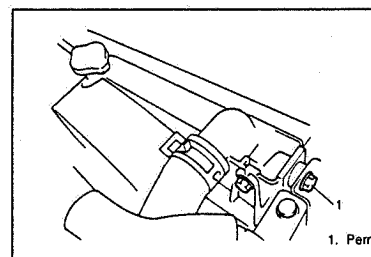
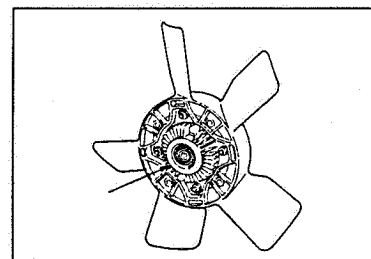
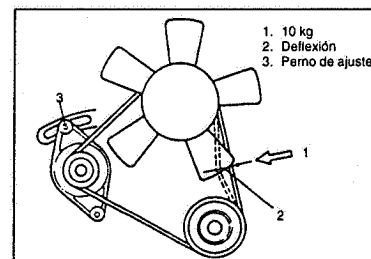
CORREA DE LA BOMBA DE AGUA Y VENTILADOR DE REFRIGERACION

DESMONTAJE

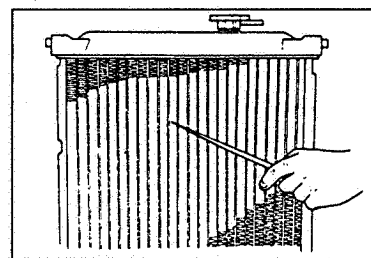
- 1) Saque los pernos que fijan el deflector del radiador y las tuercas (o pernos) de fijación del ventilador del refrigeración.
- 2) Desmonte simultáneamente el deflector del radiador y el ventilador de refrigeración.
- 3) Afloje la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua. Cuando se hace el servicio de los vehículos equipados con A/C, desmonte la correa de transmisión del compresor antes de desmontar la correa de la bomba de agua.
- 4) Desmonte la correa de la bomba.

INSTALACION

Si se han desmontado el ventilador de refrigeración o la correa de la bomba de agua, asegúrese de apretar firmemente los pernos y tuercas durante la reinstalación y de ajustar la tensión de la correa de la bomba de acuerdo a las especificaciones. (Para la tensión específica, refiérase a la página 6B-11.)



1. Perno



INSPECCION DE LA TENSION DE LA CORREA DE LA BOMBA DE AGUA

- 1) Inspeccione la tensión de la correa. Debe estar dentro de las especificaciones. Refiérase a la página 6B-11.
- 2) Si la tensión está fuera de las especificaciones, ajústela. Para el ajuste, refiérase a la TENSION DE LA CORREA DE LA BOMBA DE AGUA de la página 6B-11.

Después del ajuste, vuelva a apretar los pernos.

INSPECCION DEL EMBRAGUE DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION

Inspeccione el acoplamiento de fluido por fugas de aceite. Si fuera necesario, cambie el conjunto del embrague del ventilador. No desarme el conjunto del embrague.

RADIADOR DESMONTAJE

- 1) Drene el sistema de refrigeración.
- 2) Afloje la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua.
- 3) Desmonte el deflector del radiador y el ventilador de enfriamiento al mismo tiempo.
- 4) Desconecte las mangueras de agua del radiador.
- 5) En los vehículos con transmisión automática (A/T), desconecte 2 mangueras de fluido adicionales del radiador. Coloque un recipiente debajo del radiador para recibir el fluido A/T que sale cuando desconecta la manguera.
- 6) Desmonte el radiador después de sacar 2 pernos.

INSPECCION

Si el lado de agua del radiador está muy corroído o cubierto con escamas, limpie lavando con un compuesto de limpieza de radiadores. Este lavado debe hacerse a intervalos regulares ya que la corrosión y las escamas van acumulándose con el tiempo aunque se utilice refrigerante del tipo recomendado. Un lavado periódico será más económico en el largo plazo.

Inspeccione los núcleos del radiador y enderece las aletas planas o dobladas, si las hubiera. Limpie los núcleos eliminando las piedras y materias acumuladas de la conducción.

Una corrosión o formación de escamas excesiva en el lado húmedo del radiador disminuye la eficiencia de la refrigeración.

Las aletas aplanadas o dobladas impiden el flujo de aire por el núcleo y el calor no se disipará correctamente.

Intervalo entre lavados
del radiador

Dos años (recomendado)

INSTALACION

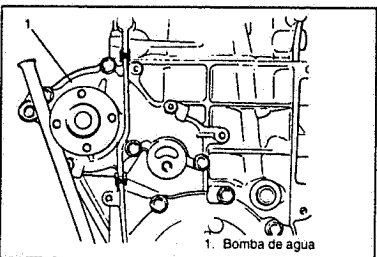
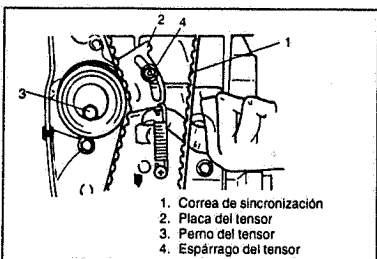
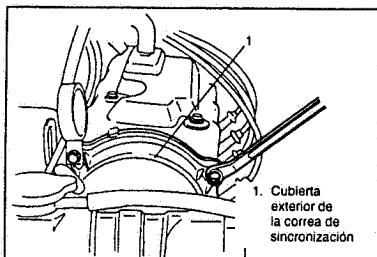
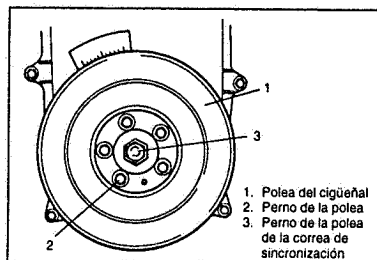
Se hace con el procedimiento inverso del desmontaje.

NOTA:

- Rellene el sistema de refrigeración con refrigerante correcto refiriéndose al punto REFRIGERANTE de MANTENIMIENTO.
- En los vehículos con transmisión automática, llene con fluido de A/T hasta el nivel especificado. (Para el procedimiento de inspección del fluido A/T y su nivel, refiérase a la SECCION 7B.)
- Después de la instalación, inspeccione cada junta por fugas.

BOMBA DE AGUA**DESMONTAJE**

- 1) Drene el sistema de refrigeración.
- 2) Desmonte simultáneamente el deflector del radiador y el ventilador de refrigeración.
- 3) Afloje la tensión de la correa de transmisión de la bomba de agua. Desmonte la polea de la bomba de agua y la correa de transmisión de la bomba.
- 4) Desmonte la polea del cigüeñal sacando los pernos de la polea. No es necesario aflojar el perno central de la polea de la correa de sincronización del cigüeñal.
- 5) Desmonte la cubierta exterior de la correa de sincronización.



- 6) Afloje el perno y espárrago del tensor y desmonte la correa de la polea de la correa de sincronización del cigüeñal y polea del árbol de levas después de levantar completamente la placa del tensor con un dedo, como en la figura.

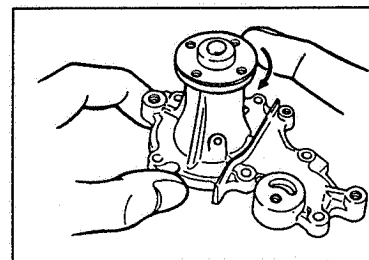
- 7) Desmonte el tensor de la correa de sincronización, placa y muelle.
- 8) Desmonte el conjunto de la bomba de agua.

INSPECCION**NOTA:**

No desarme la bomba de agua.

Si fuera necesario reparar la bomba, cambie como un conjunto.

- Gire la bomba de agua a mano y compruebe que funciona sin problemas.
- Si la bomba no girara bien o hace ruidos anormales, cámbiela.

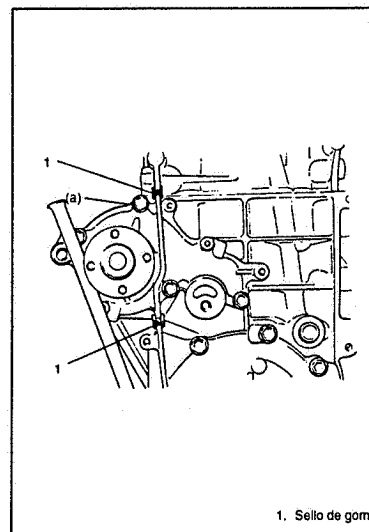
**INSTALACION**

- 1) Instale una nueva empaquetadura de bomba en el bloque motor.
- 2) Instale la bomba de agua en el bloque motor.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg-m)

- 3) Después de instalar la bomba de agua, instale un sello de goma entre la bomba de agua y la bomba de aceite y otro entre la bomba de agua y la culata de cilindros.



1. Sello de goma

- 4) Instale la placa del tensor de la correa, tensor, muelle del tensor, correa de sincronización y cubierta exterior de la correa de sincronización.

NOTA:

- Se debe tener cuidado cuando se instala el tensor de la correa y la correa de sincronización. Refiérase a la SECCION 6A "CORREA DE SINCRONIZACION" de este manual.
- Apriete cada perno y tuerca al par especificado.

- 5) Instale la polea del cigüeñal, polea de la bomba de agua, correa de transmisión de la bomba, ventilador de refrigeración y deflector del radiador.
- 6) Ajuste la holgura de las válvulas de admisión y escape. (Para el ajuste y datos correspondientes, refiérase a la SECCION 6A de este manual).
- 7) Ajuste la tensión de la correa de la bomba de agua. (Refiérase a la página 6B-11).
- 8) Conecte el cable negativo de la batería.
- 9) Llène el sistema de refrigeración.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

PIEZAS DE SUJECION	PAR DE APRIETE		
	N·m	kg-m	lb-ft
Perno de la bomba de agua	10	1,0	7,5

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIALES	PRODUCTO RECOMENDADO POR SUZUKI	USO
Refrigerante de motor (refrigerante con base de glicol etilénico)	Refrigerante anticongelante/anticorrosivo	Aditivo para el sistema de refrigeración del motor para mejorar la eficiencia de la refrigeración y para proteger el motor contra la corrosión.

SECCION 6C

COMBUSTIBLE DEL MOTOR

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	6C- 2
Sistema de combustible	6C- 2
Tanque de combustible	6C- 2
Conjunto de la bomba de combustible (con filtro de combustible, medidor de nivel de combustible y válvula de corte de combustible)	6C- 3
Tapa de la boca de llenado de combustible	6C- 3
SERVICIO EN EL VEHICULO	6C- 4
Líneas de combustible	6C- 4

Tapa de la boca de llenado de combustible	6C- 4
Tanque de combustible	6C- 5
Conjunto de la bomba de combustible (con filtro de combustible, medidor de nivel de combustible y válvula de corte de combustible)	6C- 7

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	6C- 9
HERRAMIENTA ESPECIAL	6C- 9

PRECAUCION:

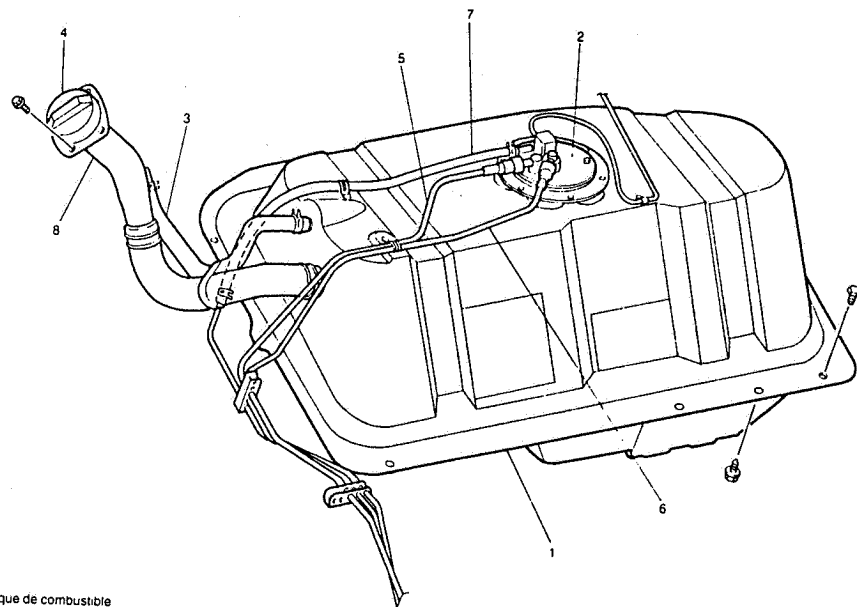
ALGUNOS VEHICULOS DE ESTE MODELO TIENEN INSTALADO UN CONVERTIDOR CATALITICO Y OTROS NO DE ACUERDO CON LOS REGLAMENTOS DE CADA PAIS. PARA LOS VEHICULOS CON CONVERTIDOR CATALITICO, UTILICE SIEMPRE GASOLINA SIN PLOMO. EL USO DE GASOLINA CON PLOMO Y/O GASOLINA CON BAJO CONTENIDO DE PLOMO PUEDE DAÑAR EL MOTOR Y REDUCIR LA EFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES.

DESCRIPCION GENERAL

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Los principales componentes del sistema de combustible son el tanque de combustible, conjunto de la bomba de combustible (con filtro de combustible y el indicador de nivel de combustible y la válvula de corte de combustible), línea de alimentación de combustible, línea de retorno y línea de vapor de combustible.

Para más detalles del flujo de combustible y flujo del vapor de combustible, refiérase a la sección "MOTOR Y SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES".



1. Tanque de combustible
2. Conjunto de la bomba de combustible
3. Manguera de respiradero
4. Tapa de la boca de llenado de combustible
5. Línea de alimentación de combustible
6. Línea de retorno de combustible
7. Línea de vapor de combustible
8. Cuello de la boca de llenado

TANQUE DE COMBUSTIBLE

El tanque de combustible está en la sección trasera del vehículo. Se ha instalado un conjunto de bomba de combustible en el tanque de combustible. Cuando se hace el servicio del conjunto de la bomba de combustible, el tanque de combustible debe desmontarse del vehículo.

CONJUNTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (CON FILTRO DE COMBUSTIBLE, MEDIDOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE Y VÁLVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE)

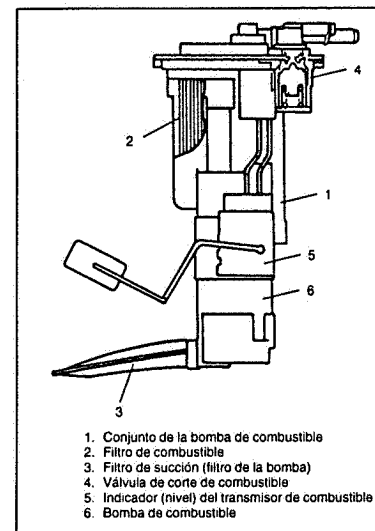
El conjunto de la bomba de combustible se compone de la bomba de combustible, filtro de combustible, indicador (sensor) del transmisor (nivel) de combustible y válvula de corte de combustible.

Bomba de combustible

Para el diseño y funcionamiento de la bomba de combustible, refiérase a la Sección 6E.

Válvula de corte de combustible

La válvula de corte de combustible se compone de un flotador y muelle. El vapor de combustible puede fluir al recipiente y evita que el combustible entre en el recipiente.



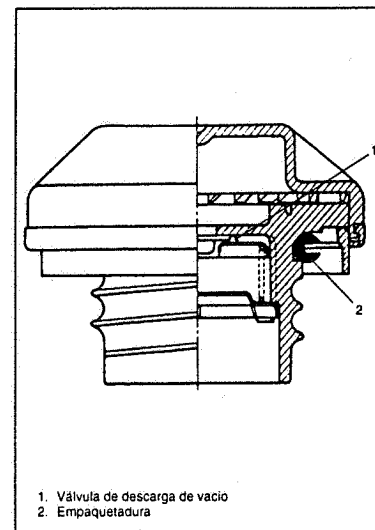
1. Conjunto de la bomba de combustible
2. Filtro de combustible
3. Filtro de succión (filtro de la bomba)
4. Válvula de corte de combustible
5. Indicador (nivel) del transmisor de combustible
6. Bomba de combustible

TAPA DE LA BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

El cuello de la boca de llenado del tanque de combustible tiene una tapa de vacío.

El dispositivo de apriete de cremallera en la tapa roscada de la boca de llenado de combustible reduce la posibilidad de instalarlo mal, ya que esto hace que no queden sellados los vapores del combustible. Después del contacto de empaquetadura en la tapa de la boca de llenado de combustible y la brida del cuello de la boca de llenado, la cremallera produce un ruido de chasquido fuerte indicando que se ha colocado el sello.

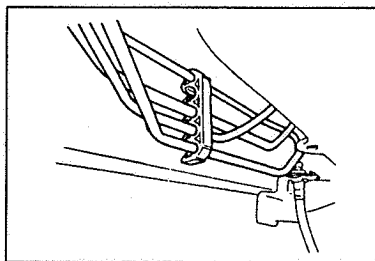
Esta tapa tiene una válvula de descarga de vacío en su interior. La válvula de descarga de vacío se abre para eliminar el vacío creado en el tanque de combustible.



1. Válvula de descarga de vacío
2. Empaquetadura

SERVICIO EN EL VEHICULO

Antes de empezar el trabajo, refiérase a las PRECAUCIONES DEL SERVICIO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE de la SECCION 0A.

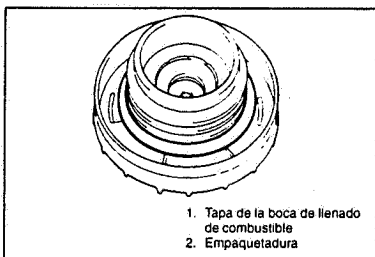


LINEAS DE COMBUSTIBLE

Debido a que la línea de alimentación de combustible está bajo una gran presión, tenga cuidado al hacer trabajos de servicio en el mismo.

INSPECCION

Inspeccione visualmente las líneas de combustible por indicios de fugas de combustible, manguera partida y deterioro o daño. Compruebe que todas las abrazaderas están firmes. Cambie las piezas que sea necesario cambiar.



1. Tapa de la boca de llenado de combustible
2. Empaquetadura

TAPA DE LA BOCA DE LLENADO DE COMBUSTIBLE

Abra la tapa y compruebe que la empaquetadura marca uniformemente el cuello de la boca de llenado y que no hay deterioro o daño. Si la empaquetadura está en mal estado, cambie la tapa.

NOTA:

Si fuera necesario cambiar la tapa, utilice sólo una tapa con las mismas especificaciones. El no uso de una tapa correcta puede provocar un malfuncionamiento crítico del sistema.

TANQUE DE COMBUSTIBLE DESMONTAJE

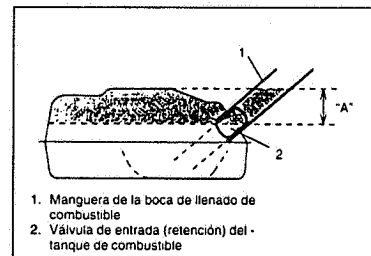
ADVERTENCIA:

Refiérase a la ADVERTENCIA al principio del SERVICIO EN EL VEHICULO de esta sección.

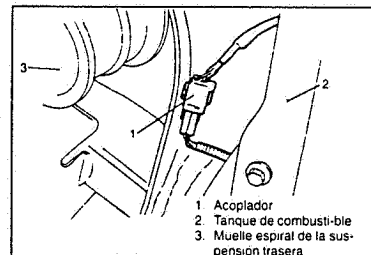
- 1) Elimine la presión de combustible en la línea de alimentación de combustible de acuerdo al procedimiento descrito en la Sección 6.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 3) Desmonte la tapa de la boca de llenado de combustible.
- 4) Introduzca la manguera de una bomba manual en la manguera de la boca de llenado de combustible y drene el combustible correspondiente al espacio "A" de la figura (drene el combustible hasta que deje de salir combustible).

PRECAUCION:

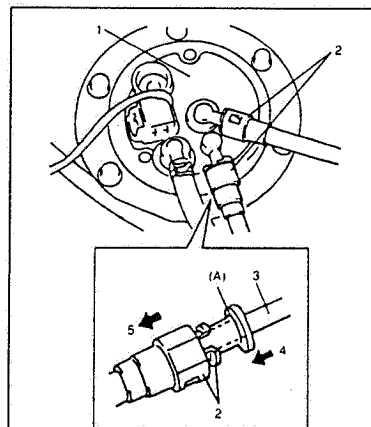
No fuerce la manguera de la bomba manual dentro del tanque de combustible. Se dañará la válvula de entrada.



1. Manguera de la boca de llenado de combustible
2. Válvula de entrada (retención) del tanque de combustible



1. Acoplador
2. Tanque de combustible
3. Muelle espiral de la suspensión trasera



1. Conjunto de la bomba de combustible
2. Union rápida
3. Tubo
4. Inserte la herramienta especial
5. Desconecte la junta

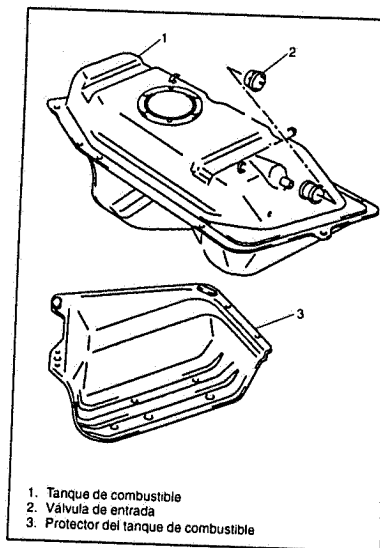
- 5) Levante el vehículo.
- 6) Desmonte el tubo central de escape (refiérase a la SECCION 6K) y el eje propulsor trasero (refiérase a la SECCION 4B).
- 7) Desconecte el acoplador del conjunto de la bomba de combustible. (El acoplador es para el muelle espiral de suspensión trasera izquierda.)
- 8) Desmonte el protector de la manguera de la boca de llenado del tanque de combustible. Desconecte la manguera de la boca de llenado y la manguera del respiradero del cuello de la boca de llenado de combustible.
- 9) Desconecte la manguera de vapor de combustible del tubo.
- 10) Con el tanque de combustible sostenido por un gato, saque los pernos del tanque de combustible.
- 11) Baje el tanque de combustible un poco y sosténgalo. Suelte las mangueras de combustible y desconéctelas del conjunto de la bomba de combustible. Cuando desconecte la juntas de la línea de alimentación de combustible y línea de retorno del tubo, suelte la junta introduciendo primero la herramienta especial entre el tubo y el seguro de la junta.

Herramienta especial

(A): 09919-47020

ADVERTENCIA:

Mantenga el tanque horizontal y estable cuando lo desmonte. El combustible puede salir del tanque si lo inclina. Además el tanque de combustible puede caerse y producir heridas.



- 12) Desmonte el tanque de combustible del vehículo. Desmonte el protector del tanque de combustible y la válvula de entrada si fuera necesario.

ADVERTENCIA:

Mantenga el tanque horizontal y estable cuando lo desmonte. El combustible puede salir del tanque si lo inclina. Además el tanque de combustible puede caerse y producir heridas.

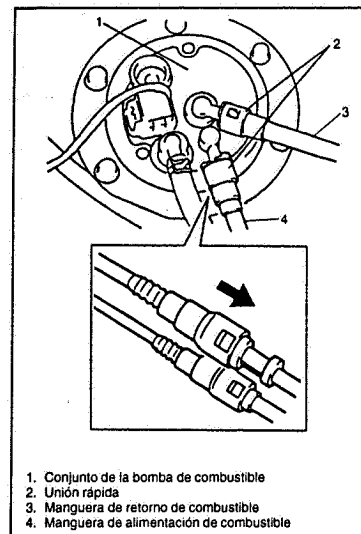
PROCEDIMIENTO DE PURGA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE

PRECAUCION:

Este procedimiento de purga NO puede eliminar todo el vapor de combustible. NO trate de hacer reparaciones en el tanque de combustible utilizando el calor de las llamas ya que puede producirse una explosión que resulte en heridas personales.

Utilice el siguiente procedimiento para purgar el tanque de combustible.

- 1) Después de desmontar el tanque de combustible, desmonte todas las mangueras, tubos, conjunto de la bomba de combustible del tanque de combustible.
- 2) Drene el combustible remanente del tanque.
- 3) Mueva el tanque a la zona de lavado.
- 4) Llene el tanque con agua caliente o agua del grifo, agite con fuerza y drene. Repita este lavado hasta que el interior del tanque esté limpio.
Cambie el tanque si el interior está corroído.
- 5) Drene completamente el resto del agua después del lavado.



INSTALACION

- 1) Instale el conjunto de la bomba de combustible en el tanque de combustible. Refiérase al "ARMADO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE" de esta sección. Instale el protector en el tanque de combustible.
- 2) Instale la válvula de entrada en el tanque de combustible. Si está deformada o dañada, cambie por otra nueva.
- 3) Conecte las mangueras de boca de llenado de combustible y de respiradero en el tanque de combustible y la manguera de vapor en el conjunto de la bomba de combustible. Apriete firmemente.
- 4) Levante el tanque de combustible con un gato. Conecte las mangueras de alimentación y de retorno de combustible en los tubos como en la figura y apriete firmemente.

PRECAUCION:

Cuando conecte la juntas, limpie las superficies exteriores del tubo donde inserte la junta, empuje la junta en el tubo hasta que la junta queda fijada con un chasquido y compruebe que los tubos están firmemente conectados o pueden producirse fugas de combustible.

- 5) Instale el tanque de combustible en el vehículo y conecte el acoplador del cableado preformado.
- 6) Conecte la manguera de la boca de llenado de combustible y manguera de respiradero en el cuello de la boca de llenado. Conecte la manguera de vapor de combustible en el tubo. Apriete firmemente.
- 7) Instale el protector de la manguera de la boca de llenado de combustible.

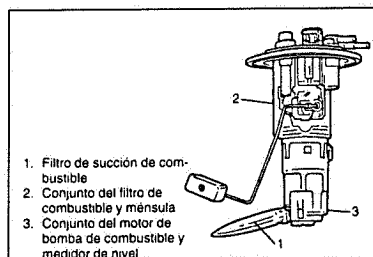
CONJUNTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE (CON FILTRO DE COMBUSTIBLE, MEDIDOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE Y VALVULA DE CORTE DE COMBUSTIBLE)

ADVERTENCIA:

Refiérase a la ADVERTENCIA al principio del SERVICIO EN EL VEHICULO de esta sección.

DESMONTAJE

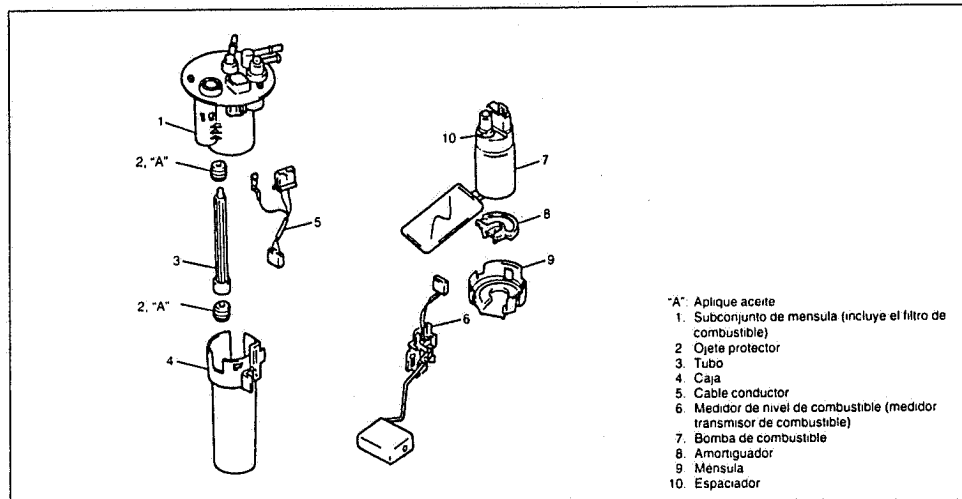
- 1) Desmonte el tanque de combustible del vehículo. Refiérase al "DESMONTAJE DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE" de esta sección.
- 2) Desconecte el acoplador del cableado preformado del acoplador y la manguera de vapor de combustible del conjunto de la bomba de combustible.
- 3) Desmonte el conjunto de la bomba de combustible del tanque de combustible sacando los pernos.

**INSPECCION**

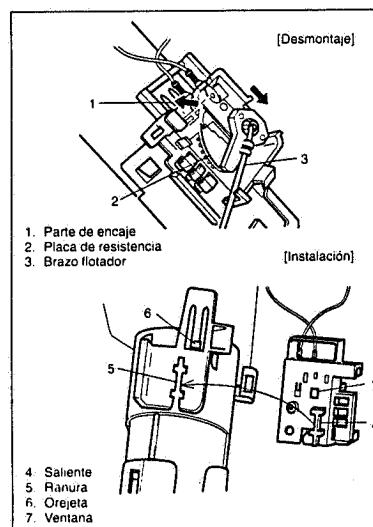
Inspeccione el conjunto de la bomba de combustible por daños. Inspeccione el filtro de succión de combustible por síntomas de suciedad y contaminación. Si existe, cambie o limpie e inspeccione por suciedad en el tanque de combustible.

Para la inspección de la bomba de combustible en sí, refiérase a la Sección 6E de este manual.

Para la inspección del medidor de nivel de combustible, refiérase a la Sección 8 de este manual.

DESARMADO/REARMADO

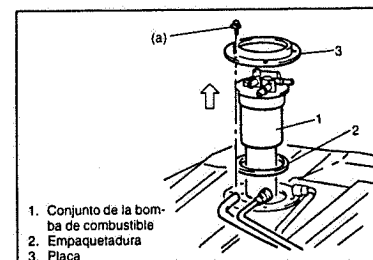
- "A": Aplique aceite
1. Subconjunto de ménsula (incluye el filtro de combustible)
 2. Ojete protector
 3. Tubo
 4. Caja
 5. Cable conductor
 6. Medidor de nivel de combustible (medidor transmisor de combustible)
 7. Bomba de combustible
 8. Amortiguador
 9. Ménsula
 10. Espaciador

**PRECAUCION:**

- Mientras desmonta el medidor de nivel de combustible, no toque la placa de resistencia o deforme el brazo. Puede provocar una avería del medidor de nivel de combustible.
- Cuando desmonte el ojete protector del tubo de combustible o subconjunto de ménsula, tenga cuidado para no dañar la sección donde está instalado el ojete protector (sección sellada en el calibre). Si se daña, cambie por uno nuevo o se producirán fugas de esa parte.

NOTA:

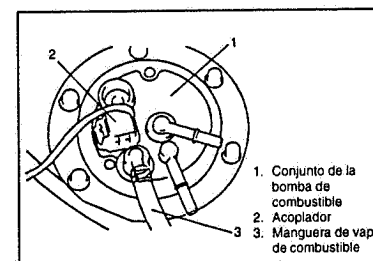
- Cuando desmonte el medidor de nivel de combustible, encaje a presión la parte de encaje y deslícela en el sentido de la flecha de la figura.
- Cuando instale el medidor de nivel de combustible en la caja, encaje la saliente del medidor de nivel de combustible en la caja y deslice hacia arriba hasta que encaje firmemente en la ventana. Refiérase a la figura de la izquierda.

**INSTALACION**

- 1) Limpie las superficies de alineación del conjunto de la bomba de combustible y el tanque de combustible.
- 2) Instale la nueva empaquetadura y placa en el conjunto de la bomba de combustible e instale el conjunto de la bomba de combustible en el tanque de combustible.

Par de apriete

(a): 10 N-m (1,0 kg-m)

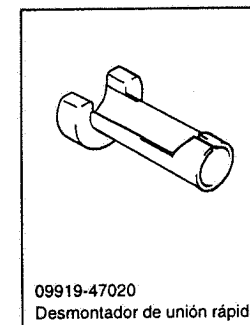


- 3) Conecte el acoplador del cableado preformado y la manguera de vapor de combustible al conjunto de la bomba de combustible.

- 4) Instale el tanque de combustible en el vehículo. Refiérase a la INSTALACION DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE de esta sección.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N-m	kg-m	lb-ft
Perno del conjunto de la bomba de combustible	10	1,0	7,5

HERRAMIENTA ESPECIAL

09919-47020
Desmontador de unión rápida

SECCION 6E

MOTOR Y SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

El uso de los siguientes sistemas (piezas) en un vehículo específico depende de las especificaciones. Recuerde esto cuando realice trabajos de servicio.

- Válvula EGR
- Sistema de control de emisiones evaporativas
- Sensor de oxígeno calentado o resistencia de ajuste de CO
- Convertidor catalítico de tres vías

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	6E- 3	A-3 Inspección del circuito de la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL encendido)	6E-15
SISTEMA DE ADMISION DE AIRE	6E- 6	A-4 Inspección del circuito eléctrico y a tierra de ECM	6E-15
SISTEMA DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE	6E- 6	Código N°13 Circuito del sensor de oxígeno calentado	6E-18
SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO ...	6E- 7	Código N°14 Circuito del sensor ECT	6E-19
DIAGNOSTICO	6E-11	Código N°15 Circuito del sensor ECT	6E-19
Sistema de diagnóstico a bordo	6E-11	Código N°21 Circuito del sensor TP	6E-20
Precauciones para el diagnóstico de averías	6E-11	Código N°22 Circuito del sensor TP	6E-20
Comprobación de la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL)	6E-12	Código N°23 Circuito del sensor IAT	6E-21
Inspección de códigos de diagnóstico de averías (DTC)	6E-12	Código N°25 Circuito del sensor IAT	6E-21
Borrado de códigos de diagnóstico de averías (DTC)	6E-13	Código N°24 Circuito VSS (Sensor de velocidad del vehículo)	6E-22
Cuadro de códigos de diagnóstico de averías (DTC)	6E-14	Código N°31 Circuito del sensor MAP	6E-23
A-1 Inspección del circuito de la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL no se enciende)	6E-15	Código N°32 Circuito del sensor MAP	6E-23
A-2 Inspección del circuito de la luz indicadora de malfuncionamiento (MIL destella)	6E-15	Código N°37 Circuito de señal ABS	6E-24
		Código N°42 Circuito del sensor CMP	6E-25

Procedimiento de confirmación de códigos de diagnóstico de averías (DTC) .	6E-26
B-1 Inspección del circuito de la bomba de combustible .	6E-27
B-2 Inspección del circuito del inyector de combustible .	6E-28
B-3 Inspección de presión de combustible .	6E-29
B-4 Inspección del sistema de control de aire de ralenti .	6E-31
B-5 Inspección del sistema de control EVAP .	6E-33
B-6 Inspección del sistema EGR (si está instalado) .	6E-34
B-7 Inspección de circuitos de señal A/C .	6E-35
B-8 Inspección del sistema de control del relé del motor del ventilador del condensador .	6E-36
B-9 Inspección del funcionamiento de corte de combustible .	6E-37
Inspección del ECM y sus circuitos .	6E-38
SERVICIO EN EL VEHICULO .	6E-41
Generalidades .	6E-42
Ajuste del cable del acelerador .	6E-42
Inspección de velocidad de ralenti/ciclo de trabajo de control de IAC .	6E-42
Inspección/Ajuste de mezcla de ralenti .	6E-44
SISTEMA DE ADMISION DE AIRE .	6E-45
Cuerpo de la mariposa de gases (Inspección en el vehículo, desmontaje e instalación) .	6E-45
Válvula de control de aire de ralenti (Desmontaje, inspección e instalación) .	6E-46
SISTEMA DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE .	6E-47
Inspección de presión de combustible .	6E-47
Bomba de combustible (Inspección en el vehículo, desmontaje, inspección e instalación) .	6E-48

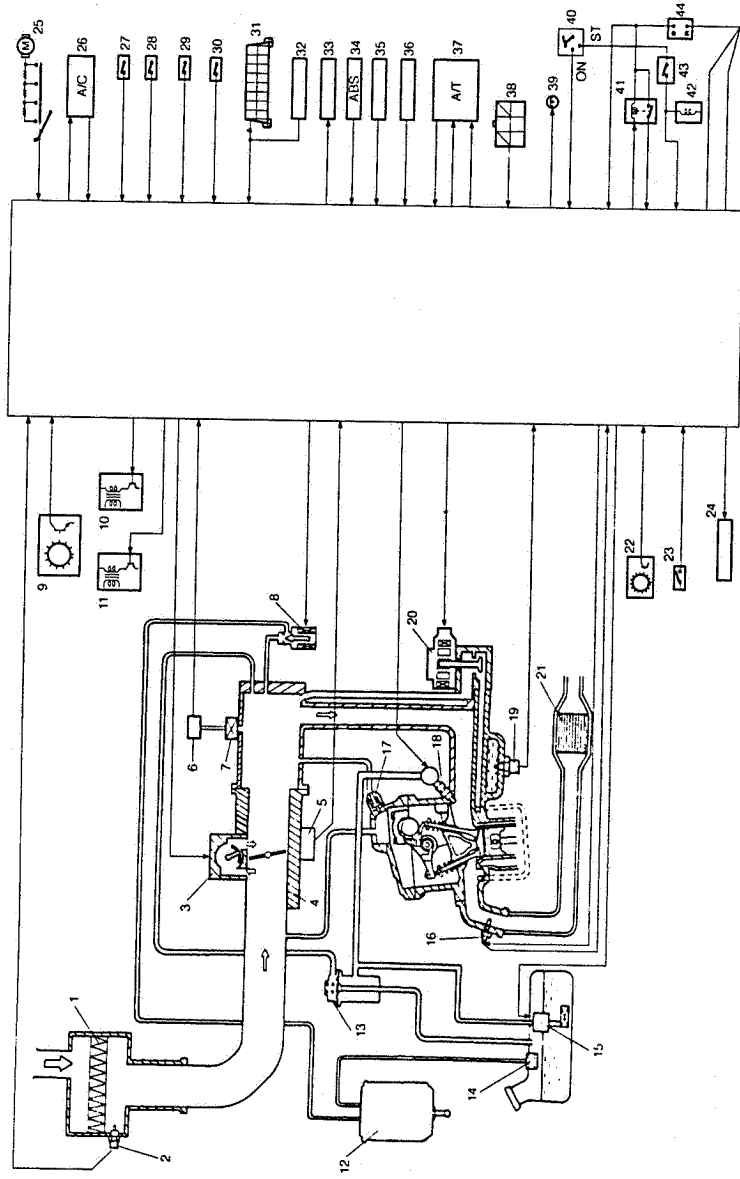
Regulador de presión de combustible (Desmontaje e instalación) .	6E-49
Inyector de combustible (Inspección en el vehículo, desmontaje, inspección e instalación) .	6E-50
SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO .	6E-53
ECM (Desmontaje e instalación) .	6E-53
Sensor MAP (Inspección, desmontaje e instalación) .	6E-53
Sensor IAT .	6E-54
Sensor ECT (Desmontaje, inspección e instalación) .	6E-54
Sensor TP (Inspección, desmontaje e instalación) .	6E-55
HO2S (Desmontaje e instalación) .	6E-56
Sensor de velocidad del vehículo (Inspección) .	6E-57
Sensor de posición del árbol de levas .	6E-58
Rotor de detección de CMP (Inspección) .	6E-59
Relé principal (Inspección) .	6E-59
Relé de la bomba de combustible (Inspección) .	6E-60
Funcionamiento de corte de combustible (Inspección) .	6E-60
Señal A/C, señal A/C ON, sistema de control del relé del motor del ventilador del condensador A/C (Inspección) .	6E-60
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES .	6E-61
Sistema EGR (si está instalado) .	6E-61
Sistema de control de emisiones evaporativas .	6E-62
Sistema PCV .	6E-65
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE .	6E-66
HERRAMIENTAS ESPECIALES .	6E-66

DESCRIPCION GENERAL

El sistema de motor y sistema de control de emisiones tiene 4 subsistemas principales: 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 el depurador de aire, cuerpo de la mariposa de gases, válvula de control de aire de ralenti y colector de admisión. El sistema de descarga de combustible incluye la bomba de combustible, tubo de descarga, regulador de presión de combustible, inyectores de combustible, etc.

El sistema de control electrónico incluye el ECM, distintos sensores y dispositivos de control.

El sistema de control de emisiones incluye los sistemas EGR, EVAP y PCV.



1. Depurador de aire
2. Sensor de temp. de aire de admisión
3. Válvula de control de aire de ralentí
4. Cuerpo de la mariposa de gases
5. Sensor de posición de la mariposa de gases
6. Sensor de presión absoluta del colector
7. Filtro
8. Válvula de purga de recipiente EVAP (si está instalado)
9. Sensor de posición del árbol de levas
10. Conjunto de la bobina de encendido para bujía de encendido N°1 y N°4
11. Conjunto de la bobina de encendido para bujía de encendido N°2 y N°3
12. Recipiente de EVAP (si está instalado)
13. Regulador de presión de combustible
14. Válvula de control de presión del tanque
15. Bomba de combustible
16. Sensor de oxígeno calentado (si está instalado)
17. Válvula PCV
18. Inyector de combustible
19. Sensor de temp. de refrigerante de motor
20. Válvula EGR (si está instalado)
21. Convertidor catalítico de tres vías (si está instalado)
22. Sensor de velocidad del vehículo

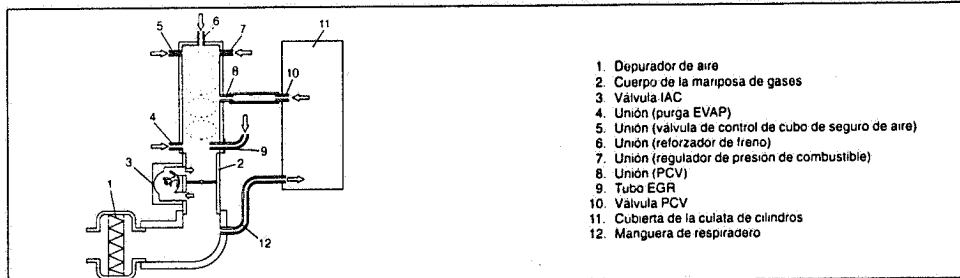
23. Interruptor de presión de la dirección asistida (si está instalado)
24. Ventilador del condensador de A/C (si está instalado)
25. Interruptor del ventilador del soplador de la calefacción
26. Módulo de control A/C (si está instalado)
27. Interruptor de luces
28. Interruptor de luz de parada
29. Interruptor del desempañador trasero
30. Interruptor de posición "R" (A/T)
31. Conector de enlace de datos
32. Módulo de control inmovilizador (si está instalado)
33. Tacómetro (si está instalado)
34. Módulo de control ABS (si está instalado)
35. Resistencia de ajuste de sincronización del encendido
36. Resistencia de ajuste de CO (si está instalado)
37. Módulo de control A/T (A/T)
38. Acoplador monitor
39. Luz indicadora de malfuncionamiento
40. Interruptor de encendido
41. Relé principal
42. Interruptor magnético del motor de arranque
43. Interruptor de estacionamiento/punto muerto en el interruptor TR (A/T)
44. Batería

SISTEMA DE ADMISION DE AIRE

Los principales componentes del sistema de admisión de aire son el depurador de aire, manguera de salida del depurador de aire, cuerpo de la mariposa de gases, válvula de control de aire de ralentí y colector de admisión. El aire (en la cantidad correspondiente a la apertura de la válvula de la mariposa de gases y velocidad del motor) se filtra en el depurador de aire, pasa por el cuerpo de la mariposa de gases, se distribuye por el colector de

la admisión y finalmente se succiona a cada cámara de combustión.

Cuando se abre la válvula de control de aire de ralentí de acuerdo con la señal de ECM, el aire se desvía de la válvula de la mariposa de gases y va por el paso de desvío para ser succionado finalmente al colector de admisión.



1. Depurador de aire
2. Cuerpo de la mariposa de gases
3. Válvula IAC
4. Unión (purga EVAP)
5. Unión (válvula de control de cubo de seguro de aire)
6. Unión (reforzador de freno)
7. Unión (regulador de presión de combustible)
8. Unión (PCV)
9. Tubo EGR
10. Válvula PCV
11. Cubierta de la culata de cilindros
12. Manguera de respiradero

SISTEMA DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE

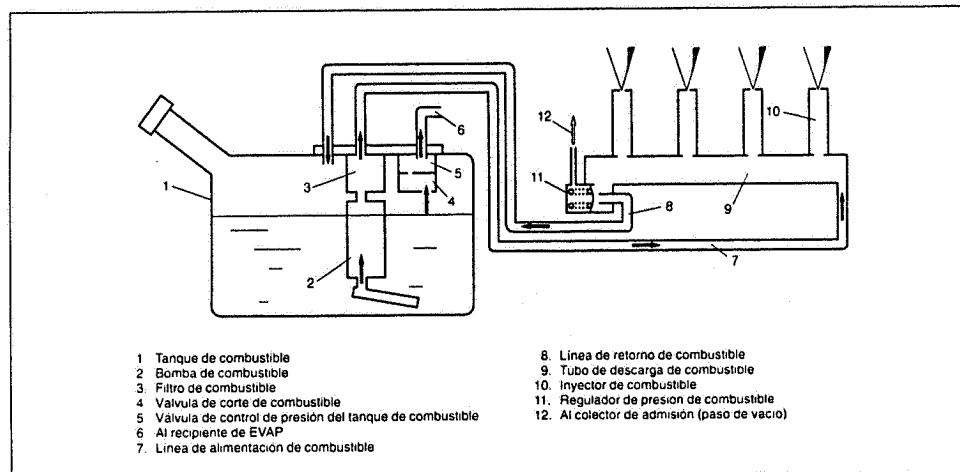
El sistema de descarga de combustible se compone del tanque de combustible, bomba de combustible, filtro de combustible, regulador de presión de combustible, tubo de descarga e inyectores de combustible.

El combustible en el tanque de combustible circula por la acción de la bomba de combustible, se purifica en el filtro de combustible y se alimenta a presión a cada inyector por el tubo de descarga.

Cuando la presión de combustible aplicada al inyector (la presión de combustible en la tubería de alimentación

de combustible) se mantiene siempre a una cierta cantidad mayor que la presión en el colector de admisión por el regulador de presión de combustible, se inyecta el combustible en el orificio de admisión de la culata de cilindros cuando el inyector se abre de acuerdo con la señal de inyección del ECM.

El combustible liberado por el regulador de presión de combustible vuelve por la tubería de retorno de combustible, al tanque de combustible.



1. Tanque de combustible
2. Bomba de combustible
3. Filtro de combustible
4. Válvula de corte de combustible
5. Válvula de control de presión del tanque de combustible
6. Al recipiente de EVAP
7. Línea de alimentación de combustible
8. Línea de retorno de combustible
9. Tubo de descarga de combustible
10. Inyector de combustible
11. Regulador de presión de combustible
12. Al colector de admisión (paso de vacío)

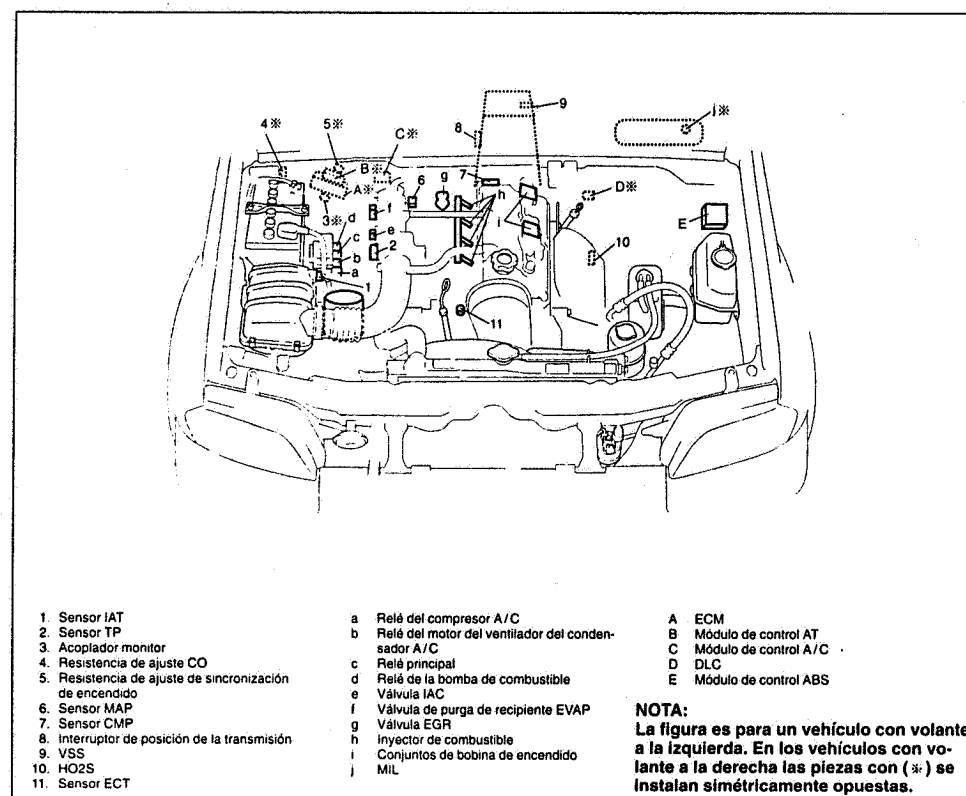
SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO

El sistema de control electrónico se compone de 1) distintos sensores que detectan el estado del motor y las condiciones de la conducción, 2) ECM que controla los distintos dispositivos de acuerdo con las señales de los sensores y 3) distintos dispositivos controlados.

Por su función, se dividen en los siguientes subsistemas:

• Sistema de control de relé principal

- Sistema de control de la inyección de combustible
- Sistema de control del calentador del sensor de oxígeno calentado (si está instalado)
- Sistema de control de aire de ralentí
- Sistema de control de la bomba de combustible
- Sistema de control de emisiones evaporativas (si está instalado)
- Sistema de control del encendido
- Sistema EGR (si está instalado)



1. Sensor IAT
2. Sensor TP
3. Acoplador monitor
4. Resistencia de ajuste CO
5. Resistencia de ajuste de sincronización de encendido
6. Sensor MAP
7. Sensor CMP
8. Interruptor de posición de la transmisión
9. VSS
10. HO2S
11. Sensor ECT

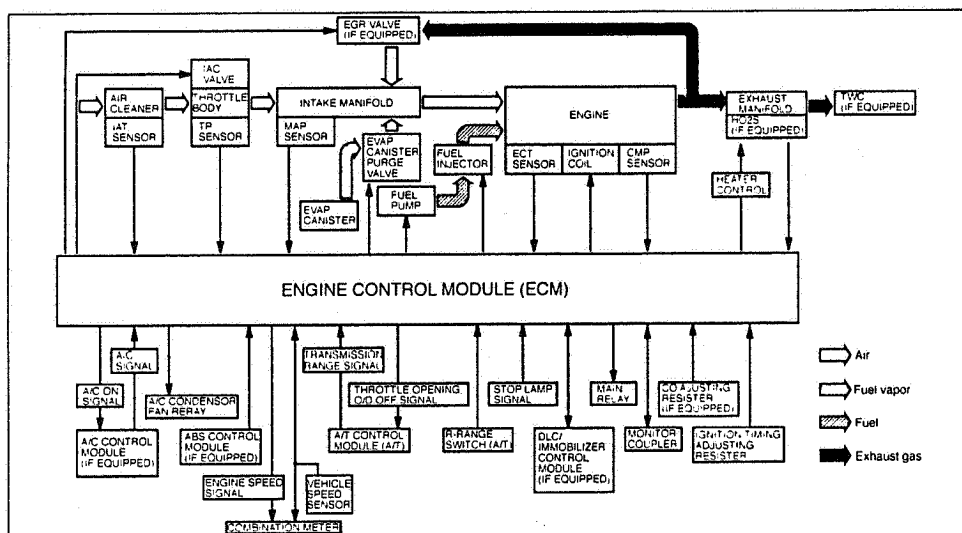
- a. Relé del compresor A/C
- b. Relé del motor del ventilador del condensador A/C
- c. Relé principal
- d. Relé de la bomba de combustible
- e. Válvula IAC
- f. Válvula de purga de recipiente EVAP
- g. Válvula EGR
- h. Inyector de combustible
- i. Conjuntos de bobina de encendido
- j. MIL

- A. ECM
- B. Módulo de control AT
- C. Módulo de control A/C
- D. DLC
- E. Módulo de control ABS

NOTA:
La figura es para un vehículo con volante a la izquierda. En los vehículos con volante a la derecha las piezas con (*) se instalan simétricamente opuestas.

[illegible]

A1	Bl/B	Alimentación eléctrica
A2	B	Tierra
A3	P/B	Relé del motor del ventilador del condensador de A/C (si está instalado)
A4	W/G	Relé de la bomba de combustible
A5	V/Y	Luz indicadora de malfuncionamiento
A6	Br/W	Conjunto de la bobina de encendido para N°1 y N°4
A7	Gr/R	Válvula EGR (bobina de motor de velocidad gradual 3, si está instalado)
A8	Gr	Válvula EGR (bobina de motor de velocidad gradual 1, si está instalado)
A9	W/G	Inyector de combustible N°3
A10	R/W	Inyector de combustible N°1
A11	P/B	Calentador de HO2S (si está instalado)
A12	-	-
A13	B/Bl	Tierra
A14	Bl/B	Alimentación eléctrica
A15	W	Alimentación eléctrica de reserva
A16	B/W	Interruptor de encendido (si está instalado)
A17	Bl	Relé principal
A18	R/W	Válvula IAC (bobina de motor de velocidad gradual 1)
A19	Br/B	Conjunto de bobina de encendido para N°2 y N°3
A20	Gr/B	Válvula EGR (bobina de motor de velocidad gradual 4, si está instalado)
A21	Gr/Bl	Válvula EGR (bobina de motor de velocidad gradual 2, si está instalado)
A22	W/B	Inyector de combustible N°4
A23	R/G	Inyector de combustible N°2
A24	-	-
A25	Bl/G	Válvula de purga de recipiente EVAP (si está instalado)
A26	B/Bl	Tierra
B1	Y/B	Conector de enlace de datos
B2	P (RH:P/B)	Terminal del interruptor de prueba
B3	Bl/R	Señal A/C (si está instalado)
B4	R/Y	Interruptor de luces
B5	G	Señal ABS (si está instalado)
B6	Gr (RH:Gr/W)	Señal de corte A/C (si está instalado)
B7	Br	Tacómetro
B8	R/G	Terminal de salida de ciclo de trabajo
B9	G/W	Interruptor de la luz de parada
B10	W/Bl	Terminal del interruptor de diagnóstico
B11	Bl/G	Interruptor del soplador de la calefacción
B12	R/W	Interruptor del desempañador trasero (si está instalado)
B13	G/Y	Señal de posición de estacionamiento/punto muerto
B14	R	Señal de posición R
B15	B/Bl	Señal de apertura de la mariposa de gases
B16	B/Y	Señal de corte de sobremarcha
C1	W	Sensor de posición del árbol de levas
C2	Y	Sensor de velocidad del vehículo
C3	R/Bl	Resistencia de ajuste de CO (sin H2S)
C4	Lg (RH:Lg/Y)	Sensor de presión absoluta del colector
C5	Lg	Sensor de posición de la mariposa de gases
C6	Lg (RH:Lg/W)	Sensor de temp. de refrigerante del motor
C7	Lg/R	Alimentación eléctrica para sensor MAP, sensor TP, resistencia de ajuste CO
C8, C9, C10	-	-
C11	B/R (MT:B/Y)	Señal de arranque del motor
C12, C13	-	-
C14	Or (RH:Or/G)	Resistencia de ajustes de sincronización del encendido
C15	Or	Sensor de oxígeno calentado (si está instalado)
C16	Lg/B	Sensor de temp. de aire de admisión
C17	B/Bl	Tierra
C18	B/Bl	Tierra
C19, C20, C21	-	-
C22	Bl/Or	Interruptor de presión de la dirección asistida

[illegible]

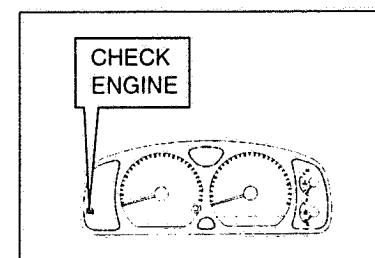
DIAGNOSTICO

El motor y sistema de control de emisiones de este vehículo se controlan por el ECM. El ECM tiene un sistema de diagnóstico a bordo que detecta las averías en este sistema.

Para hacer el diagnóstico de averías, entienda bien las generalidades del "Sistema de diagnóstico a bordo" de cada punto de las "Precauciones en el diagnóstico de averías" y realice el diagnóstico de acuerdo con el "Diagrama de flujo de diagnósticos del motor" de la sección 6.

SISTEMA DE DIAGNOSTICO A BORDO

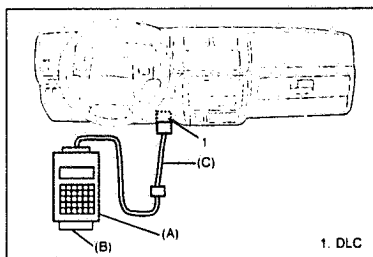
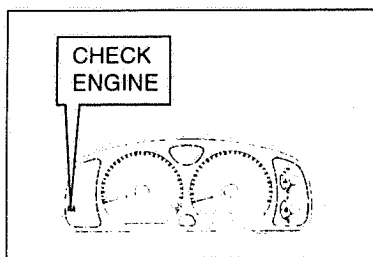
El ECM realiza un diagnóstico a bordo (autodiagnóstico) del sistema y hace funcionar la luz "CHECK ENGINE" (luz indicadora de mal funcionamiento) de la siguiente forma.



- Luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") se enciende cuando se gira el interruptor de encendido a ON (con el motor parado) sea cual sea la condición del motor y sistema de control de emisiones. Esto es sólo como comprobación de la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") y su circuito.
- Si no hay ninguna avería en las áreas controladas por el ECM después de arrancar el motor (con el motor en marcha) se apaga la luz del indicador de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE").
- Cuando el ECM detecta una avería en las áreas, la luz del indicador de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") se enciende con el motor en marcha para avisarle al conductor que hay una avería y memoriza al mismo tiempo el área de avería en la memoria de reserva del ECM.

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

- No desconecte ni los acopladores de ECM, ni el cable de la batería, ni el cableado preformado a tierra de ECM del motor sin antes haber identificado el código de diagnóstico de avería. Esta desconexión borrará las averías memorizadas en el ECM.
- Lea las "Precauciones para el servicio del circuito eléctrico" de la sección 0A antes de la inspección y tenga en cuenta las instrucciones.
- Cambio del ECM
Cuando sustituya un ECM en buen estado, inspeccione las siguientes condiciones. Si no se hace esta inspección puede dañar el ECM en buen estado.
 - Las resistencias de todos los relés, impulsores están a los valores especificados.
 - Sensor TP y sensor MAP están en buen estado y ninguno de los circuitos de alimentación de estos sensores está cortocircuitado a tierra.



COMPROBACION DE LA LUZ INDICADORA DE MALFUNCIONAMIENTO (LUZ "CHECK ENGINE")

- 1) Gire el interruptor de encendido a ON (con el motor parado) y compruebe que se enciende la luz del indicador de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE").
Si no se enciende la luz, vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico A-1" de esta sección.
Si destella la luz, vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico A-2" de esta sección.
- 2) Arranque el motor y compruebe que se apaga la luz del indicador de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE").
Si la luz permanece encendida, vaya a la "Inspección del código de diagnóstico de averías sin la herramienta de exploración SUZUKI" de esta sección.

INSPECCION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

NOTA:

Código de diagnóstico de averías N°37 (SEÑAL ABS) no puede leerse con la herramienta de exploración SUZUKI.

[Con la herramienta de exploración SUZUKI]

NOTA:

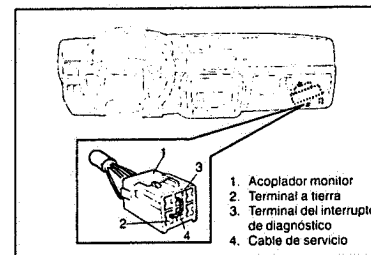
No se pueden leer los DTC del sistema de control inmovilizador con la herramienta de exploración SUZUKI. Si se sospecha una avería en el sistema de control inmovilizador (el motor no arranca y la luz "CHECK ENGINE" destella cuando se gira el interruptor de encendido a ON), inspeccione los DTC con la luz "CHECK ENGINE".

- 1) Inspeccione la luz del indicador de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE"), refiriéndose a la "Inspección de la luz del indicador de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE")" de esta sección.
- 2) Gire el interruptor de encendido a OFF.
- 3) Después de instalar el cartucho en la herramienta de exploración SUZUKI, conéctelo en el conector de enlace de datos (DLC) instalado debajo del tablero de instrumentos en el lado del asiento del conductor.

Herramienta especial

- (A): 09931-76011 (herramienta de exploración SUZUKI)
(B): Cartucho para memoria en masa
(C): 09931-96020 (Adaptador DLC de 16/14 patillas)

- 4) Gire el interruptor de encendido a ON.
- 5) Lea los DTC siguiendo las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración SUZUKI e imprima o anótelos. Para más detalles, refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de exploración SUZUKI.
Aparece "NO CODE"; vuelva a inspeccionar DTC sin utilizar el procedimiento de la herramienta de exploración SUZUKI.
Si la comunicación entre la herramienta de exploración SUZUKI y ECM no es posible, inspeccione si la herramienta de exploración SUZUKI se puede comunicar conectando al ECM de otro vehículo. Si la comunicación es posible en ese caso, la herramienta de exploración SUZUKI está en buen estado. Inspeccione el conector de enlace de datos y la línea (circuito) de datos en serie del vehículo en el cual la comunicación no pudo establecerse.
- 6) Después de completar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte la herramienta de exploración SUZUKI del conector del enlace de datos (DLC).



[Sin utilizar la herramienta de exploración SUZUKI]

- 1) Inspeccione la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") consultando la "Inspección de la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE")" de esta sección.
- 2) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta de exploración SUZUKI si está conectada y utilice el cable de servicio, terminal del interruptor de diagnóstico a tierra en el acoplador monitor.
- 3) Con el interruptor de encendido en ON y con el motor apagado, lea los DTC mediante el patrón de destellos de la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE").
Consulte el "Cuadro de códigos de diagnósticos de averías". Si la luz permanece encendida, vaya al "Diagrama de flujo de diagnósticos A-3".

NOTA:

- Si hay averías o malfuncionamiento en dos o más áreas, la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") indica los códigos correspondientes tres veces cada uno.

El destello de estos códigos se repite mientras el terminal de diagnóstico está conectado a tierra y el interruptor de encendido se mantiene en la posición ON.

- Tome nota del código de diagnóstico de averías indicado en primer lugar.

- 4) Después de completar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el cable de servicio del acoplador monitor.

BORRADO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

[Con la herramienta de exploración SUZUKI]

- 1) Gire el interruptor de encendido a OFF.
- 2) Conecte la herramienta de exploración SUZUKI en el conector de enlace de datos (DLC) de la misma forma que cuando se hace está conexión para la inspección DTC.
- 3) Gire el interruptor de encendido a ON.
- 4) Borre los DTC de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración SUZUKI.
Para más detalles, refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de exploración SUZUKI.
- 5) Después de completar la separación, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte la herramienta de exploración SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).

[Sin utilizar la herramienta de exploración SUZUKI]

- 1) Gire el interruptor de encendido a OFF.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería durante el tiempo especificado a continuación para borrar el código de diagnóstico de averías memorizado en el ECM y vuelva a conectar.

Tiempo necesario para borrar los DTC:

Temperatura ambiente	Tiempo para cortar la alimentación al ECM
Más de 0°C	30 seg. o más
Menos de 0°C	No especificable. Seleccione un lugar con una temperatura de más de 0°C.

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (M/T Y A/T)

NOTA: El DTC N° 37 sólo puede leerse mediante el patrón de destellos de la MIL.

EJEMPLO: Cuando el sensor de posición de la mariposa de gases está defectuoso (Código N°21)

Luz indicadora de malfuncionamiento (Luz "CHECK ENGINE")

ENCENDIDO →

APAGADO →

N° CODIGO DIAGNOSTICO AVERIAS	PATRON DE DESTELLOS DEL INDICADOR DE MALFUNCIONAMIENTO (LUZ "CHECK ENGINE")	PUNTO DE DIAGNOSTICO	PUNTO DE DIAGNOSTICO
13		Sensor de oxígeno calentado (si está instalado)	
14		Sensor de temperatura de refrigerante del motor	
15		Sensor de temperatura de refrigerante del motor	
21		Sensor de posición de la mariposa de gases	
22		Sensor de posición de la mariposa de gases	
23		Sensor de temperatura de aire de admisión	Diagnóstico de avería de acuerdo con el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO" correspondiente a cada N° de código.
25		Sensor de temperatura de aire de admisión	
24		Sensor de velocidad del vehículo	
31		Sensor de presión absoluta del colector	
32		Sensor de presión absoluta del colector	
37		Señal ABS (si está instalado)	
42		Sensor de posición del árbol de levas	
12		Normal	Este código aparece cuando no se identifica ninguno de los otros códigos (códigos anteriores).

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIA
(SOLO PARA VEHICULOS EQUIPADOS CON SISTEMA DE CONTROL INMOVILIZADOR)

N° CODIGO DIAGNOSTICO AVERIAS	PATRON DE DESTELLOS DEL INDICADOR DE MALFUNCIONAMIENTO (LUZ "CHECK ENGINE")	PUNTO DE DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO
81		Código ECM/ICM	
84		Código ECM/ICM	
82		ECM	Consulte la sección "SISTEMA DE CONTROL INMOVILIZADOR".
83		Enlace de datos en serie	

CUADRO A-1 INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DE MALFUNCIONAMIENTO

MIL NO SE ENCIENDE CUANDO SE DEJA EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN ON CON EL MOTOR PARADO

CUADRO A-2 INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DE MALFUNCIONAMIENTO

MIL DESTELLA CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN ON

CUADRO A-3 INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA LUZ INDICADORA DE MALFUNCIONAMIENTO

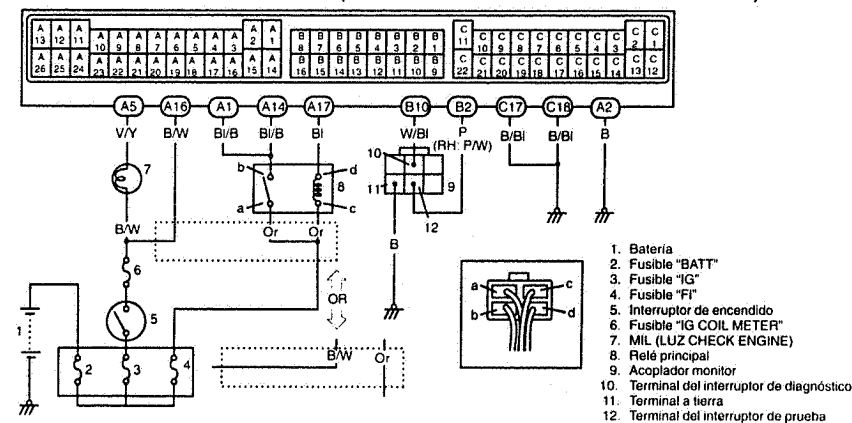
MIL SIN DESTELLAR, PERMANECE ENCENDIDO O APAGADO INCLUSO CON EL TERMINAL DE INTERRUPTOR DE DIAGNOSTICO A TIERRA

CUADRO A-4 INSPECCION DEL CIRCUITO ELECTRICO Y A TIERRA DE ECM

MIL NO SE ENCIENDE CON EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO EN ON Y EL MOTOR NO FUNCIONA AUNQUE ARRANCA

DIAGRAMA DEL CABLEADO

FORMA DEL TERMINAL DEL ACOPLADOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)



LOCALIZACION DE AVERIAS

CUADRO A-1

PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspección del circuito del terminal del interruptor de prueba: (1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal B2 del acoplador ECM y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 - 5 V?	Vaya al paso 2.	Cable "P" (derecha: "P/W") (terminal del interruptor de prueba) cortocircuitado a tierra. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
2	Inspeccione la bombilla y circuito de MIL: (1) Con el cable de servicio conecte a tierra el terminal A5 del acoplador ECM. ¿Se enciende MIL con el interruptor de encendido en ON?	Vaya al CUADRO A-4.	Bombilla MIL quemada. Fusible(s) fundido(s) Malfuncionamiento del interruptor de encendido. Cable "V/Y" roto. Cable "B/W" roto.

CUADRO A-2

PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el patrón de destellos de MIL: (1) Con el interruptor de encendido en ON, confirme el patrón de destellos del MIL. ¿El patrón de destellos de MIL indica un DTC (código de diagnóstico de averías)?	Vaya al paso 2.	Vaya al "Diagnóstico" en la sección 8A.
2	Inspeccione el terminal del interruptor de diagnóstico: (1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal B10 del acoplador ECM y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 – 5 V?	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cable "W/BI" (terminal del interruptor de diagnóstico) cortocircuitado a tierra. Si está bien sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

CUADRO A-3

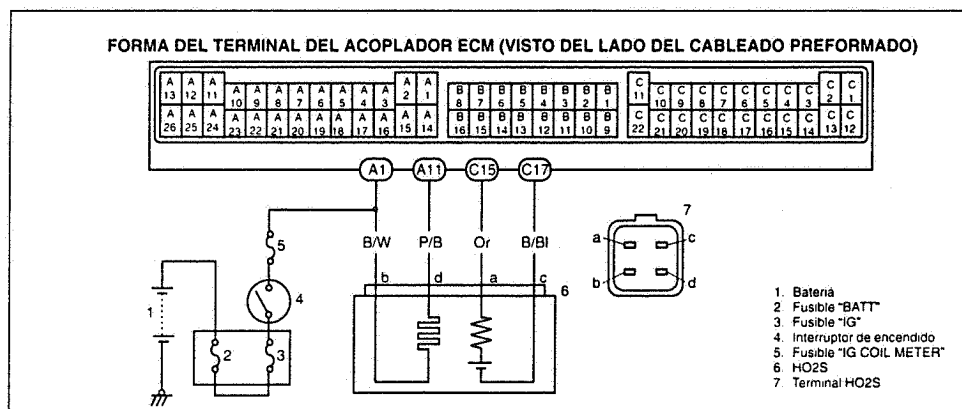
PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el terminal del interruptor de diagnóstico: (1) Con el terminal del interruptor de diagnóstico a tierra, gire el interruptor de encendido a ON e inspeccione el voltaje entre el terminal B10 del acoplador ECM y la tierra. ¿El voltaje está entre 0 – 1 V?	Vaya al paso 2.	Cable "W/BI" (terminal del interruptor de diagnóstico), cable "B" del acoplador monitor roto. Si está bien sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
2	Inspección del circuito del terminal del interruptor de prueba: (1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal B2 del acoplador ECM y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 – 5 V?	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cable "P" (derecha: "P/W") (terminal del interruptor de prueba) cortocircuitado a tierra. Si está bien sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

CUADRO A-4

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "CUADRO A-1"?	Vaya al paso 2.	Siga el "CUADRO A-1".
2	Inspeccione la señal del interruptor de encendido: (1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal A16 del acoplador ECM y la tierra. ¿El voltaje está entre 10-14 V?	Vaya al paso 3.	Cable "B/W" roto.
3	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica del relé principal: (1) Con el interruptor de encendido en OFF, inspeccione el voltaje entre el terminal "a" del acoplador del relé principal y el terminal "c" a tierra del acoplador del relé principal y la tierra. ¿El voltaje está entre 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Fusible fundido. Cable "Or", "B/W" roto.
4	Inspeccione el funcionamiento del relé principal: (1) Inspeccione el funcionamiento del relé principal refiriéndose a la "inspección del relé principal" de esta sección. ¿El relé principal está en buen estado?	Vaya al paso 5.	Cambie el relé principal y vuelva a inspeccionar.
5	Inspeccione el circuito a tierra de ECM: (1) Desconecte los acopladores ECM. (2) Inspeccione la continuidad entre terminal C17 del acoplador ECM y la tierra terminal C18 del acoplador ECM y la tierra terminal A2 del acoplador ECM y la tierra ¿El resultado de cada inspección está bien?	Vaya al paso 6.	Circuito "B/BI", "B" roto.
6	Inspeccione el circuito del relé principal: (1) Inspeccione el voltaje entre el terminal A17 del acoplador ECM y la tierra. Interruptor de encendido en OFF : 10 – 14 V Interruptor de encendido en ON : 0 – 2 V ¿El resultado de cada inspección está bien?	Vaya al paso 7.	Cable "BI" roto. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
7	Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica ECM: (1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre terminal A1 del acoplador ECM y la tierra terminal A14 del acoplador ECM y la tierra ¿Cada voltaje está entre 10 – 14 V?	Alimentación eléctrica de ECM y circuito a tierra están en buen estado.	Cable "BI/B" roto.

DTC N°13 CIRCUITO DEL SENSOR DE OXIGENO CALENTADO

(VOLTAGE DE SEÑAL BAJO)

DIAGRAMA DEL CABLEADO**NOTA:**

- Antes de hacer el diagnóstico de averías de acuerdo con el diagrama de flujo a continuación, inspeccione que el siguiente sistema y piezas que no sean el sistema de inyección de combustible electrónico están en buen estado.
 - Depurador de aire (tapado)
 - Fugas de vacío (succión de aire)
 - Bujías de encendido (suciedad, entrehierro)
 - Cables de alta tensión (grietas, deterioro)
 - Sincronización del encendido
 - Compresión del motor
 - Otros sistemas y piezas que pueden afectar la mezcla de aire/combustible o la combustión.
- Si se indican conjuntamente el código N°13 y otro código, el otro código tiene prioridad. Inspeccione y corrija primero la avería correspondiente a ese código y después haga la siguiente inspección.
- Utilice un voltímetro de gran impedancia (mínimo MΩ/V) o un voltímetro digital para hacer mediciones precisas.

LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Inspección de señal de salida HO2S: (1) Conecte el voltímetro entre C15 y C17 del acoplador ECM. (2) Caliente el motor a su temperatura de funcionamiento normal. (3) Mantenga la velocidad del motor a 2000 r.p.m. y después de unos 60 segundos, inspeccione el voltímetro. ¿El voltímetro fluctúa entre valores por encima y por debajo de 0,55 V repetidamente?	Problema intermitente. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Vaya al paso 3.
3	Inspeccione el cableado preformado: (1) Inspeccione el cable "Or" y "B/BI" por si está roto o cortocircuitado. ¿Están en buen estado?	Cambie el HO2S y vuelva a inspeccionar.	Repáre o cambie.

NOTA:

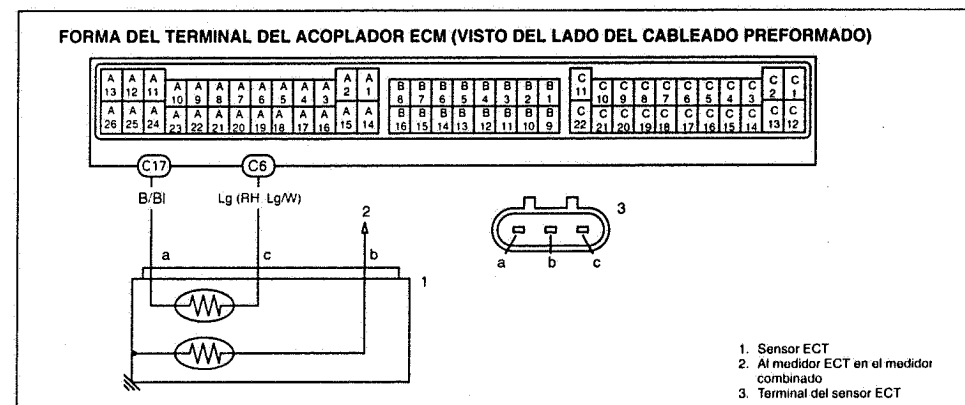
Una vez completados los trabajos de inspección y reparación realice el procedimiento de confirmación DTC refiriéndose a la página 6E-26 para confirmar que se ha corregido el problema.

DTC N°14 CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DE MOTOR

(VOLTAGE DE SEÑAL ALTO)

DTC N°15 CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DE MOTOR

(VOLTAGE DE SEÑAL BAJO)

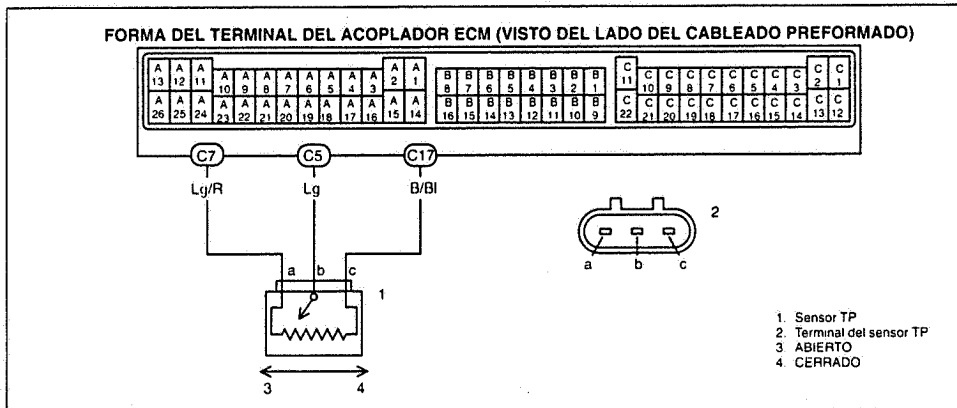
DIAGRAMA DEL CABLEADO**LOCALIZACION DE AVERIAS**

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	(1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el acoplador del sensor ECT. (2) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal de cable "Lg" (derecha: "Lg/W") del acoplador del sensor ECT y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 - 5 V?	DTC N°14: Vaya al paso 3. DTC N°15: Vaya al paso 4.	DTC N°14: Cable "Lg" (derecha: "Lg/W") roto o cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar. DTC N°15: Cable "Lg" (derecha: "Lg/W") cortocircuitado al circuito de tierra. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
3	(1) Utilice el cable de servicio y conecte el terminal de cable "Lg" (derecha: "Lg/W"). (2) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal de cable "Lg" (derecha: "Lg/W") del acoplador del sensor ECT y la tierra. ¿El voltaje está por debajo de 0,15 V?	Vaya al paso 4.	Cable "B/BI" roto. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
4	(1) Inspeccione el sensor ECT refiriéndose a la "Inspección del sensor ECT" de esta sección. ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Mala conexión de terminal de sensor ECT. Si está bien, problema intermitente o ECM en mal estado.	Sensor ECT en mal estado.

NOTA:

Una vez completados los trabajos de inspección y reparación realice el procedimiento de confirmación DTC refiriéndose a la página 6E-26 para confirmar que se ha corregido el problema.

DTC N°21 CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES
(VOLTAGE DE SEÑAL ALTO)
DTC N°22 CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES
(VOLTAGE DE SEÑAL BAJO)
DIAGRAMA DEL CABLEADO

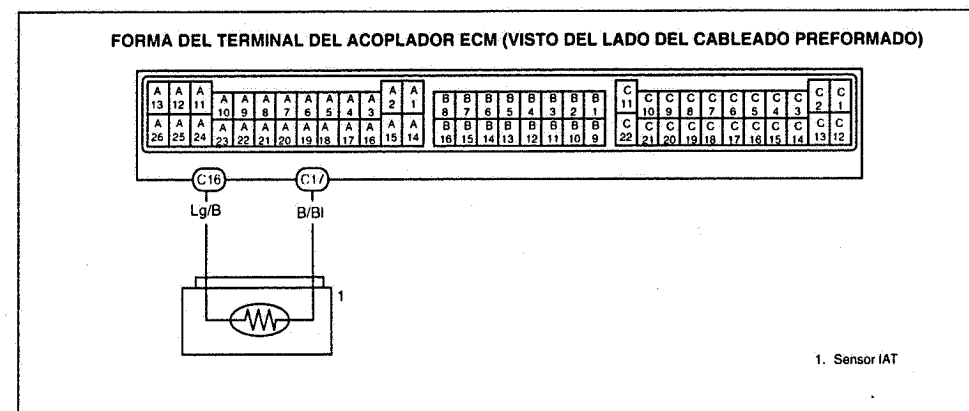
**LOCALIZACION DE AVERIAS**

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	(1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el acoplador del sensor TP. (2) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal de cable "Lg/R" del acoplador del sensor TP y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 – 5 V?	Vaya al paso 3.	DTC N°21: Cable "Lg/R" cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar. DTC N°22: Cable "Lg/R" cortocircuitado al circuito de tierra. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
3	(1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal de cable "Lg" del acoplador del sensor TP y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 – 5 V?	Vaya al paso 4.	DTC N°21: Cable "Lg" cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar. DTC N°22: Cable "Lg" cortocircuitado al circuito de tierra. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
4	(1) Inspeccione el sensor TP refiriéndose a la "Inspección del sensor TP" de esta sección. ¿El resultado de la inspección está dentro de lo especificado?	DTC N°21: Cable "B/BI" roto. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar. DTC N°22: Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cambie el sensor TP.

NOTA:

Una vez completados los trabajos de inspección y reparación realice el procedimiento de confirmación DTC refiriéndose a la página 6E-26 para confirmar que se ha corregido el problema.

DTC N°23 CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE EN LA ADMISION
(VOLTAGE DE SEÑAL ALTO)
DTC N°25 CIRCUITO DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE EN LA ADMISION
(VOLTAGE DE SEÑAL BAJO)
DIAGRAMA DEL CABLEADO

**LOCALIZACION DE AVERIAS**

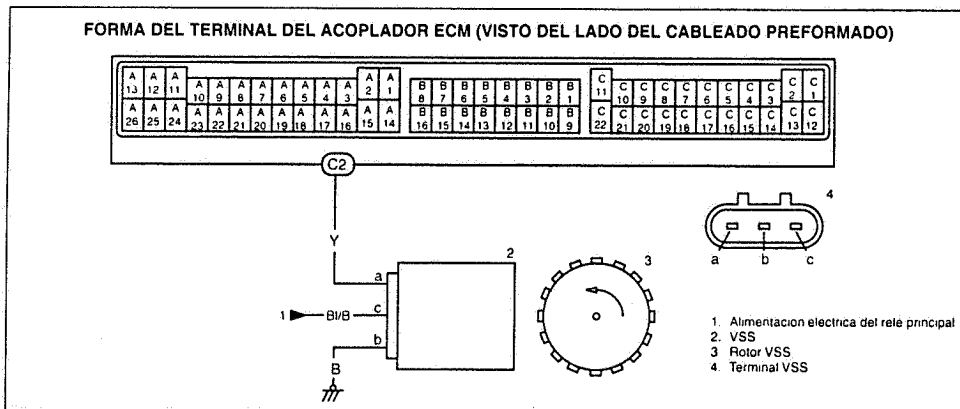
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2. FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL	Vaya al "DIAGRAMA DE MOTOR".
2	(1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el acoplador del sensor ECT. (2) Con el interruptor de encendido en ON inspeccione el voltaje entre el terminal de cable "Lg/B" del acoplador del sensor IAT y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 – 5 V?	DTC N°23: Vaya al paso 3. DTC N°25: Vaya al paso 4.	DTC N°23: Cable "Lg/B" roto o cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar. DTC N°25: Cable "Lg/B" cortocircuitado al circuito de tierra. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
3	(1) Utilice el cable de servicio y conecte el terminal de cable "Lg/B" y el terminal del cable "B/BI". (2) Inspeccione el voltaje entre el terminal del cable "Lg/B" del acoplador del sensor IAT y la tierra. ¿El voltaje está por debajo de 0,15 V?	Vaya al paso 4.	Cable "B/BI" roto. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
4	(1) Inspeccione el sensor IAT refiriéndose a la "Inspección del sensor IAT" de esta sección. ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Mala conexión del sensor IAT. Si está bien, problema intermitente o ECM en mal estado.	Sensor IAT en mal estado.

NOTA:

Una vez completados los trabajos de inspección y reparación realice el procedimiento de confirmación DTC refiriéndose a la página 6E-26 para confirmar que se ha corregido el problema.

DTC N°24 CIRCUITO DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

(SEÑAL NO ENTRA AUNQUE SE MANTENGA CORTADO EL COMBUSTIBLE DURANTE MAS DE 4 SEGUNDOS)

DIAGRAMA DEL CABLEADO**LOCALIZACION DE AVERIAS**

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	¿El velocímetro indica la velocidad del vehículo?	Cable "Y" en malestado. Si está bien, problema intermitente o ECM en mal estado.	Vaya al paso 3.
3	(1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el acoplador VSS. (2) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal del cable "B/W" y el terminal del cable "B/Or". ¿El voltaje está entre 10 – 14 V?	Vaya al paso 4.	Cable "B/W", "B/Or" en mal estado.
4	(1) En las mismas condiciones del paso 3, inspeccione el voltaje entre el terminal del cable "Y/G" y la tierra. ¿El voltaje está en 4V o más?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 6.
5	(1) Desmonte el VSS refiriéndose a la sección 7D. (2) Inspeccione el rotor VSS refiriéndose a la sección 7D. ¿Está en buen estado?	Sustituya por un VSS en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cambie el rotor VSS.
6	(1) Desmonte el medidor combinado refiriéndose a la sección 8 y desconecte los acopladores del medidor combinado. (2) Con el interruptor de encendido en la posición ON, inspeccione el voltaje entre el terminal del cable "Y/G" y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 – 5 V?	Malfuncionamiento del velocímetro.	Cable "Y", "Y/G" en mal estado. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

NOTA:

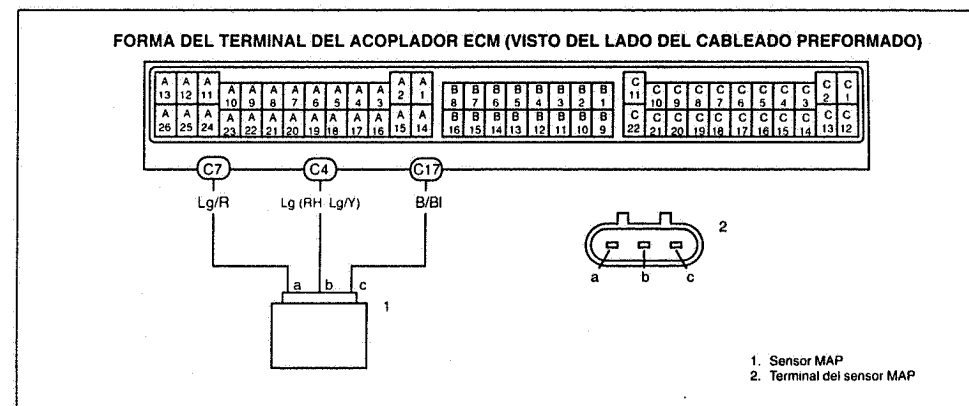
Una vez completados los trabajos de inspección y reparación realice el procedimiento de confirmación DTC refiriéndose a la página 6E-26 para confirmar que se ha corregido el problema.

DTC N°31 CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR

(VOLTAJE DE SEÑAL BAJO, PROBLEMA DE LAS PRESTACIONES)

DTC N°32 CIRCUITO DEL SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR

(VOLTAJE DE SEÑAL ALTO)

DIAGRAMA DEL CABLEADO**LOCALIZACION DE AVERIAS**

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	(1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el acoplador del sensor MAP. (2) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal de cable "Lg/R" y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 – 5 V?	Vaya al paso 4.	DTC N°31: Cable "Lg/R" roto o cortocircuitado al circuito a tierra. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar. DTC N°32: Cable "Lg/R" cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
3	(1) Inspeccione el sensor MAP refiriéndose a la "Inspección del sensor MAP" de esta sección. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 4.	Malfuncionamiento del sensor MAP.
4	(1) Inspeccione el filtro y manguera de paso de vacío. ¿Están en buen estado?	Vaya al paso 5.	Cambie.
5	DTC N°31: (1) Inspeccione el cable "Lg" (derecha: "Lg/Y") por cortocircuito al circuito de tierra. ¿Está el cable "Lg" (derecha: "Lg/Y") en buen estado? DTC N°32: (1) Inspeccione el cable "Lg" (derecha: "Lg/Y") por cable roto o cortocircuito al circuito de alimentación. ¿El cable "Lg" (derecha: "Lg/Y") está en buen estado?	DTC N°31: Problema intermitente. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar. DTC N°32: Cable "B/B" roto o problema intermitente. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repáre o cambie.

NOTA:

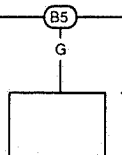
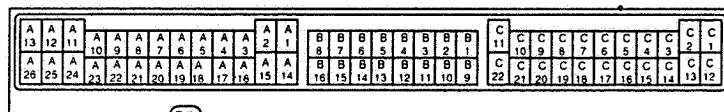
Una vez completados los trabajos de inspección y reparación realice el procedimiento de confirmación DTC refiriéndose a la página 6E-26 para confirmar que se ha corregido el problema.

DTC N°37 CIRCUITO DE SEÑAL ABS

(SEÑAL ABS ENTRA AL ARRANCAR EL MOTOR)

DIAGRAMA DEL CABLEADO

FORMA DEL TERMINAL DEL ACOPLADOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)



1 Módulo de control ABS

LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR"?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	(1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal B5 del acoplador del sensor ECM y la tierra. ¿El voltaje está entre 10 – 14 V?	Problema intermitente. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Vaya al paso 3.
3	(1) Inspeccione el cable "G" por cortocircuito al circuito a tierra. ¿El cable "G" está en buen estado?	Vaya al paso 4.	Repáre o cambie.
4	(1) Desconecte el acoplado del módulo de control ABS. (2) Borre el DTC. (3) Arranque el motor y compruebe los DTC. ¿Se detecta el DTC N°37?	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Sustituya por un módulo de control ABS en buen estado y vuelva a inspeccionar.

NOTA:

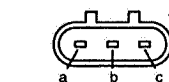
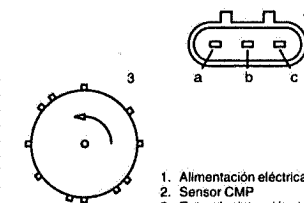
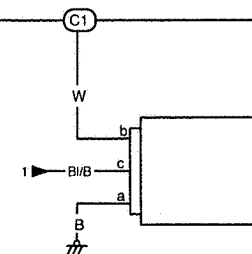
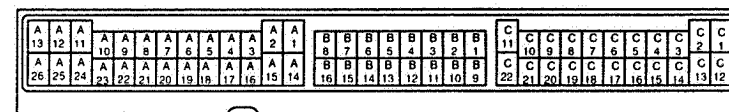
Una vez completados los trabajos de inspección y reparación realice el procedimiento de confirmación DTC refiriéndose a la página 6E-26 para confirmar que se ha corregido el problema.

DTC N°42 CIRCUITO DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS

(NO ENTRA SEÑAL AUNQUE ENTRE LA SEÑAL DE PUESTA EN MARCHA DURANTE MAS DE 2 SEGUNDOS)

DIAGRAMA DEL CABLEADO

FORMA DEL TERMINAL DEL ACOPLADOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)



1. Alimentación eléctrica del relé principal
2. Sensor CMP
3. Rotor de detección de CMP
4. Terminal del sensor CMP

LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	¿Arrancó el motor?	Vaya al paso 3.	Vaya a la Sección 6G.
3	¿El motor se puso en marcha?	Problema intermitente.	Vaya al paso 4.
4	(1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el acoplador del sensor CMP. (2) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal de cable "B/W" y el terminal del cable "B". ¿El voltaje está entre 10 – 14 V?	Vaya al paso 5.	Cable "B/W", "B" en mal estado.
5	(1) En las mismas condiciones del paso 3, inspeccione el voltaje entre el terminal del cable "W" y la tierra. ¿El voltaje está entre 4 – 5 V?	Vaya al paso 6.	Cable "W" en mal estado. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
6	(1) Inspeccione el sensor CMP refiriéndose a la "Inspección del sensor CMP" de esta sección. (2) Inspeccione el rotor de detección CMP refiriéndose a la "Inspección del rotor de detección CMP" de esta sección. ¿Está en buen estado?	Problema intermitente. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repáre o cambie.

NOTA:

Una vez completados los trabajos de inspección y reparación realice el procedimiento de confirmación DTC refiriéndose a la página 6E-26 para confirmar que se ha corregido el problema.

PROCEDIMIENTO DE CONFIRMACION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

ADVERTENCIA:

- Cuando se hace una prueba de carretera, seleccione un lugar donde no haya tráfico o exista la posibilidad de un accidente de tráfico y tenga cuidado con las pruebas para evitar la posibilidad de un accidente.
- La prueba de carretera la deben realizar 2 personas, un conductor y una persona encargada de la prueba, en una carretera horizontal.

- 1) Borre los DTC en la memoria ECM consultando el "Borrado de DTC" en esta sección.
- 2) Realice una prueba de confirmación de DTC en las siguientes condiciones.
- 3) Compruebe los DTC consultando "Inspección de DTC" de esta sección.

Estado de prueba para el código N° 13

Realice la inspección de señal de salida HO2S refiriéndose al paso 2 del código N°13 del Diagrama de flujo de diagnóstico.

Estado de prueba para el código N° 14, 15, 21, 22, 23, 25, 32

Gire el interruptor de encendido a ON durante 5 segundos o más.

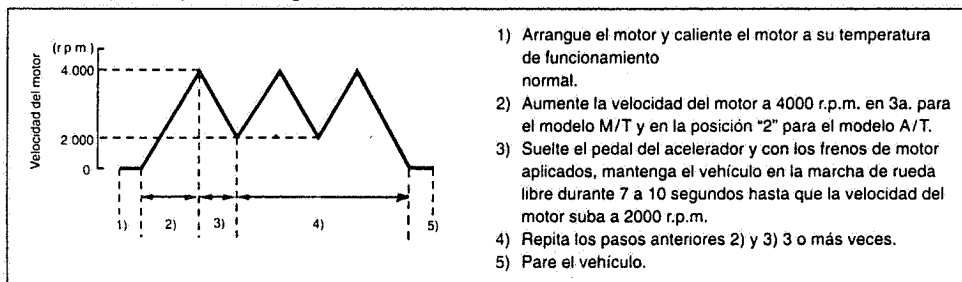
Estado de prueba para el código N°31, 37

Ponga en marcha el motor y aumente la velocidad del motor a unos 2.000 rpm durante 2 segundos y pare el motor.

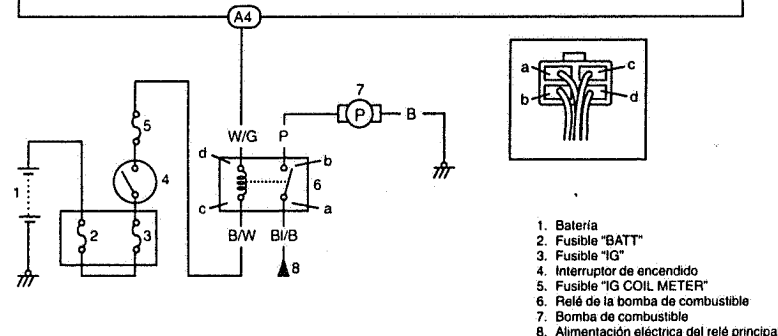
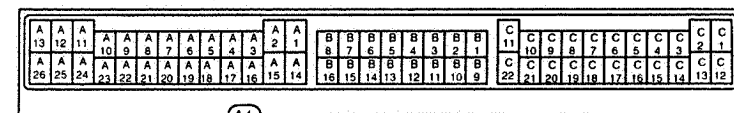
Estado de prueba para el código N°42

Arranque el motor durante 3 segundos.

Estado de prueba para el código N°24

CUADRO B-1 INSPECCION DEL CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
DIAGRAMA DEL CABLEADO

FORMA DEL TERMINAL DEL ACOPLADOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

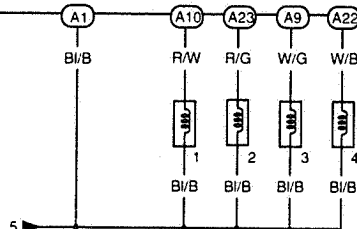
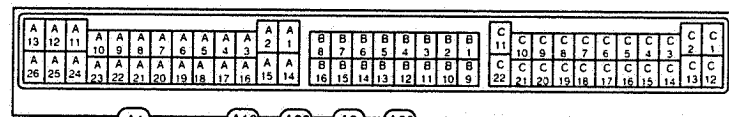
El relé de la bomba de combustible se activa durante 2 segundos después de girar el encendido a ON, mientras entra la señal de puesta en marcha del motor, mientras el motor está funcionando.

LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Inspeccione el funcionamiento de la bomba de combustible: (1) Desmonte la tapa de la boca de llenado de combustible. (2) Gire el interruptor de encendido a ON. ¿Se escucha el sonido de funcionamiento de la bomba de combustible durante 2 seg. después de girar el interruptor de encendido a ON?	El circuito de la bomba de combustible está en buen estado.	Vaya al paso 3.
3	Inspección del circuito de la bomba de combustible: (1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el relé de la bomba de combustible. (2) Utilice el cable de servicio y conecte el terminal de cable "BI/B" y "P" del acoplador del relé de la bomba de combustible. ¿Se escucha el sonido de funcionamiento de la bomba de combustible con el interruptor de encendido en ON?	Vaya al paso 4.	Cable "BI/B", "P" roto. Cable "B" roto. Malfuncionamiento de la bomba de combustible.
4	Inspeccione el relé de la bomba de combustible: (1) Inspeccione el relé de la bomba de combustible refiriéndose a la "Inspección del relé de la bomba de combustible" de esta sección. ¿Está en buen estado?	Cable "B/W", "W/G" roto. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Relé de la bomba de combustible en mal estado.

CUADRO B-2 INSPECCION DEL CIRCUITO DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE DIAGRAMA DEL CABLEADO

FORMA DEL TERMINAL DEL ACOPLADOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)

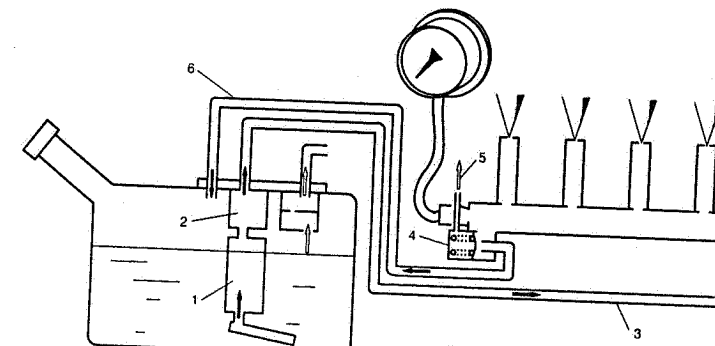


1. Inyector de combustible (cilindro N°1)
2. Inyector de combustible (cilindro N°2)
3. Inyector de combustible (cilindro N°3)
4. Inyector de combustible (cilindro N°4)
5. Alimentación eléctrica del relé principal

LOCALIZACION DE AVERIAS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Inspeccione el funcionamiento del inyector de combustible: (1) Utilice un estetoscopio para inspeccionar el sonido de funcionamiento de cada inyector al arrancar el motor. ¿Se escucha el sonido de funcionamiento de los 4 inyectores?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 4.
3	Inspeccione el circuito de inyección de combustible: (1) Con el interruptor de encendido en OFF, desmonte los acopladores ECM. (2) Inspeccione la resistencia entre los siguientes terminales. A1 y A10 A1 y A23 A1 y A9 A1 y A22 } 10 - 15 Ω a 20°C ¿El resultado de cada inspección es el especificado?	El circuito del inyector de combustible está en buen estado.	"R/W", "R/G", "W/G", "W/B" cortocircuitados entre sí. Inyector de combustible en mal estado.
4	¿Ninguno de los 4 inyectores hace un sonido de funcionamiento en el paso 2?	Vaya al paso 5.	Inspeccione el cableado preformado del inyector que no produce sonido de funcionamiento y el inyector en si refiriéndose a "Inspección del inyector de combustible" de esta sección.
5	Inspeccione el circuito del inyector de combustible: (1) Inspeccione el cable "BI/B", "R/W", "R/G", "W/G" y "W/B" por cable roto o cortocircuitado. ¿Está normal?	Inspeccione la resistencia de los 4 inyectores. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Circuito del inyector de combustible en mal estado.

CUADRO B-3 INSPECCION DE PRESION DE COMBUSTIBLE DIAGRAMA DEL CABLEADO



1. Bomba de combustible
2. Filtro de combustible
3. Línea de alimentación de combustible
4. Regulador de presión de combustible
5. Paso de vacío para el regulador de presión de combustible
6. Línea de retorno de combustible

DESCRIPCION DEL SISTEMA

El regulador de presión de combustible mantiene la presión de combustible aplicada al inyector a 290 kPa por encima de la del colector de admisión, en todo momento.

INSPECCION

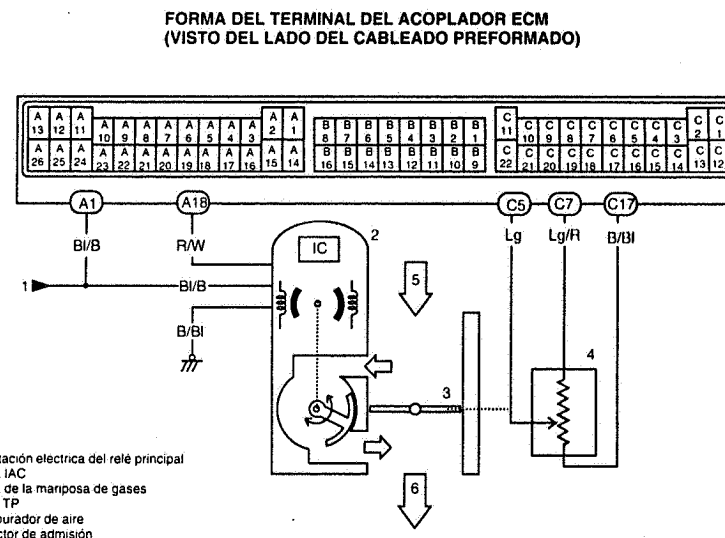
NOTA:

Antes de utilizar el siguiente cuadro, compruebe que el voltaje de la batería está en más de 11V. Si el voltaje de la batería está bajo, la presión baja por debajo de lo especificado aunque la bomba de combustible y la línea estén en buen estado.

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Inspeccione la presión de combustible (se para el motor): (1) Instale el medidor de presión de combustible refiriéndose al "Sistema de envío de combustible" de esta sección. (2) Gire el interruptor de encendido a ON y después de 3 segundos gire a OFF. Repita esto 3 ó 4 veces e inspeccione la presión de combustible. ¿La presión de combustible está en 270 - 310 kPa (2.7 - 3.1 kg/cm²)?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 7.
3	¿Se mantiene la presión de combustible de 200 kPa (2.0 kg/cm²) o más alta durante 1 minuto después de parar la bomba de combustible en el paso 2?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 6.
4	Inspeccione la presión de combustible (en ralentí): (1) Ponga en marcha el motor y caliente a su temperatura de funcionamiento normal. (2) Mantenga funcionando a la velocidad de ralentí especificada. ¿La presión de combustible es de 210 - 260 kPa (2.1 - 2.6 kg/cm²)?	Vaya al paso 5.	Paso de vacío para regulador de presión de combustible o regulador de presión de combustible en mal estado.

5	Inspección de la válvula de alivio en la bomba de combustible: (1) Con la bomba de combustible en funcionamiento y apretando la manguera de retorno de combustible para taparla. ¿Hay una presión de combustible de 441 – 637 kPa (4,5 – 6,5 kg/cm ²)?	Presión de combustible normal.	Bomba de combustible en mal estado.
6	¿Hay fugas de combustible de la línea, manguera, tubo o junta de la línea de alimentación de combustible?	Repáre o cambie.	Fugas de combustible del inyector, regulador de presión de combustible o bomba de combustible.
7	¿La presión de combustible es mayor a la especificada en el paso 2?	Vaya al paso 8.	Vaya al paso 9.
8	Inspeccione la línea de retorno de combustible: (1) Desconecte la manguera de retorno de combustible del tubo de combustible y conecte la nueva manguera. (2) Ponga la otra punta de la nueva manguera de retorno en un recipiente aprobado para gasolina. (3) Haga funcionar la bomba. ¿La presión de combustible es de 270 – 310 kPa (2,7 – 3,1 kg/cm ²)?	Manguera o tubo de retorno de combustible obstruido.	Regulador de presión de combustible en mal estado.
9	Inspeccione el regulador de presión de combustible: (1) Haga funcionar la bomba de combustible y apriete la manguera de retorno de combustible para cerrarla. ¿Se aplica presión de combustible?	Regulador de presión de combustible en mal estado.	Falta combustible. Filtro de combustible tapado. Manguera o tubo de alimentación de combustible tapado. Bomba de combustible en mal estado o fugas de combustible de la conexión de manguera en el tanque de combustible. Circuito de bomba de combustible en mal estado.

CUADRO B-4 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI DIAGRAMA DEL SISTEMA Y CIRCUITOS



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El ECM transmite la señal de ciclo de trabajo al CI en la válvula IAC. El CI controla la corriente de las bobinas de válvula IAC.

INSPECCION

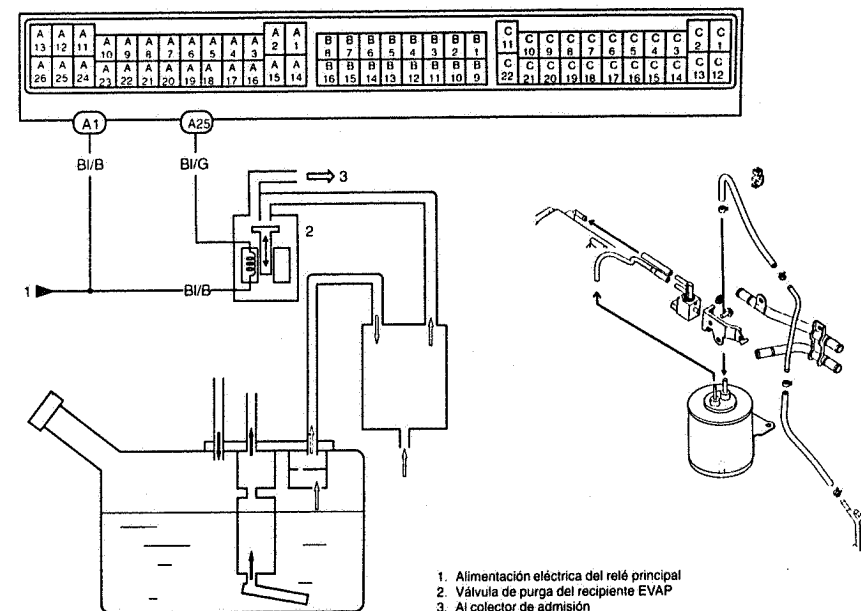
PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Inspeccione el funcionamiento de la válvula IAC: (1) Inspeccione la válvula IAC refiriéndose a la "Inspección de la válvula IAC" de esta sección. ¿El resultado de la inspección es bueno?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 6.
3	Inspeccione la posición cerrada de la mariposa de gases: (1) Conecte la herramienta de exploración SUZUKI en el DLC. (2) Con el interruptor de encendido en ON, compruebe "CLOSED THROT POS" en la lista de datos de parámetro. Válvula de mariposa de gases totalmente cerrada: ON Válvula de mariposa de gases ligeramente abierta: OFF ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Inspeccione lo siguiente: Válvula de purga del recipiente EVAP Carga de accesorios al motor Sistema PCV Paso de aire de ralentí Sistema EGR Señal A/C Señal del interruptor de gama de transmisión	Vaya al paso 4.

4	Vuelva a inspeccionar la posición cerrada de la mariposa de gases: (1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el cable negativo de la batería durante 30 segundos y vuelva a conectar. (2) Inspeccione nuevamente la posición cerrada de la mariposa de gases refiriéndose al paso 3. ¿El resultado de cada inspección es el especificado?	Vuelva a inspeccionar la velocidad de ralentí del motor.	Vaya al paso 5.
5	Inspeccione el voltaje de señal del sensor TP: (1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre C5 y la tierra. Válvula de mariposa de gases totalmente cerrada: 0,18 – 1,03 V Válvula de mariposa de gases totalmente abierta: 3,27 – 4,58 V ¿El resultado de cada inspección es el especificado?	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Inspeccione el sensor TP refiriéndose a la "Inspección del sensor TP" de esta sección.
6	Inspeccione el circuito de válvula IAC: (1) Inspeccione el cable "R/W", "BI/B" y "B/BI" por si está roto o cortocircuitado. ¿Están en buen estado?	Vaya al paso 7.	Repáre o cambie.
7	Sustituya la válvula IAC: (1) Sustituya por una válvula IAC en buen estado. (2) Inspeccione la válvula IAC refiriéndose a la "Inspección de la válvula IAC" de esta sección. ¿El resultado de la inspección es bueno?	Malfuncionamiento de la válvula IAC.	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

CUADRO B-5 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES EVAPORATIVAS

DIAGRAMA DEL SISTEMA Y CIRCUITOS

FORMA DEL TERMINAL DEL ACOPLADOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

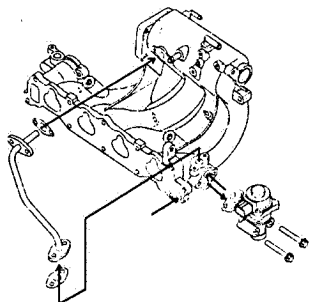
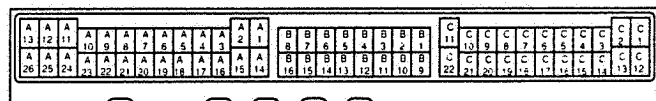
El ECM transmite la señal de ciclo de trabajo a la válvula de purga del recipiente EVAP.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	(1) Inspeccione los siguientes puntos refiriéndose a la inspección de cada punto de esta sección. Paso de vacío Mangueras de vacío Válvula de purga del recipiente EVAP Recipiente EVAP ¿Están en buen estado?	Vaya al paso 3.	Repáre o cambie.
3	(1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal "BI/B" del acoplador de válvula de purga de recipiente EVAP y la tierra. ¿El voltaje está entre 10 – 14 V?	Inspeccione el cable "BI/G" por cable roto o cortocircuitado.	Inspeccione el cable "BI/B" por cable roto o cortocircuitado.

CUADRO B-6 INSPECCION DEL SISTEMA EGR (SI ESTA INSTALADO) DIAGRAMA DEL SISTEMA Y CIRCUITOS

FORMA DEL TERMINAL DEL ACOPLADOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)



1. Alimentación eléctrica del rele principal
2. Válvula EGR
3. Flujo de gas de escape al colector de admisión
4. Flujo de gas de escape del colector de escape
5. Bobina de motor de velocidad gradual de válvula EGR
6. Rotor de motor de velocidad gradual de válvula EGR
7. Barra de motor de velocidad gradual de válvula EGR

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

Cuando el motor de velocidad gradual de válvula EGR recibe una señal de abierto (cerrado) del ECM se mueve en el sentido de apertura (cierre) de acuerdo al número de graduaciones y empuja hacia afuera (tira hacia arriba) la barra hasta que engrana con el sinfín del motor de velocidad gradual.

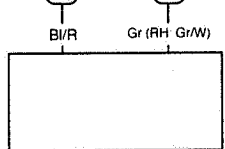
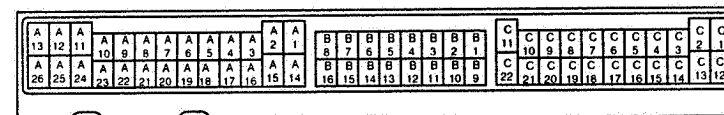
Como la barra instalada en la válvula EGR se abre en la cantidad correspondiente al número de graduaciones de señal del ECM permite que el gas de escape fluya del colector de escape al colector de admisión.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Siga el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	(1) Inspeccione la válvula EGR refiriéndose a la "Inspección de válvula EGR" de esta sección. ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Malfuncionamiento de la válvula EGR.
3	(1) Instale la válvula EGR. (2) Desconecte el acoplador ECM e inspeccione la resistencia entre A1 y A7, A1 y A8, A1 y A20, A1 y A21. ¿Cada resistencia está en 20 - 24 Ω (a 20°C)?	Inspeccione el paso de EGR. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cable "BI/B", "Gr", "Gr/R", "Gr/BI", "Gr/B" en mal estado.

CUADRO B-7 INSPECCION DE CIRCUITOS DE SEÑAL A/C Y SEÑAL A/C ON (SI ESTA INSTALADO) DIAGRAMA DE CIRCUITOS

FORMA DEL TERMINAL DEL ACOPLADOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)



1. Módulo de control A/C

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El módulo de control A/C transmite la "señal A/C" al ECM cuando se cumplen las condiciones A/C ON en el lado del módulo de control A/C.

El ECM transmite la "señal A/C ON" al módulo de control A/C cuando entra la "señal A/C" al ECM y se cumplen las condiciones de A/C ON en el lado de ECM. Funciona el A/C.

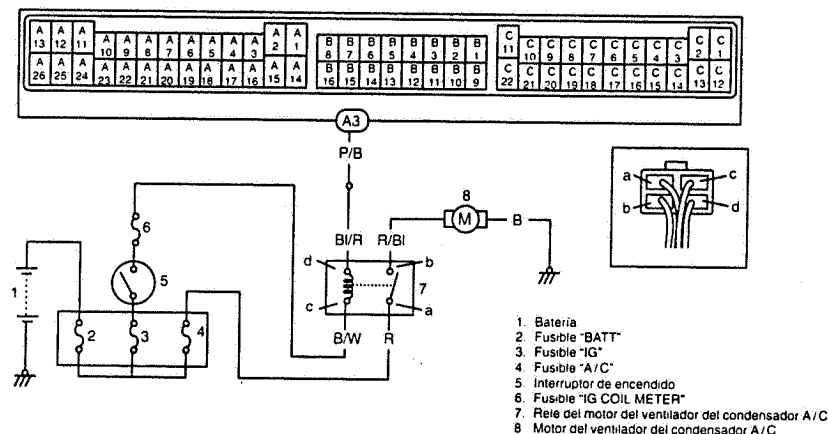
INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el circuito de señal A/C: (1) Inspeccione el voltaje entre el terminal B3 del acoplador ECM y la tierra con la siguiente condición. Interruptor de encendido en ON e interruptor A/C en OFF: 10 - 14 V ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 2.
2	(1) Desconecte el acoplador del módulo de control A/C. (2) Inspeccione el voltaje entre el terminal B3 del acoplador ECM y la tierra con la siguiente condición. Interruptor de encendido en ON e interruptor A/C en OFF: 10 - 14 V ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Malfuncionamiento del módulo de control A/C.	Cable "BI/R" en mal estado. Si está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.
3	Inspeccione el circuito de señal A/C ON: (1) Inspeccione el voltaje entre el terminal B3 del acoplador ECM y la tierra con las siguientes condiciones. Funciona el A/C: 0 - 2,0 V ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Vaya al paso 4.	Cable "BI/R" en mal estado. Si está bien, sustituya por un módulo de control A/C en buen estado y vuelva a inspeccionar.
4	Inspeccione el circuito de señal A/C: (1) Inspeccione el voltaje entre el terminal B6 del acoplador ECM y la tierra con las siguientes condiciones. Funciona el A/C: 10 - 14 V ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Vaya al paso 5.	Cable "Gr" (derecha: "Gr/W") en mal estado. Si está bien, sustituya por un módulo de control A/C en buen estado y vuelva a inspeccionar.
5	Inspección del circuito de señal A/C ON: (1) Inspeccione el voltaje entre el terminal B6 del acoplador ECM y la tierra con las siguientes condiciones. Funciona el motor y no funciona el A/C: 0 - 1,0 V ¿El resultado de la inspección es el especificado?	El circuito de señal A/C y circuito de señal A/C ON están en buen estado.	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

CUADRO B-8 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR A/C (SI ESTA INSTALADO)

DIAGRAMA DE CIRCUITOS

FORMA DEL TERMINAL DEL ACOPLADOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)



DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El ventilador del condensador A/C se conecta mediante el ECM cuando la temperatura del refrigerante del motor es mayor que el valor especificado, sin importar la posición A/C ON u OFF.

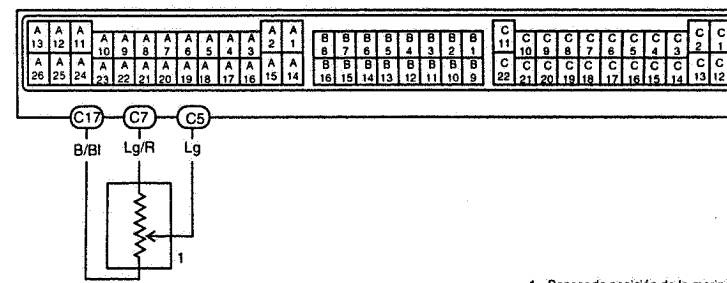
INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el funcionamiento del ventilador del condensador A/C: (1) Inspeccione el funcionamiento del ventilador del condensador A/C. El ventilador del condensador A/C debe funcionar sólo bajo las siguientes condiciones A o B. A: Cuando funcionan el motor y el A/C. B: Cuando la temperatura del refrigerante de motor es de más de 113°C con el interruptor de encendido en ON. ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Este sistema está en buen estado.	Vaya al paso 2.
2	Inspeccione la señal de control del ventilador del condensador A/C: (1) Inspeccione el voltaje entre A3 y la tierra en las siguientes condiciones. Otras condiciones que no sean A y B en el paso 1: 10 - 14V ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Vaya al paso 3.	Fusible fundido. Cable "B/W", "BI/R", "P/B" en mal estado. Relé del motor del ventilador del condensador A/C en mal estado.
3	Inspeccione la señal de control del ventilador del condensador A/C: (1) Inspeccione el voltaje entre A3 y la tierra en las siguientes condiciones. Bajo las condiciones A o B del paso 1: 0 - 1 V ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Fusible fundido. Cable "R", "R/BI", "B" en mal estado. Motor o relé del ventilador del condensador A/C en mal estado.	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

CUADRO B-9 INSPECCION DEL FUNCIONAMIENTO DE CORTE DE COMBUSTIBLE

DIAGRAMA DE CIRCUITOS

FORMA DEL TERMINAL DEL CONECTOR ECM (VISTO DEL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)



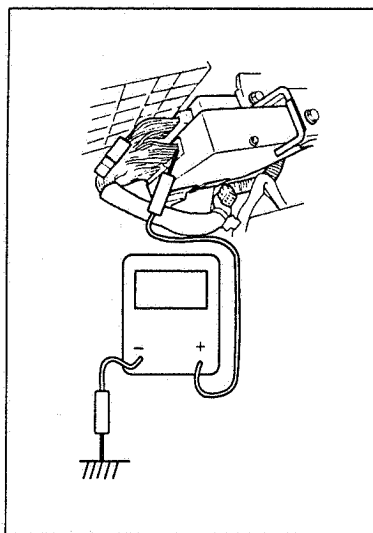
1. Sensor de posición de la mariposa de gases

DESCRIPCION DEL CIRCUITO

El inyector de combustible se detiene durante la desaceleración para que no se escapen gases sin quemar y empieza nuevamente cuando se cumplen las condiciones anteriores para la recuperación de combustible.

INSPECCION

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguió el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR" de la sección 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DEL MOTOR".
2	Inspeccione la posición cerrada de la mariposa de gases: (1) Conecte la herramienta de exploración SUZUKI en el DLC. (2) Con el interruptor de encendido en ON, compruebe "CLOSED THROT POS" en la lista de datos de parámetro. Válvula de mariposa de gases totalmente cerrada: ON Válvula de mariposa de gases ligeramente abierta: OFF ¿El resultado de la inspección es el especificado?	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Vaya al paso 3.
3	Vuelva a inspeccionar la posición cerrada de la mariposa de gases: (1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el cable negativo de la batería durante 30 segundos y vuelva a conectar. (2) Inspeccione nuevamente la posición cerrada de la mariposa de gases refiriéndose al paso 3. ¿El resultado de cada inspección es el especificado?	Vuelva a inspeccionar el funcionamiento del corte de combustible.	Vaya al paso 4.
4	Inspeccione el voltaje de señal del sensor TP: (1) Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre C5 y la tierra. Válvula de mariposa de gases totalmente cerrada: 0,18 - 1,03 V Válvula de mariposa de gases totalmente abierta: 3,27 - 4,58 V ¿El resultado de cada inspección es el especificado?	Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar el funcionamiento del corte de combustible.	Inspeccione el sensor TP refiriéndose a la "Inspección del sensor TP" de esta sección.



INSPECCION DEL ECM Y SUS CIRCUITOS

El ECM y sus circuitos se pueden inspeccionar en los acopladores del cableado ECM midiendo el voltaje y la resistencia.

PRECAUCION:

El ECM no puede auto-inspeccionarse. Está terminantemente prohibido conectar un voltímetro u ohmímetro en el ECM con los acopladores desconectados.

Inspección del voltaje

- 1) Desmante la guantera.
- 2) Inspeccione el voltaje en cada terminal de los acopladores conectados.

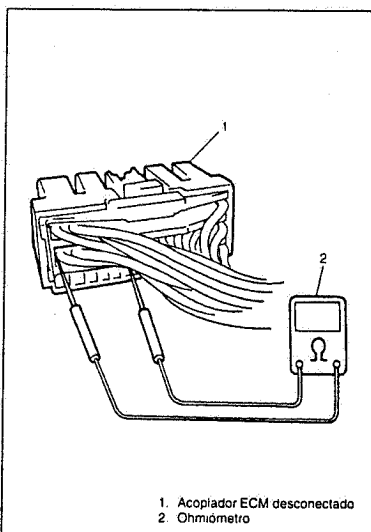
NOTA:

Como el voltaje de cada terminal está afectado por el voltaje de la batería, confirme que está en 11V o más cuando se gira el interruptor de encendido a la posición ON.

TER-MINAL	COLOR	CIRCUITO	VOLTAJE	CONDICION
A1	Bl/B	Alimentación eléctrica	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON
A2	B	Tierra	-	-
A3	P/B	Relé del motor del ventilador del condensador A/C (si está instalado)	0 - 1,0 V 10 - 14 V	Funciona el A/C No funciona el A/C
A4	W/G	Relé de la bomba de combustible	0 - 2,5 V	Durante 2 segundos después de girar el interruptor de encendido a ON con el motor parado.
A5	V/Y	Luz indicadora de malfuncionamiento	10 - 14 V 0 - 1,0 V	Motor funciona Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A6	Br/W	Conjunto de la bobina de encendido para N°1 y N°4	0 - 1,0 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A7	Gr/R	Válvula EGR (bobina del motor de velocidad gradual 3, si está instalado)	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A8	Gr	Válvula EGR (bobina del motor de velocidad gradual 1, si está instalado)	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A9	W/G	Inyector de combustible N°3	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A10	R/W	Inyector de combustible N°1	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A11	P/B	Calentador de HO2S (si está instalado)	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A12	-	-	-	-
A13	B/BI	Tierra	-	-
A14	Bl/B	Alimentación eléctrica	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON
A15	W	Alimentación eléctrica para respaldo	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON y OFF
A16	B/W	Interruptor de encendido	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON
A17	BI	Relé principal	0 - 2,0 V	Gire el interruptor de encendido a ON
A18	R/W	Válvula IAC	0 - 4,2 V	Motor funciona en ralentí
A19	Br/B	Conjunto de la bobina de encendido para N°2 y N°3	0 - 1,0 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A20	Gr/B	Válvula EGR (bobina del motor de velocidad gradual 4, si está instalado)	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A21	Gr/BI	Válvula EGR (bobina del motor de velocidad gradual 2, si está instalado)	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A22	W/B	Inyector de combustible N°4	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado

A23	R/G	Inyector de combustible N°2	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A24	-	-	-	-
A25	Bl/G	Válvula de purga de recipiente EVAP (si está instalado)	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
A26	B/BI	Tierra	-	-
B1	Y/B	Conector de enlace de datos	4 - 5 V	Gire el interruptor de encendido a ON
B2	P (Der. P/W)	Terminal del interruptor de prueba	4 - 5 V	Gire el interruptor de encendido a ON
B3	Bl/R	Señal A/C (si está instalado)	0 - 2,0 V 10 - 14 V	Funciona el A/C No funciona el A/C
B4	R/Y	Interruptor de luces	10 - 14 V 0 - 1,3 V	Interruptor de luces encendido Interruptor de luces apagado
B5	G	Señal ABS (si está instalado)	10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON
B6	G (Der. Gr/W)	Señal A/C ON (si está instalado)	10 - 14 V 0 - 1,0 V	Funciona el A/C No funciona el A/C
B7	Br	Tacómetro	-	-
B8	R/G	Terminal de salida de ciclo de trabajo	0 - 1,0 V	Gire el interruptor de encendido a ON
B9	G/W	Interruptor de luz de parada	10 - 14 V	Peal del freno pisado
B10	W/BI	Terminal del interruptor de diagnóstico	4 - 5 V	Gire el interruptor de encendido a ON
B11	Bl/G	Interruptor del soplador de la calefacción	0 - 2,0 V 10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON e interruptor del soplador de calefacción conectado Gire el interruptor de encendido a ON e interruptor del soplador de calefacción desconectado
B12	R/W	Interruptor del desempañador trasero (si está instalado)	10 - 14 V 0 - 1,3 V	Gire el interruptor de encendido a ON e interruptor del desempañador conectado Gire el interruptor de encendido a ON e interruptor del desempañador desconectado
B13	G/Y	Señal de posición de estacionamiento/punto muerto	10 - 14 V 0 - 1,6 V	Gire el interruptor de encendido a ON e interruptor selector de cambios en P o N Gire el interruptor de encendido a ON e interruptor selector de cambios en otras posiciones que no sea P o N
B14	R	Señal de posición R	10 - 14 V 0 - 1,3 V	Gire el interruptor de encendido a ON e interruptor selector de cambios en R Gire el interruptor de encendido a ON e interruptor selector de cambios en otras posiciones que no sea R
B15	B/BI	Señal de apertura de la mariposa de gases	9,4 - 13,2 V 4,4 - 6,2 V	Gire el interruptor de encendido a ON y válvula de la mariposa de gases totalmente cerrada Gire el interruptor de encendido a ON y válvula de la mariposa de gases totalmente abierta
B16	B/Y	Señal de corte de sobremarcha	0 - 1,0 V 10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON y ECT a menos de 60°C Gire el interruptor de encendido a ON y ECT a más de 60°C
C1	W	Sensor de posición del árbol de levas	0 - 0,8 ó 4 - 5 V	Gire el interruptor de encendido a ON
C2	Y	Sensor de velocidad del vehículo	deflexión entre 0 - 1,6 y 4 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON. rueda trasera derecha girada lentamente con la rueda trasera izquierda bloqueada
C3	R/BI	Resistencia de ajuste de CO (sin H2S)	0 - 5 V	Gire el interruptor de encendido a ON
C4	Lg (Der. Lg/Y)	Sensor de presión absoluta del colector	3,3 - 4,0 V	Gire el interruptor de encendido a ON con el motor parado
C5	Lg	Sensor de posición de la mariposa de gases	0,18 - 1,03 V 3,27 - 4,58 V	Gire el interruptor de encendido a ON y válvula de la mariposa de gases totalmente cerrada Gire el interruptor de encendido a ON y válvula de la mariposa de gases totalmente abierta
C6	Lg (Der. Lg/W)	Sensor de temp. refrigerante de motor	0,55 - 0,95 V	Gire el interruptor de encendido a ON (ECT = 80°C)
C7	Lg/R	Alimentación eléctrica para el sensor MAP, sensor TP, resistencia de ajuste de CO	4 - 5 V	Gire el interruptor de encendido a ON
C8, C9, C10	-	-	-	-
C11	B/R	Señal de puesta en marcha del motor	6 - 14 V	Mientras arranca el motor
C12, C13	-	-	-	-

C14	Or (Der. Or/G)	Resistencia de ajuste de sincronización del encendido	0 - 5 V	Gire el interruptor de encendido a ON
C15	Or	Sensor de oxígeno calentado	deflexión entre 0 - 0,3 V 0,7 - 1,0 V	Motor funciona a 2000 rpm después de calentarse
C16	Lg/B	Sensor de temp. de aire de admisión	2,0 - 2,7 V	Gire el interruptor de encendido a ON (IAT = 20°C)
C17	B/BI	Tierra	-	-
C18	B/BI	Tierra	-	-
C19, C20, C21	-	-	-	-
C22	BI/Or	Interruptor de presión de la dirección asistida	0 - 1,3 V	Con el motor funcionando en ralentí, gire el volante de la dirección hacia la derecha o izquierda hasta su tope.
			10 - 14 V	Gire el interruptor de encendido a ON

**Inspección de resistencia**

- 1) Desconecte los acopladores del ECM con el interruptor de encendido en OFF.

PRECAUCION:

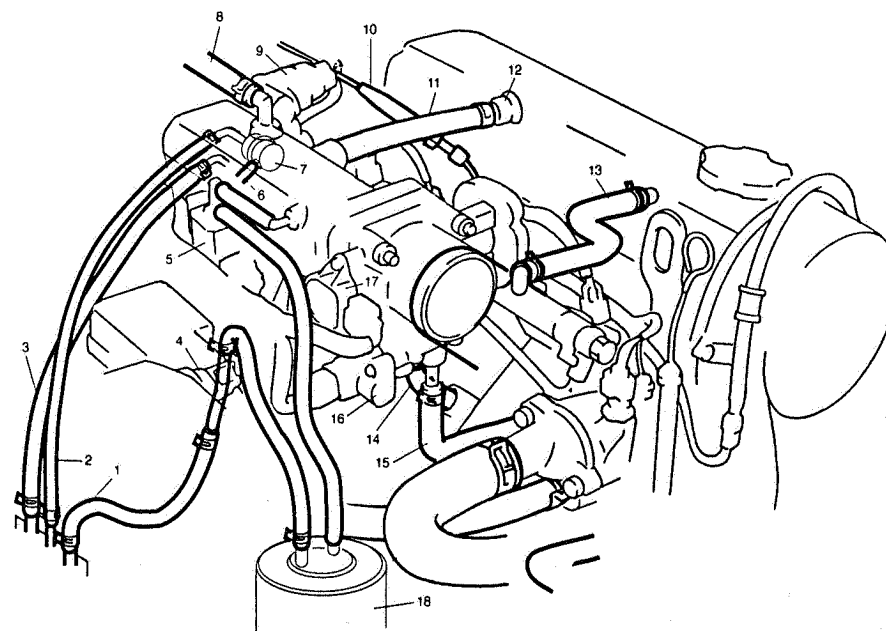
No toque los terminales del ECM en sí o conecte el voltímetro u ohmímetro.

- 2) Inspeccione la resistencia entre cada par de terminales de los acopladores desconectados como en el siguiente cuadro.

PRECAUCION:

- Conecte la sonda del ohmímetro del lado del cableado preformado del acoplador.
- Gire el interruptor de encendido a OFF para esta inspección.
- La resistencia en el cuadro corresponde a las partes cuando la temperatura es de 20°C.

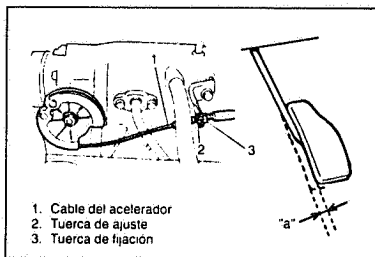
CIRCUITO	TERMINALES	RESISTENCIA NORMAL	CONDICION
Inyector de combustible	Cilindro Nº1	A10 - A1	10 - 15 Ω
	Cilindro Nº2	A23 - A1	10 - 15 Ω
	Cilindro Nº3	A9 - A1	10 - 15 Ω
	Cilindro Nº4	A22 - A1	10 - 15 Ω
Válvula EGR	Bobina Nº1	A8 - A1	20 - 24 Ω
	Bobina Nº2	A21 - A1	20 - 24 Ω
	Bobina Nº3	A7 - A1	20 - 24 Ω
	Bobina Nº4	A20 - A1	20 - 24 Ω
Válvula de purga de recipiente EVAP	A25 - A1	30 - 34 Ω	---
Calentador HO2S	A11 - A1	11 - 15 Ω	---
Relé principal	A17 - A15	56 - 146 Ω	---
Relé de la bomba de combustible	A4 - A16	56 - 146 Ω	---
Sensor TP	B15 - C17	0,17 - 11,4 kΩ	Válvula de la mariposa de gases totalmente cerrada
	B15 - C17	1,72 - 15,5 kΩ	Válvula de la mariposa de gases totalmente abierta
Sensor IAT	C16 - C17	2,09 - 2,81 kΩ	IAT a 20°C
Sensor ECT	C6 - C17	2,28 - 2,61 kΩ	ECT a 20°C

SERVICIO EN EL VEHICULO

- | | |
|---|---|
| 1. Manguera EVAP (del tanque de combustible) | 10. Cable del acelerador |
| 2. Manguera de retorno de combustible | 11. Manguera PCV |
| 3. Manguera de alimentación de combustible | 12. Válvula PCV |
| 4. Sensor IAT | 13. Manguera de respiradero |
| 5. Válvula de purga de recipiente EVAP | 14. Manguera de salida de refrigerante |
| 6. Manguera de vacío de regulador de presión de combustible | 15. Manguera de entrada de refrigerante |
| 7. Regulador de presión de combustible | 16. Válvula IAC |
| 8. Manguera de reforzador de freno | 17. Sensor TP |
| 9. Sensor MAP | 18. Recipiente EVAP |

GENERALIDADES

Cuando las mangueras de control están desconectadas y el componente del sistema desmontado para el servicio, vuelva a instalar correctamente el componente e instale y conecte correctamente las mangueras después del servicio. Consulte la figura de la página anterior para instalar correctamente las mangueras.

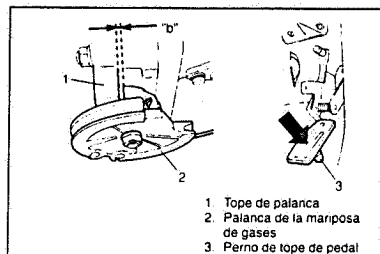


AJUSTE DEL CABLE DEL ACELERADOR

- 1) Con la válvula de la mariposa de gases cerrada, inspeccione el juego del pedal del radiador que debe estar en las siguientes especificaciones.

Juego del pedal "a": 2 - 7 mm

Si el valor medido está fuera de las especificaciones, ajuste a las especificaciones con la tuerca de ajuste del cable.



- 2) Con el pedal del acelerador pisado a fondo, inspeccione la separación entre la palanca de la mariposa de gases y el tope de la palanca (cuerpo de la mariposa de gases) que debe estar en las siguientes especificaciones.

Separación "b": 0,5 - 2,0 mm
(Con el pedal pisado a fondo)

Si el valor medido está fuera de los valores especificados, ajuste a las especificaciones cambiando la altura del perno de tope del pedal.

INSPECCION DE VELOCIDAD DE RALENTI/CICLO DE TRABAJO DE IAC

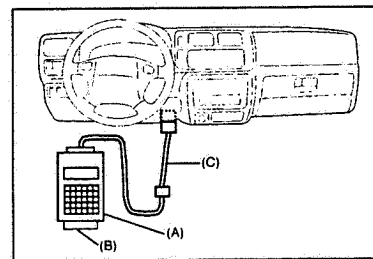
Antes de hacer la inspección de velocidad de ralentí/ciclo de trabajo de IAC, compruebe lo siguiente.

- Los cables conductores y mangueras de los sistemas de motor/control de emisiones están firmemente conectados.
- El cable del acelerador tiene cierto juego pero no está apretado.
- Se ha inspeccionado y ajustado la holgura de válvulas de acuerdo al programa de mantenimiento.
- La sincronización del encendido está de acuerdo a los valores especificados.
- Todos los accesorios (limpiaparabrisas, calentador, luces, A/C, etc.) están desconectados.
- El depurador de aire está bien instalado y está en buen estado.
- El ECM (PCM) no detecta ningún DTC de avería.

Después de confirmar todos los puntos anteriores, inspeccione la velocidad de ralentí y el ciclo de trabajo de IAC de la siguiente forma.

NOTA:

Después de calentar el motor, coloque la palanca de cambios de la transmisión a "Punto muerto" (palanca selectora de cambios a "P" para el modelo A/T), levante el freno de mano y coloque tacos en las ruedas motrices.



[Con la herramienta de exploración SUZUKI]

- 1) Conecte la herramienta de exploración SUZUKI en el DLC con el interruptor de encendido en OFF.

Herramienta especial

(A): 09931-76011 (Herramienta de exploración SUZUKI)

(B): Cartucho de memoria masiva

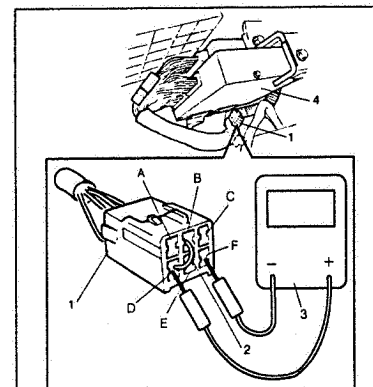
(C): 09931-76030 (Cable DLC de 16/14 patillas)

- 2) Caliente el motor a su temperatura de funcionamiento normal.
- 3) Compruebe el ciclo de trabajo IAC y la velocidad de ralentí en el modo "IAC CAL" de la herramienta de exploración SUZUKI.

A/C	MT		AT	
	OFF	ON	OFF	ON
Velocidad de ralentí del motor [rpm]	750 ± 50	900 ± 50	750 ± 50	875 ± 50
Ciclo de trabajo IAC (%)	4 ~ 30	-	4 ~ 30	-

Si el ciclo de trabajo y/o la velocidad de ralentí están fuera de las especificaciones, inspeccione el sistema de control de aire de ralentí consultando el "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-4 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI" de esta sección.

- 4) Compruebe que se obtiene la velocidad de ralentí del motor especificada con A/C ON si el vehículo tiene instalado un A/C. Si no lo está, inspeccione el circuito de señal A/C ON y el sistema de control de aire de ralentí.



[Sin la herramienta de exploración SUZUKI]

- 1) Desconecte la herramienta de exploración del DLC si está conectada.
- 2) Caliente el motor a su temperatura de funcionamiento normal.
- 3) Pare el motor y conecte el medidor de ciclo de trabajo entre el terminal de salida de ciclo de trabajo y el terminal a tierra del conector del monitor.
- 4) Utilice el cable de servicio, conecte a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico del conector de monitor.
- 5) Instale el tacómetro.
- 6) Arranque el motor y caliente al máximo.
- 7) Compruebe el ciclo de trabajo de IAC y la velocidad de ralentí. Si el ciclo de trabajo y la velocidad de ralentí están fuera de los valores especificados, inspeccione el sistema de control de aire de ralentí consultando el "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-4 INSPECCION DEL SISTEMA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI" de esta sección.

A/C	MT		AT	
	OFF	ON	OFF	ON
Velocidad de ralentí del motor [rpm]	750 ± 50	900 ± 50	750 ± 50	875 ± 50
Ciclo de trabajo IAC (%)	4 ~ 30	-	4 ~ 30	-

NOTA:

Puede inspeccionarse aproximadamente el ciclo de trabajo de IAC con el voltímetro. La relación de ciclo de trabajo de IAC a voltaje es el siguiente.

INDICACION DE MEDIDOR DE CICLO DE TRABAJO CONECTADO (%)	INDICACION DE MEDIDOR DE CICLO DE TRABAJO DESCONECTADO (%)	INDICACION DEL VOLTÍMETRO (V)
0	100	0
50	50	0,5 x VB
100	0	VB

- El "MEDIDOR DE CICLO DE TRABAJO DESCONECTADO" es un medidor de ciclo de trabajo que indica aprox. 100% cuando el voltaje del terminal es aprox. "0 V".
 - "VB" representa el voltaje de la batería cuando el motor del vehículo que se inspecciona está funcionando.
- Desmonte el cable de servicio del conector del monitor.
 - Compruebe que se ha obtenido la velocidad de ralentí del motor especificada con A/C ON si el vehículo tiene instalado un A/C. Si no lo está, inspeccione el circuito de señal A/C ON y el sistema de control de aire de ralentí.

INSPECCION/AJUSTE DE MEZCLA DE RALENTÍ (VEHICULO SIN SENSOR DE OXIGENO CALENTADO)

Todos los vehículos que no tienen instalado un sensor de oxígeno calentado salen de fábrica con el porcentaje CO% ajustado de la siguiente forma.

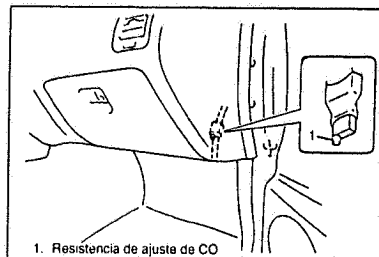
Mezcla de ralentí del motor (CO%)	0,8 – 1,3% con la velocidad de ralentí especificada
-----------------------------------	---

No debe cambiarse el ajuste de mezcla de ralentí del ajuste original de fábrica. Sin embargo, si durante el diagnóstico, la inspección descubre que la mezcla de ralentí es la causa de las quejas del cliente o se producen fallas de la emisión, puede ajustarse la mezcla de ralentí con el siguiente procedimiento.

NOTA:

Para esta inspección y ajuste, es necesario utilizar un probador de gases del escape (medidor de CO) y un tacómetro del motor.

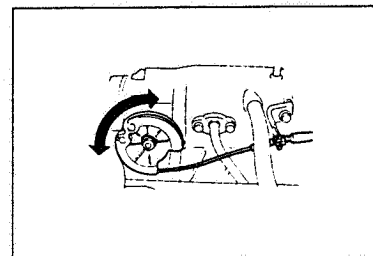
- Inspeccione la velocidad de ralentí de acuerdo con la sección "Inspección de velocidad de ralentí".
- Utilice el probador de gases del escape y compruebe que el CO% de mezcla de ralentí está dentro de las especificaciones anteriores. Si está fuera de los valores especificados ajuste girando la perilla de resistencia.
- En caso de ajustar la mezcla de ralentí, confirme que la velocidad de ralentí está dentro de los valores especificados.



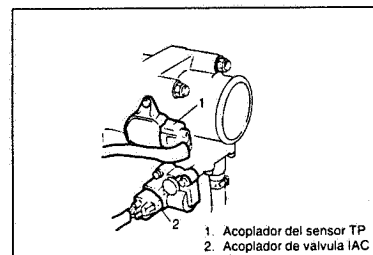
SISTEMA DE ADMISION DE AIRE CUERPO DE LA MARIPOSA DE GASES

Inspección en el vehículo

- Inspeccione que la palanca de la válvula de la mariposa de gases se mueva sin problemas.

**Desmontaje**

- Desconecte el cable negativo de la batería.
- Drene el sistema de refrigeración refiriéndose a la Sección 6B.
- Desconecte el cable del acelerador del cuerpo de la mariposa de gases.
- Desconecte el acoplador eléctrico del sensor TP y válvula IAC.
- Desconecte las mangueras de refrigerante del cuerpo de la mariposa de gases.
- Desmonte el cuerpo de la mariposa de gases del colector de la admisión.

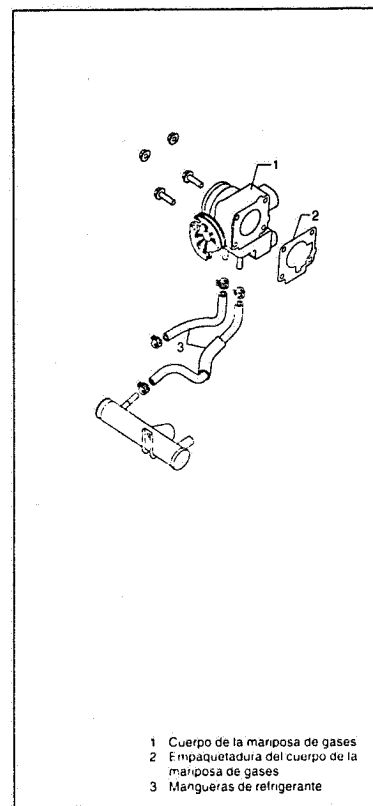
**PRECAUCION:**

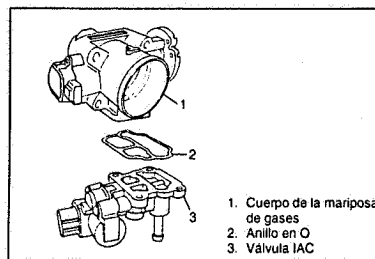
El sensor TP, válvula de control de aire de ralentí u otros componentes que contienen caucho no deben bañarse en disolvente o limpiador.

Una reacción química hará que estas piezas se hinchen, endurezcan o se distorsionen.

Instalación

- Limpie las superficies de acoplamiento e instale la empaquetadura del cuerpo de la mariposa de gases en el colector de admisión. Utilice una nueva empaquetadura.
- Instale el cuerpo de la mariposa de gases en el colector de la admisión y apriete las tuercas al par especificado.
- Conecte las mangueras de refrigerante al cuerpo de la mariposa de gases.
- Conecte firmemente los acopladores del sensor TP y válvula IAC.
- Instale la manguera de salida del depurador de aire.
- Conecte el cable del acelerador y ajuste el juego del cable a las especificaciones refiriéndose a la página anterior.
- Re llene el sistema de refrigeración.
- Conecte el cable negativo en la batería.





VALVULA DE CONTROL DE AIRE DE RALENTI (VALVULA IAC)

Desmontaje

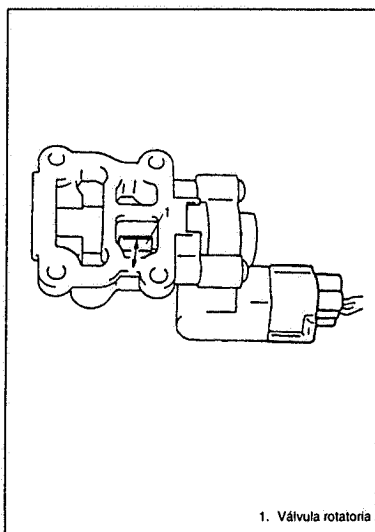
- 1) Desmonte el cuerpo de la mariposa de gases. (Refiérase al desmontaje del cuerpo de la mariposa de gases.)
- 2) Desmonte la válvula IAC del cuerpo de la mariposa de gases.

Inspección

- 1) Conecte cada conector en la válvula IAC y sensor TP.
- 2) Compruebe que la válvula rotatoria de la válvula IAC se abre y cierra una vez y se para en unos 60 mseg. en seguida de girar el interruptor de encendido a ON.

NOTA:

- Esta inspección la deben realizar dos personas, una persona gira el interruptor de encendido a ON y la otra inspecciona el funcionamiento de la válvula.
 - Como el funcionamiento de la válvula es momentáneo, puede no haberse dado cuenta. Para evitar esto realice la operación 3 veces o más, continuamente.
- Si la válvula rotatoria de la válvula IAC no funciona en absoluto, inspeccione el cableado preformado por cable roto o cortocircuito. Si los cableados preformados están en buen estado, cambie la válvula IAC y vuelva a inspeccionar.
- El CI incorporado puede romperse al conectar la batería entre los terminales o el medidor de resistencia de instalación está conectado entre terminales.



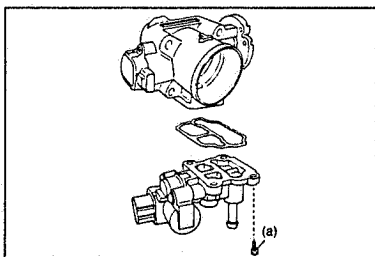
Instalación

- 1) Instale un nuevo anillo en O en la válvula IAC.
- 2) Instale la válvula IAC en el cuerpo de la mariposa de gases. Apriete los tornillos de la válvula IAC al par especificado.

Par de apriete

(a): 3,3 N·m (0,33 kg·m)

- 3) Instale el cuerpo de la mariposa de gases en el colector de admisión refiriéndose a la instalación del cuerpo de la mariposa de gases.



SISTEMA DE DESCARGA DE COMBUSTIBLE

INSPECCION DE PRESION DE COMBUSTIBLE

- 1) Elimine la presión de combustible en la tubería de alimentación de combustible refiriéndose a la página 6-4.
- 2) Conecte la llave de respaldo para aflojar el perno de tapón en el tubo de descarga y desmonte. Conecte las herramientas especiales (manómetro de combustible) en el tubo de descarga.

PRECAUCION:

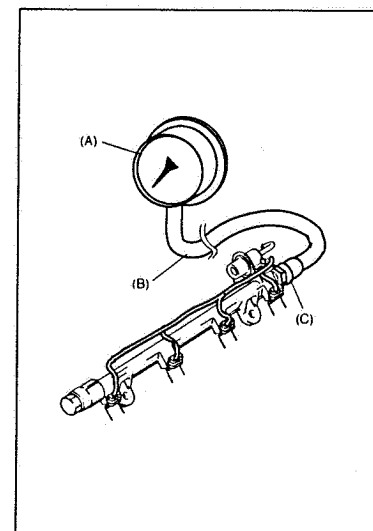
Una pequeña cantidad de combustible puede salir cuando se afloja el perno de tapón. Coloque un recipiente debajo del perno o cubra el orificio del perno con un trapo de taller para que el combustible descargado se recoja en el recipiente o se absorba en el trapo de taller. Coloque el trapo en un recipiente aprobado por el taller.

Herramienta especial

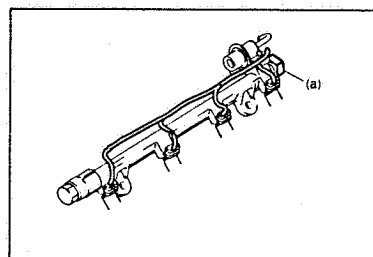
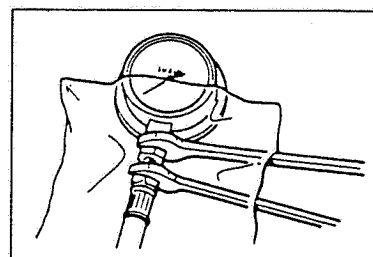
(A): 09912-58441

(B): 09912-58431

(C): 09919-46010



CONDICION	PRESION DE COMBUSTIBLE
Funciona la bomba con el motor parado	270 – 310 kPa 2,7 – 3,1 kg/cm ²
A la velocidad de ralentí especificada	210 – 260 kPa 2,1 – 2,6 kg/cm ²
1 min. después de parar el motor (bomba de combustible) (La presión disminuye con el tiempo)	más de 200 kPa 2,0 kg/cm ²



- 3) Compruebe que el voltaje de la batería está por encima de 11V.
- 4) Gire el interruptor de encendido a ON para hacer funcionar la bomba de combustible y después de 3 segundos gire a OFF. Repita esto 3 ó 4 veces e inspeccione la presión de combustible.
- 5) Arranque el motor.
- 6) Mida la presión de combustible en ralentí.
Si la presión medida no cumple las especificaciones, refiérase al "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-3" de esta sección.
- 7) Después de inspeccionar la presión del combustible, desmonte el manómetro de combustible.

PRECAUCION:

Como la tubería de alimentación de combustible está bajo alta presión de combustible, elimine la presión del combustible mediante el siguiente procedimiento.

- Coloque un recipiente de combustible bajo la junta.
- Cubra la junta con un trapo y afloje lentamente la tuerca de la junta para soltar gradualmente la presión del combustible.

- 8) Instale el perno de tapón en el tubo de descarga de combustible. Utilice una nueva empaquetadura. Apriete el par especificado utilizando una llave de respaldo.

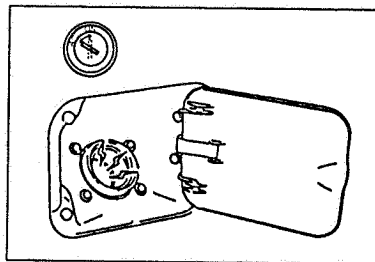
Par de apriete

(a): 30 N·m (3,0 kg·m)

- 9) Con el motor parado y el interruptor de encendido en ON, inspeccione por fugas de combustible.

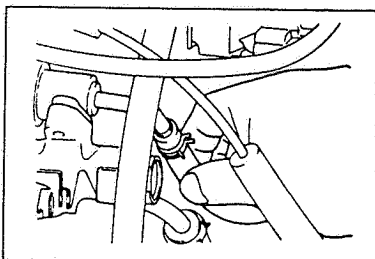
BOMBA DE COMBUSTIBLE**Inspección en el vehículo****PRECAUCION:**

Cuando abra la tapa de la boca de llenado de combustible para cualquier trabajo, hágalo en un lugar bien ventilado y no acerque llamas o fuego y no fume.



- 1) Abra la tapa de la boca de llenado de combustible y gire el interruptor de encendido a ON. Se escucha el sonido de funcionamiento de la bomba de combustible por la boca de llenado unos 2 segundos y se para. Vuelva a instalar la tapa de la boca de llenado después de esta inspección.

Si esta inspección no da los resultados esperados, vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-1" de esta sección.



- 2) La presión de combustible debe sentirse en la manguera de retorno de combustible durante 2 segundos después de girar el interruptor de encendido a ON.

Si no se siente la presión de combustible, vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-3" de esta sección.

Desmontaje

- 1) Desmonte el tanque de combustible de la carrocería, de acuerdo al procedimiento descrito en la sección 6C y desmonte la bomba de combustible del tanque de combustible.

Inspección

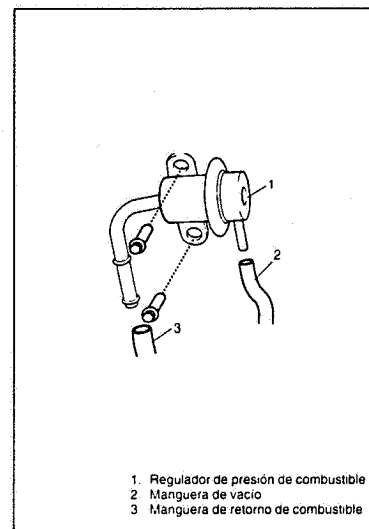
Inspeccione el filtro de la bomba de combustible por síntomas de suciedad y contaminación. Si está sucio, limpie e inspeccione por suciedad en el tanque de combustible.

Instalación

- 1) Instale la bomba de combustible en el tanque de combustible e instale el tanque de combustible en la carrocería de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección 6C.

REGULADOR DE PRESION DE COMBUSTIBLE**Inspección en el vehículo**

Realice la inspección de presión de combustible de acuerdo con el procedimiento descrito en la "Inspección de presión de combustible".

**Desmontaje**

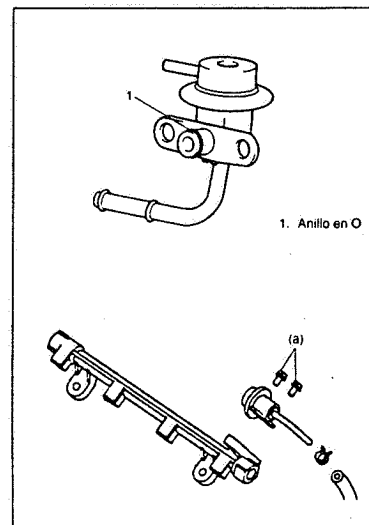
- 1) Elimine la presión del combustible mediante el procedimiento descrito en la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 3) Desconecte la manguera de vacío del regulador de presión de combustible.
- 4) Desmonte el regulador de presión de combustible del tubo de descarga de combustible.

PRECAUCION:

Una pequeña cantidad de combustible puede salir cuando se desconecta el regulador de presión de combustible del tubo de descarga.

Coloque un trapo de taller debajo del tubo de descarga para que absorba el combustible que sale.

- 5) Desconecte la manguera de retorno de combustible del regulador de presión.

**Instalación**

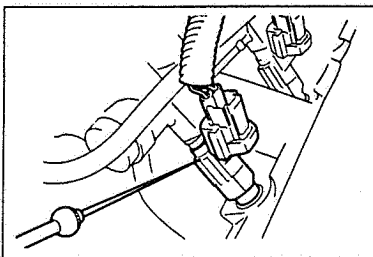
Instale con el procedimiento inverso del desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- Utilice un nuevo anillo en O.
- Aplique una fina capa de combustible en el anillo en O para facilitar la instalación.
- Apriete los pernos del regulador de presión de combustible al par especificado.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg-m)

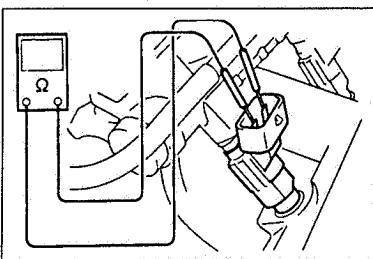
- Con el motor parado y el interruptor de encendido en ON, inspeccione por fugas de combustible en la conexión de la línea de combustible.



INYECTOR DE COMBUSTIBLE

Inspección en el vehículo

- 1) Utilice un estetoscopio o similar para inspeccionar el sonido de funcionamiento del inyector con el motor en marcha o en el arranque. El ciclo del sonido de funcionamiento debe cambiar con los cambios en la velocidad del motor.
Si no se escucha ningún sonido o hay ruidos anormales, inspeccione el circuito del inyector (cable o acoplador) o el inyector.
Si no se escucha ningún sonido anormal, vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B2" de esta sección.



- 2) Desconecte el acoplador del inyector, conecte el ohmímetro entre los terminales del inyector e inspeccione la resistencia.

Resistencia del inyector: 10 – 15 Ω a 20°C

- Si la resistencia está fuera de los valores especificados, cambie.
- 3) Conecte firmemente el acoplador en el inyector.

Desmontaje

NOTA:

Realice la inspección de presión de combustible antes de la inspección del inyector de combustible.

- 1) Elimine la presión del combustible mediante el procedimiento descrito en la página 6-4.
- 2) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 3) Desconecte el acoplador de cada inyector.
- 4) Desmonte los pernos del tubo de descarga.
- 5) Desmonte el/los inyector(es) de combustible del tubo de descarga y colector de admisión.

ADVERTENCIA:

Una pequeña cantidad de combustible puede salir cuando se desconecta el inyector de combustible. Coloque un trapo de taller debajo del tubo de descarga para evitar el peligro de herirse.

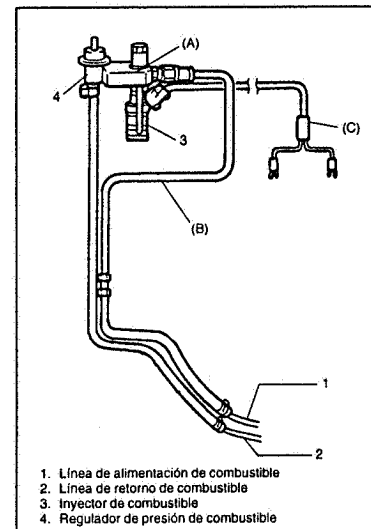
Inspección

ADVERTENCIA:

Debido a que se inyecta combustible en esta inspección, haga el trabajo en un lugar bien ventilado y lejos de llamas abiertas. Tenga especial cuidado de que no salten chispas cuando conecte y desconecte el cable de prueba en y de la batería.

NOTA:

Confirme la presión de combustible antes de esta inspección.



- 1) Instale el inyector y el regulador de presión de combustible en la herramienta especial (herramienta de inspección del inyector).

Herramienta especial

(A): 09912-58421

- 2) Conecte las herramientas especiales (mangueras y accesorio) en la manguera y tubo del vehículo.

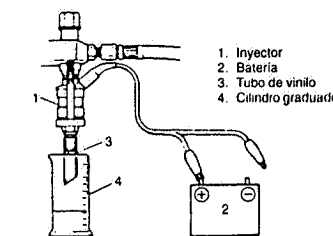
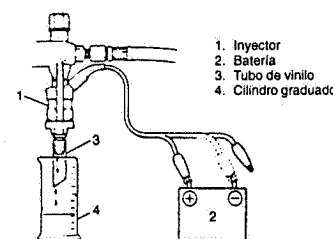
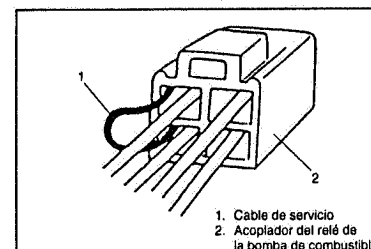
Herramienta especial

(B): 09912-58431

- 3) Conecte la herramienta especial (cable de prueba) en el inyector.

Herramienta especial

(C): 09930-88530



- 4) Instale un tubo de vinilo apropiado en la tobera del inyector para evitar que el combustible se esparza durante la inyección.
- 5) Ponga el cilindro graduado debajo del inyector como en la figura.
- 6) Desconecte el relé de la bomba de combustible.
- 7) Para hacer funcionar la bomba de combustible y aplicar presión de combustible en el inyector, utilice un cableado preformado tan grueso como el usado para el circuito de la bomba de combustible, conecte dos terminales de cableado preformado como en la figura.

PRECAUCION:

Compruebe que la conexión se ha hecho entre los terminales correctos. Una mala conexión puede dañar el ECM, cableado preformado, etc.

Gire el interruptor de encendido a ON.

- 8) Aplique voltaje de la batería en el inyector durante 15 segundos y mida el volumen de combustible inyectado con un cilindro graduado.

Pruebe cada inyector dos o tres veces.

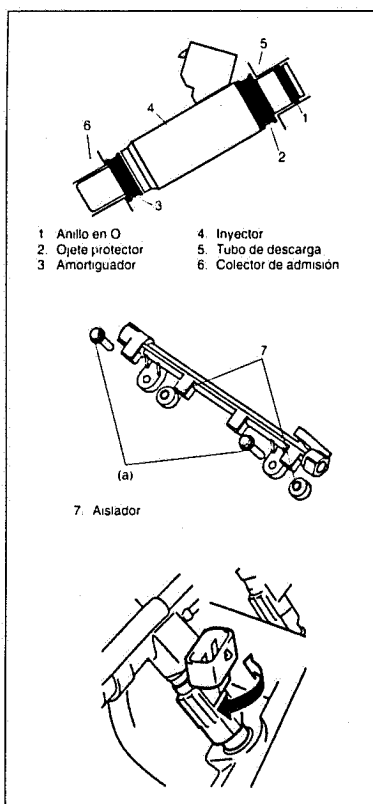
Si no está en los valores especificados, cambie el inyector.

Volumen de combustible inyectado: 43–47 cc/15 seg.

- 9) Inspeccione por fugas de combustible de la tobera de inyección. No haga funcionar el inyector para esta inspección (pero la bomba de combustible debe estar funcionando).

Si las fugas de combustible superan el valor especificado, cambie.

Fuga de combustible: Menos de 1 gota/mín.

**Instalación**

- 1) Cambie el anillo en O del inyector con uno nuevo teniendo cuidado de no dañarlo. Instale un ojete protector en el inyector.
- 2) Inspeccione el aislador por si está rayado o dañado. Si lo está, cambie por otro nuevo. Instale los aisladores y amortiguadores en el colector de admisión.
- 3) Aplique una fina capa de combustible en los anillos en O e instale los inyectores en el tubo de descarga y colector de admisión. Compruebe que los inyectores giran sin problemas. Si no lo hacen, la causa probable es una instalación incorrecta del anillo en O. Cambie el anillo en O con uno nuevo.
- 4) Apriete los pernos de tubo de descarga y compruebe que los inyectores giran sin problemas.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 5) Conecte firmemente los acopladores en el inyector.
- 6) Conecte el cable negativo en la batería.
- 7) Con el motor parado y el interruptor de encendido en ON, inspeccione por fugas de combustible alrededor de la conexión de la tubería de combustible.

SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO MODULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)

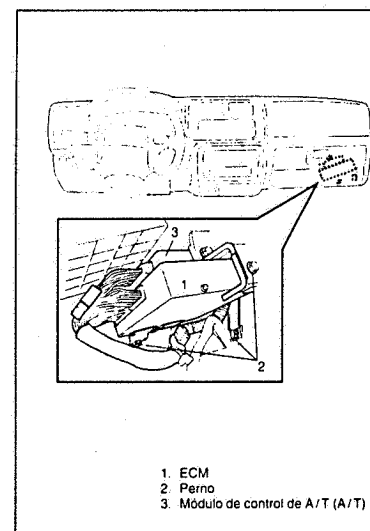
PRECAUCION:

Como el ECM está compuesto de piezas de precisión, no lo exponga a golpes.

Desmontaje e instalación

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire (si está instalado) refiriéndose a la "Desactivación del sistema del colchón de aire" de la sección del Sistema del colchón de aire.
- 3) Desmonte la guantera.
- 4) Desconecte los conectores del ECM.
- 5) Desmonte el ECM.

La instalación se hace en el orden inverso.

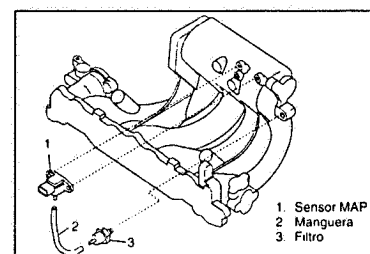


SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR (SENSOR MAP)

Desmontaje e instalación

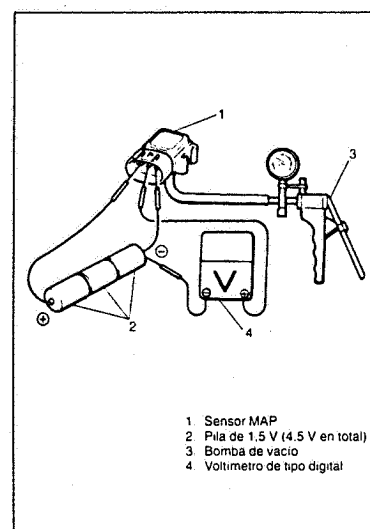
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor MAP y la manguera del sensor MAP.
- 3) Desmonte el sensor MAP del colector de admisión.

La instalación se hace en el orden inverso.

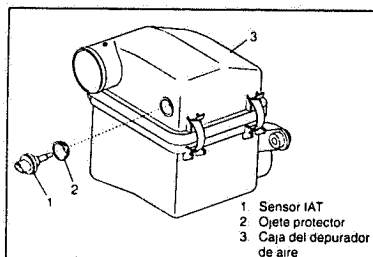
**Instalación**

- 1) Coloque 3 nuevas pilas de 1,5 V en serie (compruebe que el voltaje total es de 4,5 – 5,0 V) y conecte su terminal positivo en el terminal "Vin" del sensor y el terminal negativo en el terminal "Ground". Inspeccione el voltaje entre "Vout" y "Ground". También compruebe que el voltaje baja cuando se aplica un vacío de hasta 400 mmHg utilizando una bomba de vacío.

Voltaje de salida (Voltaje Vin 4,5 – 5,0 V, temperatura ambiente de 20 – 30°C)



ALTITUD (referencia)		PRESION BAROMETRICA	VOLTAJE DE SALIDA
(ft)	(m)	(mmHg)	(V)
0 – 2000	0 – 610	760 – 707	3,1 – 3,6
2001 – 5000	611 – 1524	707 – 634	2,8 – 3,4
5001 – 8000	1525 – 2438	634 – 567	2,6 – 3,1
8001 – 10000	2439 – 3048	567 – 526	2,4 – 2,9



SENSOR DE TEMPERATURA DE AIRE EN LA ADMISION (IAT)

Desmontaje e instalación

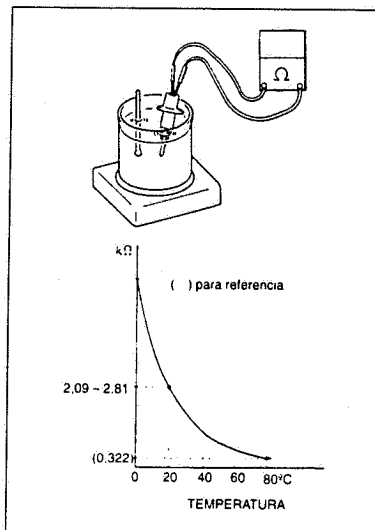
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor IAT.
- 3) Desmonte el sensor IAT de la caja del depurador de aire.

La instalación se hace en el orden inverso.

Inspección

Sumerja la parte de detección de temperatura del sensor IAT en agua (o hielo) y mida la resistencia entre los terminales del sensor mientras se calienta gradualmente el agua.

Si la resistencia medida no muestra las características de la figura, cambie el sensor IAT.



SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DEL MOTOR (SENSOR ECT)

Desmontaje e instalación

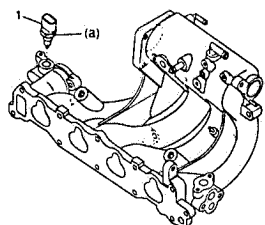
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Drene el sistema de refrigeración.
- 3) Desconecte el acoplador del sensor ECT.
- 4) Desmonte el sensor ECT del colector de admisión.

La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje teniendo en cuenta lo siguiente.

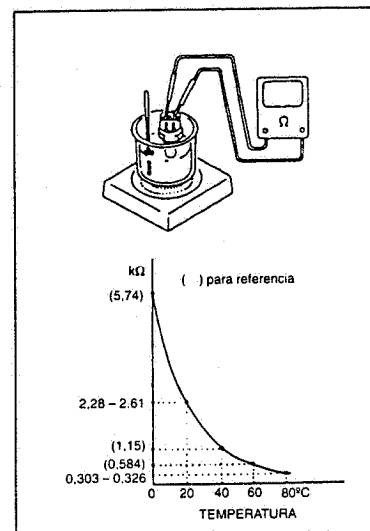
- Limpie las superficies de alineación del sensor y colector de admisión.
- Inspeccione el anillo en O por daños y cambie si fuera necesario.
- Apriete el sensor ECT al par especificado.

Par de apriete

(a): 15 N·m (1,5 kg·m)



1. Sensor ECT



Inspección

Sumerja la parte de detección de temperatura del sensor ECT en agua y mida la resistencia entre los terminales del sensor mientras se calienta gradualmente el agua.

Si la resistencia medida no muestra las características de la figura a la izquierda, cambie el sensor ECT.

SENSOR TP

Inspección

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería y el acoplador del sensor TP.
- 2) Utilice un ohmímetro para inspeccionar la resistencia entre los terminales en las condiciones del siguiente cuadro.

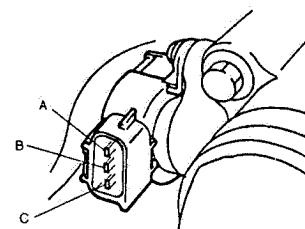
TERMINAL	RESISTENCIA	
Entre los terminales "A" y "B"	2,5 - 6,0 kΩ	
Entre los terminales "A" y "C"	Válvula de la mariposa en posición de ralentí	0,17 - 11,4 kΩ
	Válvula de la mariposa totalmente abierta	1,72 - 15,50 kΩ

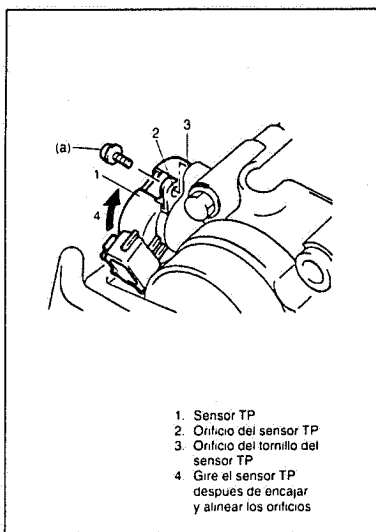
NOTA:

Debe haber una diferencia de resistencia de más de 1,5 kΩ entre cuando la válvula de la mariposa de gases está en la posición de ralentí y cuando está totalmente abierta.

Si la inspección no da resultados satisfactorios, cambie el sensor TP.

- 3) Conecte firmemente el acoplador del sensor TP.
- 4) Conecte el cable negativo en la batería.





Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del sensor TP.
- 3) Desmonte el sensor TP del cuerpo de la mariposa de gases.

Instalación

- 1) Instale el sensor TP en el cuerpo de la mariposa de gases.
Fije el sensor TP en el cuerpo de la mariposa de gases de tal forma que los orificios están un poco alejados de los orificios de tornillo del sensor TP como en la figura de la izquierda y gire el sensor TP para alinear los orificios.

Par de apriete

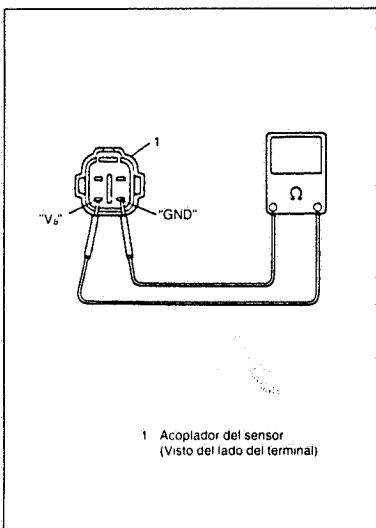
(a): 2 N·m (0,2 kg-m)

- 2) Conecte firmemente el acoplador en el sensor TP.
- 3) Conecte el cable negativo en la batería.

**SENSOR DE OXIGENO CALENTADO (HO2S) (SI
ESTA INSTALADO)**

Inspección del sensor de oxígeno

Inspeccione el sensor de oxígeno y su circuito consultando el diagrama de flujo del código de diagnóstico de avería N°13 de esta sección. Cambie si tiene una avería.



Inspección del calentador del sensor de oxígeno

- 1) Desconecte el acoplador del sensor de oxígeno.
- 2) Utilice un ohmímetro y mida la resistencia entre los terminales "V_R" y "GND" del acoplador del sensor.

NOTA:

La temperatura del sensor influye mucho sobre el valor de resistencia.

Compruebe que el calentador del sensor está a la temperatura correcta.

Resistencia del calentador del sensor de oxígeno:
11 – 15 Ω (a 20°C)

- 3) Conecte firmemente el acoplador del sensor de oxígeno.

Desmontaie

ADVERTENCIA:

Para no quemarse, no toque el sistema del escape cuando está caliente. El desmontaje del sensor de oxígeno debe hacerse con el sistema frío.

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el cableado HO2S de la ménsula y desconecte el acoplador del sensor de oxígeno.
- 3) Desmonte la cubierta superior del colector del escape.
- 4) Desmonte el sensor de oxígeno del colector del escape.

NOTA:

No lo exponga a un golpe fuerte.

Instalación

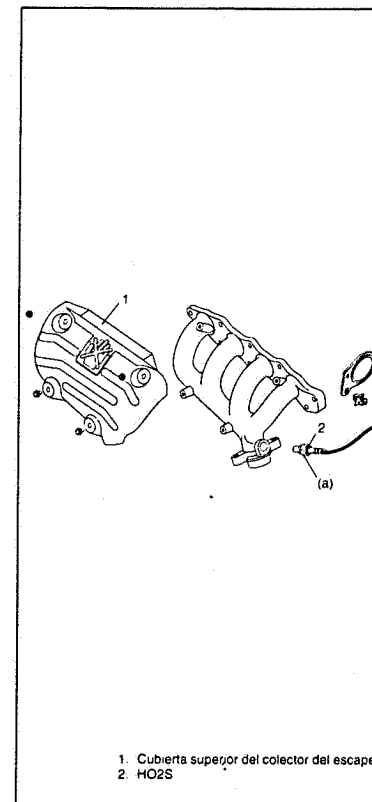
Instale con el procedimiento inverso del desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- Apriete el sensor de oxígeno al par especificado.

Par de aprlete

(a): 45 N·m (4,5 kg-m)

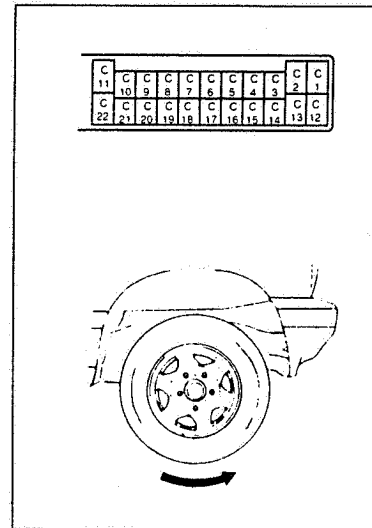
- Conecte el acoplador del sensor de oxígeno y fije el cableado en la ménsula.
- Después de instalar el sensor de oxígeno, arranque el motor y compruebe que no haya fugas de gases del escape.



SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO (VSS)

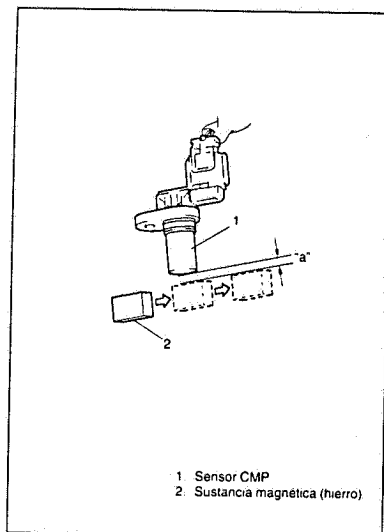
Inspección en el vehículo

- 1) Levante el vehículo.
 - 2) Suelte la palanca del freno de mano, mueva la transmisión a punto muerto y la transferencia a "2H".
 - 3) Conecte el voltímetro entre el terminal "C2" del acoplador ECM y la tierra en el carrocería.
 - 4) Gire el interruptor de encendido a ON y gire lentamente la rueda trasera derecha con la rueda trasera izquierda bloqueada. El voltímetro debe mostrar una deflexión entre 0 – 1 V y 4 – 14 V varias veces mientras se gira la rueda una revolución.
- Si la inspección no da un resultado satisfactorio vaya al diagrama de flujo del código de diagnóstico de avería Nº24 de esta sección.



Desmontaje, inspección e instalación

Refiérase al "Desmontaje, inspección o instalación del VSS" de esta Sección 7D.



1 Sensor CMP
2 Sustancia magnética (hierro)

SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS (SENSOR CMP)**Inspección en el vehículo**

- 1) Desmonte el sensor CMP de la caja de sensor.
- 2) Limpie las partículas metálicas de la superficie de extremo del sensor CMP, si hay.
- 3) Conecte el acoplador en el sensor CMP.
- 4) Conecte el voltímetro entre el terminal C1 del acoplador ECM y la tierra.
- 5) Desconecte los acopladores de los inyectores de combustible y conjuntos de bobina de encendido. Y conecte el cable negativo a la batería.
- 6) Con el interruptor de encendido en ON, pase una sustancia magnética (hierro).

El voltímetro debe mostrar una deflexión entre 0 – 1 y 4 – 6 V.

"a": aproximadamente 1 mm

Si el resultado de la inspección no es satisfactorio, vaya al diagrama de flujo del código de diagnóstico de avería N°42 de esta sección.

Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el conector del sensor CMP.
- 3) Desmonte el sensor CMP de la caja del sensor.

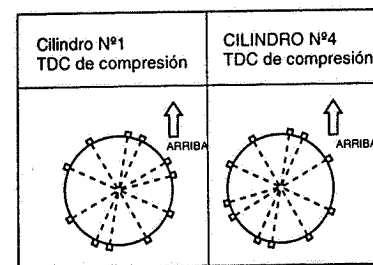
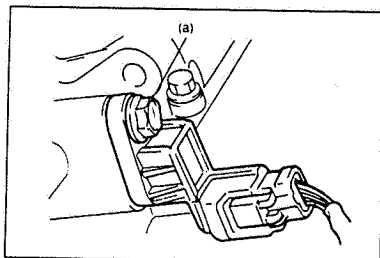
Instalación

- 1) Compruebe que el anillo en O no tiene daños.
- 2) Compruebe que el sensor CMP y los dientes del rotor de señal no tiene partículas metálicas adheridas ni daños.
- 3) Instale el sensor CMP en la caja del sensor.

Par de apriete

(a): 9 N·m (0,9 kg·m)

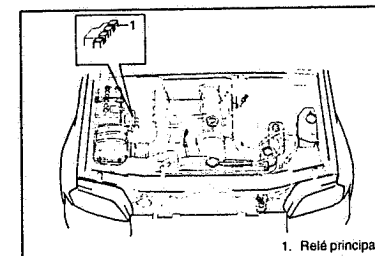
- 4) Conecte firmemente el conector.
- 5) Conecte el cable negativo en la batería.

**ROTOR DE DETECCION DE CMP****Inspección**

- 1) Desmonte la caja del sensor CMP y la cubierta de la culata de cilindros refiriéndose a la Sección 6A.
- 2) Gire el cigüeñal y alinee la marca "V" de la plega del cigüeñal a la marca "0" de la cubierta de la correa de sincronización. Confirme cual es el cilindro que está en el punto muerto de la compresión e inspeccione los dientes y sentido del rotor de detección de carga. Si el resultado de la inspección no es satisfactorio, cambie el árbol de levas.

Desmontaje e instalación

Refiérase al "Desmontaje e instalación de los brazos de balancín, eje oscilante y árbol de levas" de esta Sección 6A.



1. Relé principal

RELE PRINCIPAL**Inspección**

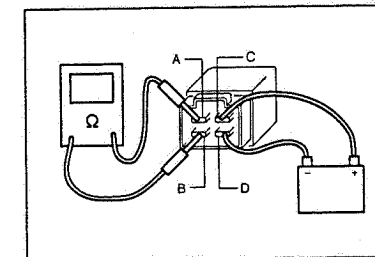
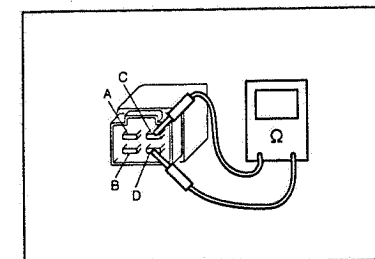
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el relé principal de la caja de relés.

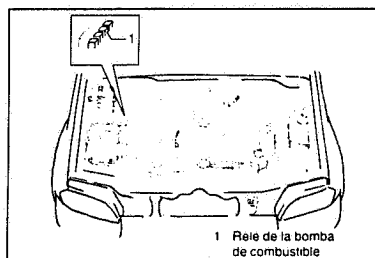
- 3) Inspeccione la resistencia entre cada par de terminales como en el siguiente cuadro.

TERMINALES	RESISTENCIA
Entre A y B	∞ (infinito)
Entre C y D	56 – 146 Ω a 20°C

Si los resultados son los especificados, vaya a la siguiente inspección, si no lo es, cambie.

- 4) Inspeccione la continuidad entre los terminales "A" y "B" cuando la batería está conectada a los terminales "C" y "D". Cambie si tiene una avería.





1 Relé de la bomba de combustible

RELE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE**Inspección**

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el relé de la bomba de combustible de la caja de relés.
- 3) El diseño del relé de la bomba de combustible es el mismo que el relé principal.
Inspeccione su resistencia y funcionamiento con el mismo procedimiento que para el relé principal.
Cambie si tiene una avería.

FUNCIONAMIENTO DE CORTE DE COMBUSTIBLE**Inspección****NOTA:**

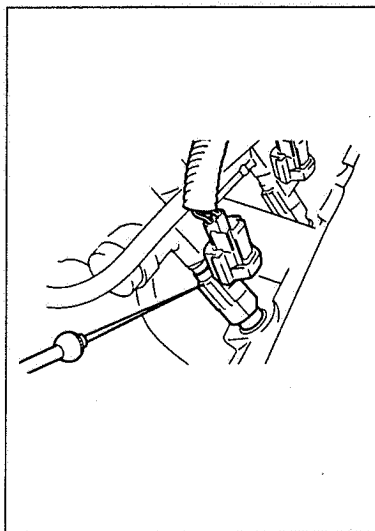
Antes de la inspección compruebe que la palanca de cambios de la transmisión está en Punto muerto (palanca selectora de cambios a "P" para el modelo A/T) y que el freno de mano está levantado al máximo.

- 1) Caliente el motor a su temperatura de funcionamiento normal.
- 2) Mientras escucha el sonido del inyector con un estetoscopio o similar, aumente la velocidad del motor a más de 3.000 r.p.m.
- 3) Confirme que el sonido de funcionamiento del inyector se detiene cuando se cierra inmediatamente la válvula de la mariposa de gases y que se vuelve a escuchar cuando se reduce la velocidad del motor a menos de 2.000 r.p.m.

En caso contrario, vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B9" de esta sección.

SEÑAL A/C, SEÑAL A/C ON, SISTEMA DE CONTROL DEL RELE DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR A/C (SI ESTA INSTALADO EL A/C)**Inspección**

- 1) Inspeccione la señal A/C y señal A/C ON refiriéndose al "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-7" de esta sección.
- 2) Inspeccione el sistema de control del relé del motor del ventilador del condensador A/C refiriéndose al "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-8" de esta sección.

**SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES****SISTEMA EGR (SI ESTA INSTALADO)****Inspección del sistema [Utilización de la herramienta de exploración SUZUKI]**

- 1) Conecte el Tech-1 al conector de enlace de datos (DLC) con el interruptor de encendido en OFF.

Herramienta especial

(A): 09931-76011 (Herramienta de exploración SUZUKI)

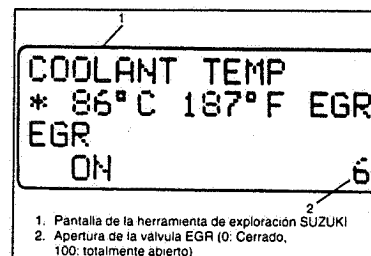
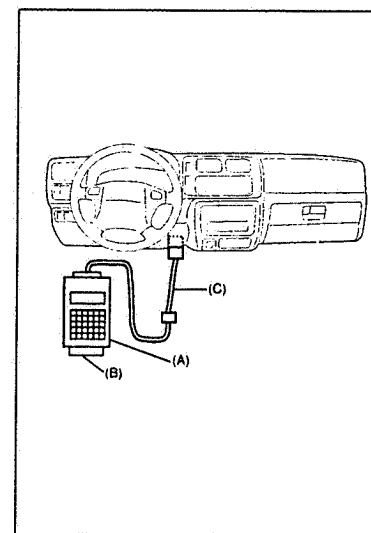
(B): Cartucho de memoria masiva

(C): 09931-96030 (Cable de 16/14 patillas)

NOTA:

Para el procedimiento de funcionamiento del cartucho, consulte el manual de instrucciones del cartucho.

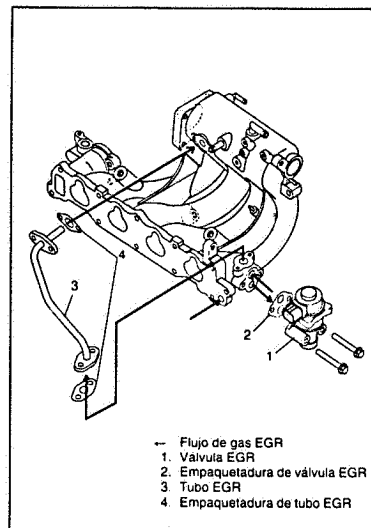
- 2) Arranque el motor y caliente a su temperatura de funcionamiento normal.



1. Pantalla de la herramienta de exploración SUZUKI
2. Apertura de la válvula EGR (0: Cerrado, 100: totalmente abierto)

- 3) Con la velocidad del motor entre 1500 rpm y 4000 rpm, abra la válvula EGR utilizando el modo "MISC. TEST".

En este estado, de acuerdo con el incremento en la abertura de la válvula EGR baja la velocidad de ralentí del motor. En caso contrario, vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B6" de esta sección.



- Flujo de gas EGR
1. Válvula EGR
 2. Empaquetadura de válvula EGR
 3. Tubo EGR
 4. Empaquetadura de tubo EGR

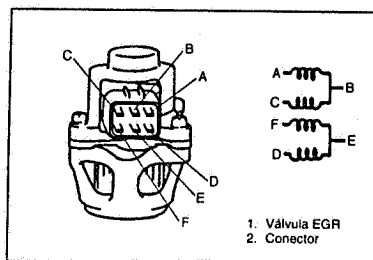
VALVULA EGR**Desmontaje**

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador de la válvula EGR.
- 3) Desmonte la válvula EGR y la empaquetadura del colector de la admisión.
- 4) Desmonte el tubo EGR.

INSTALACION

Invierta el procedimiento de desmontaje teniendo en cuenta lo siguiente.

- Limpie la superficie de alineación de la válvula y colector de admisión.
- Utilice una nueva empaquetadura.

**Inspección**

- 1) Inspeccione la resistencia entre los siguientes pares de terminales de la válvula EGR.

Terminales	Resistencia normal
A - B C - B F - E D - E	20 - 24 Ω a 20°C
B - cuerpo de la válvula E - cuerpo de la válvula	infinito (∞)

Cambie el conjunto de la válvula EGR si tiene una avería

- 2) Limpie el carbón del paso de gas de la válvula EGR.

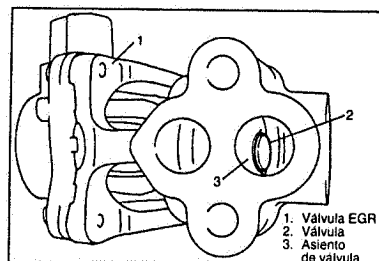
NOTA:

No utilice una herramienta puntiaguda para limpiar el carbón. Tenga cuidado para no dañar o doblar la válvula EGR, el asiento de válvula y la barra.

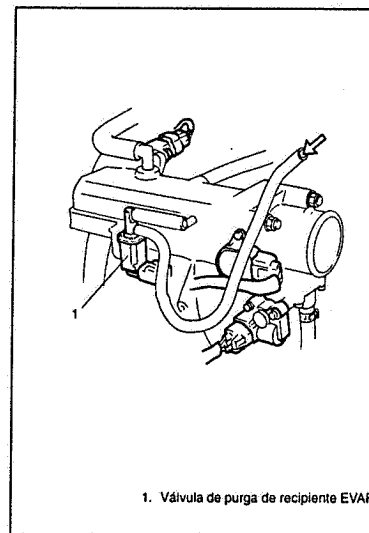
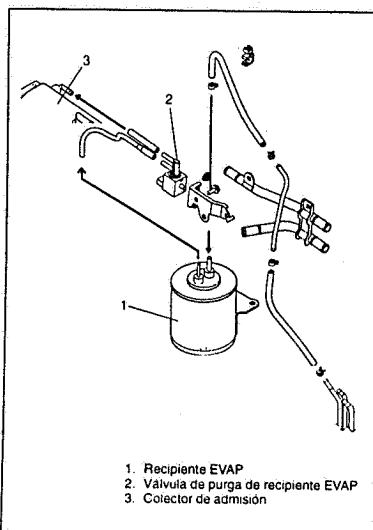
- 3) Inspeccione la válvula, asiento de válvula y barra por falla, grietas, doblado, u otro daño.

Cambie el conjunto de la válvula EGR si tiene una avería.

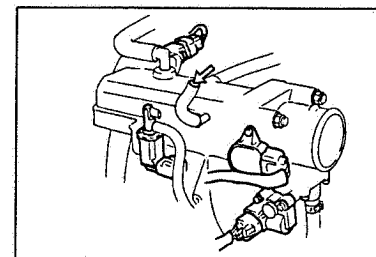
- 4) Inspeccione el paso de EGR por si está tapado o hay fugas. Si está mal, repare o cambie.

**SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES EVAP (SI ESTA INSTALADO)****Inspección del sistema de purga de recipiente EVAP****NOTA:**

- Antes de la inspección, compruebe que la palanca de cambios está en punto muerto (con el modelo A/T, la palanca selectora en "P") y se ha levantado totalmente la palanca del freno de mano.
- A/C no funciona.



- 1) Caliente el motor a su temperatura de funcionamiento normal.
 - 2) Desconecte la manguera de purga del recipiente EVAP.
 - 3) Coloque un dedo contra la punta de la manguera desconectada y compruebe que no siente el vacío cuando el motor está funcionando a la velocidad de ralentí.
 - 4) Compruebe también si se siente el vacío cuando el terminal A25 del acoplador ECM está cortocircuitado a tierra.
- Si la inspección no es satisfactoria, vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico Cuadro B-5" de esta sección.

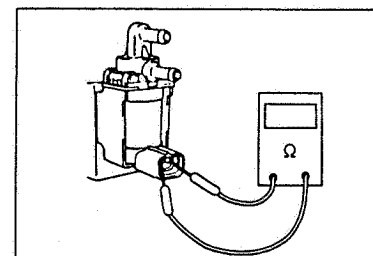
**Inspección de paso de vacío (Para vehículo con válvula de purga de recipiente EVAP)**

Ponga en marcha el motor y haga funcionar a la velocidad de ralentí. Desconecte la manguera de vacío de la válvula de purga de recipiente EVAP. Coloque el dedo contra la manguera desconectada y compruebe que hay un vacío.

Si no hay, limpie el paso de vacío.

Inspección de la manguera de vacío

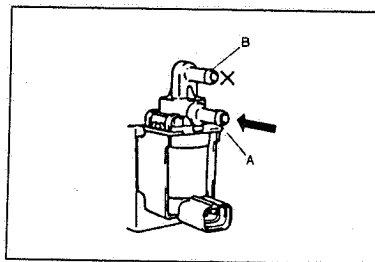
Inspeccione las mangueras por conexión, fugas, tapado y deterioro. Cambie si fuera necesario.

**Inspección de la válvula de purga de recipiente EVAP**

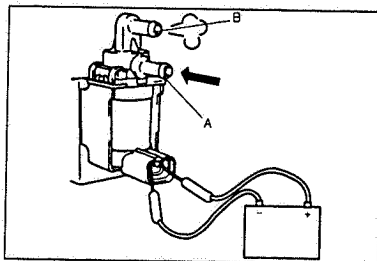
- 1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el acoplador de la válvula de purga de recipiente EVAP.
- 2) Inspeccione la resistencia entre dos terminales de la válvula de purga de recipiente EVAP.

Resistencia de la válvula de purga de recipiente EVAP:
30 - 34 Ω a 20°C

Si la resistencia no es la especificada, vaya a la siguiente inspección. En caso contrario, cambie.



- 3) Desconecte las mangueras de vacío del colector de admisión y su tubo.
- 4) Con el acoplador desconectado, sople por el tubo "A". El aire no debe salir del tubo "B".



- 5) Conecte la batería de 12 V en los terminales de válvula de purga de recipiente EVAP. En este estado, sople por el tubo "A". El aire debe salir del tubo "B".

ADVERTENCIA:

No succione el aire por la válvula. El vapor de combustible dentro del recipiente EVAP es peligroso.

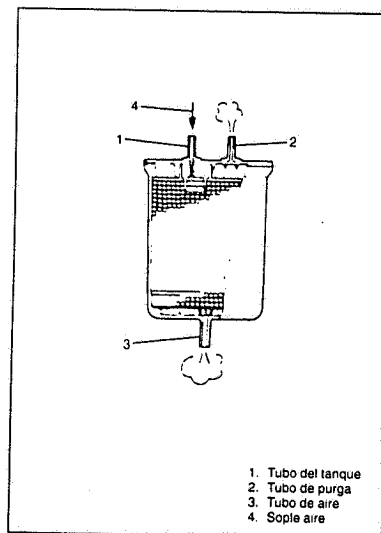
Si el resultado no es el especificado, cambie la válvula de purga del recipiente.

- 6) Conecte las mangueras de vacío.
- 7) Conecte firmemente el acoplador de la válvula de purga del recipiente EVAP.

Inspección del recipiente EVAP**ADVERTENCIA:**

NO SUCCIONE por las toberas del recipiente EVAP. El vapor de combustible dentro del recipiente EVAP es peligroso.

- 1) Desconecte las mangueras de vacío del recipiente EVAP y desmonte el recipiente EVAP.
- 2) Cuando se sopla aire en el tubo del tanque, no debe haber obstáculos en el flujo por el tubo de purga y tubo de aire. Si no funciona como se describió anteriormente, debe cambiarse el recipiente EVAP.
- 3) Instale el recipiente EVAP y conecte las mangueras en el recipiente.



1. Tubo del tanque
2. Tubo de purga
3. Tubo de aire
4. Sople aire

Válvula de control de presión del tanque**Inspección**

- 1) Desmonte el conjunto de la bomba de combustible instalado en el tanque de combustible, refiriéndose a la SECCION 6C.
- 2) El aire debe pasar sin problemas por la válvula de la manguera de la línea de vapor de combustible "A" a "B" cuando se sopla con fuerza.
- 3) Además, cuando se ha conectado la bomba de vacío a la manguera de vapor de combustible y se aplica una carga gradual, el aire debe pasar de "B" a "A".

Herramienta especial

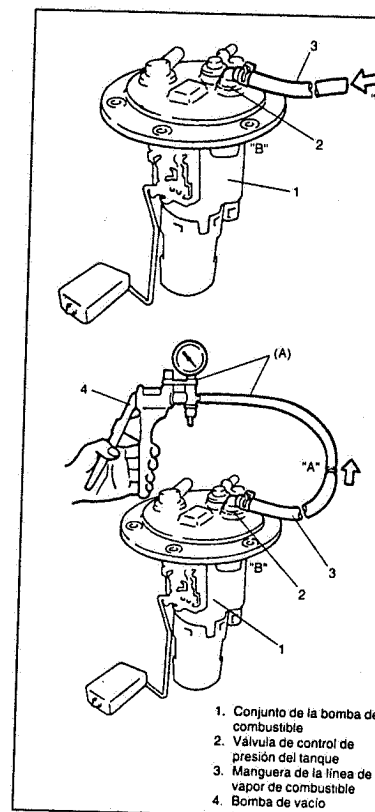
(A): 09917-47910

- 4) Si el aire no pasa por la válvula en el paso 2) o es necesario soplar con fuerza en el paso 3) cambie el subconjunto de ménsula refiriéndose a la SECCION 6C.

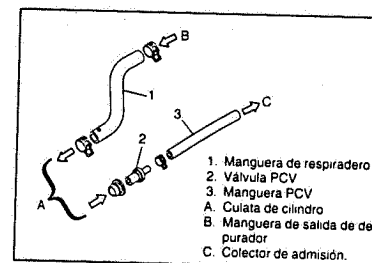
ADVERTENCIA:

NO SUCCIONE el aire por la manguera de la línea de vapor de combustible. El vapor de combustible dentro de la válvula es peligroso para su salud.

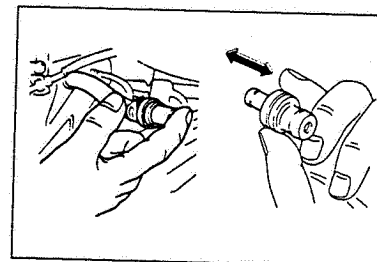
- 5) Instale el conjunto de la bomba de combustible en el tanque de combustible, refiriéndose a la SECCION 6C.



1. Conjunto de la bomba de combustible
2. Válvula de control de presión del tanque
3. Manguera de la línea de vapor de combustible
4. Bomba de vacío



1. Manguera de respiradero
2. Válvula PCV
3. Manguera PCV
- A. Culata de cilindro
- B. Manguera de salida de depurador
- C. Colector de admisión.

**SISTEMA PCV****Inspección****NOTA:**

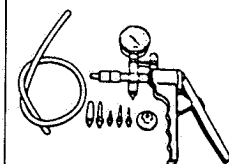
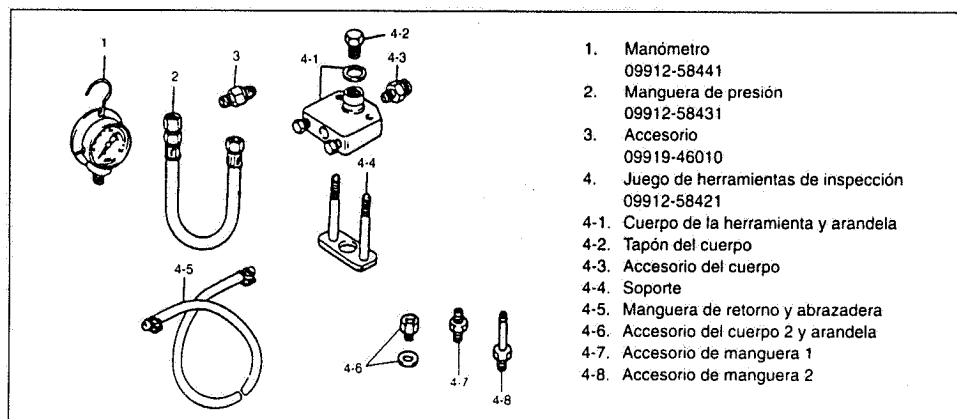
Compruebe que no hay obstrucción en la válvula PCV o sus mangueras antes de inspeccionar la velocidad de ralentí del motor/ciclo de trabajo de IAC para la válvula PCV tapada o la manguera impide una inspección precisa.

- 1) Inspeccione las mangueras por conexión, fugas, tapado y deterioro. Cambie si fuera necesario.
- 2) Desconecte la válvula PCV de la cubierta de la culata de cilindros y tape el orificio de la culata de cilindros.
- 3) Haga funcionar el motor en ralentí.
- 4) Coloque su dedo sobre la punta de la válvula PCV para comprobar el vacío. Si no hay vacío, inspeccione por válvula y manguera tapadas. Cambie si fuera necesario.
- 5) Después de comprobar por vacío, pare el motor y desmonte la válvula PCV. Agite la válvula y escuche el cascabeleo de la aguja de retención dentro de la válvula. Si no se escucha este cascabeleo, cambie la válvula.
- 6) Después de inspeccionar, conecte firmemente la válvula PCV, manguera PCV y abrazadera.

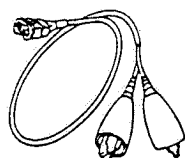
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N-m	kg-m	lb-ft
Perno de tapón del tubo de descarga	30	3,0	22,0
Pernos del tubo de descarga	23	2,3	17,0
Perno del sensor de posición del árbol de levas	9	0,9	6,5
Sensor de oxígeno calentado	45	4,5	32,5
Pernos del regulador de presión de combustible	10	1,0	7,5
Sensor de temperatura de refrigerante de motor (ECT)	15	1,5	11,0

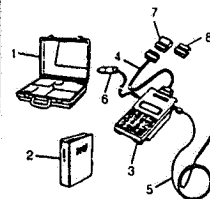
HERRAMIENTAS ESPECIALES



09917-47910
Manómetro de la bomba
de vacío

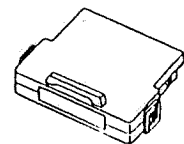


09930-88530
Cable de prueba del inyector

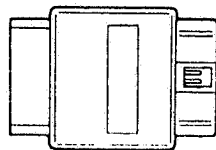


09931-76011
Juego Tech 1A

1. Caja del equipo
2. Manual de instrucciones
3. Tech 1A
4. Cable DLC
5. Cable/sonda de prueba
6. Cable de alimentación eléctrica
7. Adaptador del cable DLC
8. Adaptador de autocomprobación



Cartucho de memoria masiva



09931-76030
Cable DLC de
16/14 patillas

SECCION 6F

SISTEMA DE ENCENDIDO

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	6F1- 2
Sistema del cableado	6F1- 2
Componentes	6F1- 3
DIAGNOSTICO	6F1- 3
Diagrama de flujo de diagnósticos	6F1- 4
Inspección de chispa del encendido	6F1- 5
Inspección y ajuste de la distribución del encendido	6F1- 6
SERVICIO EN EL VEHICULO	6F1- 8
Conjunto del cable de alta tensión y bobina de encendido (encendedor y bobina de encendido)	6F1- 8
Bujías de encendido	6F1- 9
Resistencia del encendido	6F1- 9
Sensor CMP	6F1-10
Supresor de ruidos	6F1-10
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	6F1-11
HERRAMIENTAS ESPECIALES	6F1-11

DESCRIPCION GENERAL

El sistema de encendido es un sistema de encendido sin distribuidor. Se compone de las piezas que se describen a continuación y tiene un sistema de encendido electrónico.

- ECM

Detecta el estado del motor por las señales de los sensores, determina la distribución de encendido más apropiada y el tiempo para que la electricidad fluya a la bobina primaria y se envíe una señal al encendedor (en el conjunto de la bobina de encendido).

- Conjunto de bobina de encendido (incluye un encendedor y bobina de encendido)

El conjunto de bobina de encendido tiene un encendedor y una bobina de encendido integrados que conecta y desconecta la corriente primaria de la bobina de encendido de acuerdo a la señal del ECM. Cuando se desconecta la corriente primaria de la bobina de encendido, se induce un voltaje alto en el cableado secundario.

- Resistencia del encendido

El ECM utiliza esta resistencia para corregir la distribución de encendido inicial. Por lo tanto, es posible un ajuste fino de la distribución de encendido inicial cambiándolo.

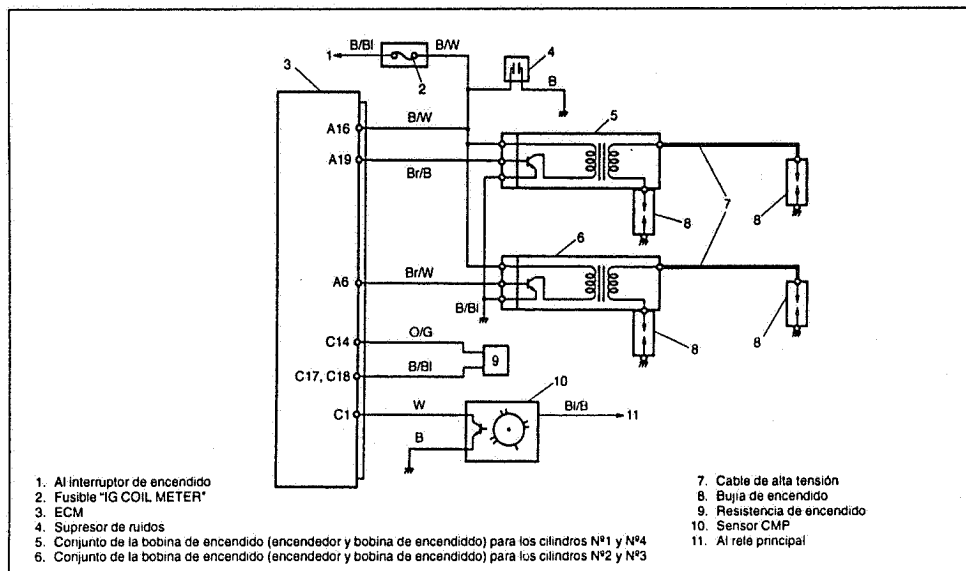
- Bujía de encendido, cable de alta tensión y supresor de ruido.

- Sensor CMP, sensor TP, sensor ECT y sensor MAP.

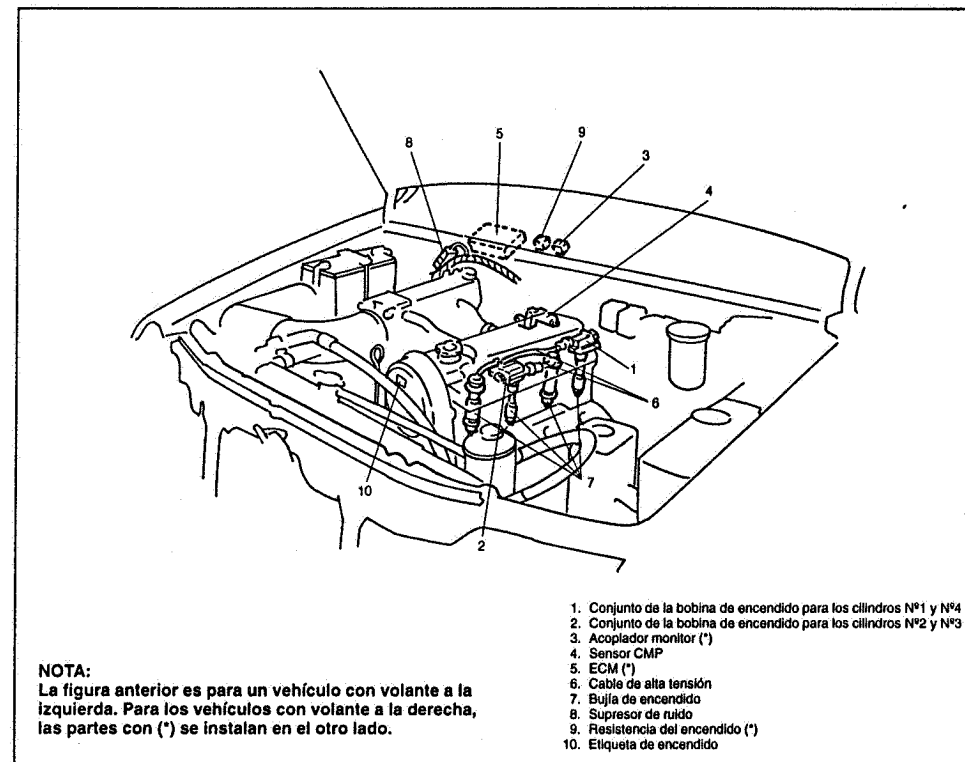
Para más detalles de estos sensores, consulte la SECCION 6E.

Aunque este sistema de encendido sin distribuidor no tiene un distribuidor, tiene dos conjuntos de bobina de encendido (uno es para las bujías de encendido N°1 y N°4 y el otro para las bujías de encendido N°2 y N°3). Cuando se envía una señal de encendido de ECM al encendedor en el conjunto de la bobina de encendido para las bujías N°1 y N°4, se induce un alto voltaje en la bobina secundaria. Este se alimenta a la bujía de encendido N°1 a través de cables de alta tensión y a la bujía de encendido N°4 directamente del conjunto de la bobina de encendido, para que ambas bujías produzcan chispa simultáneamente. De la misma forma, cuando se envía una señal de encendido del ECM al conjunto de la bobina de encendido para las bujías de encendido N°2 y N°3, se induce un voltaje alto a la bobina secundaria. Este se alimenta a la bujía de encendido N°3 a través de cables de alta tensión y a la bujía de encendido N°2 directamente del conjunto de la bobina de encendido, para que ambas bujías produzcan chispa simultáneamente.

SISTEMA DEL CABLEADO



COMPONENTES



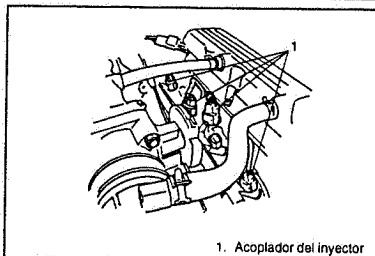
DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
El motor de arranque funciona pero no arranca o lo hace con dificultades	Sin chispa • Fusible fundido para la bobina de encendido • Conexión floja o desconexión de cable(s) de alta tensión • Cable(s) de alta tensión en mal estado • Bujía(s) de encendido en mal estado • Conjunto(s) de la bobina de encendido en mal estado • Sensor CMP en mal estado • ECM en mal estado	Cambie. Conecte firmemente. Cambie. Ajuste, limpie o cambie. Cambie.
		Limpie, apriete o cambie. Cambie.
Mala economía de combustible o prestaciones del motor	• Incorrecta distribución del encendido • Cable(s) de alta tensión en mal estado • Bujía(s) de encendido en mal estado • Conjunto(s) de la bobina de encendido en mal estado • Sensor CMP en mal estado • ECM en mal estado	Ajuste. Cambie. Ajuste, limpie o cambie. Cambie.
		Limpie, apriete o cambie. Cambie.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICOS

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿Se siguieron los pasos del "Diagrama de flujo de diagnóstico del motor" de la SECCION 6?	Vaya al paso 2.	Vaya al "Diagrama de flujo de diagnóstico del motor" de la SECCION 6.
2	Inspección de la chispa de encendido 1) Inspeccione el estado y tipo de todas las bujías de encendido, consultando la "Bujía de encendido" de esta sección. 2) Si está bien, realice la prueba de chispa de encendido consultando la "Inspección de chispa de encendido" de esta sección. ¿Se producen chispas en todas las bujías de encendido?	Vaya al paso 11 de la siguiente página.	Vaya al paso 3.
3	Inspección del código de diagnóstico de averías (DTC) 1) Compruebe los DTC en la memoria de ECM consultando la "Comprobación de códigos de diagnóstico de averías (DTC)" de la SECCION 6E. ¿Hay DTC en la memoria?	Vaya al diagrama de flujo correspondiente al N° de código de la SECCION 6E.	Vaya al paso 4.
4	Inspección del cable eléctrico y conexiones 1) Inspeccione las conexiones eléctricas de los conjuntos de bobina de encendido. ¿Están conectados firmemente?	Vaya al paso 5.	Conecte firmemente.
5	Inspección del cable de alta tensión 1) Inspeccione por resistencia del cable de alta tensión, consultando el "Conjunto del cable de alta tensión y bobina de encendido (encendedor y bobina de encendido)" en esta sección. ¿El resultado de la inspección es satisfactorio?	Vaya al paso 6.	Cambie el/los cable(s) de alta tensión.
6	Inspección de alimentación eléctrica del conjunto de la bobina de encendido y circuito a tierra 1) Inspeccione la alimentación eléctrica del conjunto de la bobina de encendido (cable "B/BI") por cable roto y cortocircuito. ¿Los circuitos están en buen estado?	Vaya al paso 7.	Repare o cambie.
7	Inspección del conjunto de la bobina de encendido 1) Inspeccione por resistencia del conjunto de la bobina de encendido, consultando el "Conjunto del cable de alta tensión y bobina de encendido (encendedor y bobina de encendido)" en esta sección. ¿El resultado de la inspección es satisfactorio?	Vaya al paso 8.	Cambie el conjunto de la bobina de encendido.
8	Sustitución por un conjunto de bobina de encendido en buen estado 1) Sustituya por un conjunto de bobina de encendido en buen estado y repita el PASO 2. ¿El resultado de la inspección del PASO 2 es satisfactorio?	Cambie el conjunto de la bobina de encendido.	Vaya al paso 9.
9	Inspección del sensor CMP 1) Inspeccione el sensor CMP y el rotor de señal consultando el PASO 5 y 6 del "Diagrama de flujo de diagnóstico 42" de la SECCION 6E. ¿El resultado de la inspección es satisfactorio?	Vaya al paso 10 de la siguiente página.	Apriete el perno del sensor CMP, cambie el sensor CMP.

PASO	ACCION	SI	NO
10	Inspección del circuito de señal de accionamiento del encendido 1) Inspeccione el circuito de señal de accionamiento del encendido (cable "Br/W" y "Br/B") por cable roto, cortocircuito o mala conexión. ¿Los circuitos están en buen estado?	Vaya al paso 11.	Repare o cambie.
11	Inspección de la distribución del encendido 1) Inspección la distribución de encendido inicial y el avance de la distribución del encendido, consultando la "Inspección y ajuste de la distribución del encendido" de esta sección. ¿El resultado de la inspección es satisfactorio?	Sustituya por un ECM en buen estado y repita el PASO 2.	Vaya al paso 12.
12	Ajuste de la distribución del encendido y nueva inspección 1) Ajuste la distribución de encendido inicial y el avance de distribución del encendido, consultando la "Inspección y ajuste de la distribución del encendido" de esta sección. 2) Vuelva a inspeccionar la distribución de encendido inicial y el avance de distribución del encendido, consultando la "Inspección y ajuste de la distribución del encendido" de esta sección. ¿El resultado de la inspección es satisfactorio?	El sistema está en buen estado.	Repare o cambie. Inspeccione el sensor CMP, señales de entrada relacionadas con el sistema de encendido y la instalación del árbol de levas del escape.



1. Acoplador del inyector

INSPECCION DE CHISPA DEL ENCENDIDO

- Desconecte el acoplador del inyector.

ADVERTENCIA:

Si no se desconecta el acoplador del inyector, puede salir gas combustible de los orificios de las bujías de encendido durante esta prueba y puede explotar en el compartimiento del motor.

- Desmonte la bujía de encendido e inspeccione su estado y tipo, consultando la "Bujía de encendido" en el "Servicio en el vehículo" más adelante en esta sección.
- Si está bien, conecte el acoplador de la bobina de encendido al conjunto de la bobina de encendido y conecte la bujía de encendido al conjunto de la bobina de encendido o al cable de alta tensión. Conecte a tierra la bujía de encendido.
- Arranque el motor y compruebe que se producen chispas en cada bujía de encendido.
Si no se producen chispas, inspeccione las piezas relacionadas descritas en el "Diagnostico" arriba en esta sección.
- Después de la inspección, instale la bujía de encendido y la bobina de encendido consultando la "Bujía de encendido" y el "Conjunto del cable de alta tensión y bobina de encendido (encendedor y bobina de encendido)" más adelante en esta sección.
- Conecte el acoplador del inyector.

INSPECCION Y AJUSTE DE LA DISTRIBUCION DEL ENCENDIDO

NOTA:

Antes de arrancar el motor, mueva la palanca de cambios a "punto muerto" (en el modelo A/T, la palanca selectora en "P") y levante la palanca del freno de mano.

- 1) Arranque el motor y haga funcionar a su temperatura de funcionamiento normal.
- 2) Compruebe que todas las cargas eléctricas excepto el encendido están desconectadas.
- 3) Compruebe que la velocidad de ralentí está dentro del valor especificado. (Consulte la SECCION 6E.)
- 4) [Con la herramienta de exploración SUZUKI]
Conecte la herramienta de exploración SUZUKI en el DLC con el interruptor de encendido en OFF, vuelva a arrancar el motor y fije la distribución del encendido utilizando el modo de chispa fija de la herramienta de exploración SUZUKI).

Herramienta especial

- (A): 09931-76011 (herramienta de exploración SUZUKI)
(B): 09931-76030 (cable DLC de 16/14 patillas)
(C): Cartucho de memoria masiva

[Sin la herramienta de exploración SUZUKI]

- i) Desmonte la tapa del acoplador del monitor.
- ii) Conecte a tierra el terminal del interruptor de prueba en el acoplador del monitor usando el cable de servicio para fijar la sincronización del encendido a la inicial.

- 5) Apunte la luz de prueba de reglaje al cable de alta tensión para el cilindro N°1.
- 6) Utilice la luz de prueba de reglaje para comprobar que el encendido está dentro de las especificaciones.

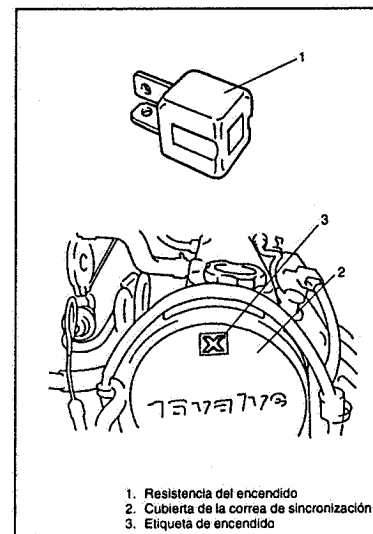
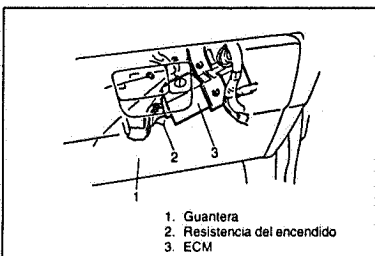
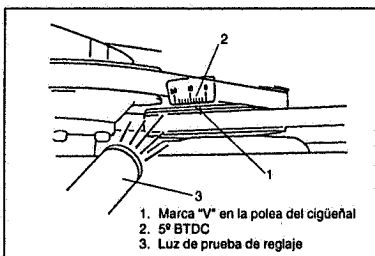
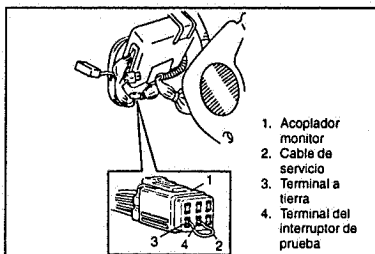
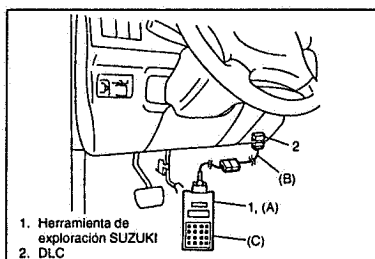
Sincronización de encendido inicial (terminal del interruptor de prueba conectado a tierra): $5 \pm 1^\circ$ BTDC

Orden de encendido: 1-3-4-2

Herramienta especial

(A): 09930-76420

- 7) Si la sincronización del encendido está fuera del valor especificado, inspeccione la resistencia del encendido, refiriéndose a la "Resistencia del encendido" del "Servicio en el vehículo" más adelante en esta sección.



- 8) Si el resultado no es satisfactorio, cambie la posición de la resistencia del encendido y confirme que la sincronización de encendido inicial está en los valores especificados.
Por ejemplo, si el vehículo en el que se hace el servicio tiene una resistencia de encendido con una marca "X", puede cambiarse la sincronización de encendido inicial cambiando por la siguiente resistencia de encendido.

Caracteres impresos en la resistencia de encendido	1	2	3	4
Diferencia en los grados del avance comparado con los de "X" (antes el cambio)	-5°	-4°	-3°	-2°

5	X	6	7	8	9	10	11
-1°	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°

NOTA:

Si se ha cambiado la resistencia, cambie también la etiqueta de encendido pegada en la cubierta de la correa de sincronización con el que tiene el mismo símbolo que el marcado en la resistencia de encendido.

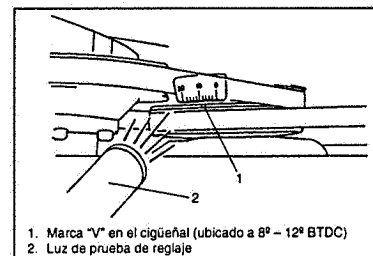
- 9) [Con la herramienta de exploración SUZUKI]
Después de inspeccionar y/o ajustar la sincronización del encendido inicial, termine el modo de chispa fija de la herramienta de exploración SUZUKI.
[Sin la herramienta de exploración SUZUKI]
Después de inspeccionar y/o ajustar la sincronización del encendido inicial, desconecte el cable de servicio del acoplador monitor.

PRECAUCION:

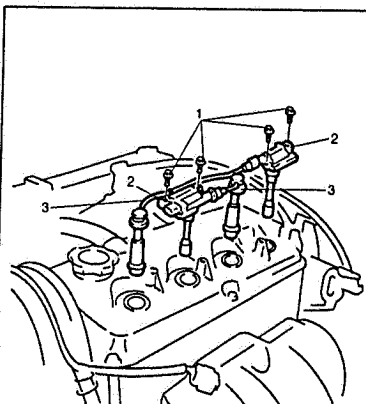
Si conduce con el terminal del interruptor de prueba conectado a tierra se daña el catalizador. Desconecte el cable de servicio después del ajuste.

NOTA:

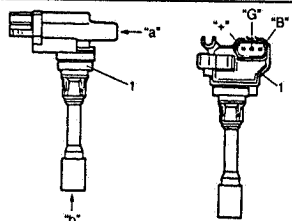
En este estado la sincronización del encendido puede variar más o menos de la sincronización del encendido inicial pero esto no es un problema.



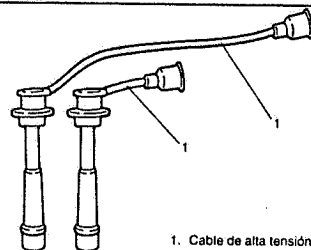
- 10) Con el motor en ralentí (posición cerrada de la mariposa de gases y vehículo parado) compruebe que la sincronización de encendido es de unos BTDC $8^\circ - 12^\circ$ (como aparece en la figura). Compruebe también que un aumento de la velocidad del motor avanza la sincronización del encendido. Si los resultados de la inspección anterior no son satisfactorios, inspeccione el sensor TP, circuito del terminal del interruptor de prueba y ECM.



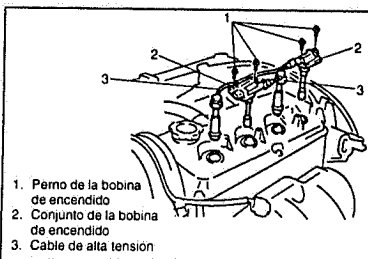
1. Perno de la bobina de encendido
2. Conjunto de la bobina de encendido
3. Cable de alta tensión



1. Conjunto de la bobina de encendido



1. Cable de alta tensión



1. Perno de la bobina de encendido
2. Conjunto de la bobina de encendido
3. Cable de alta tensión

SERVICIO EN EL VEHICULO

CONJUNTO DEL CABLE DE ALTA TENSION Y BOBINA DE ENCENDIDO (ENCENDEDOR Y BOBINA DE ENCENDIDO)

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el acoplador de la bobina de encendido.
- 2) Desconecte el cable de alta tensión del conjunto de la bobina de encendido tomando por su tapa.
- 3) Saque el cable de alta tensión de la bobina de encendido tomando por su tapa.

PRECAUCION:

- Se recomienda desmontar los cables de alta tensión junto con las abrazaderas para no dañar el cable interior (conductor con resistencia).
- Por la misma razón, saque cada conexión tomando por la tapa.

- 4) Desmonte el perno de bobina de encendido y saque el conjunto de la bobina de encendido.

INSPECCION

- Inspeccione la resistencia entre los siguientes terminales utilizando un ohmímetro de tipo analógico.

"a" - "b" : 7,5 - 14 k Ω (a 20°C)

"B" - "G": Ni 0 Ω ni ∞ (infinito)

"+" - "B": No 0 Ω

"+" - "G": No 0 Ω

Si el resultado de la inspección no es satisfactorio, cambie el conjunto de la bobina de encendido.

- Mida la resistencia del cable de alta tensión utilizando un ohmímetro.

Resistencia del cable de alta tensión: 4 - 10 k Ω /m

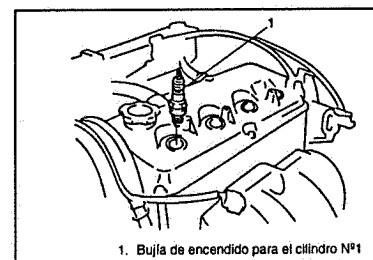
Si la resistencia supera las especificaciones, cambie el/los cable(s) de alta tensión.

INSTALACION

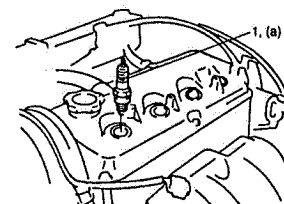
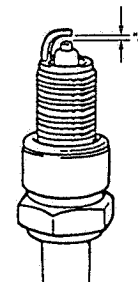
La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje.

PRECAUCION:

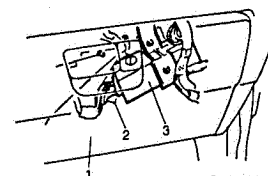
- No trate de utilizar un conductor de metal en lugar del cable de alta tensión, como pieza de repuesto.
- Enchufe completamente cada tapa al instalar los cables de alta tensión.



1. Bujía de encendido para el cilindro Nº1



1. Bujía de encendido para el cilindro Nº1



1. Guanter
2. Resistencia del encendido
3. ECM

BUJIAS DE ENCENDIDO

DESMONTAJE

- 1) Tire del cable de alta tensión sujetando por su tapa.
- 2) Desmonte el conjunto de la bobina de encendido, refiriéndose al "Conjunto del cable de alta tensión y bobina de encendido (encendedor y bobina de encendido)" bajo "Servicio en el vehículo" antes en esta sección.
- 3) Desmonte la bujía de encendido.

INSPECCION

Inspecciónelas por:

- Desgaste de electrodo
- Depósitos de carbón
- Daño de aislación

Si se encuentra una anomalía, ajuste el entrehierro, limpie con un limpiador de bujías de encendido o cambie con nuevas bujías especificadas.

Entrehierro de bujías de encendido "a": 0,7 - 0,8 mm

Tipo de bujías de encendido: NGK BKR6E
DENSO K20PR-U

INSTALACION

- 1) Instale la bujía de encendido y apriete al par especificado.

Par de apriete

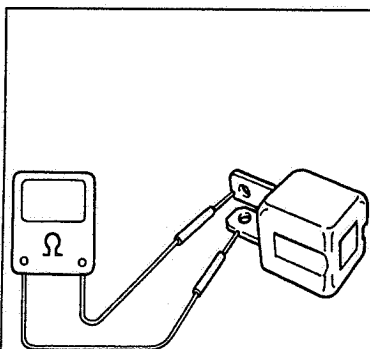
(a): 25 N·m (2,5 kg·m)

- 2) Instale el conjunto de la bobina de encendido consultando el "Conjunto del cable de alta tensión y bobina de encendido (encendedor y bobina de encendido)" bajo "Servicio en el vehículo" antes en esta sección.
- 3) Instale el cable de alta tensión tomándolo por su tapa.

RESISTENCIA DE ENCENDIDO

DESMONTAJE

- 1) Con el interruptor de encendido en OFF, desmonte el ECM refiriéndose al "ECM" del "Servicio en el Vehículo" de la SECCION 6E.
- 2) Desmonte la resistencia del encendido.

**INSPECCION**

Mida la resistencia en la resistencia del encendido utilizando un ohmímetro.

NOTA:

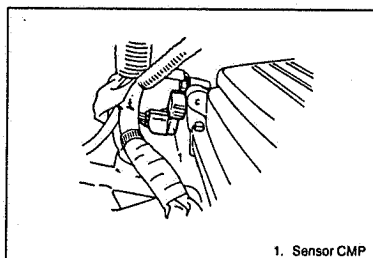
Según el número marcado en la resistencia del encendido, el valor de resistencia cambia de la siguiente forma.

1: 0 Ω	6: 980 – 1020 Ω
2: 80 – 84 Ω	7: 1,35 – 1,53 k Ω
3: 157 – 163 Ω	8: 2,16 – 2,24 k Ω
4: 265 – 274 Ω	9: 3,53 – 3,67 k Ω
5: 421 – 439 Ω	10: 6,08 – 6,32 k Ω
X: 666 – 694 Ω	11: 11,8 – 12,2 k Ω

Si el resultado de la inspección no es satisfactorio, cambie la resistencia del encendido.

INSTALACION

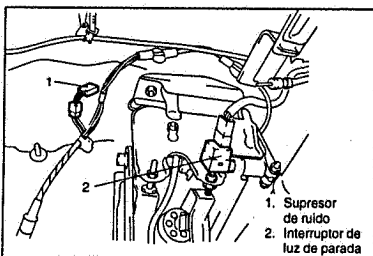
Instale con el procedimiento inverso del desmontaje.



1. Sensor CMP

SENSOR CMP

Consulte el "Sensor CMP" en el "Servicio en el Vehículo" de la SECCION 6E para el desmontaje, inspección e instalación.

1. Supresor de ruido
2. Interruptor de luz de parada**SUPRESOR DE RUIDOS****DESMONTAJE**

- 1) Desconecte el acoplador del supresor de ruidos.
- 2) Desmonte el supresor de ruidos.

INSPECCION

Utilice un ohmímetro y compruebe que el condensador en el supresor de ruidos no es conductor.

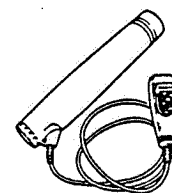
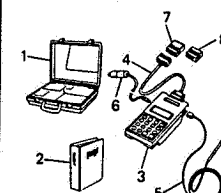
Si el resultado de la inspección no es satisfactorio, cambie el supresor de ruidos.

INSTALACION

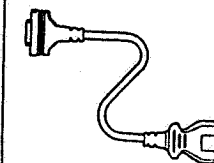
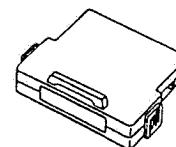
Instale con el procedimiento inverso del desmontaje.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Bujía de encendido	25	2,5	18,0

HERRAMIENTAS ESPECIALES09930-76420
Luz de prueba de reglaje
(con pilas)09931-76011
Juego Tech-1A
(herramienta de exploración)

1. Caja del equipo
2. Manual de instrucciones
3. Tech-1A
4. Cable DLC
5. Cable/sonda de prueba
6. Cable de alimentación eléctrica
7. Adaptador del cable DLC
8. Adaptador de autocomprobación

09931-76030
Cable DLC de 16/14 patillas

Cartucho de memoria masiva

SECCION 6G

SISTEMA DE ARRANQUE

(Tipo sin reducción de 0,9 kW)

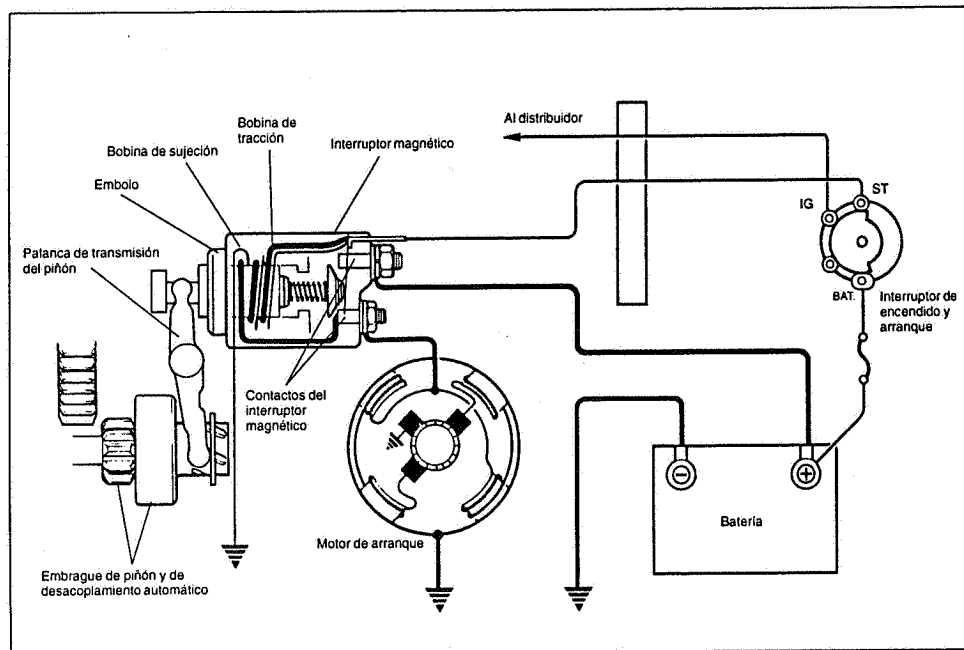
INDICE

DESCRIPCION GENERAL	6G- 2	Inspección	6G- 8
Circuito de arranque	6G- 2	Prueba de prestaciones	6G-12
Motor de arranque	6G- 2	Prueba de tracción	6G-12
DIAGNOSTICO	6G- 4	Prueba de sujeción	6G-12
REVISION GENERAL PARA REPARACION		Prueba de retorno de piñón	6G-12
DE LA UNIDAD	6G- 6	Prueba de prestaciones sin carga	6G-12
Desmontaje	6G- 6	ESPECIFICACIONES	6G-13
Remontaje	6G- 6	MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO	6G-13
Desarmado	6G- 7	HERRAMIENTA ESPECIAL	6G-13
Rearmado	6G- 8		

DESCRIPCION GENERAL

CIRCUITO DE ARRANQUE

El circuito de arranque se compone de la batería, motor de arranque, interruptor de encendido y cableado eléctrico relacionado. Estos componentes se conectan eléctricamente tal como aparecen en la figura a continuación. Sólo se describe el motor de arranque en esta sección



MOTOR DE ARRANQUE

El motor de arranque se compone de las piezas que aparecen en la siguiente página y tiene bobinas de inducido montadas en la horquilla (bastidor) del motor de arranque.

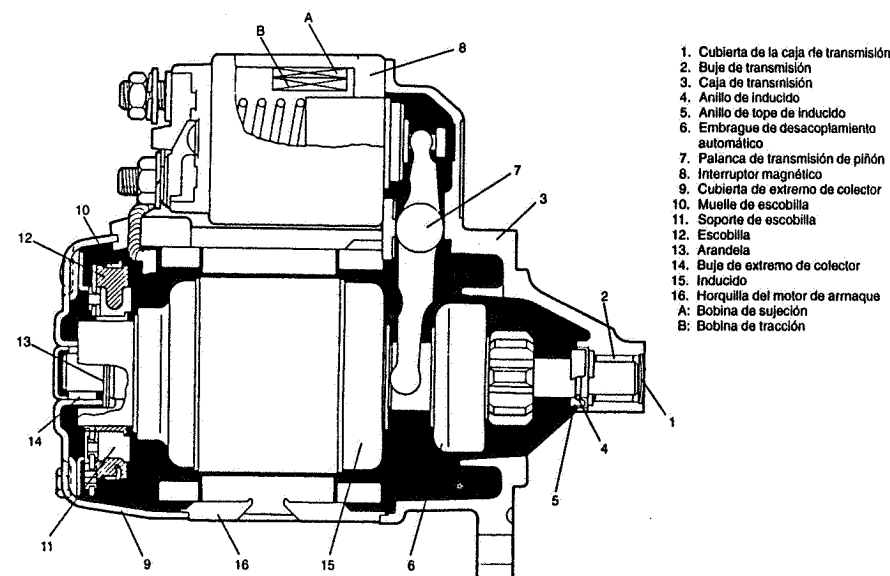
El conjunto del interruptor magnético y las piezas del motor de arranque están protegidas por las cajas contra la entrada de polvo y de agua.

En el circuito anterior, las bobinas del interruptor magnético (motor) están imantadas cuando el interruptor de encendido está cerrado.

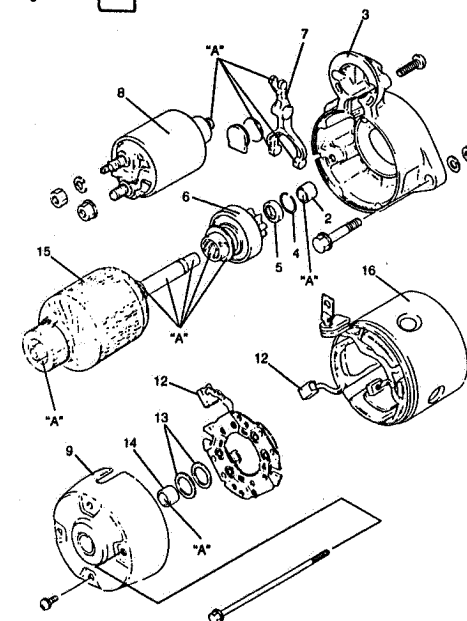
El movimiento resultante de la palanca de accionamiento de émbolo y piñón hace que el piñón se engrane en el engranaje de volante del motor y se cierran los contactos principales del interruptor magnético produciéndose el arranque. Cuando el motor arranca, el embrague de desacoplamiento automático protege el inducido contra velocidades excesivas hasta que se abra el interruptor que hace que el muelle de retorno desengrane el piñón.

NOTA:

- El motor de arranque no necesita lubricación excepto durante la revisión general.
- Cubra con grasa en los puntos indicados con "A" en la figura a continuación, antes de armar.



"A": Aplique grasa (99000-25010)



DIAGNOSTICO

Los posibles síntomas de problemas en el sistema de arranque son los siguientes:

- Motor de arranque no funciona (o funciona lentamente)
- Motor de arranque funciona pero no arranca el motor
- Se escuchan ruidos anormales

Se debe hacer un diagnóstico correcto para determinar exactamente la causa de cada problema en la batería, cableado preformado (incluyendo el interruptor de encendido y arranque), motor de arranque o motor.

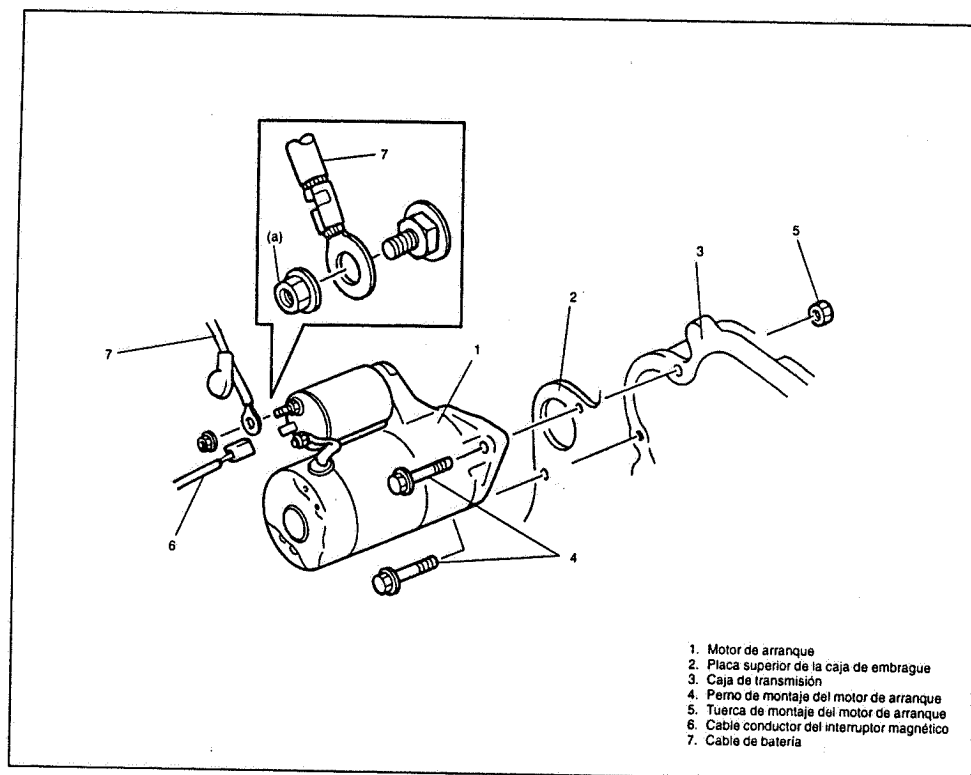
No desmonte el motor sólo porque no funciona el motor de arranque. Inspeccione los siguientes puntos y determine primero exactamente las causas posibles.

- 1) Condición de la avería
- 2) Apriete de los terminales de la batería (incluye la conexión del cable a tierra en el lado del motor) y terminales del motor de arranque
- 3) Descarga de la batería
- 4) Montaje del motor de arranque

Condición	Causa posible	Corrección
Motor no funciona	No se escucha el sonido de funcionamiento del interruptor magnético • Batería agotada • Voltaje de batería demasiado bajo por deterioro de la batería • Mal contacto de la conexión del terminal de batería • Conexión floja del cable a tierra • Fusible flojo o fundido • Mal contacto del interruptor de encendido • Acoplador del cable flojo en su lugar • Cable roto entre el interruptor de encendido y el interruptor magnético • Cable roto en la bobina de tracción • Mal deslizamiento del émbolo y/o piñón • Interruptor de la palanca de cambios no está en P o N o no ajustado (A/T) • Escobillas mal asentadas o desgastadas	Cargue la batería. Cambie la batería. Apriete o cambie. Apriete. Apriete o cambie. Cambie. Apriete. Repare. Cambie el interruptor magnético. Repare. Cambio a P o N o ajuste el interruptor. Repare o cambie.
	Se escucha el sonido de funcionamiento del interruptor magnético • Batería agotada • Voltaje de batería demasiado bajo por deterioro de la batería • Conexiones flojas del cable de batería • Punto de contacto principal quemado o mala acción de contacto del interruptor magnético • Escobillas con asiento pobre o desgastado • Muelle de escobilla vencido • Colector quemado • Tierra de la bobina de inducido • Cortocircuito de capa del inducido • Rotación del cigüeñal obstruido	Cargue la batería. Cambie la batería. Apriete. Cambie el interruptor magnético. Repare o cambie. Cambie. Cambie el inducido. Repare. Cambie. Repare.

Condición	Causa posible	Corrección
Motor de arranque funciona pero lentamente (torsión baja)	Si la batería y el cableado están en buen estado inspeccione el motor de arranque • Insuficiente contacto de los contactos principales del interruptor magnético • Cortocircuito de capa del inducido • Colector desconectado, quemado o desgastado • Bobina de inducido mal conectada a tierra • Escobillas desgastadas • Muelles de escobilla vencidos • Bujes de extremo anormalmente desgastados o quemados	Cambie el interruptor magnético. Cambie. Repare o cambie. Repare. Cambie la escobilla. Cambie el muelle. Cambie el buje.
Motor de arranque funciona pero no arranca el motor.	• Punta de piñón desgastada • Mal deslizamiento del embrague de desacoplamiento automático • Patina el embrague de desacoplamiento automático • Dientes de corona dentada desgastados	Cambie el embrague de desacoplamiento automático. Repare. Cambie el embrague de desacoplamiento automático. Cambie el volante (M/T) o placa de transmisión (A/T).
Ruido	• Escobilla demasiado desgastada • Piñón desgastado o dientes de corona dentada desgastados • Mal deslizamiento del piñón (no se produce el retorno) • Falta aceite en cada parte	Cambie el buje. Cambie el embrague de desacoplamiento automático o volante (M/T), placa de transmisión (A/T). Repare o cambie. Lubrique.
Motor de arranque no deja de funcionar	• Puntos de contacto del interruptor magnético fundidos • Cortocircuito entre espirales de la bobina del interruptor magnético (cortocircuito de capa) • El interruptor de encendido no vuelve	Cambie el interruptor magnético. Cambie el interruptor magnético. Cambie.

REVISION GENERAL PARA REPARACION DE LA UNIDAD



DESMONTAJE

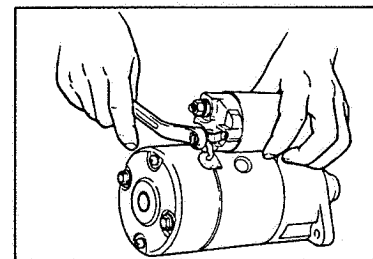
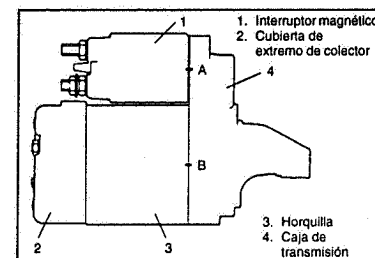
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el cable de la batería y el cable del interruptor magnético del motor de arranque.
- 3) Saque los pernos y tuerca de montaje del motor de arranque.
- 4) Desmunte el motor de arranque.

REMONTAJE

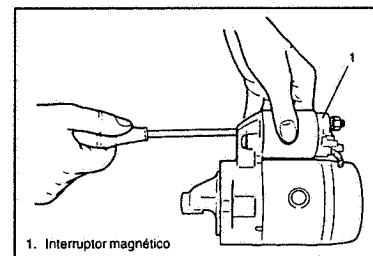
Instale con el procedimiento inverso del desmontaje.

Par de apriete

(a): 11 N·m (1,1 kg·m)



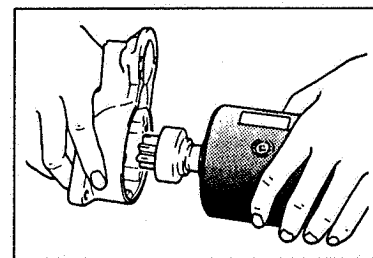
- 1) Saque la tuerca que fija el extremo del cable de la bobina de inducido al terminal en la cabeza del interruptor magnético.



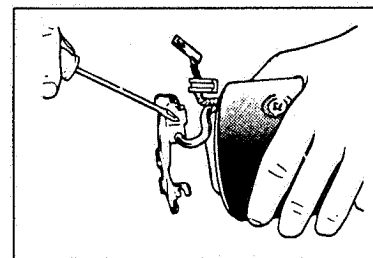
- 2) Saque el interruptor magnético del cuerpo el motor de arranque sacando los dos tornillos de montaje.

NOTA:

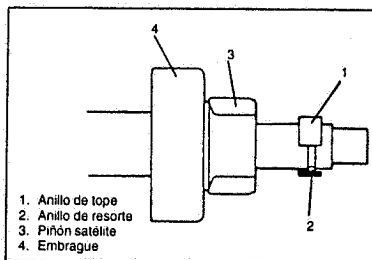
No desarme este interruptor. Si está defectuoso cámbielo como un conjunto.



- 3) Afloje los 2 pernos y 2 tornillos para desmontar la cubierta de extremo de colector.
- 4) Separe la caja de transmisión y el inducido de la horquilla.



- 5) Saque las escobilla del soporte.



- 6) Saque el embrague de desacoplamiento automático de la siguiente forma:
(1) Saque el anillo de tope hacia el lado del embrague.
(2) Desmonte el anillo de inducido y deslice el embrague.

Herramienta especial:
09900-06107

REARMADO

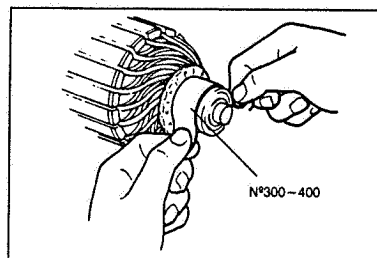
Arme con el procedimiento inverso del desarmado, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- 1) Aplique grasa (Refiérase a la página 6G-3.)
- 2) Instale la palanca de transmisión del pistón en la caja de transmisión, consultando la página 6G-3 especialmente el sentido.
- 3) Después de terminar el armado, realice la "PRUEBA DE PRESTACIONES". (Refiérase a la página 6G-12.)
- 4) Apriete la tuerca del cable de batería al par especificado. (Refiérase a la página 6G-6)

INSPECCION

1. INDUCIDO

- Inspeccione el colector por suciedad o quemado. Corrija con papel de lija o torno si fuera necesario.



- Inspeccione el colector por desgaste no uniforme. Si la deflexión de la aguja del indicador de esfera supera el límite, repare o cambie.

NOTA:

Si está dentro de las siguientes especificaciones se supone que el inducido no está doblado. Un eje doblado debe cambiarse.

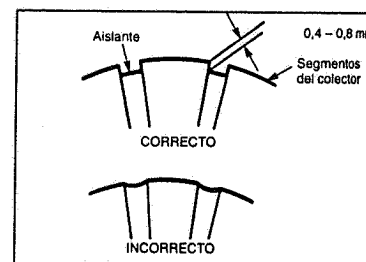
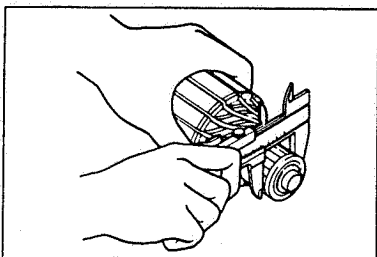
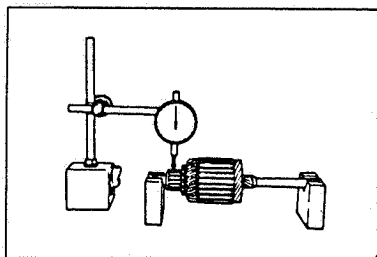
Colector ovalado

Normal: 0,05 mm o menos
Límite: 0,4 mm

- Inspeccione el colector por desgaste. Si está por debajo del límite, cambie el inducido.

Diámetro exterior del colector

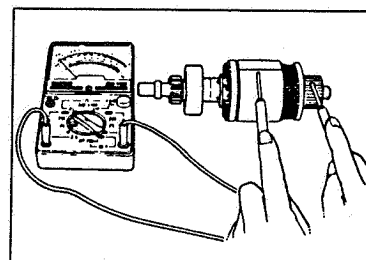
Normal: 32,0 mm
Límite: 31,4 mm



- Inspeccione la profundidad de la aislación del colector. Corrija o cambie si está por debajo del límite.

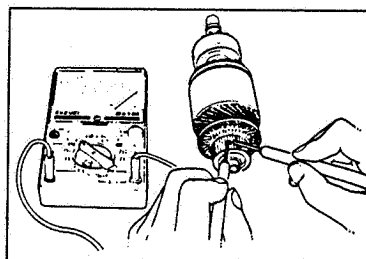
Profundidad A de la mica del colector

Normal: 0,4 - 0,6 mm
Límite: 0,2 mm



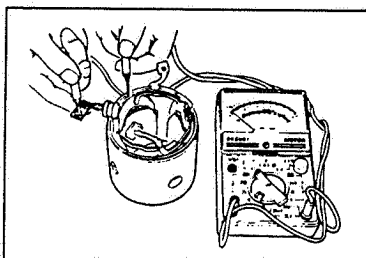
• Prueba a tierra

Inspeccione el colector y el núcleo del inducido. Si hay continuidad, el inducido está conectado a tierra y debe cambiarse.



• Prueba de cable roto

Inspeccione por continuidad entre segmentos. Si no hay continuidad en un punto de prueba, hay un cable roto y debe cambiarse el inducido.



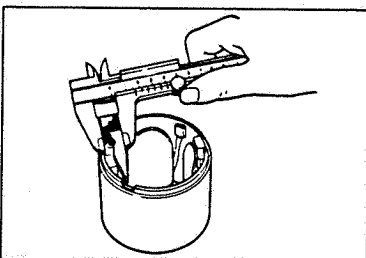
2. BOBINA DE INDUCCION

Prueba a tierra

Inspeccione la continuidad entre la escobilla y la superficie desnuda.

Si hay continuidad, las bobinas del inducido están conectadas a tierra.

Debe cambiarse el conjunto de horquilla.

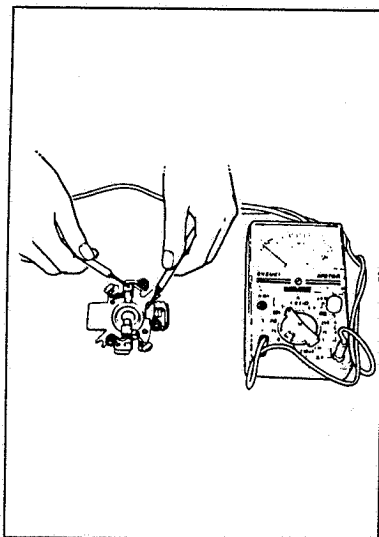


3. ESCOBILLA

Inspeccione las escobillas por desgaste. Si está por debajo del límite, cambie la escobilla.

Longitud de la escobilla

Normal: 17,0 mm
Límite: 11,5 mm

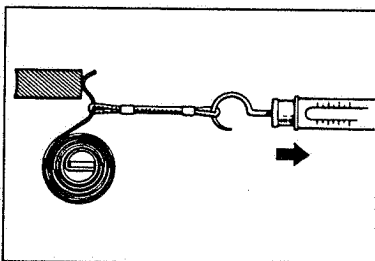


4. PORTAESCOBILLA

Inspeccione el movimiento de la escobilla en el portaescobilla. Si el movimiento de la escobilla dentro del portaescobilla está lento, inspeccione el portaescobilla por deformación y las caras de deslizamiento por suciedad.

Limpie o corrija si fuera necesario.

Inspeccione por continuidad por el portaescobilla aislado (lado positivo) y portaescobilla conectado a tierra (lado negativo). Si existe continuidad, el portaescobilla está conectado a tierra debido a una aislación defectuosa y debe cambiarse.



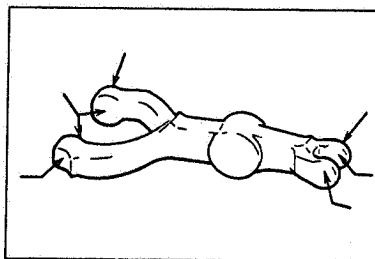
5. MUELLE

Inspeccione el muelle de escobilla por desgaste, daño u otras condiciones anormales. Cambie si fuera necesario.

Tensión del muelle de escobilla

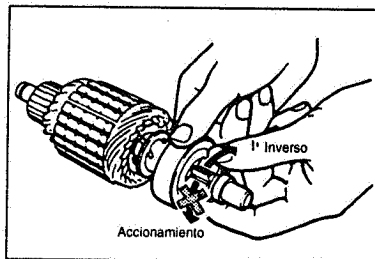
Normal: 1,95 kg

Límite: 0,9 kg



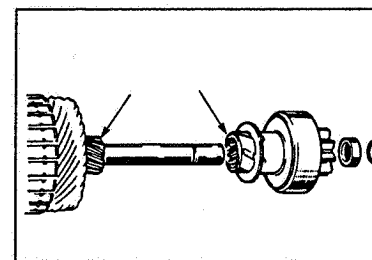
6. PALANCA DE TRANSMISION

Inspeccione la palanca de transmisión por desgaste. Cambie si fuera necesario.

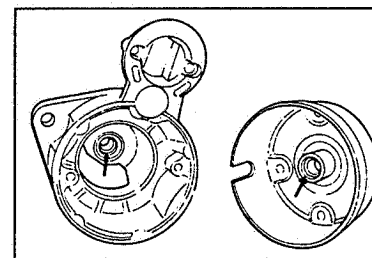


7. PIÑÓN Y EMBRAGUE DE DESACOPLAMIENTO AUTOMÁTICO

• Inspeccione el piñón por desgaste, daño u otras condiciones anormales. Compruebe que el embrague queda fijado cuando se gira en el sentido de transmisión y gira sin problemas en el otro sentido. Cambie si fuera necesario.

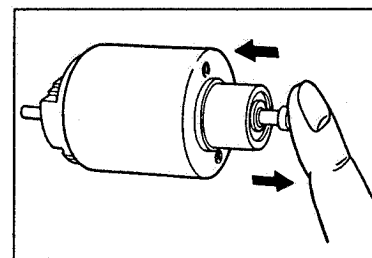


• Inspeccione los dientes del estriado por desgaste o daños. Cambie si fuera necesario. Inspeccione el piñón por movimiento sin problemas.



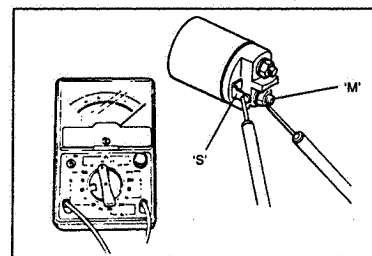
8. BUJE DEL EJE DE INDUCIDO

Inspeccione los bujes por desgaste o daños. Cambie si fuera necesario.



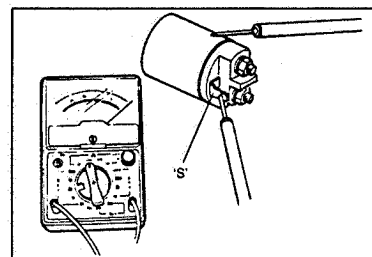
9. INTERRUPTOR MAGNETICO

Empuje el émbolo y suelte. El émbolo debe volver rápidamente a su posición original. Cambie si fuera necesario.



• Prueba de cable roto en la bobina de tracción

Inspeccione por continuidad en el terminal 'S' y terminal 'M' del interruptor magnético. Si no hay continuidad hay una bobina rota y debe cambiarse.



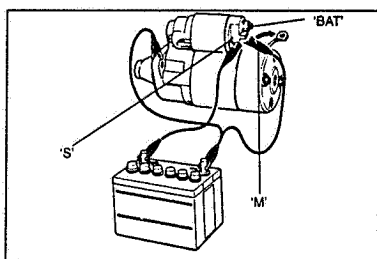
• Prueba de cable roto en la bobina de sujeción

Inspeccione por continuidad en el terminal 'S' y la caja de la bobina. Si no hay continuidad, hay una bobina rota y debe cambiarse.

PRUEBA DE PRESTACIONES

PRECAUCION:

Cada prueba debe hacerse en 3-5 segundos para evitar que la bobina se queme.

● **PRUEBA DE TRACCION**

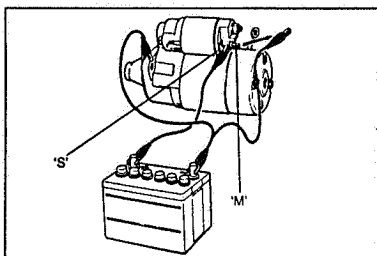
Conecte la batería en el interruptor magnético de la siguiente forma.

Compruebe que el émbolo y piñón (acoplamiento de rueda libre) se mueven hacia afuera.

Si el piñón no se mueve, cambie el interruptor magnético.

NOTA:

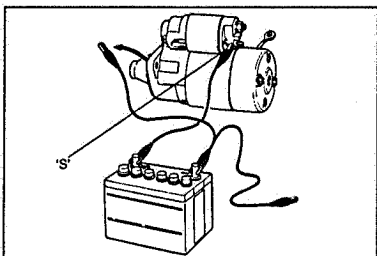
Antes de hacer la prueba, desconecte el cable de la bobina de inducido del terminal 'M'.

● **PRUEBA DE SUJECION**

Mientras está conectado como en la figura de la izquierda, con el piñón hacia afuera, desconecte el cable negativo del terminal 'M'.

Compruebe que el piñón permanece afuera.

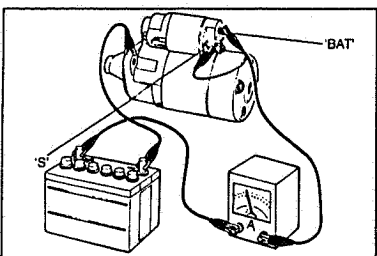
Si el piñón vuelve a entrar, cambie el interruptor magnético.

● **PRUEBA DE RETORNO DE PIÑON**

Desconecte el cable negativo del cuerpo del interruptor.

Compruebe que el piñón vuelve hacia adentro.

Si el piñón no vuelve, cambie el interruptor magnético.

● **PRUEBA DE PRESTACIONES SIN CARGA**

a) Conecte la batería y un amperímetro en el motor de arranque, como se indica.

b) Compruebe que el motor de arranque gira sin problemas y establemente mientras el piñón sale. Compruebe que el amperímetro indica la corriente especificada.

Corriente sin carga: Menos de 60A a 11,5V

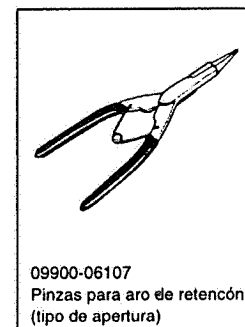
ESPECIFICACIONES

Voltaje		12 voltios	
Salida		0,9 kW	
Valor nominal		30 segundos	
Sentido de la rotación		Horario visto del lado del piñón	
Longitud de la escobilla		17,0 mm	
Número de dientes del piñón		8	
Prestaciones		Condición	Garantía
Alrededor de 20°C	Características sin carga	11,5 V	60 A máximo 6600 rpm mínimo
	Características de carga	9 V 150 A	2,8 N·m (0,28 kg·m) 1900 rpm mínimo
	Corriente de rotor bloqueado	5 V	500 A máximo 11,3 N·m (1,13 kg·m) mínimo
	Voltaje de funcionamiento del interruptor magnético		8 voltios máximo

MATERIAL DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIAL	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	EMPLEO
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	- Eje de inducido. - Embrague de desacoplamiento automático. - Tapa de extremo de colector. - Palanca de transmisión.

HERRAMIENTA ESPECIAL



09900-06107
Pinzas para aro de retención
(tipo de apertura)

SECCION 6H

SISTEMA DE CARGA

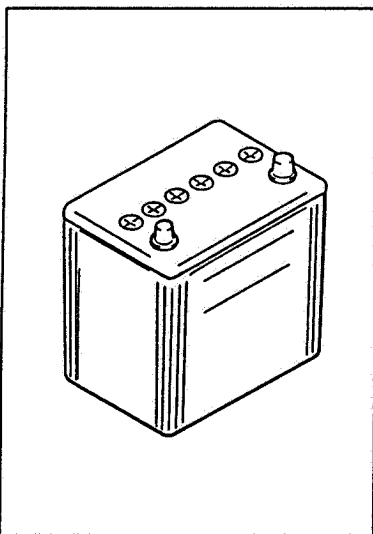
ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	6H- 2
BATERIA	6H- 2
GENERADOR	6H- 4
DIAGNOSTICO	6H- 6
BATERIA	6H- 6
GENERADOR	6H- 8
SERVICIO EN EL VEHICULO	6H-11
BATERIA	6H-11
Arranque por conexión puente en caso de emergencia	6H-11
Desmontaje	6H-12
Manipulación	6H-12
Remontaje	6H-12
GENERADOR	6H-12
Correa del generador	6H-12
REVISION GENERAL PARA REPARACION DE LA UNIDAD	6H-13
GENERADOR	6H-13
Desmontaje	6H-13
Instalación	6H-14
Desarmado	6H-15
Inspección	6H-18
Cambio de escobilla	6H-20
Armado	6H-21
ESPECIFICACIONES	6H-23



DESCRIPCION GENERAL

BATERIA

La batería tiene tres funciones principales en el sistema eléctrico.

- Es una fuente de energía eléctrica para arrancar el motor.
- Actúa como estabilizador de voltaje del sistema eléctrico.
- Durante un tiempo limitado, puede suministrar electricidad cuando la carga eléctrica supera la salida del generador.

SOPORTE Y ABRAZADERAS

El soporte de la batería debe estar en buen estado para que sujete firmemente la batería y lo mantenga horizontal.

Antes de instalar la batería, limpie bien el soporte y la abrazadera de sujeción para que no queden rastros de corrosión y compruebe no hay piezas sueltas en el soporte.

Para evitar que la batería se mueva en el soporte, deben apretarse firmemente los pernos de sujeción pero sin apretarlos excesivamente.

CONGELACION DEL ELECTROLITO

El punto de congelación del electrolito depende de su peso específico. Si se congelara, la batería puede averiarse y deberá protegerla dejándola siempre completamente cargada. Si se congelara accidentalmente una batería, no debe cargarla hasta que se haya calentado lo suficiente.

SULFATACION

Si se deja la batería sin carga durante mucho tiempo, el sulfato de plomo puede convertirse en una sustancia cristalina dura que no vuelve a tener la forma activa normal durante las siguientes cargas. La "sulfatación" significa el resultado así como el proceso de esa reacción. Estas baterías pueden recuperarse con una carga lenta y pueden volver a usarse pero su capacidad será menor que antes.

INDICADOR INTEGRADO (SI ESTA INSTALADO)

La batería tiene un indicador de temperatura integrado compensado encima de la batería. Este indicador se utiliza para los siguientes diagnósticos. Cuando inspeccione el indicador compruebe que la parte superior está limpia. Puede ser necesaria una luz si está oscuro. Hay tres tipos de indicadores en condiciones de uso normal.

1. Punto verde

La batería tiene suficiente carga para la prueba.

2. Oscuro

Debe cargar la batería antes de la prueba.

Si hay quejas sobre el arranque debe probar la batería como se describe en Diagnóstico. Los sistemas de carga y eléctrico también deben inspeccionarse en este momento.

3. Luz transparente o amarilla

El nivel del fluido está por debajo del fondo del hidrómetro.

Una causa probable es una carga excesiva o prolongada, una caja rota, inclinación excesiva o deterioro normal de la batería.

Cuando la batería está en este estado, el alto voltaje de carga puede deberse a un mal sistema de carga y deben inspeccionarse los sistemas de carga eléctrica. Si hay problemas en el arranque y la causa está en la batería, deberá cambiarla.

DIAGNOSTICO	ESTA BIEN	ES NECESARIO CARGA	BAJO NIVEL DE ELECTROLITO CAMBIE LA BATERIA
INDICADOR			
BORRADOR			

CUIDADOS DE LA BATERIA

ADVERTENCIA:

- No exponga la batería a las llamas o chispas eléctricas porque la batería genera un gas que es inflamable y explosivo.
- No permita que el fluido de la batería entre en contacto con sus ojos, piel, telas o superficies con pintura porque el fluido es un ácido corrosivo. Lave inmediatamente y a fondo la parte que entró en contacto con abundante agua.
- Las baterías deben guardarse en un lugar fuera del alcance de los niños.

1) La batería es un componente muy confiable pero es necesario cuidarlo periódicamente.

- Mantenga el soporte de la batería siempre limpio
- Evite la corrosión en los postes de bornes
- Mantenga el electrolito siempre hasta el nivel superior, al mismo nivel en todas las celdas.

Cuando la batería ha estado montada en el vehículo durante un largo período de tiempo, tenga en cuenta las siguientes instrucciones.

- Arranque el motor por lo menos una vez a la semana y haga funcionar hasta que el motor se caliente a su temperatura de funcionamiento normal con el motor a una velocidad de 2000 a 3000 r.p.m. Desconecte o apague todos los interruptores eléctricos antes de volver a guardar el vehículo.

- Cargue la batería por lo menos dos veces al mes para evitar que se desgaste excesivamente. Esto es especialmente importante cuando la temperatura ambiente es baja.

La batería se va descargando aunque no la haya usado. El electrolito de la batería puede congelarse y la caja de la batería puede partirse cuando la temperatura ambiente es baja, si no se ha cargado correctamente la batería.

2) Mantenga las conexiones de cable de la batería limpias.

Las conexiones de cable, especialmente en el poste de borne positivo tienden a corroerse. Esta corrosión u oxidación en las superficies de unión de los conductores provoca resistencias al flujo de corriente.

Limpie los terminales y encajes periódicamente para que el contacto de metal a metal sea bueno y engrase las conexiones después de cada limpieza para protegerlos contra la corrosión.

3) Confirme siempre el estado de carga de la batería.

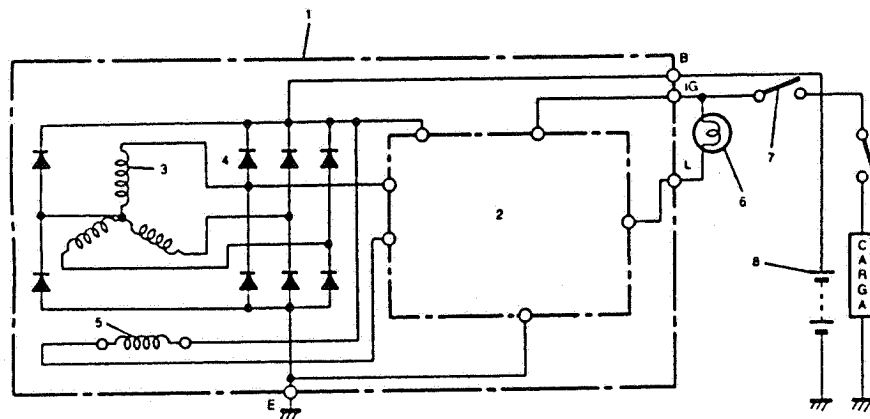
La mejor forma de confirmar el estado de carga es hacer una prueba con hidrómetro. El hidrómetro es un instrumento para medir el peso específico del electrolito de la batería. El peso específico es un indicador de su estado de carga. Consulte el "DIAGNOSTICO" de la BATERIA de esta sección.

GENERADOR

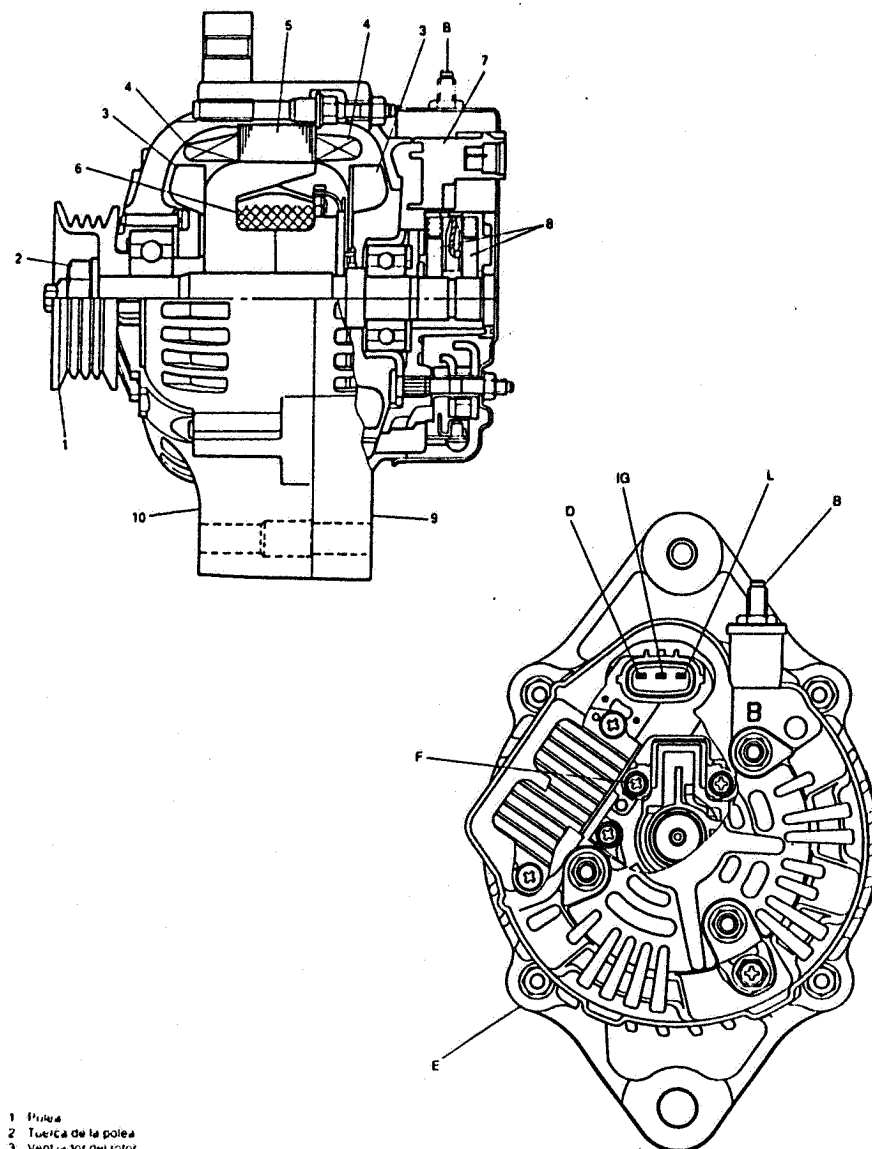
El generador es de tipo pequeño y de grandes prestaciones con un regulador por circuito integrado incorporado. Los componentes internos están conectados eléctricamente como en la figura a continuación.

Las funciones del generador son las siguientes:

- El regulador de estado sólido está montado en el generador.
- Todos los componentes del regulador están protegidos con una caja sólida.
- Esta unidad y el conjunto del soporte de escobilla están montados en la caja trasera.
- El regulador por circuito integrado controla el voltaje producido por el generador y no es posible cambiar el ajuste de voltaje.
- Los cojinetes de rotor de generador contienen suficiente grasa como para eliminar la necesidad de una lubricación periódica. Las dos escobillas llevan suficiente corriente por los anillos de deslizamiento a la bobina de inducido montada en el rotor y en condiciones normales tienen un uso prolongado sin necesidad de servicio.
- El bobinado del estator está armado en el interior de un núcleo laminado que forma parte del bastidor del generador.
- Un condensador montado en la caja trasera suprime los ruidos de la radio.



- | | |
|--|--|
| 1 Conjunto del generador con regulador | 5 Bobina de inducido (bobina de rotor) |
| 2 Regulador por circuito integrado | 6 Luz indicadora de carga |
| 3 Bobina de estator | 7 Interruptor principal |
| 4 Diodo | 8 Batería |



- 1 Pulsa
- 2 Tuerca de la polea
- 3 Ventilador del rotor
- 4 Bobina de estator
- 5 Núcleo de estator
- 6 Bobina de inducido
- 7 Regulador
- 8 Escobilla
- 9 Bastidor de ruedas traseras
- 10 Bastidor de lado motor

- B : Salida del generador (terminal de batería)
D : Terminal postizo
E : Tierra
F : Terminal de bobina de inducido
IG : Terminal de encendido
L : Terminal de lámpara

DIAGNOSTICO

BATERIA

CAUSAS MAS COMUNES DE FALLO

Una batería no dura para siempre; sin embargo con un buen cuidado le dará muchos años de servicio. Si la batería funciona correctamente durante las pruebas pero no funciona correctamente por causas desconocidas, los siguientes son algunos factores que pueden ser la causa el problema:

- Se dejaron accesorios conectados toda la noche o durante largo tiempo sin que haya funcionado el generador.
- Conducciones cortas en promedio durante cortos períodos de tiempo.
- Carga eléctrica que supera la salida del generador, especialmente cuando se han añadido equipos de venta en el mercado.
- Defectos en el sistema de carga por ejemplo alta resistencia, deslizamiento de la correa de transmisión, terminal de salida de generador floja, generador o regulador de voltaje en mal estado. Consulte el "GENERADOR" de esta sección de "DIAGNOSTICO".
- Uso abusivo de la batería por ejemplo no se mantienen los terminales de cable de batería limpios y bien apretados o soporte de batería flojo.
- Problemas mecánicos del sistema eléctrico, por ejemplo cables cortocircuitados o atrapados.

INSPECCION VISUAL

Inspeccione por daños apreciables a simple vista, como una caja o cubierta partida o rota que pueden hacer que pierda electrolito. Si hay un daño obvio, cambie la batería. Determine la causa del daño y corrija si fuera necesario.

PRUEBA CON EL HIDROMETRO

Un método directo para comprobar el estado de carga de la batería es la de realizar una prueba de descarga rápida con un voltímetro preciso especial y un instrumento de gran valor utilizando en los talleres de servicio pero no se recomienda que el dueño del vehículo lo haga por su cuenta.

Con la batería a 20°C (temperatura del electrolito):

- La batería está **TOTALMENTE CARGADA** cuando el electrolito tiene un peso específico de 1,280.
- La batería está **MEDIO CARGADA** si es de 1,220.
- La batería está **CASI DESCARGADA** si está en 1,150 y existe el peligro de congelarse.

Como el peso específico cambia con la temperatura, si la temperatura de la batería no está en 20°C, deberá corregir los valores de peso específico (del hidrómetro) a los valores para 20°C y utilizar este valor para la guía de valores mencionada arriba.

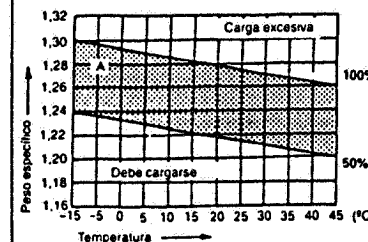
Corrija los valores en el gráfico de relación de pesos específico y temperaturas de la izquierda.

Uso del gráfico de estado de carga con corrección de temperatura

Si su lectura es de 1,28 y la temperatura de la batería es de -5°C, busque la intersección entre la línea -5°C y la línea 1,28.

La intersección corresponde a la zona "A" (sombreada en el gráfico y significa que está **CARGADA**.

Para saber el nivel de carga de la batería, dibuje una línea paralela a las líneas de zona sombreada y extiéndala que llegue a la escala de porcentajes de la derecha. En este ejemplo la línea corta la escala en 85%. La batería está cargada en un 85%.



GENERADOR

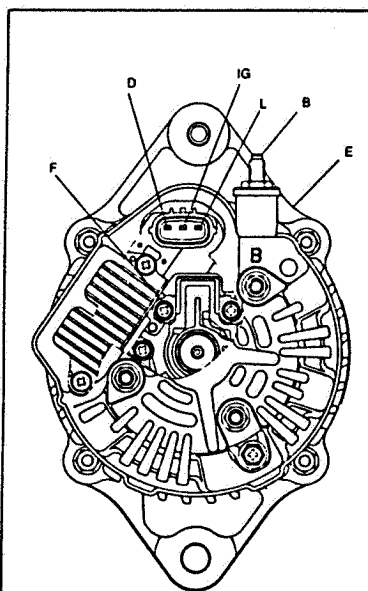
PRECAUCION:

- No se equivoque con las polaridades del terminal IG y terminal L.
- No cree un cortocircuito entre los terminales IG y L. Conecte siempre estos terminales a través de una lámpara.
- No conecte ninguna carga entre L y E.
- Cuando conecte una batería cargadora o auxiliar en la batería del vehículo, consulte la sección de carga de batería.

Una avería del sistema de carga aparece como una o más de las siguientes condiciones:

- 1) Se enciende la luz indicadora de avería.
- 2) Una batería con poca carga significa un arranque lento o indicador oscuro.
- 3) Una batería con carga excesiva hace que se salga el electrolito por las salidas de ventilación.

El ruido del generador puede deberse a que la polea de mando está floja, pernos de montaje flojos cojinetes sucios o desgastados, diodo defectuoso o estator defectuoso.



- B Salida del generador (terminal de batería)
D Terminal positivo
E Tierra
F Terminal de bobina de inducción
IG Terminal de encendido
L Terminal de lámpara

FUNCIONAMIENTO DE LA LUZ INDICADORA DE AVERIA

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
La luz de carga no se enciende al girar el encendido a ON y con el motor parado	• Fusible fundido • Bombilla quemada • Conexión de cableado floja • Regulador por circuito integrado o bobina de inducción en mal estado • Mal contacto entre escobilla y anillo de deslizamiento	Inspeccione el fusible. Cambie la bombilla. Apriete la conexión floja. Inspeccione el generador.
La luz de carga no se apaga con el motor en marcha (es necesario cargar frecuentemente la batería)	• Correa de mando floja o desgastada • Regulador por circuito integrado o alternador en mal estado • Cableado en mal estado	Repare o cambie. Ajuste o cambie la correa de mando. Inspeccione el sistema de carga. Repare el cableado.

BATERIA CON Poca CARGA

Este estado, que implica un arranque lento, puede deberse a una o más de las siguientes condiciones aunque la luz indicadora pueda funcionar normalmente.

El siguiente procedimiento se aplica también a coches con voltímetro y amperímetro.

- 1) Confirme que la poca carga no se debe a que se han dejado conectados o encendidos accesorios durante un largo período de tiempo.
- 2) Compruebe que la correa de mando tiene la tensión correcta.

- 3) Si existen indicios de que la batería está defectuosa, consulte la sección Batería.

- 4) Inspeccione el cableado por defectos. Inspeccione el apriete y limpieza de todas las conexiones del cable de batería, en la batería, en el motor de arranque y cable a tierra de encendido.

- 5) Conecte el voltímetro y amperímetro como en la figura de la izquierda.

Voltímetro

Conecte entre el terminal B del generador y la tierra.

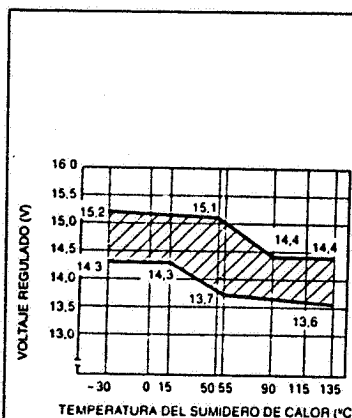
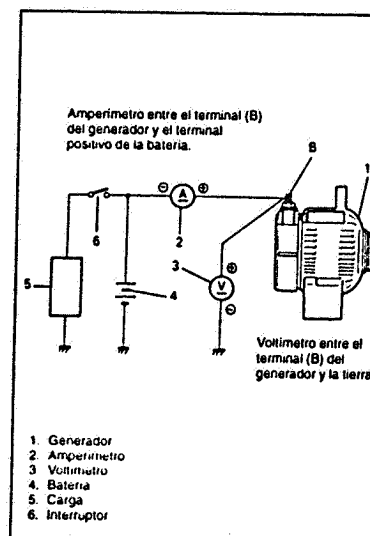
Amperímetro

Conecte entre el terminal B del generador y el terminal positivo de la batería.

NOTA:

Utilice una batería totalmente cargada.

- 6) Mida la corriente y el voltaje.



Inspección sin carga

- 1) Haga funcionar el motor desde el ralentí a 2.000 rpm y haga las mediciones.

NOTA:

Desconecte y apague todos los indicadores (limpiaparabrisas, calefacción, etc.)

Corriente normal	10 A máximo
Voltaje normal	14,1 – 15,2 V a 20°C

NOTA:

Recuerde que el voltaje depende un poco de la temperatura de la caja del regulador, como en la figura de la izquierda.

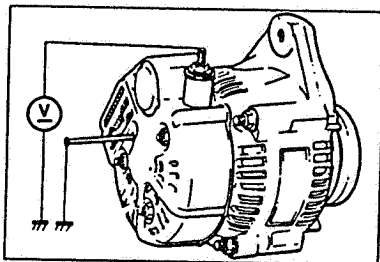
Voltaje mas alto

Si el voltaje está más alto que el valor normal, inspeccione la tierra de la escobilla.

Si la tierra de la escobilla está bien, cambie el regulador por circuito integrado.

Voltaje mas bajo

Si el voltaje está más bajo que el valor normal, vaya a la siguiente inspección.



- 2) Conecte a tierra el terminal F y arranque el motor, mida el voltaje en el terminal B como en la figura de la izquierda.

- El voltaje es más alto que el valor normal

Si se considera que el generador en sí está bien pero el regulador por circuito integrado se ha dañado, cambie el regulador.

- El voltaje está más bajo que el valor normal

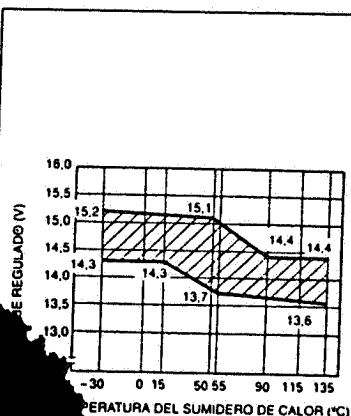
Hay una avería en el generador en sí, inspeccione el generador.

Inspeccion con carga

- 1) Haga funcionar el motor a 2.000 rpm y conecte los faros y el motor de la calefacción.
- 2) Mida la corriente y si es de menos de 20 A repare o cambie el generador.

BATERIA CON CARGA EXCESIVA

- 1) Para determinar el estado de la batería, consulte la sección de la Batería.
- 2) Si existe una carga excesiva obvia lo que puede apreciarse por la salida del electrolito, desarme la sección del servicio del generador e inspeccione el bobinado de inducido por conexión a tierra y cortocircuito. Si hay una avería, cambie el rotor.
- 3) Con el motor a 2.000 rpm, mida el voltaje.
- 4) Si el voltaje medido está fuera del valor normal, inspeccione la tierra de la escobilla o el regulador por circuito integrado.

**SERVICIO EN EL VEHICULO****BATERIA****ARRANQUE POR CONEXION PUENTE EN CASO DE EMERGENCIA****CON BATERIA AUXILIAR (CARGADORA)****PRECAUCION:**

Si el vehículo es un modelo de transmisión manual y tiene un convertidor catalítico, no empuje o remolque para arrancar. Puede dañar el sistema de emisiones u otras piezas del vehículo.

Ambas baterías, la cargadora y la descargada deben manipularse con cuidado cuando se conecten los cables puente. Siga el procedimiento a continuación cuidando de no producir chispas.

ADVERTENCIAS:

- El no cumplir con las condiciones o procedimientos a continuación puede provocar:
 - (1) Heridas de gravedad (especialmente en los ojos) o daños a la propiedad cuando explote la batería, por el ácido de la batería o quemaduras eléctricas.
 - (2) Daño en los componentes electrónicos de ambos vehículos.
- Sáquese los anillos, relojes y joyas o accesorios. Use gafas de protección aprobados por el taller.
- Tenga cuidado que las herramientas de metal y cables puente no toquen el terminal positivo de la batería (o metal en contacto con éste) y ninguna otra pieza de metal del vehículo porque puede provocar un cortocircuito.

- 1) Levante el freno de mano y mueva la transmisión automática a PARK (PUNTO MUERTO en la transmisión manual). Gire el encendido a "OFF", apague las luces y demás cargas eléctricas.
- 2) Inspeccione el nivel de electrolito. Si está debajo de la línea de nivel bajo, agregue agua destilada.
- 3) Conecte el extremo de uno de los cables puente al terminal positivo de la batería cargadora y el otro extremo del mismo cable al terminal positivo de la batería descargada. (Utilice sólo una batería de 12 V para arrancar el motor con una conexión puente).
- 4) Conecte una punta del cable negativo remanente en el terminal negativo de la batería cargadora y la otra punta en una tierra sólida del motor (por ejemplo el colector del escape) alejada por lo menos 45 cm de la batería del vehículo que se arranca.

ADVERTENCIA:

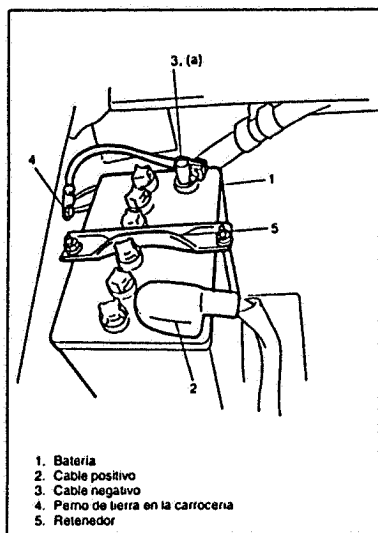
No conecte el cable negativo directamente en el negativo de la batería agotada.

- 5) Arranque el motor del vehículo con la batería cargadora. Conecte todos sus accesorios eléctricos. Arranque el vehículo con la batería agotada.
- 6) Desconecte los cable puente en el orden inverso.

CON UN EQUIPO DE CARGA

PRECAUCION:

Cuando arranque el motor con un cable puente a un equipo de carga, utilice un equipo con 12 voltios y tierra negativa. No utilice un equipo de carga de 24 voltios. Este equipo puede dañar seriamente el sistema eléctrico o las piezas electrónicas.



DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo.
- 2) Desconecte el cable positivo.
- 3) Desmonte el retenedor.
- 4) Desmonte la batería.

MANIPULACION

Cuando trabaje en la batería, deberán tenerse en cuenta las siguientes precauciones:

- La batería produce gas hidrógeno. Una llama o chispa cerca de la batería hará que el gas explote.
- El fluido de la batería es muy ácido. Evite que caiga sobre su ropa u otras telas. El electrólito derramado debe lavarse con gran cantidad de agua y lavarse inmediatamente.

REMONTAJE

- 1) Rearme con el procedimiento inverso del desmontaje.
- 2) Apriete los cables de batería al par especificado.

NOTA:

Compruebe que el cable a tierra tiene suficiente separación a la plancha del capó, desde el terminal.

Par de apriete

(a): 8,0 N·m (0,8 kg·m)

GENERADOR

CORREA DEL GENERADOR

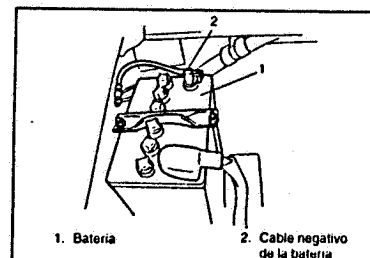
Refiérase a la "CORREA DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION" de la SECCION 6B "REFRIGERACION DEL MOTOR".

REVISION GENERAL PARA REPARACION DE LA UNIDAD

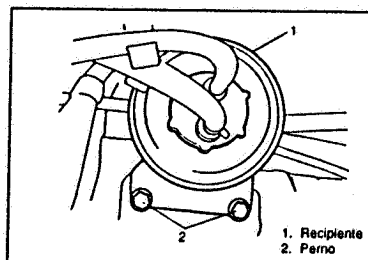
GENERADOR

DESMONTAJE

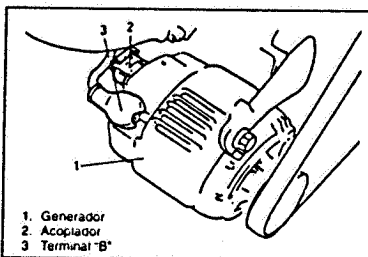
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.



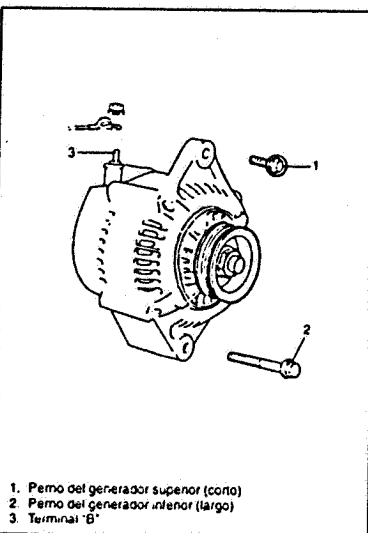
- 2) Saque los pernos y desmonte el recipiente junto con su ménsula.

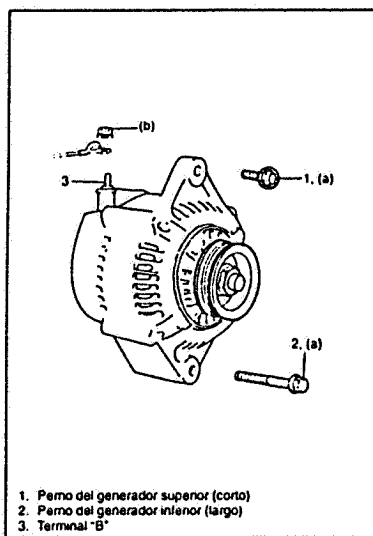


- 3) Desconecte el cable del terminal "B" y el acoplador del generador.



- 4) Desmonte la correa del generador. Refiérase a la SECCION 6B "REFRIGERACION DEL MOTOR" de este manual.
- 5) Desmonte el generador.



**INSTALACION**

- 1) Instale el generador en la ménsula del generador.
- 2) Apriete los pernos del generador.

Par de apriete

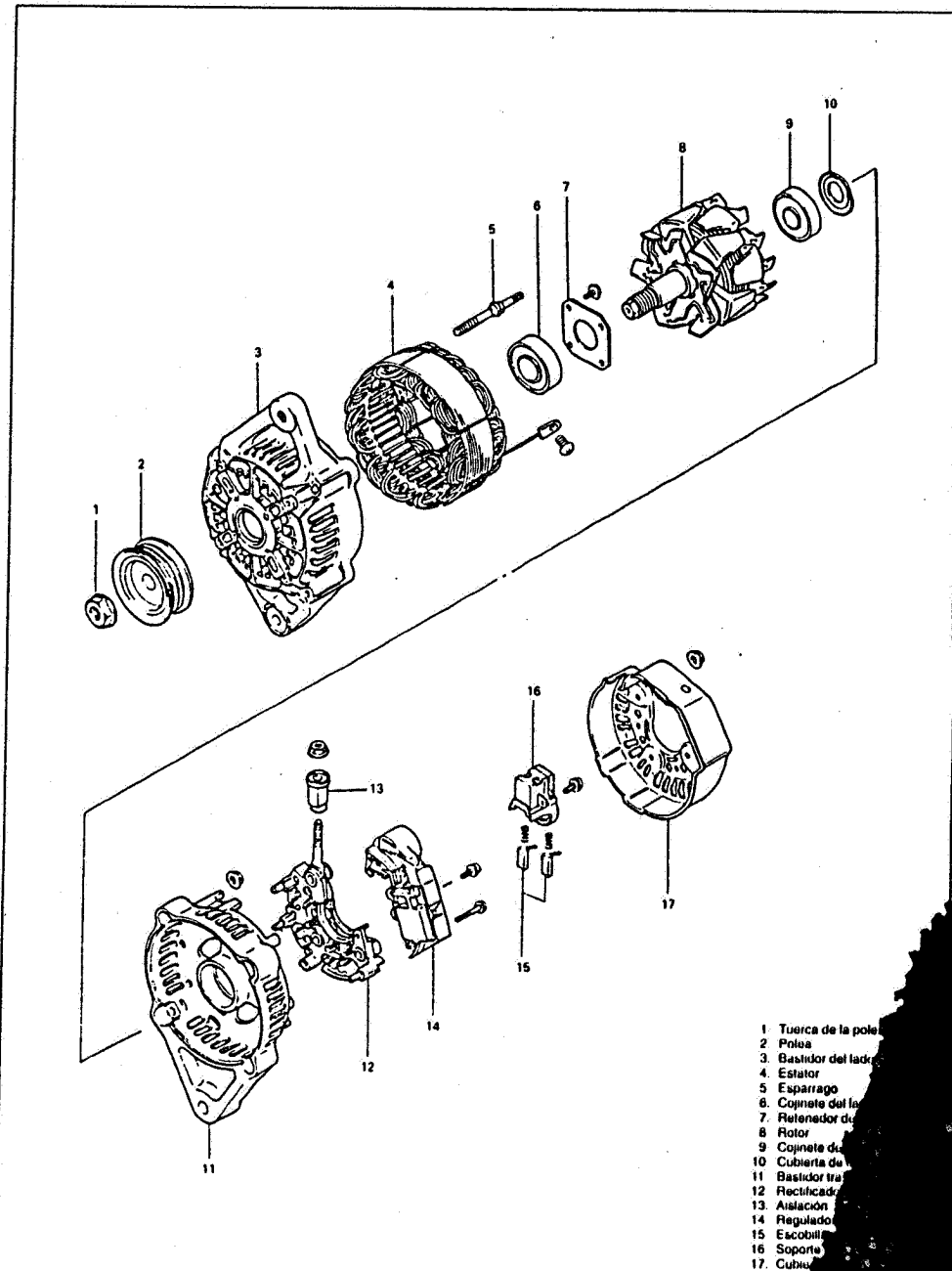
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

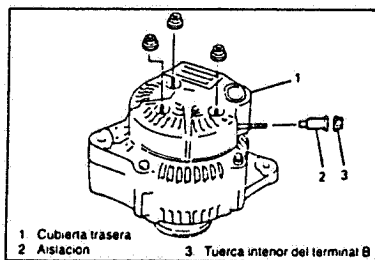
- 3) Instale la correa del generador (ventilador de refrigeración). Refiérase a la SECCION 6B "REFRIGERACION DEL MOTOR" de este manual.
- 4) Conecte el cable del terminal "B" y el acoplador al generador.

Par de apriete

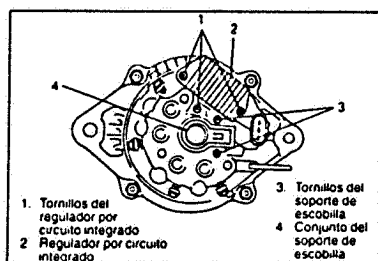
(b): 8,0 N·m (0,8 kg·m)

- 5) Instale el recipiente.
- 6) Conecte el cable negativo en la batería.

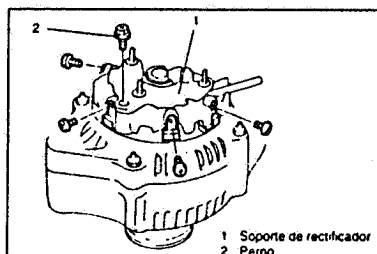
DESARMADO



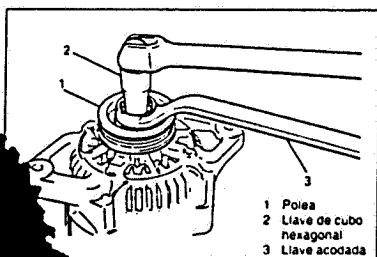
- 1) Saque la tuerca interior del terminal B y su aislación.
- 2) Saque la cubierta trasera.



- 3) Saque los 2 tornillos y desmonte el conjunto del soporte de escobilla.
- 4) Saque los 3 tornillos y el regulador por circuito integrado.
- 5) Desmonte la cubierta del soporte de escobilla del soporte de escobilla.



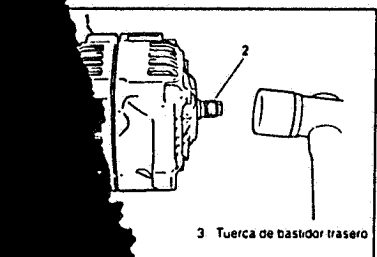
- 6) Desmonte el soporte del rectificador.



- 7) Sujete el eje utilizando la llave de cubo hexagonal, saque la tuerca de polea y desmonte la polea.

PRECAUCION:

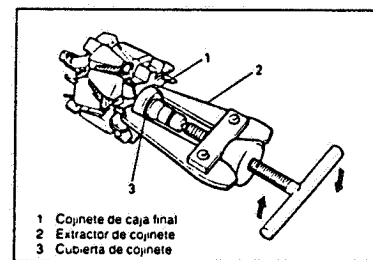
- Para sujetar el eje utilice un cubo hexagonal. Un cubo duodecimal puede patinar y provocar daños importantes en el eje o herramienta.
- No trate de sujetar la polea utilizando una entena o llave de tubo porque puede distorsionarla.



- 8) Saque las 4 tuercas de bastidor trasero.
- 9) Saque el bastidor trasero con el rotor, golpeando ligeramente el eje con un martillo de plástico.
- 10) Separe uniformemente el bastidor trasero del rotor utilizando un martillo de plástico.

PRECAUCION:

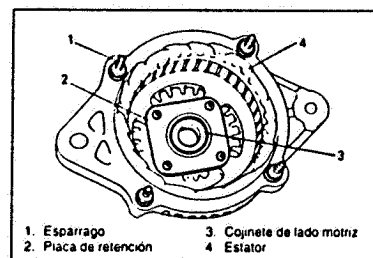
No golpee el eje en el lado del anillo de deslizamiento cuando separe el rotor del bastidor trasero.



- 11) Si fuera necesario, utilice un extractor de cojinete para desmontar el cojinete de caja final y la cubierta de cojinete.

PRECAUCION:

Se debe trabajar con cuidado para no deformar la cuchilla del ventilador de refrigeración mientras aplique un extractor.

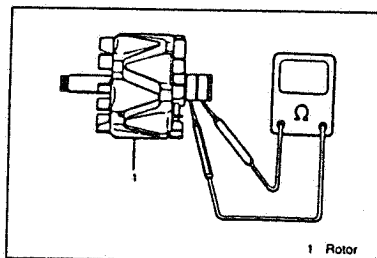


- 12) Si fuera necesario, saque los 4 tornillos, placa del retenedor y saque el cojinete de lado motriz.

- 13) Si fuera necesario, saque los espárragos y desmonte el estator.

NOTA:

Caliente el bastidor del lado motriz para facilitar el desmontaje del estator.



INSPECCION

1. ROTOR

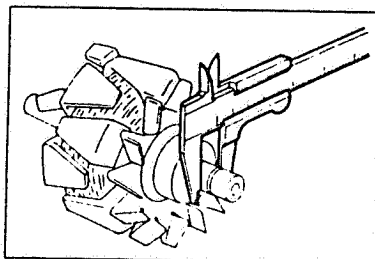
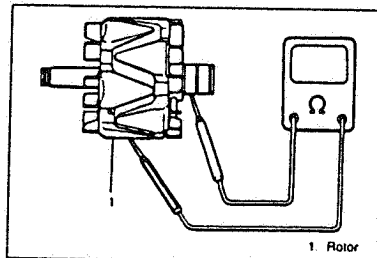
Cable roto

Utilice un ohmímetro para inspeccionar la continuidad entre los anillos de deslizamiento del rotor. Si no hay continuidad, cambie el rotor.

Resistencia normal: Unos 2,9 Ω

Tierra

Utilice un ohmímetro y compruebe que no hay continuidad entre el anillo de deslizamiento y el rotor. Si hay continuidad cambie el rotor.



Anillos de deslizamiento

- Inspeccione los anillos de deslizamiento por aspereza o rayas. Si está áspero o rayado, cambie el rotor.
- Utilice un calibre vernier para medir el diámetro del anillo de deslizamiento.

Diámetro normal: 14,4 mm

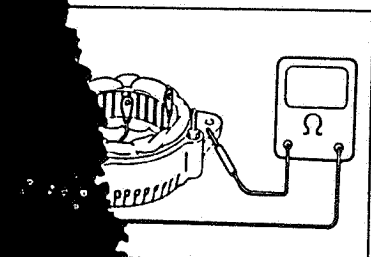
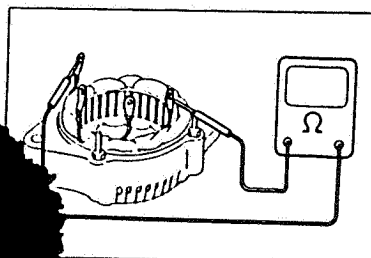
Diámetro mínimo: 14,0 mm

Si el diámetro es de menos del mínimo, cambie el rotor.

2. ESTATOR

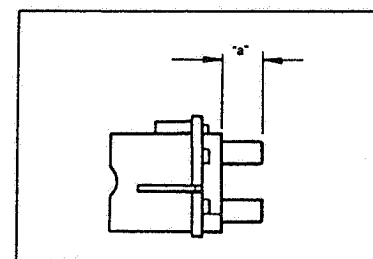
Cable roto

Utilice un ohmímetro para inspeccionar la continuidad en todos los cables. Si no hay continuidad, cambie el estator.



Tierra

Utilice un ohmímetro y compruebe que no hay continuidad entre los cables de bobina y núcleo del estator. Si hay continuidad, cambie el estator.



3. ESCOBILLA

Longitud de escobilla expuesta

Inspeccione cada escobilla por desgaste midiendo su longitud, como se indica. Si una escobilla está desgastada a su límite de servicio, cambie la escobilla. Consulte el "Cambio de escobilla" de esta sección.

Longitud de escobilla expuesta "a"

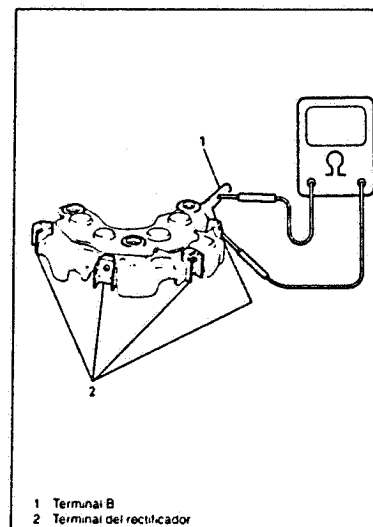
Normal: 10,5 mm

Límite: 4,5 mm

4. RECTIFICADOR

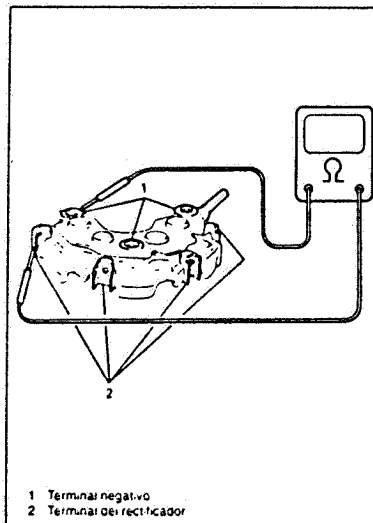
Rectificador positivo

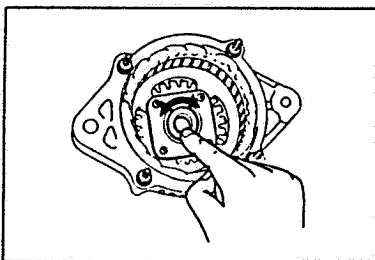
- 1) Utilice un ohmímetro conectando una sonda en el terminal B y la otra en cada terminal del rectificador.
 - 2) Invierta la polaridad de las sondas del probador y repita el paso 1).
 - 3) Inspeccione que una indica continuidad y la otra no indica continuidad.
- Si hay continuidad, cambie el soporte del rectificador.



Rectificador negativo

- 1) Utilice un ohmímetro para conectar una sonda en cada terminal negativo y la otra en cada terminal del rectificador.
 - 2) Invierta la polaridad de las zonas del probador y repita el paso 1).
 - 3) Compruebe que hay continuidad en uno y no hay continuidad en el otro.
- Si hay continuidad, cambie el soporte del rectificador.

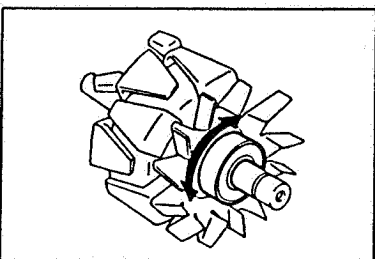




5. COJINETE

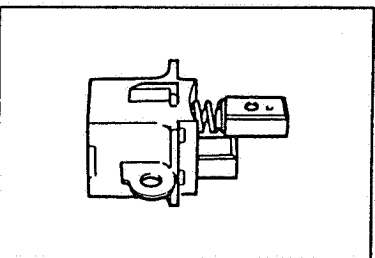
Cojinete del lado motriz

Inspeccione que el cojinete no está áspero o desgastado.



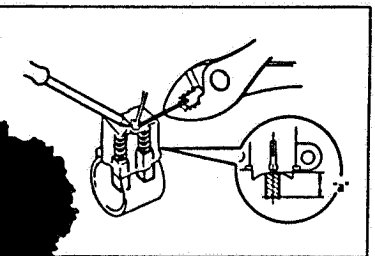
Cojinete de caja final

Inspeccione que el cojinete no está áspero o desgastado. Si fuera necesario desmontar, consulte la página 6H-17.



CAMBIO DE ESCOBILLA

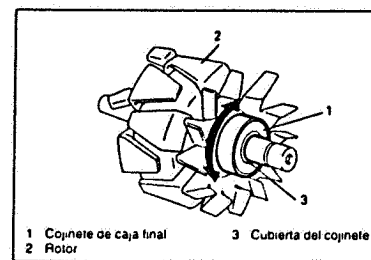
- 1) Elimine la soldadura y saque la escobilla y el muelle.
- 2) Pase el cable de una nueva escobilla por el orificio en el soporte de escobilla e introduzca el muelle y escobilla en el soporte de escobilla.



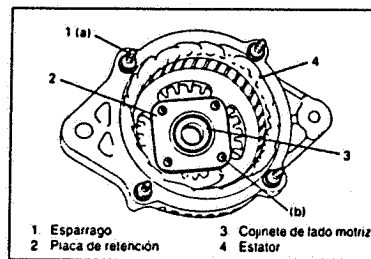
- 3) Suelde el alambre de escobilla en el soporte de escobilla a la longitud expuesta especificada.

Longitud expuesta "a": 10,5 mm

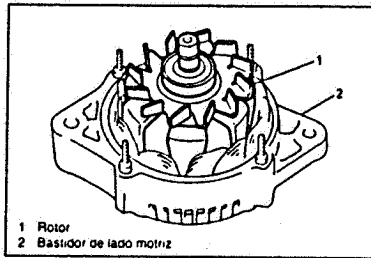
- 4) Compruebe que la escobilla se mueve sin problemas en el soporte de escobilla.
- 5) Corte el cable en exceso.
- 6) Aplique pintura aislante en la parte soldada.



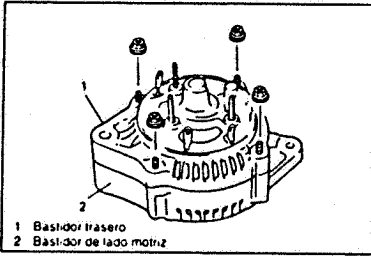
1 Cojinete de caja final
2 Rotor
3 Cubierta del cojinete



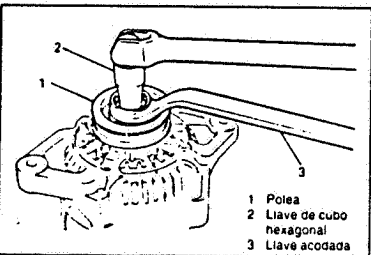
1 Espárrago
2 Placa de retención
3 Cojinete de lado motriz
4 Estator



1 Rotor
2 Bastidor de lado motriz



1 Bastidor trasero
2 Bastidor de lado motriz



1 Polea
2 Llave de cubo hexagonal
3 Llave acodada

ARMADO

- 1) Si se ha desmontado el cojinete de caja final, instálelo.
- 2) Compruebe que el cojinete de caja final se mueve sin problemas.

- 3) Si se ha desmontado el estator, instálelo y apriete los espárragos.
- 4) Si se ha desmontado el cojinete de lado motriz, instálelo.
- 5) Inspeccione que el cojinete de lado motriz se mueve sin problemas.

Par de apriete

(a): 8,8 N·m (0,88 kg·m)

(b): 2,6 N·m (0,26 kg·m)

- 6) Instale el bastidor de lado motriz en la polea e instale el rotor en el bastidor de lado motriz.

- 7) Instale el bastidor trasero en el bastidor de lado motriz.
- 8) Apriete las 4 tuercas al par especificado.

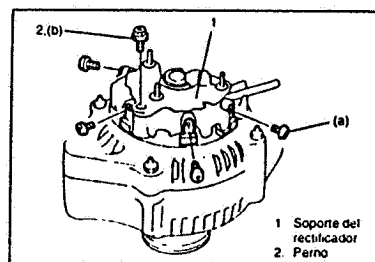
Par de apriete:

4,5 N·m (0,45 kg·m)

- 9) Instale la polea y apriete la tuerca de la polea sujetando el eje con la llave de cubo hexagonal, al par especificado.

Par de apriete:

111 N·m (11,1 kg·m)



- 10) Instale el soporte del rectificador.

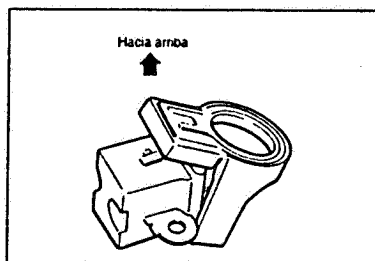
PRECAUCION:

Cuando se instale el rectificador, inspeccione para confirmar que los cables de estator están lo suficientemente separados de las hojas del ventilador de refrigeración.

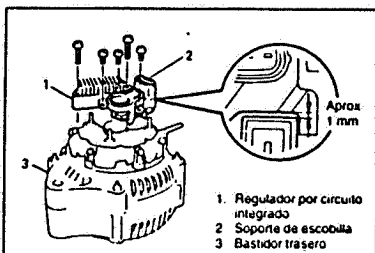
Par de apriete

(a): 2,0 N·m (0,2 kg·m)

(b): 4,0 N·m (0,4 kg·m)



- 11) Instale la cubierta del soporte de escobilla en el soporte de escobilla.

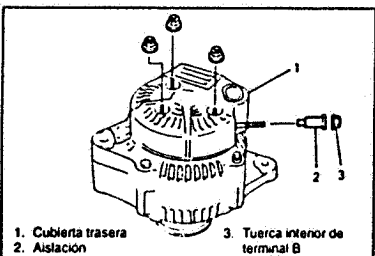


- 12) Coloque el regulador por circuito integrado junto con el soporte de escobilla en posición horizontal en el bastidor trasero.

- 13) Instale los 5 tornillos hasta que haya una separación de aproximadamente 1 mm entre el soporte de escobilla y un conector.

Par de apriete

2,0 N·m (0,2 kg·m)



- 14) Instale la cubierta trasera.

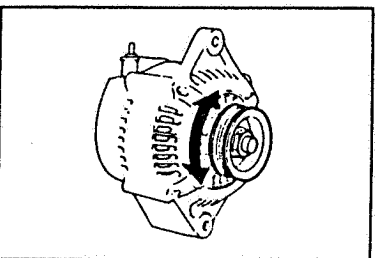
Par de apriete

4,5 N·m (0,45 kg·m)

- 15) Instale la aislación y apriete la tuerca interior del terminal B al par especificado.

Par de apriete

4,2 N·m (0,42 kg·m)



- 16) Compruebe que el rotor funciona sin problemas.

ESPECIFICACIONES

BATERIA

TIPO 55B24R

Capacidad de régimen	36 AH/5HR, 12 voltios
Electrolito	3,1 L
Gravedad específica de electrolito	1,28 cuando está totalmente cargada a 20°C

TIPO 38B20R

Capacidad de régimen	28 AH/5HR, 12 voltios
Electrolito	2,1 L
Gravedad específica de electrolito	1,28 cuando está totalmente cargada a 20°C

GENERADOR

Voltaje de régimen	12 V	Temperatura ambiente tolerable	-30 a 90°C
Salida nominal	60 A (a 13,5 V)	Polaridad	Tierra negativa
Máx. velocidad tolerable	18.000 rpm	Rotación	Horario visto del lado de la polea
Velocidad sin carga	1.150 rpm		
Ajuste de voltaje	13,6 a 14,4 V		

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
1. Perno de tierra en la carrocería	8	0,8	6,0
2. Pernos de montura del generador	23	2,3	16,5
3. Tuerca interior del terminal "B"	4	0,4	3,0
4. Tuerca exterior del terminal "B"	8	0,8	6,0
5. Tuerca de polea	111	11,1	80,5
6. Tuercas de bastidor de extremo trasero	4,5	0,45	3,5
7. Tuercas de cubierta de extremo trasero			
8. Perno de aletas de rectificador negativo	4,0	0,4	3,0

SECCION 6K

SISTEMA DE ESCAPE

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	6K- 1
MANTENIMIENTO	6K- 2
SERVICIO EN EL VEHICULO	6K- 2

NOTA:

Las siguientes piezas pueden haberse instalado o no en el vehículo según las especificaciones del modelo. Tenga en cuenta este hecho al hacer el trabajo de servicio.

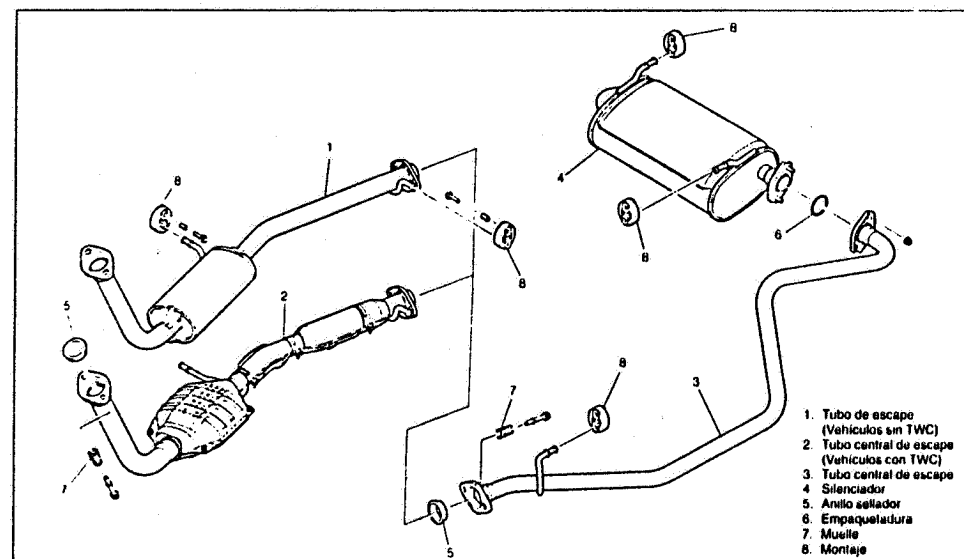
• TWC (en el tubo central del escape)

DESCRIPCION GENERAL

El sistema del escape de este vehículo se compone de un colector del escape, tubo central del escape, silenciador, sellos, etc. El convertidor catalítico es un dispositivo de control de emisiones añadido al sistema del escape para bajar el nivel de hidrocarburo (HC), monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx) contaminantes del gas del escape. El catalizador en el convertidor catalítico es de tipo "tres vías".

PRECAUCION:

Utilice sin falta COMBUSTIBLE SIN PLOMO en los vehículos equipados con convertidor catalítico. El uso de COMBUSTIBLE CON PLOMO será extremadamente perjudicial para el convertidor catalítico.



MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA:

Para evitar el riesgo de quemarse, no toque el sistema del escape cuando está caliente. Cualquier servicio en el sistema de escape deberá realizarse cuando el sistema está frío.

Durante el mantenimiento periódico o cuando se levante el vehículo por otros servicios, inspeccione el sistema del escape de la siguiente manera:

- Inspeccione las monturas de caucho por daños, deterioro y fuera de posición.
- Inspeccione el sistema del escape por fugas, conexión floja, abolladura y daños.
Si los pernos y tuercas han quedado flojos, apriete al par especificado. Refiérase al "SERVICIO EN EL VEHICULO" para los datos de par de apriete.
- Inspeccione la superficies cercanas de la carrocería por piezas dañadas, faltantes o en mala posición soldaduras abiertas, orificios, conexiones flojas u otros defectos que pueden hacer que los gases del escape entren en el vehículo.
- Asegúrese de que los componentes del sistema del escape tengan una separación lo suficientemente grande de la parte inferior de la carrocería como para que no haya recalentamiento y posible daño en la alfombra del compartimiento de pasajeros.
- Si hay defectos, se deben reparar inmediatamente.

SERVICIO EN VEHICULO

- Refiérase a la Sección 6A para el desmontaje e instalación del colector de escape.
- Para el cambio del tubo central del escape, silenciador y otras piezas para su montaje o conexión deberá levantar el vehículo y tener en cuenta la ADVERTENCIA a la izquierda de esta página.

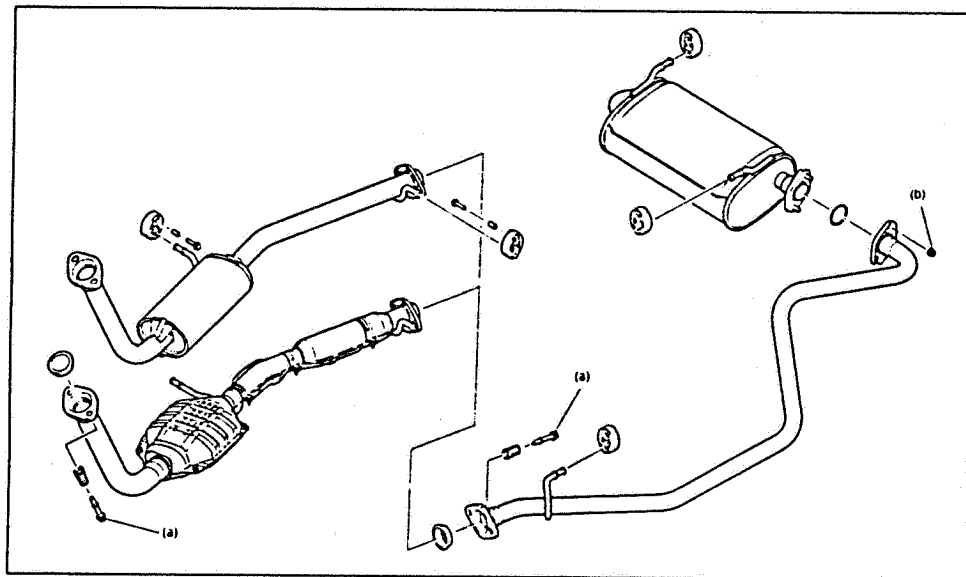
PRECAUCION:

El tubo central del escape tiene un convertidor catalítico de tres vías que no debe exponerse a una fuerza exterior. NO deje caer o golpee contra algo.

- Cuando desmonte el colector del escape, inspeccione los sellos por deterioro o daño.
Reemplace si fuera necesario.
- Apriete los pernos y tuercas a los pares especificados durante su rearmado. Refiérase a la siguiente figura para la ubicación de los pernos y tuercas.

Par de apriete

- (a): 50 N·m (5,0 kg-m)
(b): 60 N·m (6,0 kg-m)



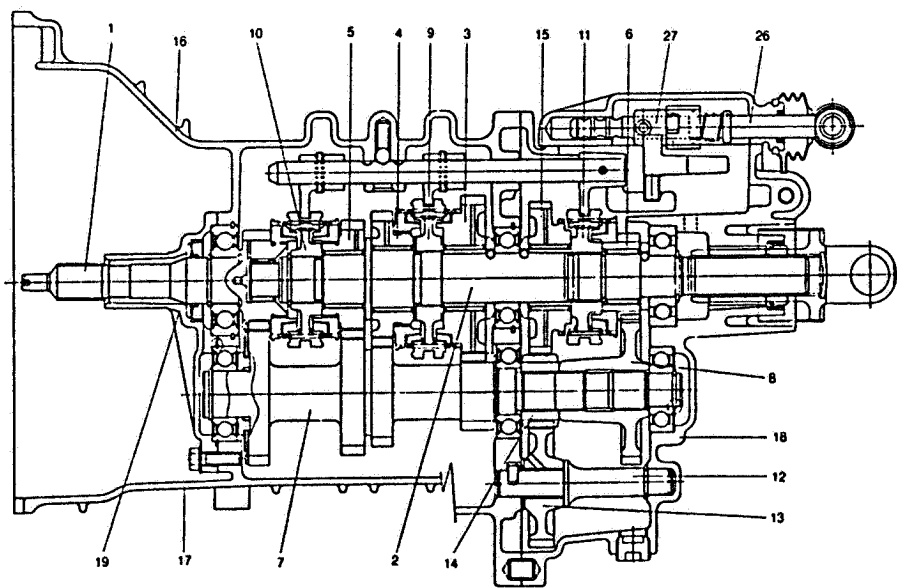
SECCION 7A

TRANSMISION MANUAL

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	7A- 2	Armado de la unidad	7A-16
SERVICIO EN EL VEHICULO	7A- 4	Eje principal y eje de entrada	7A-16
Servicio de mantenimiento	7A- 4	Contraeje y engranaje loco de marcha atrás	7A-20
Control de cambio trasero	7A- 5	Ejes de cambio y horquetas	7A-21
REVISION GENERAL PARA REPARACION DE LA UNIDAD	7A- 7	Caja inferior y caja superior de la transmisión	7A-23
Desmontaje de la transmisión	7A- 7	Caja de extensión	7A-24
Montaje	7A- 8	Retenedor de cojinete de eje de entrada	7A-25
Desarmado de la unidad	7A- 8	Cojinete de desembrague	7A-25
Control de cambio delantero	7A- 8	Eje de entrada	7A-25
Caja de extensión	7A- 8	Control de cambio delantero	7A-26
Caja de transmisión	7A- 9	ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	7A-27
Contraeje	7A- 9	MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO	7A-27
Eje de entrada y eje principal	7A-10	HERRAMIENTAS ESPECIALES	7A-28
Ejes de cambio y horquetas	7A-12		
Inspección	7A-13		

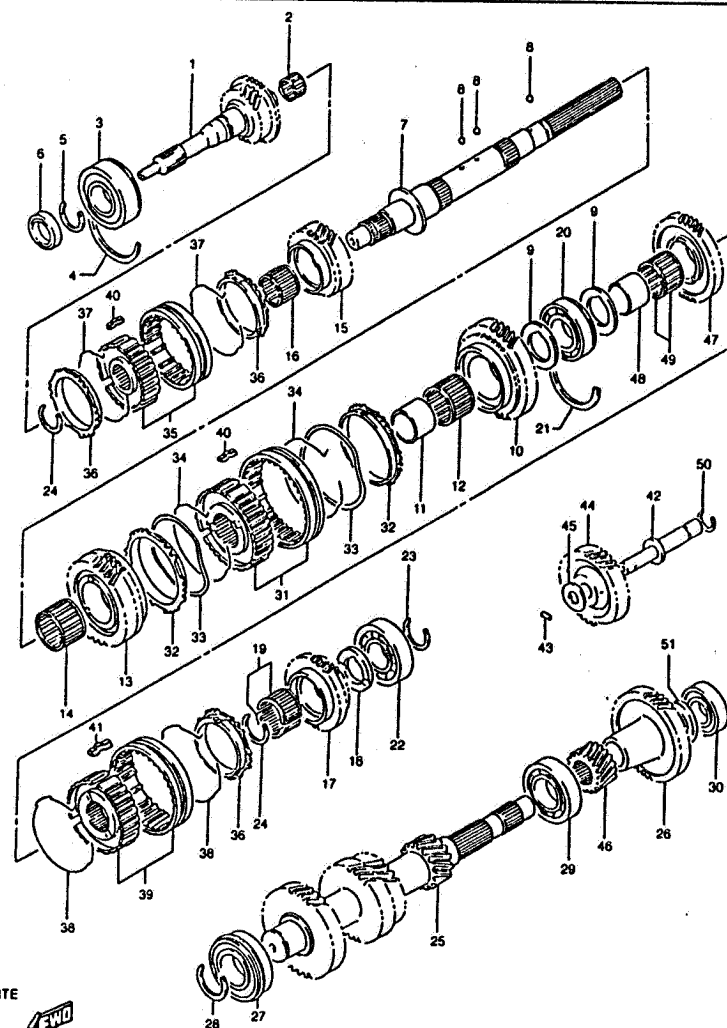
DESCRIPCION GENERAL



1. Eje de entrada
2. Eje principal
3. Engranaje bajo de eje principal
4. Engranaje 2a. de eje principal
5. Engranaje 3a. de eje principal
6. Engranaje 5a. de eje principal
7. Contraeje
8. Engranaje 5a. de contraeje
9. Cubo sincronizador de baja velocidad
10. Cubo sincronizador de alta velocidad

11. Cubo sincronizador de marcha atrás
12. Eje de cambio de alta velocidad
13. Eje de cambio de baja velocidad
14. Eje de cambio de marcha atrás
15. Eje de cambio de alta velocidad
16. Eje de cambio de marcha atrás
17. Eje de cambio de alta velocidad
18. Eje de cambio de marcha atrás
19. Eje de cambio de alta velocidad
20. Eje de cambio de marcha atrás
21. Eje de cambio de alta velocidad
22. Eje de cambio de marcha atrás
23. Eje de cambio de alta velocidad
24. Eje de cambio de marcha atrás
25. Eje de cambio de alta velocidad
26. Eje de cambio de marcha atrás
27. Eje de cambio de alta velocidad
28. Eje de cambio de marcha atrás

29. Eje de cambio de alta velocidad
30. Eje de cambio de marcha atrás
31. Eje de cambio de alta velocidad
32. Eje de cambio de marcha atrás
33. Eje de cambio de alta velocidad
34. Eje de cambio de marcha atrás
35. Eje de cambio de alta velocidad
36. Eje de cambio de marcha atrás
37. Eje de cambio de alta velocidad
38. Eje de cambio de marcha atrás
39. Eje de cambio de alta velocidad
40. Eje de cambio de marcha atrás
41. Eje de cambio de alta velocidad
42. Eje de cambio de marcha atrás
43. Eje de cambio de alta velocidad
44. Eje de cambio de marcha atrás
45. Eje de cambio de alta velocidad
46. Eje de cambio de marcha atrás
47. Eje de cambio de alta velocidad
48. Eje de cambio de marcha atrás
49. Eje de cambio de alta velocidad
50. Eje de cambio de marcha atrás
51. Eje de cambio de alta velocidad



ADELANTE

1. Eje de entrada
2. Eje principal
3. Engranaje bajo de eje principal
4. Engranaje 2a. de eje principal
5. Engranaje 3a. de eje principal
6. Engranaje 5a. de eje principal
7. Contraeje
8. Engranaje 5a. de contraeje
9. Cubo sincronizador de baja velocidad
10. Cubo sincronizador de alta velocidad
11. Cubo sincronizador de marcha atrás
12. Eje de cambio de alta velocidad
13. Eje de cambio de baja velocidad
14. Eje de cambio de marcha atrás
15. Eje de cambio de alta velocidad
16. Eje de cambio de marcha atrás
17. Eje de cambio de alta velocidad
18. Eje de cambio de marcha atrás
19. Eje de cambio de alta velocidad
20. Eje de cambio de marcha atrás
21. Eje de cambio de alta velocidad
22. Eje de cambio de marcha atrás
23. Eje de cambio de alta velocidad
24. Eje de cambio de marcha atrás
25. Eje de cambio de alta velocidad
26. Eje de cambio de marcha atrás
27. Eje de cambio de alta velocidad
28. Eje de cambio de marcha atrás
29. Eje de cambio de alta velocidad
30. Eje de cambio de marcha atrás
31. Eje de cambio de alta velocidad
32. Eje de cambio de marcha atrás
33. Eje de cambio de alta velocidad
34. Eje de cambio de marcha atrás
35. Eje de cambio de alta velocidad
36. Eje de cambio de marcha atrás
37. Eje de cambio de alta velocidad
38. Eje de cambio de marcha atrás
39. Eje de cambio de alta velocidad
40. Eje de cambio de marcha atrás
41. Eje de cambio de alta velocidad
42. Eje de cambio de marcha atrás
43. Eje de cambio de alta velocidad
44. Eje de cambio de marcha atrás
45. Eje de cambio de alta velocidad
46. Eje de cambio de marcha atrás
47. Eje de cambio de alta velocidad
48. Eje de cambio de marcha atrás
49. Eje de cambio de alta velocidad
50. Eje de cambio de marcha atrás
51. Eje de cambio de alta velocidad

18. Arandela del engranaje de 5a.
19. Cojinete de agujas de engranaje de 5a.
20. Cojinete de eje principal
21. Anillo en C
22. Cojinete trasero de eje principal
23. Circlip
24. Circlip
25. Contraeje
26. Engranaje de 5a. de contraeje
27. Cojinete delantero
28. Circlip
29. Cojinete central
30. Cojinete trasero
31. Conjunto del cubo de sincronizador de baja velocidad
32. Anillo de sincronizador de baja velocidad
33. Muelle de sincronizador de baja velocidad
34. Muelle de sincronizador

35. Conjunto del cubo de sincronizador de alta velocidad
36. Anillo sincronizador de alta velocidad
37. Muelle de sincronizador
38. Muelle de sincronizador
39. Conjunto del cubo de sincronizador de marcha atrás
40. Chaveta de sincronizador
41. Chaveta de sincronizador
42. Eje de engranajes de marcha atrás
43. Pasador
44. Engranaje loco de marcha atrás
45. Arandela
46. Engranaje de marcha atrás de contraeje
47. Engranaje de marcha atrás del eje principal
48. Buje de engranaje
49. Cojinete de agujas
50. Anillo de resorte
51. Arandela

SERVICIO EN EL VEHICULO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

CAMBIO DE ACEITE

- 1) Antes de cambiar o de inspeccionar el aceite, asegúrese de parar el motor y levantar el vehículo horizontalmente.
- 2) Con el vehículo alzado, compruebe el nivel del aceite y si hay fugas. Si existen fugas, corrija o repare.

- 3) Drene el aceite viejo y llene con el aceite nuevo especificado siguiente en la cantidad especificada (hasta el orificio de nivel).

NOTA:

- Se recomienda utilizar aceite de engranajes SAE 75W-90.
- Siempre que se levante el vehículo para cualquier otro servicio diferente del cambio de aceite, revise también si hay fugas de aceite.
- Si hay agua u oxidación mezclada en el aceite drenado, inspeccione la funda de la transmisión.

Especificación del aceite de engranajes

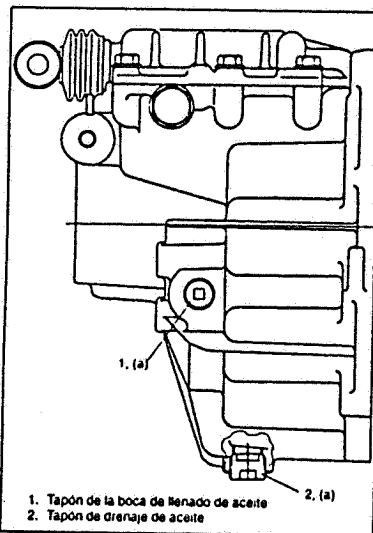
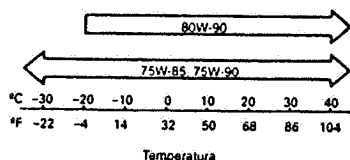
Grado de aceite: API GL-4

Viscosidad: SAE 75W-85, 75W-90 u 80W-90

Capacidad de aceite:

Transmisión 1,3 litro

Gráfico de viscosidades SAE



- 4) Apriete el tapón de drenaje y el tapón de nivel/boca de llenado al par especificado a continuación después de aplicar sellador en la rosca.

PRECAUCION:

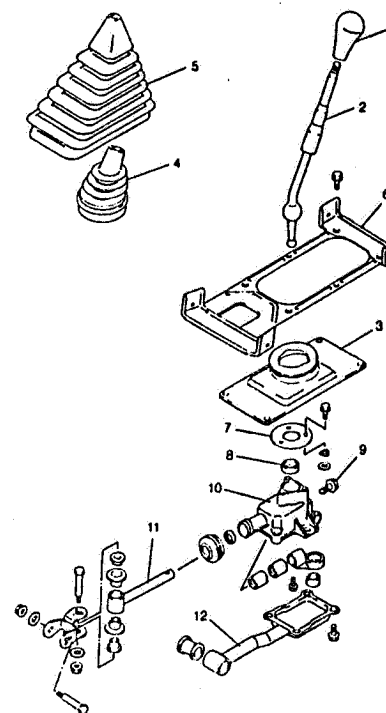
No vierta el aceite de transmisión por la parte de palanca de control del cambio.

Sellador 99000-31110

Par de apriete

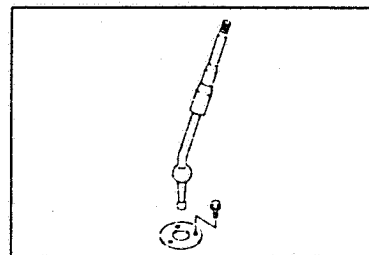
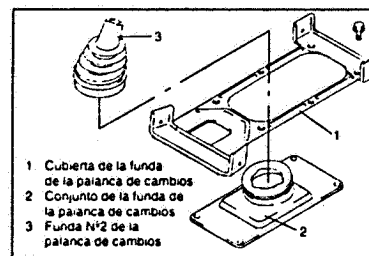
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

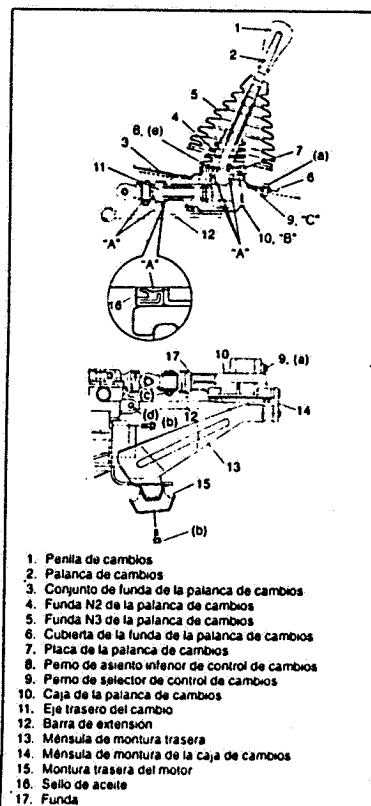
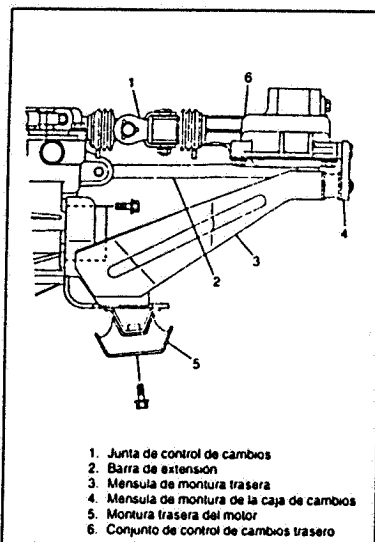
CONTROL DE CAMBIO TRASERO



DESMONTAJE

- 1) Desmonte la perilla de cambio y desmonte la caja de consola central con la funda N°3 de la palanca de cambios.
- 2) Saque la funda N°2 de la palanca de cambios y desmonte la cubierta de la funda de la palanca de cambios y conjunto de la funda de la palanca de cambios.
- 3) Saque 3 pernos y desmonte el calce de la placa de la caja de cambios, muelle y palanca de cambios.





- 4) Levante el vehículo y drene el aceite de transmisión.
- 5) Desmonte el tubo N°1 del escape refiriéndose a la Sección 6K.
- 6) Desmonte el eje propulsor N°1 (y N°2 si está instalado para 4WD), refiérase a la Sección 4B.
- 7) Saque el perno de la junta de control de cambios y perno de la barra de extensión.
- 8) Aplique un gato de transmisión y desmonte la ménsula de montura trasera con la ménsula de montura de la caja de cambios y la montura trasera del motor.
- 9) Desmonte el conjunto de control de cambios.

INSPECCION

- Compruebe que la palanca de control de cambios se mueve sin problemas y sin ruidos anormales.
- Inspeccione los bujes y fundas por daños y deterioro.

INSTALACION

La instalación se hace en el orden inverso del desmontura teniendo en cuenta los siguientes puntos.

"A": Grasa 99000-25010

"B": Sellador 99000-31110

"C": Fijación de rosca 99000-32020

- Encaje a presión el sello de aceite, refiriéndose a la figura para el sentido de instalación.
- Haga que el respiradero o funda mire hacia abajo como en la figura.
- Apriete los pernos al par especificado a continuación.

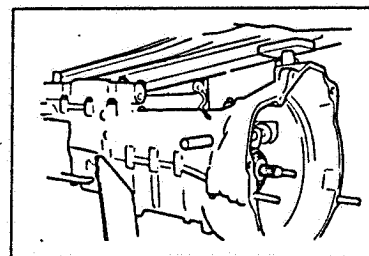
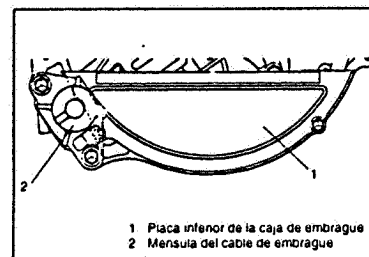
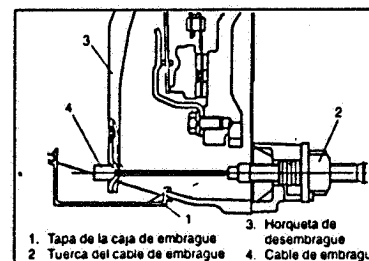
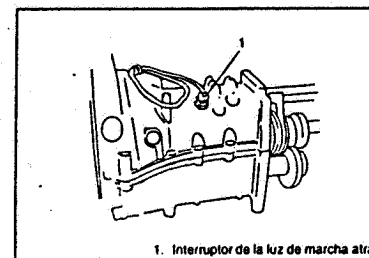
Par de apriete

- (a): 23 N·m (2,3 kg·m)
(b): 25 N·m (2,5 kg·m)
(c): 18 N·m (1,8 kg·m)
(d): 50 N·m (5,0 kg·m)
(e): 5,5 N·m (0,55 kg·m)

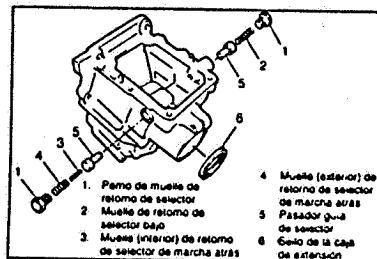
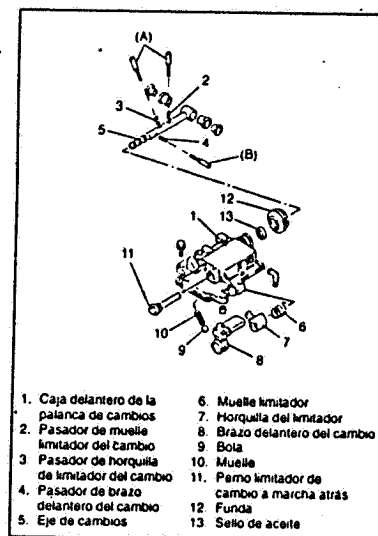
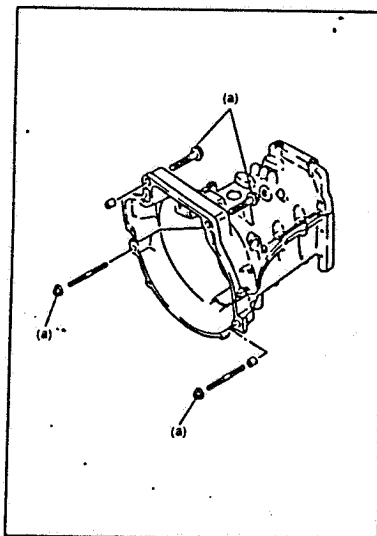
- Cuando instale el/los eje(s) propulsores, refiérase a la Sección 4B.
- Cuando instale el tubo N°1 de escape, refiérase a la Sección 6K.
- Después de conectar el cable de embrague, ajuste el recorrido libre del pedal de embrague refiriéndose a la Sección 7C.

REVISION GENERAL PARA REPARACION DE LA UNIDAD DESMONTAJE DE LA TRANSMISION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte la palanca de cambios y el conjunto de control de cambios trasero, refiriéndose a los pasos 1) a 9) del DESMONTAJE DE CONTROL DEL CAMBIO TRASERO de esta sección.
- 3) Desconecte el cable conductor del interruptor de la luz de marcha atrás en el acoplador, respectivamente.
- 4) Desmonte el motor de arranque de la caja de transmisión, refiriéndose al DESMONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE de la Sección 6G.
- 5) Desmonte la tapa de la caja de embrague y desconecte el cable de embrague de la horqueta de desembrague.
- 6) Desmonte la ménsula del cable de embrague y desmonte la placa inferior de la caja de embrague de la caja de transmisión.



- 7) Saque los pernos y tuercas que fijan el bloque de cilindros del motor y la caja de transmisión y separe la transmisión del motor.
- 8) Desmonte la cubierta de embrague, disco y volante refiriéndose a la Sección 7C.
- 9) Baje la transmisión.



montura

El montura se hace con el procedimiento inverso del desmontura.

- Cuando instale el volante, cubierta de embrague y disco, refiérase a la Sección 7C.

Utilice los pares especificados a continuación.

Par de apriete

(a): 61 N·m (6,1 kg·m)

- Para los pares de apriete no mencionados anteriormente, refiérase a las ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE al final de esta sección.
- Conecte el cable de embrague refiriéndose a la sección 7C de este manual para más detalles.
- Cuando instale el motor de arranque, refiérase a la sección 6G de este manual para más detalles.
- Cuando instale el conjunto de control del cambio trasero y palanca de cambios, refiérase a la INSTALACION DE CONTROL DEL CAMBIO TRASERO de esta sección.
- Llene con aceite de transmisión de acuerdo al SERVICIO DE MANTENIMIENTO de esta sección.

DESARMADO DE LA UNIDAD CONTROL DE CAMBIO DELANTERO

- 1) Desmonte la caja delantera de la palanca de cambios.
- 2) Desmonte el perno limitador del cambio a marcha atrás.
- 3) Desmonte el pasador de brazo delantero del cambio, pasador del muelle limitador del cambio y pasador de horquilla de limitador del cambio utilizando las herramientas especiales.

Herramienta especial

(A): 09922-85811

(B): 09925-78210

- 4) Saque el eje de cambios y desmonte el muelle limitador, horquilla de limitador y brazo delantero del cambio.

NOTA:

La bola y muelle saltarán cuando desconecte el eje de cambios.

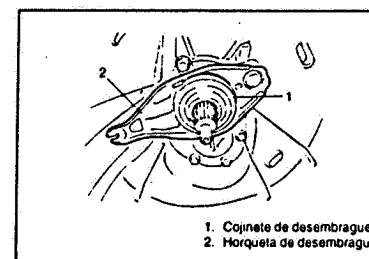
- 5) Desmonte la funda y sello de aceite.

CAJA DE EXTENSION

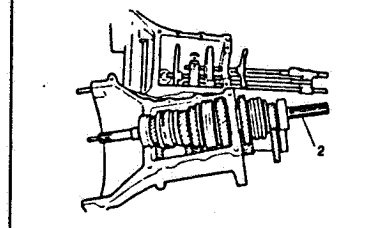
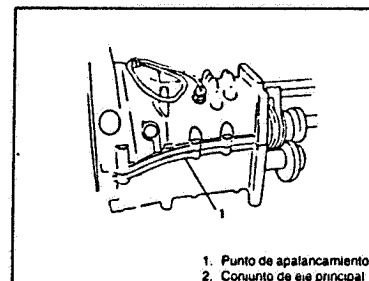
- 1) Saque los pernos de muelle de retorno de selector, muelles de retorno y pasadores guía de selector.
- 2) Saque los pernos que fijan la caja de extensión a la caja de transmisión y saque la caja de extensión.
- 3) Desmonte el sello de la caja de extensión si fuera necesario.

CAJA DE TRANSMISION

- 1) Desmonte el cojinete de desembrague y la horqueta de desembrague.
- 2) Saque los pernos el retenedor de cojinete de eje de entrada y saque el retenedor.
- 3) Saque el sello de aceite del retenedor de cojinete de eje de entrada si fuera necesario.

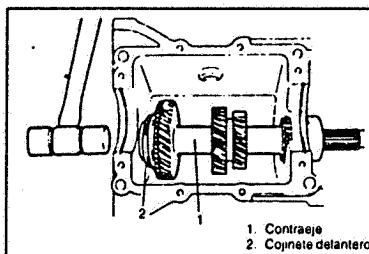
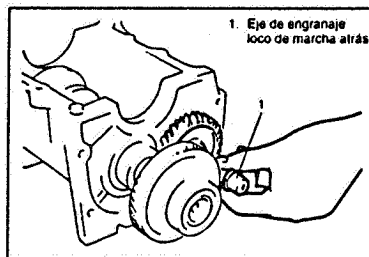


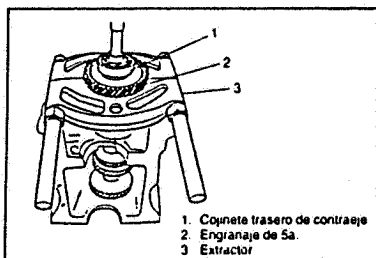
- 4) Saque los pernos que sujetan entre sí las cajas superior e inferior, sepárelos y desmonte el conjunto del eje principal. Utilice una herramienta especial y un destornillador o similar para apalancar y separar las dos cajas como en la figura. En este caso, no introduzca el destornillador demasiado entre las dos superficies de unión para no dañar estas superficies.



CONTRAJEJE

- 1) Desmonte el eje de engranaje intermedio de marcha atrás con el engranaje.

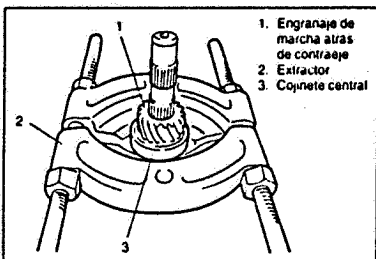




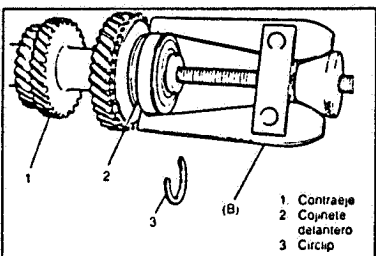
- 4) Desmonte el cojinete trasero de contraeje y engranaje de 5a. con un extractor y una prensa.

NOTA:

Asegúrese de instalar la cara plana del extractor contra el engranaje de 5a. para no dañar los dientes.



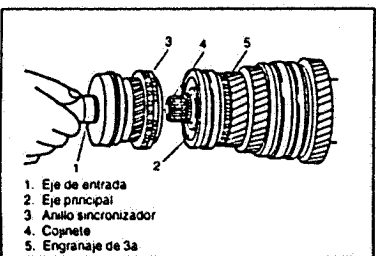
- 5) Desmonte el engranaje de marcha atrás de contraeje y cojinete central con un extractor y una prensa.
6) Desmonte el contraeje de la caja inferior.



- 7) Desmonte el circlip del cojinete delantero del contraeje y saque el cojinete utilizando la herramienta especial.

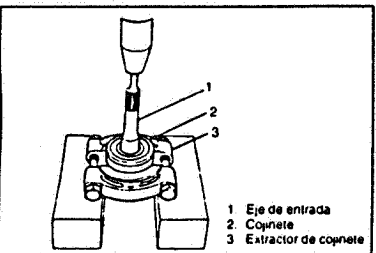
Herramienta especial

(B): 09913-60910



EJE DE ENTRADA Y EJE PRINCIPAL

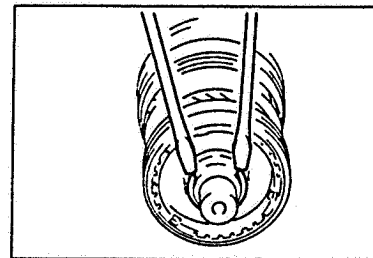
- 1) Saque el eje de entrada con la mano, cuidando de no dejar caer el anillo sincronizador de alta velocidad.



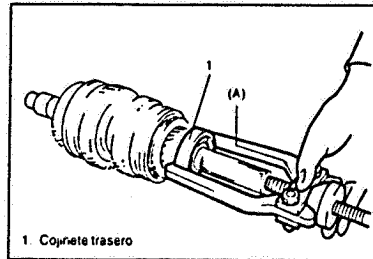
- 2) Desmonte el circlip del eje de entrada y saque el cojinete con un extractor y una prensa, si fuera necesario.

NOTA:

No lave el cojinete sellado. Cambie por uno nuevo cuando sea necesario.



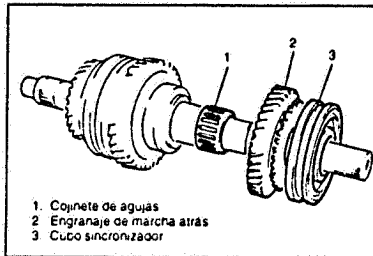
- 3) Desmonte el circlip que sujeta el cubo de retención en el manguito sincronizador de alta velocidad y saque el cubo del manguito, engranaje mandado de tercera y cojinete de agujas del eje principal.



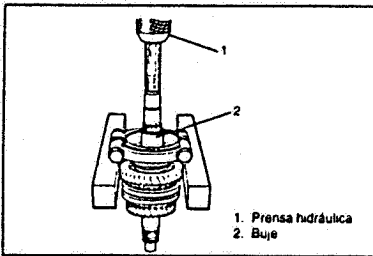
- 4) Desmonte el circlip que retiene el cojinete trasero en el eje principal. Desmonte el cojinete de eje principal con la herramienta especial.

Herramienta especial

(B): 09913-65135



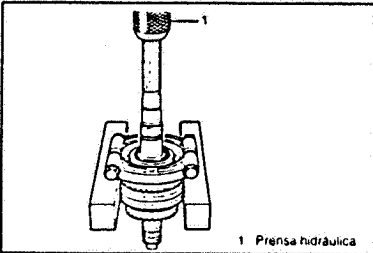
- 5) En el eje principal, desmonte la arandela del engranaje de 5a., bola, engranaje de 5a., anillo sincronizador de 5a. velocidad y cojinete de agujas de 5a.
6) Desmonte el circlip que sujeta el cubo sincronizador de marcha atrás en el eje principal.
7) Desmonte el cubo sincronizador de marcha atrás, engranaje de marcha atrás y cojinete de agujas de marcha atrás.



- 8) Desmonte la arandela de cojinete y el buje del engranaje de marcha atrás en el eje principal, utilizando una prensa hidráulica.

NOTA:

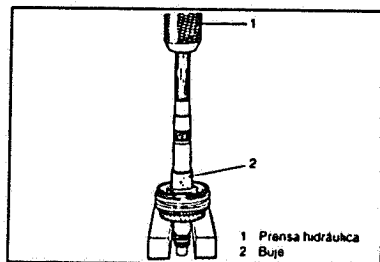
Durante el desmontura, vigile para que no se calga ninguna bola. No debe perderla. Además, el cojinete de bolas no debe desmontarse junto con la arandela y buje anteriores.



- 9) Desmonte los cojinetes de bolas y eje principal (central) utilizando la prensa hidráulica.

NOTA:

En el estado de la figura, hay una bola en la arandela debajo del cojinete. Evite que se calga y se pierda.

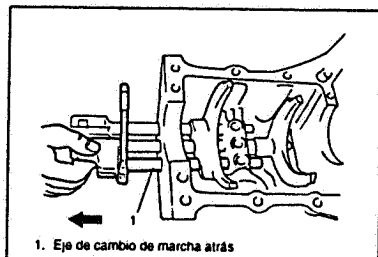


- 10) Desmonte la arandela de cojinete, bola, engranaje bajo, sincronizador bajo, cojinete de agujas y buje de engranaje bajo en el eje principal.
- 11) Desmonte el conjunto de manguito y cubo de sincronizador de baja velocidad, engranaje de 2a. y anillo sincronizador de 2a. al mismo tiempo utilizando una prensa hidráulica.

NOTA:

Si no puede sacarse el buje a mano en el paso 9), saque el manguito y buje al mismo tiempo con una prensa.

- 12) Desmonte el manguito del cubo y saque las chavetas y muelles de sincronizador.

**EJES DE CAMBIO Y HORQUETAS**

- 1) Saque el eje de cambio de marcha atrás. A medida que este eje sale, la bola y muelle de ubicación saltarán del orificio; no deje que se escapen.

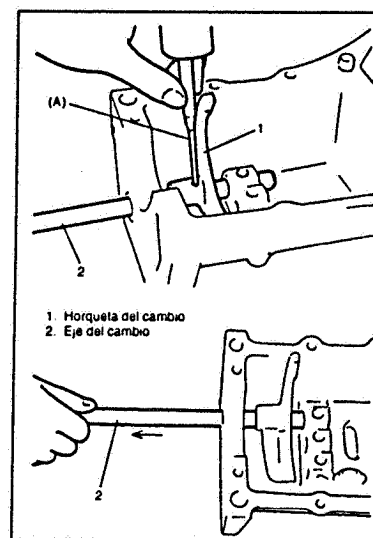
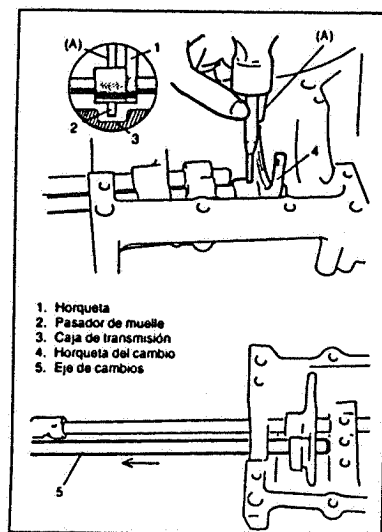
- 2) Utilice la herramienta especial para sacar el pasador de horquilla en la horqueta de cambio de alta velocidad y saque el eje de cambios. Como en el caso anterior, trabaje con cuidado para que la bola de ubicación, bola de interbloqueo y muelle no se escapen.

Herramienta especial

(A): 09922-85811

PRECAUCION:

Cuando desmonte el pasador de horquilla, trabaje con cuidado hasta que entre en contacto con la caja. O se dañará la caja.



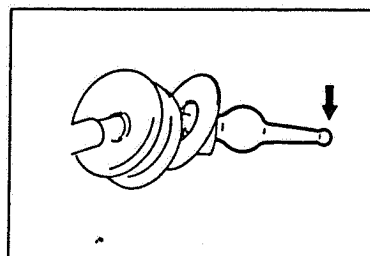
- 3) Saque el pasador de horquilla de la horqueta de cambio de baja velocidad en el paso 2) y saque el eje de la horqueta y la horqueta.

Herramienta especial

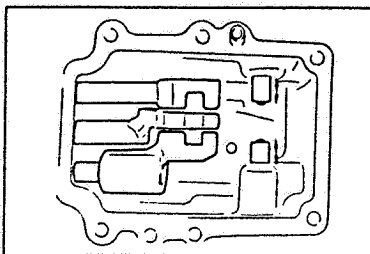
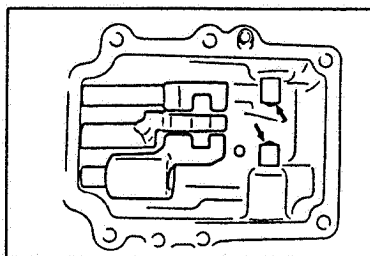
(A): 09922-85811

INSPECCION**Palanca de cambios**

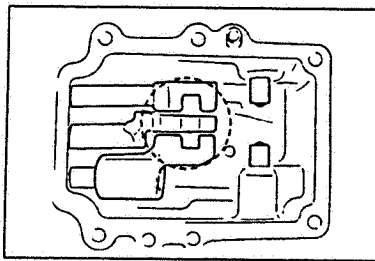
Inspeccione el extremo inferior de la palanca de cambios donde el eje de la horqueta del cambio entra en contacto, por desgaste y daños. Una palanca de cambios desgastada o dañada debe reemplazarse por una nueva.

**Pasadores guía de selector de marcha atrás y baja velocidad**

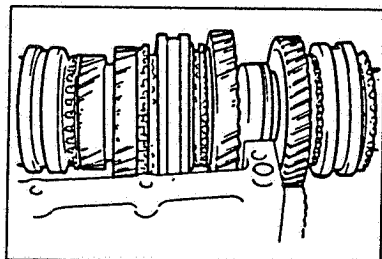
Inspeccione ambos pasadores de guía de selector donde el brazo de lantero del cambio entra en contacto, por desgaste escalonado. Cambie el pasador de guía de selector si está desgastado.



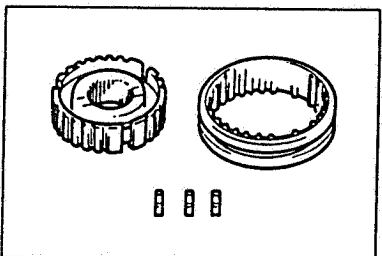
Mueva el eje e inspeccione que se mueve sin problemas y sin ruido a suelto en el pasador guía de selección de baja velocidad. Si está defectuoso, reemplace y aplique grasa en el pasador.

**Eje de la horqueta del cambio**

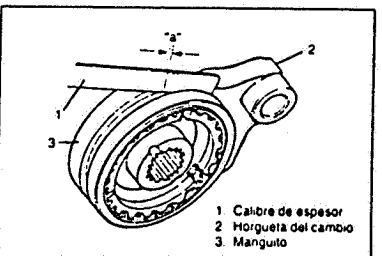
Inspeccione visualmente cada eje de horqueta del cambio (Alta, baja y marcha atrás) donde la palanca del cambio entra en contacto, por desgaste. Deberá reemplazar los ejes desgastados.

**Engranajes**

Inspeccione por desgaste, daño o decoloración en cada pieza. Reemplace si está defectuoso.

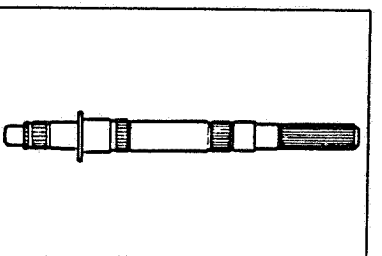
**Cubos, manguitos y chavetas de sincronizador**

Inspeccione por desgaste o daños de cada pieza. Reemplace si está defectuoso.

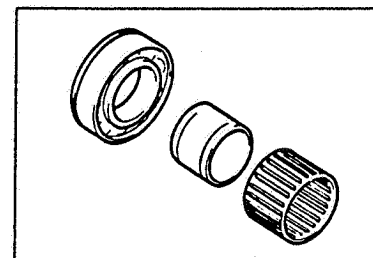
**Horquetas del cambio y manguitos**

Inspeccione las superficies de contacto por desgaste o daño. Mida la separación entre la horqueta y el manguito.

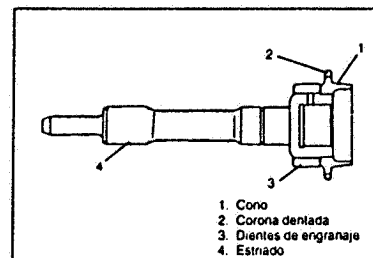
Separación máxima "a": 1,0 mm

**Eje principal**

Inspeccione cada parte del eje por desgaste, decoloración o daño. Reemplace el eje si las piezas están defectuosas.

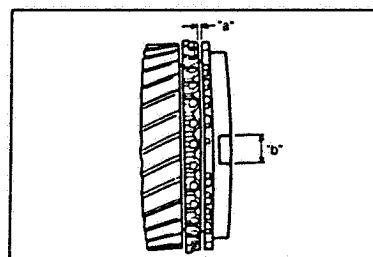
**Cojinetes y bujes**

Inspeccione las piezas por desgaste, daño o decoloración. Con el cojinete de bolas, inspeccione su rotación sin ruido. Reemplace si está defectuoso.

**Eje de entrada**

Inspeccione el cono y corona dentada por desgaste o daño.

Inspeccione los dientes y estriado del engranaje por desgaste y daños. Si una parte del eje de entrada inspeccionado en el paso anterior está muy desgastado o dañado, reemplace el eje.

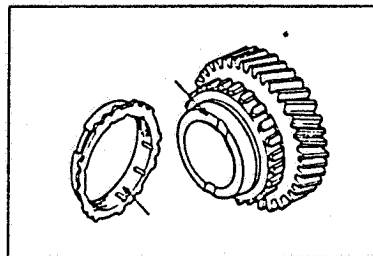
**Combinación de engranaje y anillo sincronizador**

Inspeccione la separación "a" entre el anillo y engranaje sincronizador, ancho "b" de ranura de chaveta en el anillo sincronizador y cada diente biselado de engranaje y anillo de sincronizador y cambie por otro nuevo si fuera necesario.

Inspeccione también los dientes de engranaje.

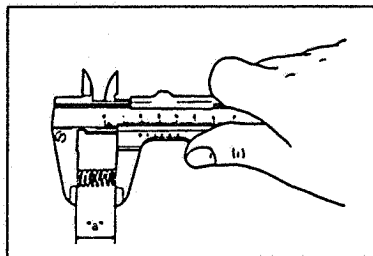
Separación "a": Normal 1,0 – 1,4 mm
Límite de servicio 0,5 mm

Ancho de ranura "b": Normal 10,1 mm
Límite de servicio 10,4 mm



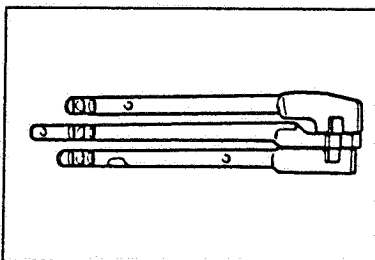
Inspeccione el cono externo (del engranaje) y el cono interno (del anillo) por desgaste anormal. Asegúrese de que los patrones de contacto de estas superficies indican un contacto uniforme en toda la cara y que las superficies están libres de desgaste. Un miembro muy desgastado debe reemplazarse.

Una acción de sincronización correcta en el cambio de marchas puede esperarse sólo cuando la separación de anillo a engranaje y condición de las superficies de cono, entre otras, son satisfactorias.

**Muelles de ubicación del eje de horqueta**

Si el cliente se queja de que los "engranajes patinan del engrane" inspeccione la resistencia de los muelles midiendo su longitud sin comprimir y reemplace si es de menos del límite de servicio.

Longitud sin comprimir "a": Normal 25,5 mm
Límite de servicio 21,0 mm

**Ejes del cambio**

Inspeccione la parte del eje en la figura por desgaste irregular. Cambie el eje si hay desgaste irregular.

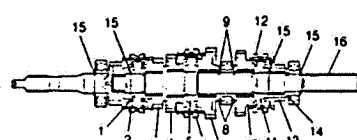
ARMADO DE LA UNIDAD**NOTA:**

- Antes de la instalación, lave cada pieza y aplique aceite de engranaje especificado en las superficies de deslizamiento de cojinete y engranaje.
- Utilice circlips nuevos en el eje para su instalación. No utilice circlips viejos.
- Apriete cada perno y tuerca de sujeción de acuerdo a los datos de par especificados en la lista en la última página de esta sección.

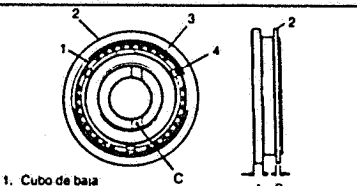
EJE PRINCIPAL Y EJE DE ENTRADA

Instale cada pieza de modo inverso del procedimiento de desmontura. Tenga cuidado con el sentido de instalación de cada arandela, engranaje, cubo y manguito de sincronizador.

Refiérase a la figura. Instale cada bola en el eje principal.



1. Cubo sincronizador de alta velocidad
2. Manguito sincronizador de alta velocidad
3. Engranaje de 3a
4. Engranaje de 2a
5. Cubo sincronizador de baja velocidad
6. Manguito sincronizador de baja velocidad
7. Engranaje de baja marcha
8. Arandela
9. Bola
10. Engranaje de marcha baja
11. Cubo de sincronizador de marcha atrás
12. Manguito de sincronizador de marcha atrás
13. Engranaje de 5a
14. Arandela del engranaje de 5a
15. Circlip
16. Eje principal

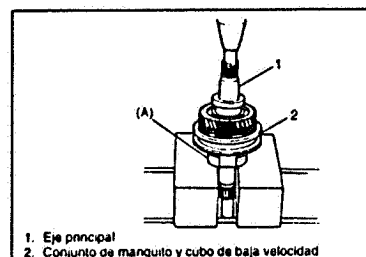


1. Cubo de baja velocidad
 2. Manguito
 3. Muelle
 4. Chaveta
- A. Grueso (2a y lado delantero)
B. Fino (lado bajo y trasero)
C. Marca de punzon (lado bajo y trasero)

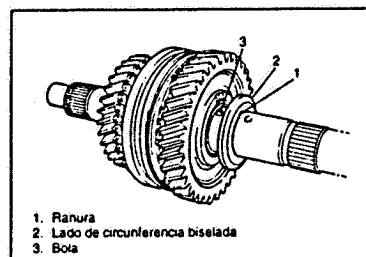
- 1) Encaje el manguito en el cubo de baja velocidad, coloque 3 chavetas de sincronizador e instale los muelles de sincronizador. Refiérase a la figura para el sentido de instalación correcto de cubo, manguito y muelles. La chaveta de sincronizador no tiene un sentido de instalación específico para su instalación.

NOTA:

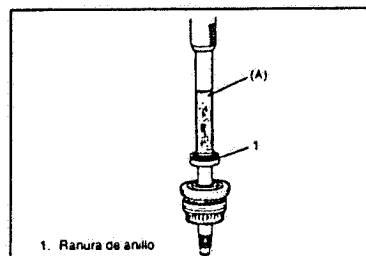
Cuando se instale el muelle de sincronizador, inserte su extremo con gancho en el orificio de cubo para empujar a la derecha.



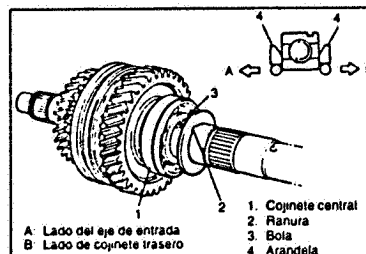
1. Eje principal
2. Conjunto de manguito y cubo de baja velocidad



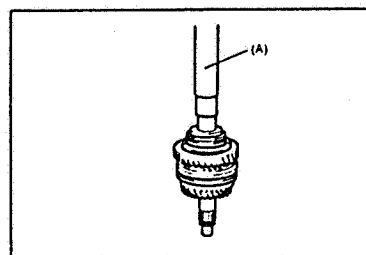
1. Ranura
2. Lado de circunferencia biselada
3. Bola



1. Ranura de anillo



1. Cojinete central
 2. Ranura
 3. Bola
 4. Arandela
- A. Lado del eje de entrada
B. Lado de cojinete trasero



- 2) Instale el cojinete de agujas, engranaje de 2a. y anillo sincronizador de 2a. en el eje principal.
- 3) Encaje el conjunto de manguito y cubo en el eje principal con una prensa.

Herramienta especial

(A): 09927-08210

- 4) Instale el buje de engranaje bajo, cojinete de agujas, anillo sincronizador, engranaje bajo, bola y arandela en el eje principal. Encaje la bola en el orificio en el eje e instale la arandela para que su ranura esté encima de la bola. Para el sentido correcto de arandela, coloque el lado de circunferencia biselada hacia el cojinete central de eje principal.

- 5) Encaje a presión el cojinete central con el instalador de cojinete (herramienta especial cuidando su sentido de instalación.

Herramienta especial

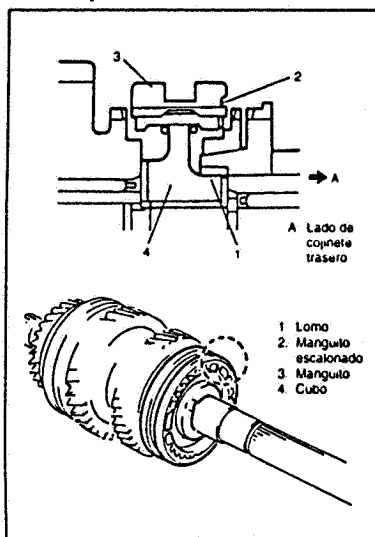
(A): 09925-18010

- 6) Instale la bola y arandela. Como se indica en la figura, instale la arandela para que el lado de circunferencia biselada mire hacia el cojinete central y su ranura esté sobre la bola.

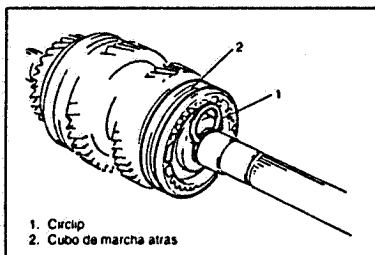
- 7) Encaje a presión el buje de engranaje de marcha atrás evitando que la bola instalada en el paso 6) se salga.

Herramienta especial

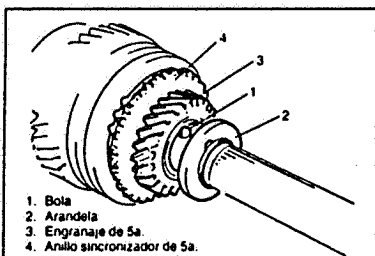
(A): 09925-18010



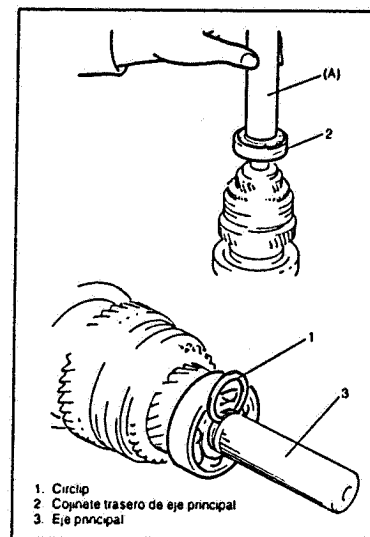
8) Instale el cojinete de marcha atrás, engranaje de marcha atrás y cubo/manguito de sincronizador de marcha atrás. Instale el cubo en el sentido correcto de tal forma que el lado con lomo interior de diámetro menor y más largo esté hacia el cojinete trasero del eje principal e instale el manguito de tal forma que el lado cuyo interior está escalonado también mire hacia el cojinete trasero del eje principal.



9) Encaje el circlip de cubo de marcha atrás en la ranura del eje principal.

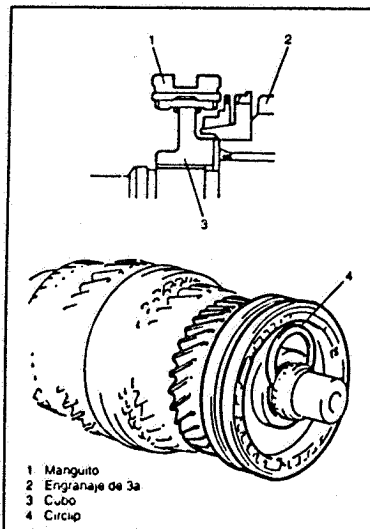


10) Instale el cojinete de 5a, anillo sincronizador de 5a. y engranaje de 5a. Instale la bola y arandela de tal forma que la ranura de aceite de la arandela mire hacia el engranaje de 5a.

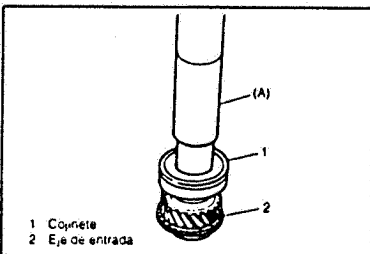


11) Encaje a presión el cojinete trasero del eje principal y coloque el circlip en la ranura del eje principal.

Herramienta especial
(A): 09925-18010

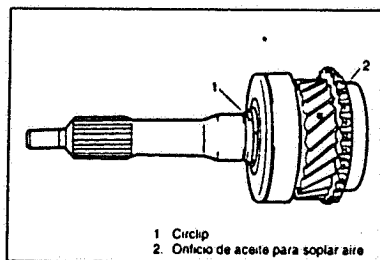


12) Instale el cojinete de 3a. marcha, engranaje de 3a., anillo y cubo/manguito de sincronizador de alta velocidad. Cuando se instale el cubo, apunte el lado con lomo de diámetro exterior más grande hacia el lado del engranaje de 3a. Encaje el circlip en la ranura del eje principal.

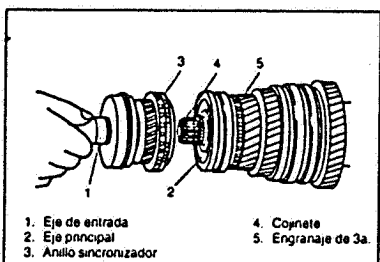


13) Cuando instale el cojinete hágalo de forma que su ranura para el anillo en C esté hacia atrás y encaje a presión con la herramienta especial y una prensa.

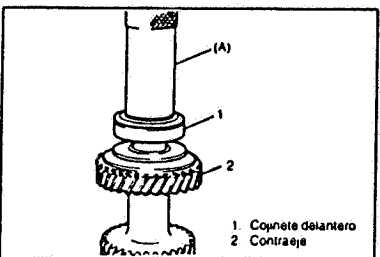
Herramienta especial
(A): 09925-18010



- 14) Después de encajar el circlip, sopla aire por el orificio de aceite de lubricación.



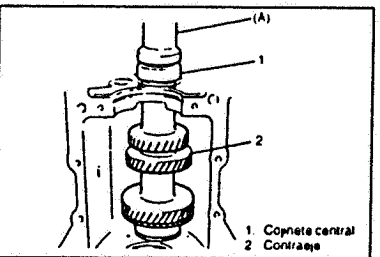
- 15) Instale el anillo sincronizador, cojinete de agujas y eje de entrada.



CONTRAEJE Y ENGRANAJE LOCO DE MARCHA ATRAS

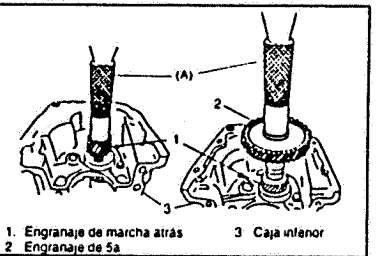
- 1) Encaje a presión el cojinete delantero y encaje el circlip.

Herramienta especial
(A): 09913-84510



- 2) Con el eje insertado en la caja, instale el cojinete central en el eje y encaje a presión el eje utilizando la herramienta especial y un martillo. La caja debe estar sostenida sobre bloques de madera.

Herramienta especial
(A): 09925-18010

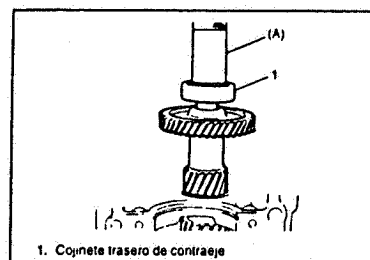


- 3) Encaje a presión el engranaje de marcha atrás y el engranaje de 5a.

NOTA:

Cuando encaje a presión, sujete el contraeje con su extremo delantero instalado sobre bloques de madera.

Herramienta especial
(A): 09913-80112

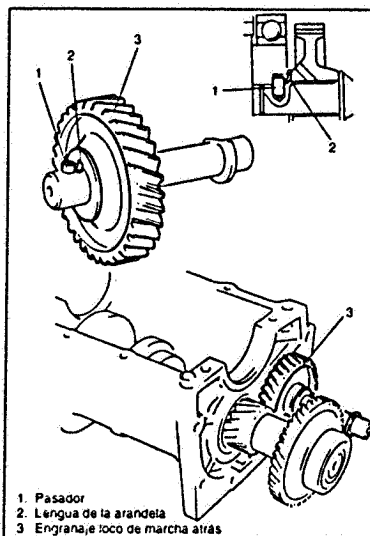


- 4) Después de encajar a presión el cojinete trasero del contraeje, compruebe que el circlip está bien instalado.

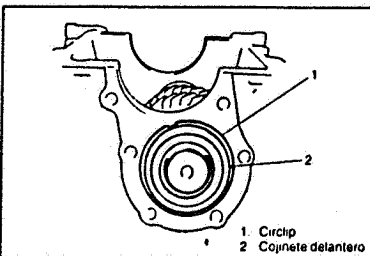
NOTA:

Cuando encaje a presión, sostenga el contraeje con su extremo delantero sobre bloques de madera

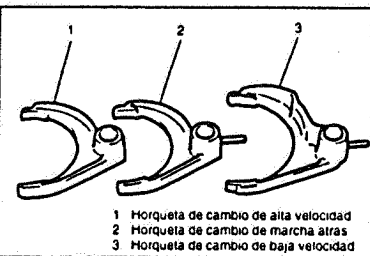
Herramienta especial
(A): 09913-80112



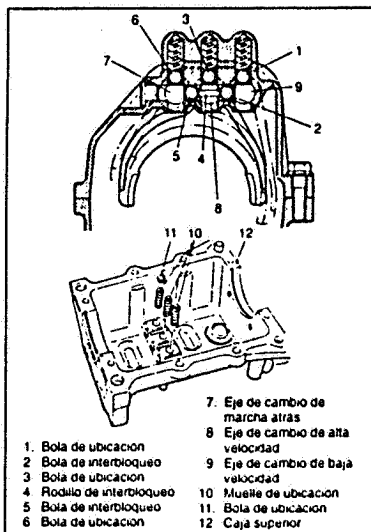
- 5) Instale el engranaje intermedio de marcha atrás y la arandela en el eje de marcha atrás y fíjelo. Instale lo anterior una vez armado, en la caja inferior con el pasador y la lengua de la arandela alineadas como en la figura.



- 6) Encaje el circlip alrededor del cojinete e inspeccione para comprobar que el circlip está en contacto con la superficie de la caja.



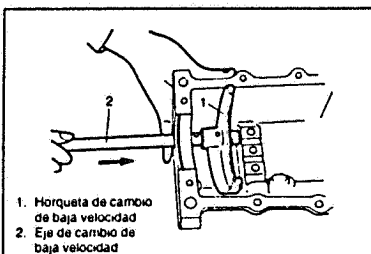
EJES DE CAMBIO Y HORQUETAS



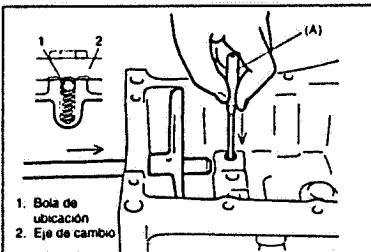
Tenga en cuenta que los 3 ejes de cambios tienen cada uno una bola de ubicación y un muelle de ubicación y que se utilizan 2 bolas de interbloqueo y un rodillo de interbloqueo entre los ejes como en la figura.

Instale los ejes bajo, alto y de marcha atrás en ese orden.

- 1) Instale los 3 muelles de ubicación en los 3 orificios de la caja superior. Encaje la bola de ubicación encima del muelle de ubicación del orificio.



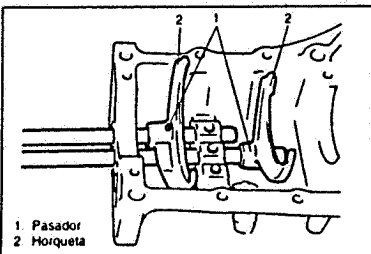
- 2) Inserte el eje de cambio de baja velocidad en la caja superior y la horqueta de cambio de baja velocidad en el sentido indicado.



- 3) Empuje la bola de ubicación del eje de baja velocidad para que el eje pueda pasar encima y siga introduciendo el eje hasta que la bola de ubicación encaje en la ranura central de las 3 ranuras continuas del eje.

Encaje el pasador de horquilla del cambio en la horqueta y eje.

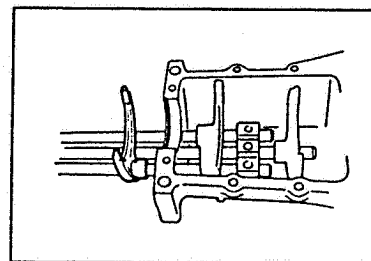
Herramienta especial
(C): 09922-85811



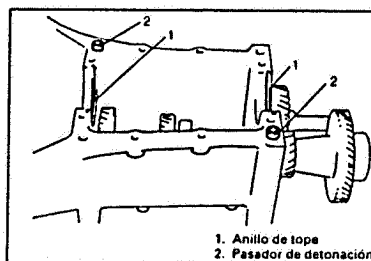
- 4) Instale la bola de interbloqueo y la bola de ubicación en la caja superior.

Después de instalar el rodillo de interbloqueo en el eje de cambio de alta velocidad inserte el eje en la caja superior como se indica en 2) y 3).

La horqueta debe instalarse en el sentido indicado. Introduzca el pasador de la horquilla hasta que quede al nivel de la superficie exterior de la horqueta.

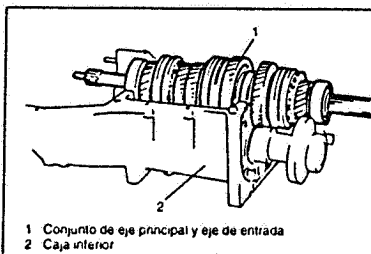


- 5) Instale la bola de interbloqueo y la bola de ubicación en la caja superior. Introduzca el eje de cambio de marcha atrás en la caja superior como se indica en 2) y 3).

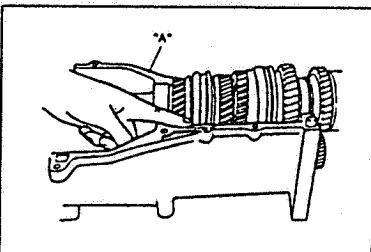


CAJA INFERIOR Y CAJA SUPERIOR DE LA TRANSMISION

- 1) Una vez instalados el conjunto del contraeje, engranaje intermedio de marcha atrás y eje de marcha atrás en la caja inferior, inspeccione que los anillos de tope de cojinete están encajados en ambos lados de la caja inferior, como se indica. Inspeccione los 2 pasadores de detonación.

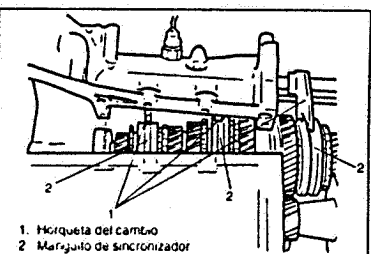


- 2) Asegúrese de que las superficies de unión de las cajas inferior y superior están limpias.
- 3) Instale el conjunto de eje principal y eje de entrada en la caja inferior.



- 4) Aplique una capa uniforme de sellador en la superficie de unión de la caja inferior.

"A": Sellador 99000-31110



- 5) Instale la caja superior en la caja inferior alineando las 3 horquillas del cambio con las 3 ranuras del manguito del sincronizador en el eje principal, respectivamente.
- 6) Apriete los pernos de la caja al valor especificado.

Par de apriete del perno de la caja de transmisión:
23 N·m (2,3 kg·m)

CAJA DE EXTENSION

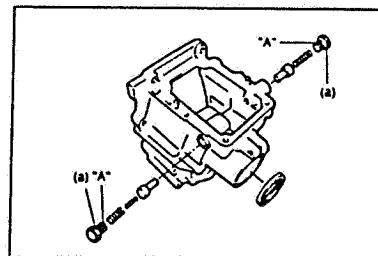
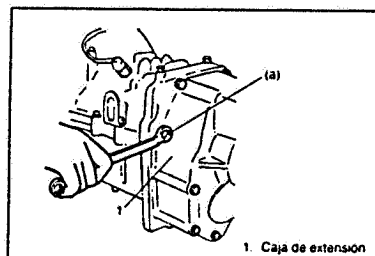
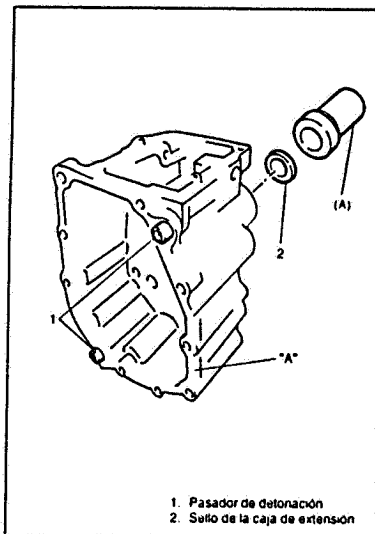
- 1) Compruebe que los pasadores de detonación están instalados.
- 2) Instale el sello de la caja de extensión para que la superficie de extremo del sello de aceite esté al nivel de la caja. Aplique grasa en el borde del sello de la caja de extensión.

Grasa 99000-25010

Herramientas especial
(A): 09913-85210

- 3) Limpie la superficie de la caja de extensión alineada con la caja de transmisión y aplique una capa uniforme de sellador.

"A": Sellador 99000-31110



- 4) Compruebe que 3 ejes de cambio están en posición de punto muerto.
- 5) Instale la caja de extensión en la caja de transmisión.
- 6) Apriete los pernos de la caja al par especificado.

Par de apriete
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 7) Instale los pasadores guía de selector, muelle de retorno de selector bajo y muelles (exterior e interior) de retorno de selector de baja velocidad.
- 8) Aplique fijador de rosca en las roscas del perno de muelle de retorno de selector. Y apriete el perno de muelle de retorno de selector en la caja de extensión al par especificado.

Par de apriete
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

"A": Fijación de rosca 99000-32020

RETENEDOR DE COJINETE DE EJE DE ENTRADA

- 1) Instale el nuevo sello de aceite con la herramienta especial y un martillo hasta la superficie de la caja y aplique grasa en el borde del sello de aceite.

Herramienta especial
(A): 09951-16080

"A": Grasa 99000-25010

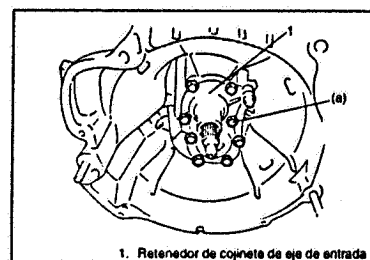
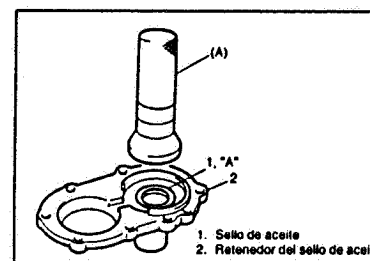
- 2) Limpie la superficie del retenedor alineada con la caja de transmisión y aplique una capa uniforme de sellador.

Sellador 99000-31110

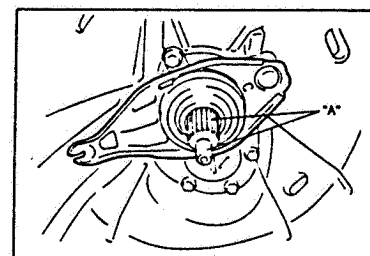
- 3) Apriete los pernos de retenedor al par especificado.

Par de apriete
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 4) Inspeccione el eje de entrada de la transmisión por rotación fácil al girar a mano.
- 5) Inspeccione el funcionamiento de cada selector y eje de cambio.

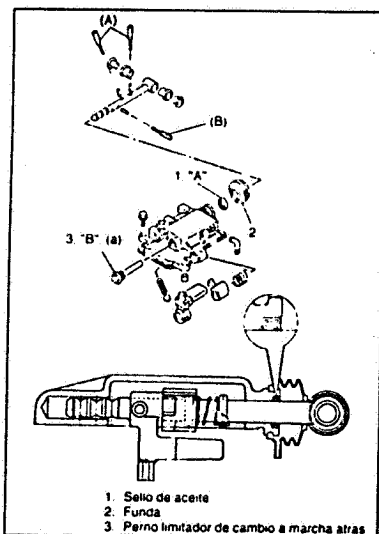
**COJINETE DE DESEMBRAGUE**

Antes de instalar el cojinete, aplique grasa en la superficie interior del cojinete de desembrague. Para más detalles, consulte la Sección 7C.

**EJE DE ENTRADA**

Antes de montar el conjunto de la transmisión en el motor y vehículo, aplique grasa en el eje de entrada.

"A": Grasa 99000-25210

**CONTROL DE CAMBIO DELANTERO**

- 1) Limpie a fondo todas las piezas, inspecciónelas y cambie las que sean necesarias por otras nuevas.
- 2) El armado de las piezas componentes se hace en el orden inverso del desmontaje.

Herramientas especiales**(A): 09922-85811****(B): 09925-78210**

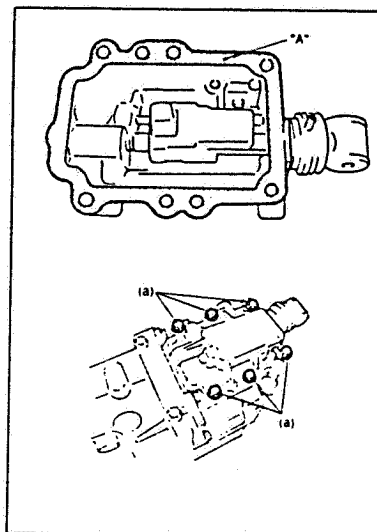
- Aplique grasa en la parte de borde del sello de aceite. Consulte la figura de la izquierda para el sentido de instalación.

"A": Grasa 99000-25010

- Instale la funda en el sentido en el que el respiradero mira hacia abajo.
- Aplique adhesivo fijador de rosca en el perno limitador de cambio a marcha atrás y apriete al par especificado.

"B": Adhesivo fijador de rosca 99000-32110**Par de apriete****(a): 23 N·m (2,3 kg·m)**

- 3) Cuando instale la caja delantera de palanca de cambios en la caja de extensión, limpie las superficies de unión y aplique sellador en las superficies de unión.

"A": Sellador 99000-31110**Par de apriete****(a): 23 N·m (2,3 kg·m)****ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE**

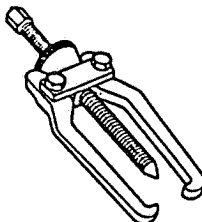
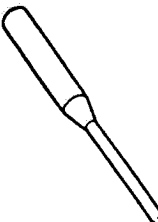
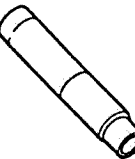
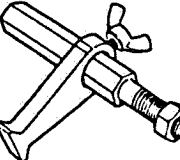
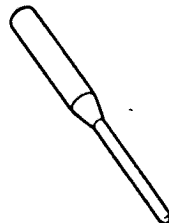
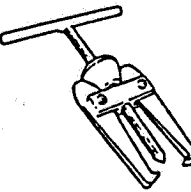
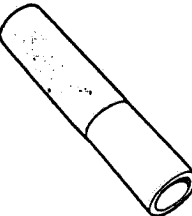
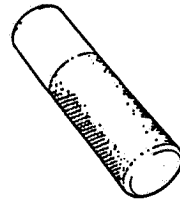
Apriete cada perno y tuerca de acuerdo a las siguientes especificaciones cada vez que tenga que alojarlas. Si el par especificado para cada perno o tuerca especial no está en la lista, refiérase a la Sección 0A.

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Perno de la cubierta de funda de control de cambios	23	2,3	17,0
Perno de la placa de palanca de cambios	5,5	0,55	4,0
Perno de unión de barra de extensión	50	5,0	36,5
Tuerca de unión de eje de control	18	1,8	13,0
Perno de muelle de retorno de selector	23	2,3	17,0
Perno de caja delantera de la palanca de cambios	23	2,3	17,0
Perno de la caja de transmisión	23	2,3	17,0
Perno de la caja de extensión	23	2,3	17,0
Tapones de boca de llenado y de drenaje de la transmisión	23	2,3	17,0
Perno de retenedor de cojinete de eje de entrada	23	2,3	17,0
Perno limitador de cambio a marcha atrás	23	2,3	17,0
Perno y tuercas de transmisión a motor	61	6,1	44,5
Perno de ménsula de montura trasera de la transmisión	25	2,5	18,0
Perno de montura trasera de la transmisión	25	2,5	18,0

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	• Bordes de sello de aceite • Palanca de control de cambios • Bujes de eje de control de cambios
	SUZUKI SUPER GREASE I (99000-25210)	• Extremo delantero de estriado de eje de entrada
Sellador	SUZUKI BOND N°1215 (99000-31110)	• Tapones de drenaje y boca de llenado de aceite • Superficie de alineación de la caja de transmisión • Superficie de alineación de la caja de extensión • Superficie de alineación del retenedor de cojinete de eje de entrada • Superficie de alineación de la caja de la palanca de cambios
Adhesivo de fijación de rosca	THREAD LOCK 1333B (99000-32020)	• Perno limitador del cambio a marcha atrás • Perno de brazo trasero del cambio

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09951-16080 Instalador de cojinete	09913-65135 Extractor de cojinete	09922-85811 Desmontador de pasador de muelle	09925-18010 Instalador de cojinete
			
09924-17810 Soporte de volante	09925-78210 Desmontador de pasador de muelle	09913-60910 Extractor de cojinete	09927-08210 Desmontador de eje
			
09913-80112 Instalador de cojinete	09913-84510 Instalador de cojinete		

SECCION 7B

TRANSMISION AUTOMATICA (4 A/T)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

INDICE

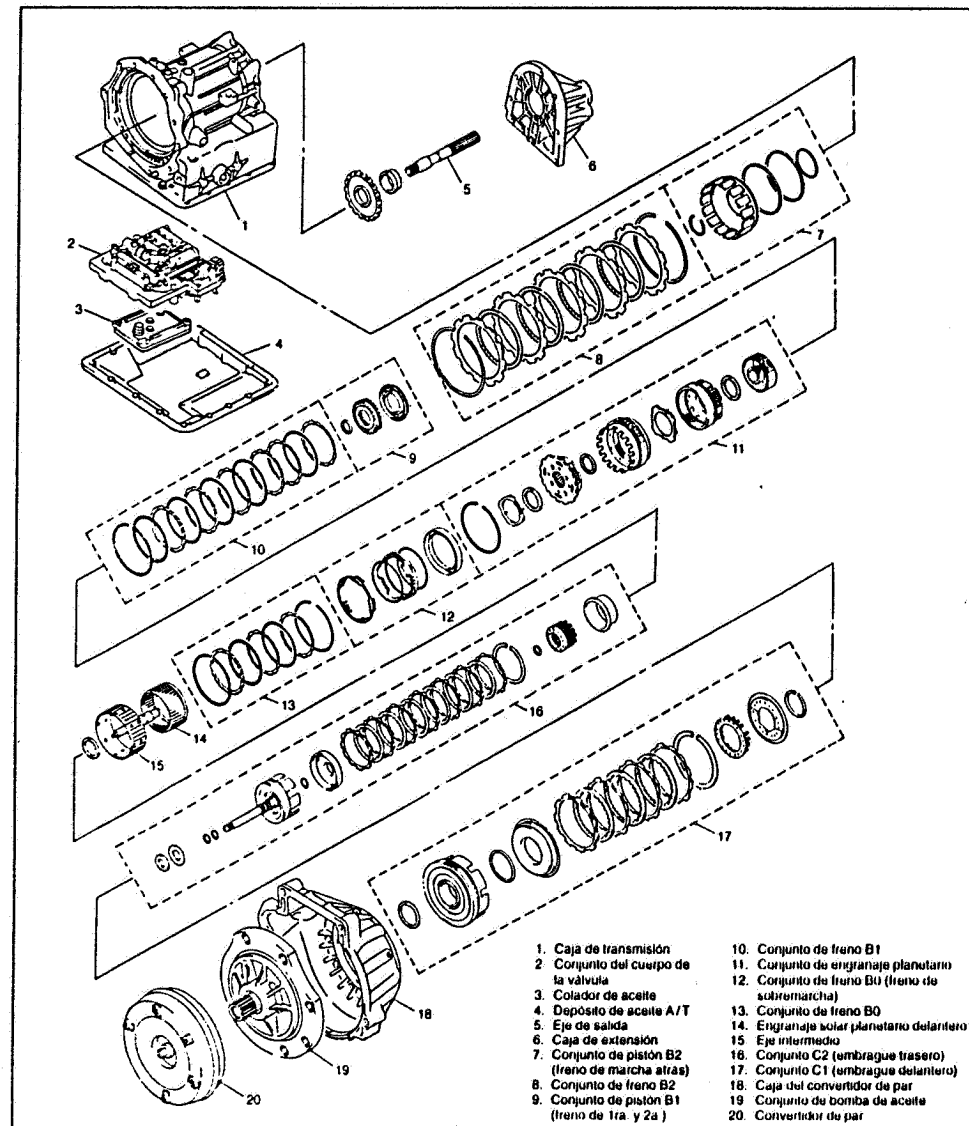
DESCRIPCION GENERAL	7B- 3	DTC 21 Solenoide de cambio N°1	7B-32
SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO DEL CAMBIO	7B- 7	DTC 23 Solenoide de cambio N°2	7B-32
DIAGNOSTICO	7B-14	DTC 43 Solenoide de cambio N°3	7B-32
Cuadro de código de diagnóstico de averías	7B-18	DTC 45 Solenoide de cambio N°4	7B-32
Prueba de calado	7B-20	DTC 25 Solenoide de bloqueo hacia arriba	7B-32
Prueba de retardo de tiempo	7B-21	DTC 22 Solenoide de cambio N°1	7B-34
Prueba de presión en la línea	7B-21	DTC 24 Solenoide de cambio N°2	7B-34
Prueba de freno de motor	7B-22	DTC 44 Solenoide de cambio N°3	7B-34
Prueba de posición "P"	7B-23	DTC 46 Solenoide de cambio N°4	7B-34
DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO	7B-24	DTC 26 Solenoide de bloqueo hacia arriba	7B-34
Precauciones para el diagnóstico de averías	7B-24	DTC 31 Sensor de velocidad del vehículo A/T (VSS A/T)	7B-35
Inspección de códigos de diagnóstico de averías	7B-25	DTC 32 Señal de posición de la mariposa de gases	7B-37
Borrado de código(s) de diagnóstico de averías (DTC)	7B-27	DTC 33 Señal de posición de la mariposa de gases	7B-38
Cuadro de códigos de diagnóstico de averías (DTC)	7B-28	DTC 34 Interruptor del cambio	7B-39
Inspección de alimentación de TCM y circuito a tierra	7B-29	DTC 35 Señal de revoluciones del motor	7B-41
DTC 14 Señal del sensor de revoluciones de turbina	7B-30	DTC 36 Señal de temperatura de fluido A/T	7B-42
DTC 18 Sensor de revoluciones de turbina, VSS A/T o A/T en sí	7B-31	DTC 52 Relé de alimentación eléctrica en TCM	7B-44
		Inspección del TCM y sus circuitos	7B-45
		SERVICIO EN EL VEHICULO	7B-47
		SERVICIO DE MANTENIMIENTO	7B-47

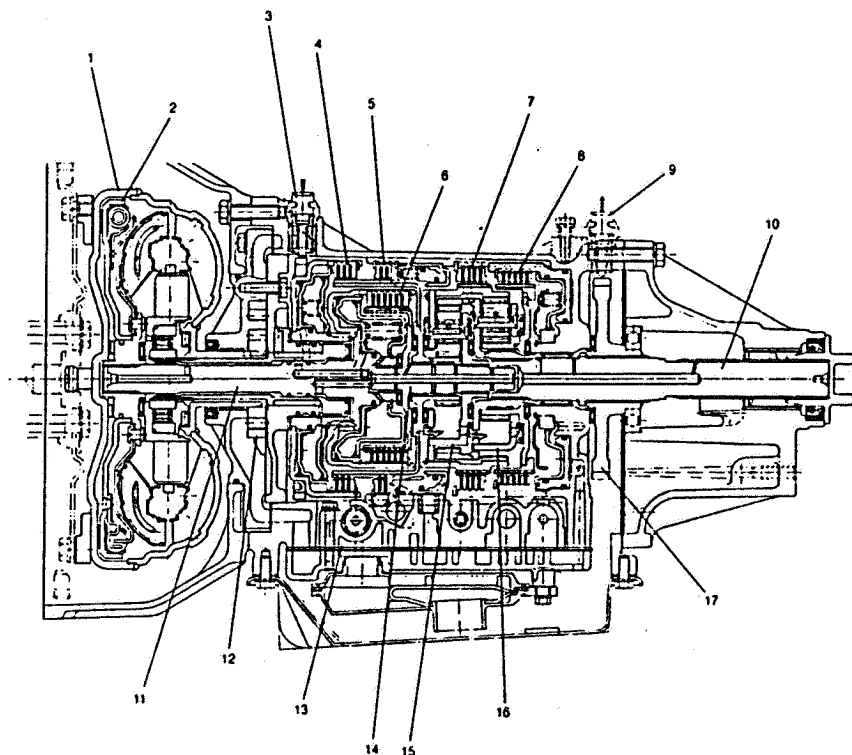
Nivel de fluido	7B- 47
Intervalos de cambio de fluido	7B- 48
Cambio de fluido	7B- 48
Mangueras de enfriador de aceite	7B- 48
PALANCA SELECTORA	7B- 49
INTERRUPTOR DE CAMBIO	7B- 50
BARRA SELECTORA	7B- 52
VSS A/T	7B- 53
SENSOR DE REVOLUCIONES DE TURBINA	7B- 54
SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO	7B- 54
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES	7B- 54
SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DE MOTOR (ETC)	7B- 54
INTERRUPTOR DE CORTE DE O/D	7B- 55
VALVULAS SOLENOIDES DE CAMBIO Y VALVULA SOLENOIDE DE BLOQUEO HACIA ARRIBA	7B- 56
SENSOR DE TEMPERATURA DE FLUIDO A/T	7B- 56
SELLO DE ACEITE DE LA CAJA DE EXTENSION	7B- 58

TCM	7B- 58
CABLE DE INTERBLOQUEO (si está instalado)	7B- 59
REVISION GENERAL Y REPARACION DE LA UNIDAD DE TRANSMISION	7B- 61
DESMTAJE	7B- 61
INSTALACION	7B- 62
DESARMADO	7B- 63
DESARMADO DEL SUBCONJUNTO	7B- 71
Bomba de aceite	7B- 72
Embrague delantero	7B- 74
Embrague trasero	7B- 79
Juego planetario	7B- 84
Cuerpo de válvula	7B- 86
Conjunto del eje de salida	7B- 91
ARMADO DE LA UNIDAD	7B- 92
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	7B-105
HERRAMIENTAS ESPECIALES	7B-106
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS	7B-107

DESCRIPCION GENERAL

Esta transmisión automática es de tipo totalmente automático con 3 marchas y sobremarcha (O/D). El convertidor de par es de tipo 3 elementos, de 1 paso y 2 fases. El dispositivo de cambios se compone de 2 juegos de unidades de engranajes planetarios, 2 juegos embragues de tipo disco y 3 juegos de frenos de tipo disco. El cambio de marcha se hace seleccionando una de las 6 posiciones ("P", "R", "N", "D", "2" y "L") por medio de una palanca selectora instalada en el piso. En la perilla de cambio hay un interruptor de corte de sobremarcha (O/D) que permite el cambio hacia arriba hacia el modo de sobremarcha y el cambio hacia abajo desde el modo de sobremarcha.





- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Convertidor de par | 10 Eje de salida |
| 2. Embrague de bloqueo hacia arriba | 11 Eje de entrada |
| 3. Sensor de revoluciones de turbina | 12 Bomba de aceite |
| 4. Embrague delantero (C1) | 13 Cuerpo de válvula |
| 5. Embrague de sobremarcha | 14 Eje intermedio |
| 6. Embrague trasero (C2) | 15 Portador delantero |
| 7. Freno de marcha atrás | 16 Portador trasero |
| 8. Freno de 1ra. y 2a | 17 Engranaje de estacionamiento |
| 9. Sensor de velocidad de vehículo A/T | |

Punto		Especificaciones			
Convertidor de par	Tipo Relación de par de calado	Tipo 3 elementos, 1 paso, 2 fases Más de 1,7			
Bomba de aceite	Tipo Sistema de transmisión	Bomba de aceite de tipo engranaje interno Accionado por el motor			
Dispositivo de cambio de marcha	Tipo	Avance 4 pasos, marcha atrás 1 paso de tipo engranaje planetario			
	Posición del cambio	Posición "P"	Engranaje en punto muerto, eje de salida fijo, motor arranca		
		Posición "R"	Marcha atrás		
		Posición "N"	Engranaje en punto muerto, motor arranca		
		Posición "D" (O/D ON)	Avance 1ra. ↔ 2a. ↔ 3a. ↔ 4a. (O/D) cambios automáticos		
		Posición "D" (O/D OFF)	Avance 1ra. ↔ 2a. ↔ 3a. ← 4a. cambios automáticos		
		Posición "2"	Avance 1ra. ↔ 2a. ← 3a. cambios automáticos		
	Posición "L"	Avance 1ra. ← 2a. reducción y fijado en 1ra.			
	Relación de engranajes	1ra.	2,962	Número de dientes	Engranaje solar delantero: 21 Engranaje solar trasero: 34 Piñón satélite delantero: 19 Piñón satélite trasero: 16 Engranaje interno delantero: 59 Engranaje interno trasero: 66
		2a.	1,515		
3a.		1,000			
4a. (sobremarcha)		0,737			
Marcha atrás (retroceso)		2,809			
Elementos de control		Embrague multidiscos de tipo húmedo 2 juegos Freno multidiscos de tipo húmedo 3 juegos			
Relación de reducción de engranaje final (diferencial)		3,909			
Lubricación	Sistema de lubricación	Sistema de alimentación forzada por bomba de aceite			
Refrigeración	Sistema de refrigeración	Refrigeración con ayuda de radiador (enfriado por agua)			
Fluido utilizado		Equivalente a DEXRON®-IIE o DEXRON®-III			

FUNCIONES

NOTA:

Para el funcionamiento de cada pieza consulte el CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES.

NOMBRE DE LA PIEZA	FUNCION
Embrague delantero	Engrana el eje de entrada y el engranaje solar delantero.
Embrague trasero	Engrana el eje de entrada y el engranaje interior delantero y el portador delantero.
Freno de sobremarcha	Fija el engranaje solar delantero.
Freno de 1ra. y 2a.	Fija el engranaje solar trasero.
Freno de marcha atrás	Fija el portador delantero y el engranaje interior trasero.

CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS COMPONENTES

Posición del selector	Pieza	Embrague delantero	Embrague trasero	Freno de sobremarcha	Freno de 1ra. y 2a.	Freno de marcha atrás
P		○	x	x	x	x
R		○	x	x	x	○
N		○	x	x	x	x
D	1ra.	○	x	x	○	x
	2a.	x	○	x	○	x
	3a.	○	○	x	x	x
	4a. (Sobremarcha)	x	○	○	x	x
2	1ra.	○	x	x	○	x
	2a.	x	○	x	○	x
L	1ra.	○	x	x	○	x

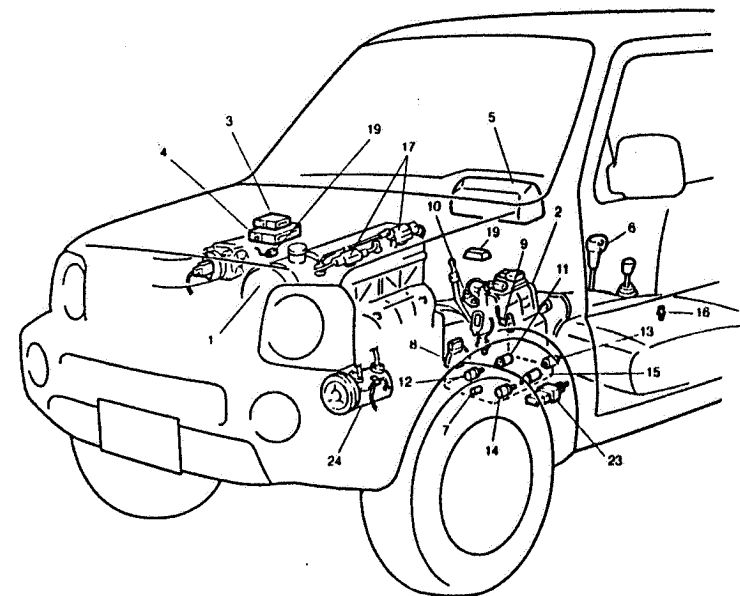
○: Funciona X: No funciona

CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE VALVULA DE SOLENOIDE DE CAMBIO

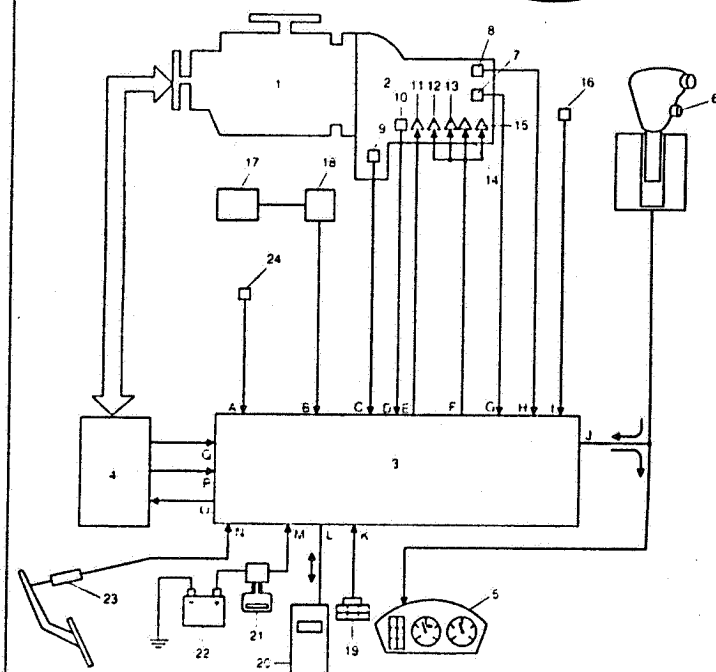
Posición y marcha	Válvula solenoide de cambio			
	Nº1	Nº2	Nº3	Nº4
P, N	x	○	x	x
1ra. marcha en sobremarcha, D, 2, L	x	○	○	x
2a. marcha en sobremarcha, D, 2, L	○	x	○	x
3a. marcha en sobremarcha, D (2, L)	x	x	x	x
4a. marcha de sobremarcha	○	x	x	○
R	x	x	x	x

○: Funciona X: No funciona

SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO DEL CAMBIO



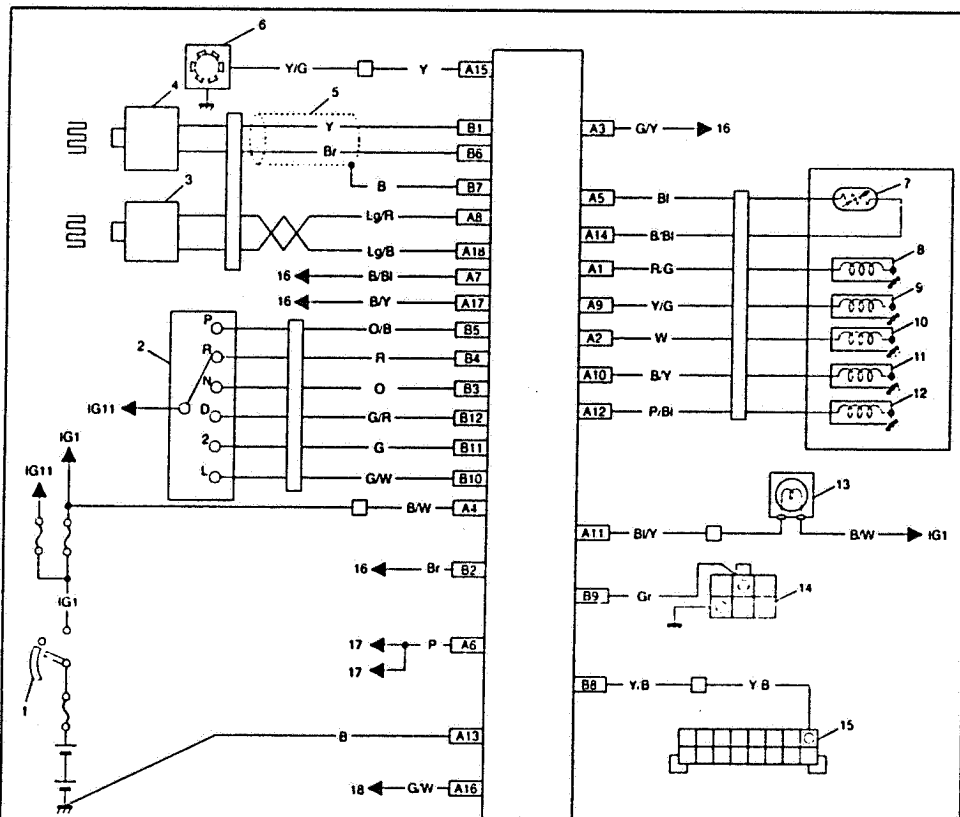
1. Motor
2. Transmisión
3. TCM
4. ECM
5. Mudidor combinado (luz O/D Off)
6. Interruptor de corte de O/D
7. Sensor de temp. fluido A/T
8. Interruptor de cambio
9. VSS A/T
10. Sensor de revoluciones de turbina
11. Solenoide de bloqueo hacia arriba
12. Solenoide de cambio Nº1
13. Solenoide de cambio Nº2
14. Solenoide de cambio Nº3
15. Solenoide de cambio Nº4
16. Sensor de velocidad de vehículo (VSS)
17. Bobina de encendido
18. Supresor de ruidos
19. Acoplador de monitor
20. Herramienta de exploración SU/LIKI
21. Interruptor de encendido
22. Batería
23. Interruptor de luz de freno
24. Compresor A/C



- A. Señal A/C conectada
B. Señal de velocidad (rev.) del motor
C. Señal VSS A/T
D. Señal de revoluciones de turbina
E. Señal de control de bloqueo hacia arriba
F. Señal de control del cambio
G. Señal de temp. de fluido de A/T
H. Señal del cambio
I. Señal de velocidad de vehículo
J. Señal O/D OFF
K. Señal del interruptor de diagnóstico
L. Tech 1
M. Alimentación eléctrica
N. Señal de freno
O. Señal de ralentí acelerado
P. Señal de la mariposa de gases
Q. Señal de temp. de refrigerante de motor

MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (TCM)

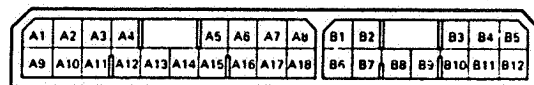
El TCM es un componente del circuito electrónico que controla el cambio, bloqueo hacia arriba de TCC y aceleración de ralentí de acuerdo con la señal de cada sensor. Es un microprocesador compuesto de un CI, transistor, diodo, etc. Está instalado detrás de la guantera.



1. Interruptor de encendido
2. Interruptor de cambio
3. Sensor de rev. de turbina
4. VSS A/T
5. Cable blindado
6. Sensor de velocidad de vehículo
7. Sensor de temperatura de fluido A/T
8. Solenoide de cambio N°1
9. Solenoide de cambio N°2

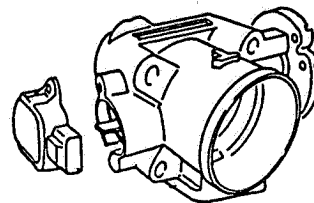
10. Solenoide de cambio N°3
11. Solenoide de cambio N°4
12. Solenoide de bloqueo hacia arriba
13. Luz "O/D OFF" (en el medidor combinado)
14. Acoplador de monitor
15. DLC
16. A ECM
17. A A/C
18. Al interruptor de luz de freno

Forma del terminal del acoplador de TCM (visto del lado del cableado preformado)



SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES

Este sensor está instalado en el eje de la válvula de la mariposa de gases. Se transmite la señal de apertura de la válvula de la mariposa de gases del sensor de TP a ECM como señal de voltaje. La señal se convierte en una señal de ciclo de trabajo en el ECM y se envía al TCM.

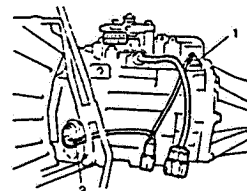


SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO A/T

Es un sensor de tipo generador de pulsaciones que detecta las revoluciones del engranaje mandado del contraeje (velocidad del vehículo) en la caja de transmisión.

El generador de pulsaciones es un sensor sin contacto con un imán permanente, bobina y engranajes.

A medida que gira el eje de salida, el flujo magnético del imán permanente varía y se produce el voltaje de la frecuencia para las revoluciones del motor. Este voltaje entra en el TCM donde el TCM determina las revoluciones del eje de salida o la velocidad del vehículo.



1. VSS A/T
2. Sensor de revoluciones de turbina

SENSOR DE REVOLUCIONES DE TURBINA

(SENSOR DE REVOLUCIONES DEL EJE DE ENTRADA)

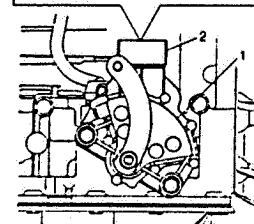
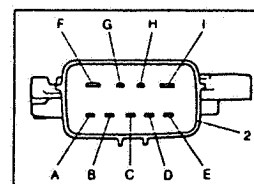
Es un sensor de tipo generador de pulsaciones que detecta las revoluciones del eje de turbina del convertidor de par en la caja de transmisión.

El principio de funcionamiento es el mismo que para el sensor de velocidad del vehículo.

INTERRUPTOR DEL CAMBIO

Se ha instalado un interruptor del cambio para que el motor pueda arrancar sólo cuando la palanca de cambios está en "P" o "N".

Posición del selector	Nº de terminal	B	A	H	C	E	D	G	I	F
P										
R										
N										
D										
2										
L										



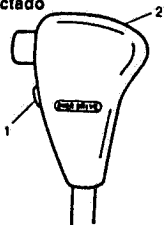
1. Interruptor del cambio
2. Acoplador del interruptor de cambio

Interruptor de corte de O/D conectado



1. Interruptor de corte de O/D
2. Palanca de cambios

Interruptor de corte de O/D desconectado

**INTERRUPTOR DE CORTE DE O/D**

Se puede seleccionar el cambio de marcha hacia arriba o abajo de O/D con este interruptor.

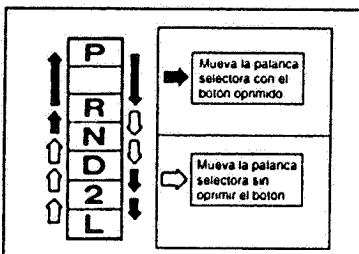
Interruptor de corte de O/D	Indicador O/D OFF
Conectado	Conectado
Desconectado	Desconectado

FUNCION DE PROTECCION

Esta función corresponde al mecanismo de seguridad que asegura una conducción segura incluso cuando hay una avería en la válvula de solenoide, sensor o su circuito.

El siguiente cuadro muestra la función de protección para cada avería en el sensor, solenoide o su circuito.

Zona	Condición de protección	Función de protección
Sensor de rev. de turbina y su circuito	Señal de entrada del sensor de rev. de turbina demasiado alto o bajo.	Fije en 3a. excepto cuando el vehículo está parado en la gama "L", arranca en 1ra.
Solenoide de cambio y su circuito	Solenoide de cambio y su circuito rotos o cortocircuitados	Fije en 3a. excepto cuando el vehículo para en "L", engranaje mandado más bajo posible con solenoide de función.
VSS A/T	Señal de entrada de VSS A/T demasiado alto o bajo	Fije en 3a. excepto cuando el vehículo para en "L", arranca en 1ra.
Circuito de señal de apertura de la mariposa	1. Entra una señal de apertura de la mariposa de gases de menos de 0% 2. Entra una señal de apertura de la mariposa de gases de más de 100% 3. Señal de apertura de la mariposa de gases demasiado alta o baja	Selección de marcha con la mariposa de gases "completamente cerrada" y otro que la que funciona con la mariposa de gases "completamente abierta"
Interruptor del cambio y su circuito	1. No entra ninguna señal del interruptor del cambio 2. Entran dos o más señales del interruptor del cambio	• Cuando encuentra avería con el vehículo parado, fijado en 3a. • Cuando hay avería durante el funcionamiento, el cambio se fija en la marcha anterior a la avería hasta que para el vehículo, 3a.
Señal de rev. del motor y su circuito	No entra ninguna señal de rev. del motor	Funciona con rev. de motor de 4.000 rpm
Señal del sensor de temperatura de fluido A/T y su circuito	La entrada del sensor de temp. de fluido A/T no baja aunque la señal de rev. del motor indica más del valor normal.	Funciona con temp. de fluido de A/T a 100°C.
Relé de alimentación eléctrica en TCM	1. Voltaje de salida del relé de fuente de alimentación muy alto 2. Voltaje de salida del relé de fuente de alimentación muy bajo.	Cuando en la condición 1: Fijado en 3a. excepto cuando el vehículo para en "L", arranca en 1ra Cuando en condición 2: Fijado en 3a
Solenoide de bloqueo hacia arriba y su circuito	Solenoide de bloqueo hacia arriba y su circuito roto o cortocircuitado	La función de bloqueo hacia arriba se desconecta.

**MECANISMO DEL CAMBIO**

Se utiliza el mismo patrón de selección de la palanca de cambios que para el tipo al piso y se pueden seleccionar libremente las posiciones más frecuentes "N" y "D".

DIAGRAMA DE CAMBIOS AUTOMATICOS

El programa de cambios automáticos como resultado del control de cambios es el siguiente.

Unidad de medida: km/h (millas/hora)

Apertura de la mariposa de gases \ Cambio	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
Mariposa al máximo	36 (22)	85 (53)	127 (73)	118 (73)	74 (46)	30 (19)
Mariposa cerrada	16 (10)	30 (19)	43 (27)	38 (24)	13 (8)	13 (8)

Diagrama de cambios

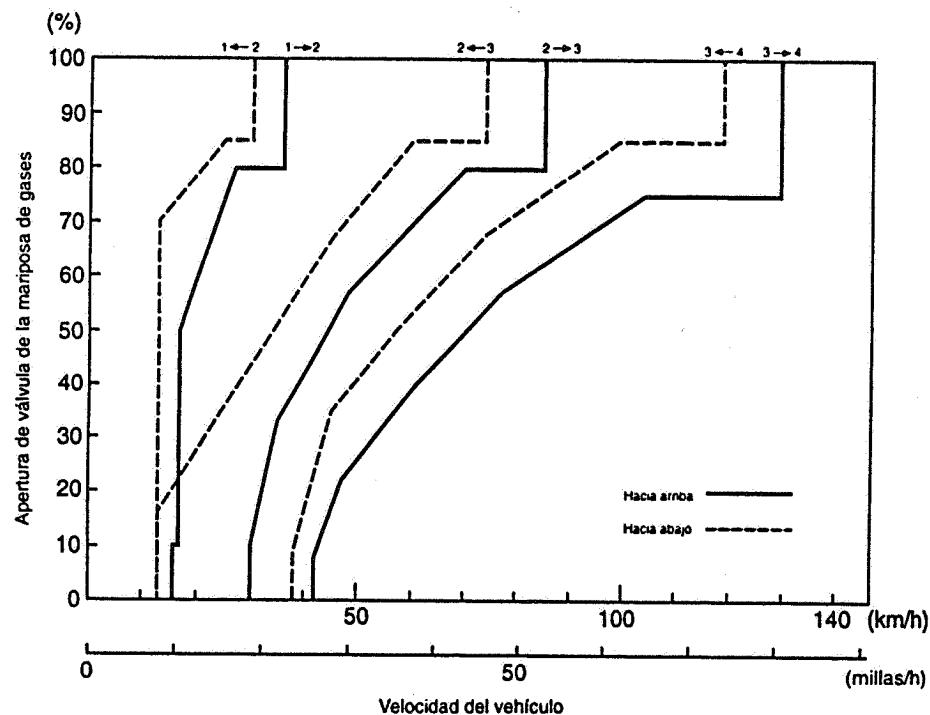
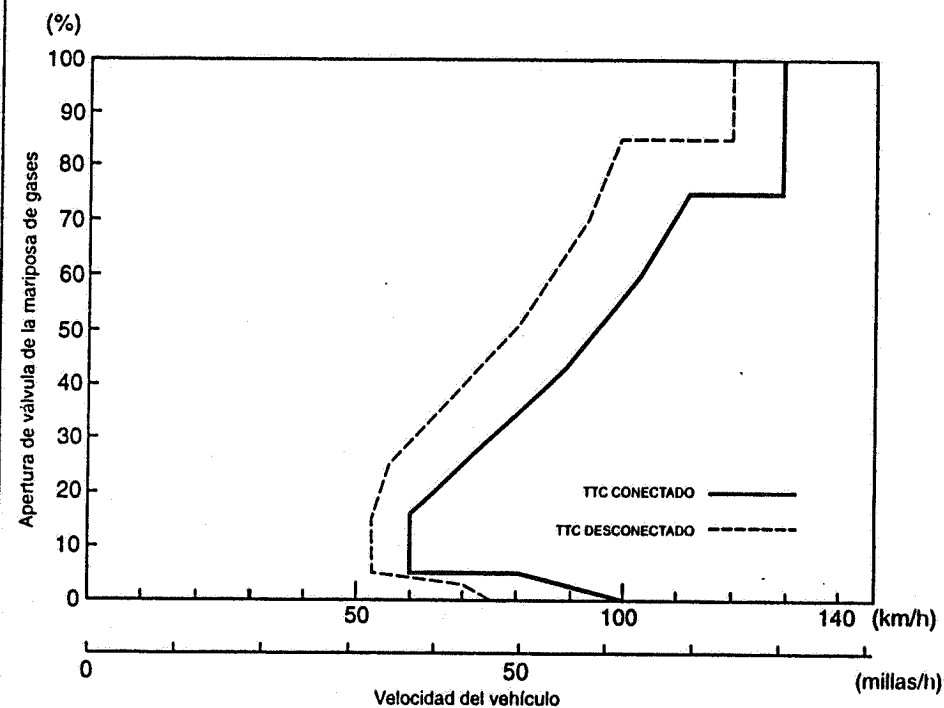


Diagrama de bloqueo hacia arriba TCC



DIAGNOSTICO

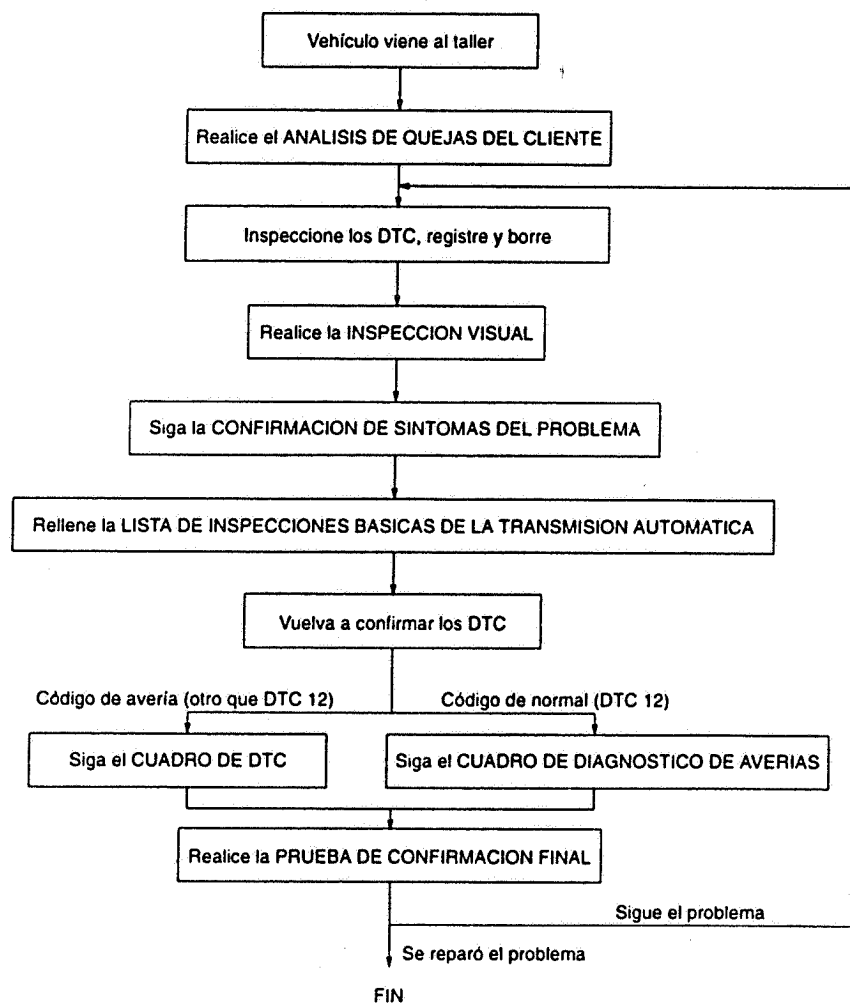
Este vehículo tiene un sistema de control de transmisión electrónico para controlar la sincronización del cambio automático hacia arriba o abajo, etc. de acuerdo con las condiciones de conducción del vehículo.

Cuando se hace un diagnóstico de las averías en la transmisión, incluyendo este sistema, siga el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICOS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA" que se da a continuación para llegar bien al resultado correcto.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICOS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

NOTA:

Para más detalles de cada paso, consulte las siguientes páginas.



1. ANALISIS DE QUEJAS DEL CLIENTE

Registre los detalles del problema (fallos, quejas) y cómo se produjo, de acuerdo a la descripción del cliente. Utilice un formulario como el siguiente para facilitar la búsqueda de información relevante para un correcto análisis y diagnóstico del problema.

CUESTIONARIO AL CLIENTE (EJEMPLO)

Nombre del cliente:	Modelo:	Nº vehículo:	
Fecha actual:	Fecha de registro:	Fecha del problema:	Kilometraje:
DESCRIPCION DEL PROBLEMA			
Motor no arranca		Motor se para	
Vehículo no se mueve (avance, marcha atrás)		Transmisión no cambia (1ra., 2a., 3a., 4a., marcha atrás)	
No se bloquea el cambio hacia arriba (funcionamiento de embrague TCC)		No se hace el cambio automático	
Punto de cambio muy alto o muy bajo		Patina la transmisión (1ra., 2a., 3a., 4a., marcha atrás)	
Excesiva vibración en los cambios		Otros	
CONDICIONES DEL VEHICULO/AMBIENTALES CUANDO SE DIO EL PROBLEMA			
Condiciones ambientales			
Clima	bueno/nublado/lluvia/nieve/siempre/otros ()		
Temperatura	caliente/templado/fresco/frío () °C/siempre		
Frecuencia	siempre/a veces (veces/ día, mes)/sólo una vez		
Carretera	urbano/suburbano/carretera/montaña (subida/bajada)/asfalto/grava/otros ()		
Condición del vehículo			
Posic. de transmisión	Posición (P, R, N, D, 2, L) /posición (→)		
Temp. de transmisión	frío/fase de calentamiento/calentado		
Vehículo	parado/conducción (velocidad constante/aceleración/desaceleración/viraje a la derecha/viraje a la izquierda)/otros ()/velocidad (km/h)		
Motor	Velocidad (rpm)/apertura de la mariposa de gases (ralentí/a %/ completamente abierta)		
Freno	Aplicado/sin aplicar		
Interruptor "O/D OFF"	Conectado/Desconectado		
FUNCION DE LUZ INDICADORA DE MAL FUNCIONAMIENTO ("O/D OFF")			
siempre encendido/encendido a veces/apagado			
Indica/no indica código de diagnóstico de averías			
Código de diagnóstico de averías registrado			

NOTA:

Este formulario es a modo de ejemplo. Se debe modificar de acuerdo a las características de cada mercado.

2. INSPECCION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC), REGISTRO Y BORRADO

Los DTC se indican en la luz indicadora de malfuncionamiento ("O/D OFF"). Refiérase a la inspección de códigos de diagnóstico de averías de esta sección. Cuando esta luz indica un DTC, hay un malfuncionamiento en el sistema indicado por ese código pero no se sabe de su existencia (actual) o en el pasado (histórico) y su desaparición actual. Para determinarlo, borre una vez este DTC (Consulte el Borrado de código(s) de diagnóstico de averías de esta sección.), realice la PRUEBA DE CONDUCCION y/o CONFIRMACION DE SINTOMAS DE PROBLEMAS de esta sección e inspeccione por DTC nuevamente tal como se describe en INSPECCION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS. Si se trata de diagnosticar el problema utilizando los DTC registrados, en este paso o si no se ha borrado el DTC en este paso, puede provocar un diagnóstico errado o provocar problemas en el diagnóstico. Incluso después de inspeccionar el DTC con el herramienta de exploración SUZUKI, el diagnóstico debe realizarse siguiendo este diagrama de flujo para inspeccionar el TCM y comprobar que el autodiagnóstico funciona bien.

3. INSPECCION VISUAL

Como paso preliminar, realice una inspección visual de los siguientes puntos para un funcionamiento correcto de la transmisión automática.

PUNTO DE INSPECCION	SECCION DE REFERENCIA
• Aceite de motor ----- nivel, fugas • Refrigerante de motor ----- nivel, fugas • Fluido A/T ----- nivel, fugas, color • Batería ----- nivel de fluido, corrosión de terminal • Mangueras de fluido A/T ----- desconexión, flojedad, deterioro • Conectores del cableado preformado eléctrico ----- desconexión, fricción • Fusibles ----- fundido • Piezas ----- instalación, perno ----- flojedad • Piezas ----- deformación • Otras piezas que pueden inspeccionarse visualmente	Sección 0B Sección 0B Sección 0B
Agregue también los siguientes puntos durante la puesta en marcha del motor. • Indicador, luces de aviso en el medidor combinado ----- encendidos (indica anomalía en el sistema) o apagado • Otras piezas que pueden inspeccionarse visualmente	Sección 8 Sección 8

4. CONFIRMACION DE SINTOMAS DEL PROBLEMA

Confirme si se ha encontrado realmente la queja del cliente según se explicó en el ANALISIS DE QUEJAS DEL CLIENTE, y si se encontró el síntoma, determine si se ha identificado éste como una avería. (Este paso debe hacerse con el cliente, si fuera posible.)

En caso de no encontrar realmente el síntoma, existe la posibilidad de que:

- El síntoma sólo se da en determinadas condiciones.
----- Intente con el vehículo bajo otras condiciones.
- El problema se produjo sólo temporalmente y se recuperó la operación normal.
----- Realice una INSPECCION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS y, si se indica un código de diagnóstico de averías, inspeccione de acuerdo al diagrama de flujo de ese DTC.

5. INSPECCION BASICA DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

Realice primero una inspección básica de la transmisión automática de acuerdo a la lista indicada a continuación.

LISTA DE INSPECCIONES BASICAS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

1. Inspección del voltaje de alimentación eléctrica
Compruebe que el voltaje de la batería está dentro de 10 – 14 V con el motor parado.
2. Inspección del fluido A/T
Inspeccione el nivel y calidad del fluido A/T.
3. PRUEBA DE CALADO
Realice una PRUEBA DE CALADO. Para más detalles, refiérase a la PRUEBA DE CALADO de esta sección.
4. PRUEBA DE PRESION EN LA LINEA
Realice una PRUEBA DE PRESION EN LA LINEA. Refiérase a la PRUEBA DE PRESION EN LA LINEA de esta sección.
5. PRUEBA EN CARRETERA
Realice una PRUEBA EN CARRETERA para evaluar correctamente la parte averiada.
6. Inspección del cableado preformado y acoplador
Inspeccione la conexión del acoplador del cableado preformado. Inspeccione por conexión floja del cableado preformado, conexión floja de los terminales.

5-1.INSPECCION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Inspeccione el código de diagnóstico de averías refiriéndose a la inspección de código(s) de diagnóstico de averías de esta sección.

5-2.DIAGRAMA DE FLUJO DE CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

De acuerdo con el DTC indicado en la INSPECCION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS, busque la causa del problema, es decir si se trata de un sensor, interruptor, cableado preformado, conector, impulsor, TCM u otra pieza y repare o cambie las piezas averiadas.

6. PRUEBA DE CONFIRMACION FINAL

Confirme que el síntoma del problema ha desaparecido y que la transmisión automática no tiene condiciones anormales. Si la reparación está relacionada al DTC de malfuncionamiento, borre el DTC una vez y realice una prueba de conducción, confirmando que se indica un código normal.

CUADRO DE CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

NOTA:

Para la inspección del sensor de posición de la mariposa de gases, consulte el SENSOR TP de la Sección 6E del Manual de servicio mencionado en el PROLOGO de este manual.

Condición		Causa posible	Corrección
No cambia hacia arriba	1ra → 2a. 2a. → 3a.	• VSS A/T o su circuito en mal estado • Solenoide de cambio N°1 (1ra.→ 2a., 2a.→ 3a.), N°2 (1ra.→ 2a.), N°3 (2a.→ 3a.) o circuito en mal estado • TCM en mal estado	Inspeccione VSS A/T Repare o cambie Cambie TCM
	3a. → 4a.	• Sensor temp. fluido A/T o su circuito en mal estado • VSS A/T o su circuito en mal estado • Solenoide de cambio N°1, N°4 o su circuito en mal estado • Interruptor O/D CUT y/o circuito de luz "O/D OFF" en mal estado • Sensor de temp. refrigerante de motor o su circuito en mal estado • TCM en mal estado	Inspeccione sensor temp. fluido A/T Inspeccione VSS A/T Repare o cambie Refiérase al "INTERRUPTOR DE CORTE O/D" de esta sección y/o inspeccione su circuito Refiérase al sensor ECT en la SECCION 6E. Cambie TCM
No hay cambio hacia abajo	4a. → 3a 3a. → 2a 2a. → 1ra	• Solenoide de cambio N°1 (4a → 3a., 3a. → 2a., 2a. → 1ra.), N°2 (2a. → 1ra.), N°3 (3a. → 2a.), N°4 (4a. → 3a.) o su circuito en mal estado • Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito en mal estado • TCM en mal estado	Repare o cambie Inspeccione el sensor TP Cambie TCM
Punto de cambio muy alto o bajo		• Sensor de posición de la mariposa de gases, VSS A/T o su circuito en mal estado	Inspeccione el sensor TP y/o VSS A/T
Vehículo no se mueve		• Solenoide de cambio N°1, N°2, N°3 o su circuito en mal estado	Repare o cambie
Patinaje excesivo		• Solenoide de cambio N°1 a N°4 o su circuito en mal estado	Repare o cambie
Sacudida excesiva en N →D o N → R		• Solenoide de cambio N°2, N°3 o su circuito en mal estado • ECM (ISC)	Repare o cambie Inspeccione ECM
No hay bloqueo hacia arriba o no hay bloqueo hacia arriba en OFF		• Válvula solenoide de bloqueo hacia arriba o su circuito en mal estado • Sensor de posición de la mariposa de gases o su circuito en mal estado • Sensor de temp. refrigerante de motor o su circuito en mal estado • Circuito del interruptor de la luz de freno en mal estado • ECM en mal estado	Repare o cambie Refiérase al sensor de posición de la mariposa de gases en la Sección 6E. Refiérase al sensor ECT en la Sección 6E. Repare o cambie Inspeccione el ECM

Condición		Causa posible	Corrección
Vehículo no se mueve de ninguna posición		• Válvula de desplazamiento en mal estado • Válvula de regulador primario en mal estado	Limpie o cambie Limpie o cambie
No se produce cambio	1ra ⇌ 2a.	• Solenoide de cambio N°1 y/o N°2 atascado • Válvula de señal en mal estado	Limpie o cambie Limpie o cambie
	2a. ⇌ 3a.	• Solenoide de cambio N°1, N°3 y/o válvula de falla N°1 atascado	Limpie o cambie
	3a. ⇌ 4a.	• Solenoide de cambio N°1, N°4 y/o válvula de falla N°2 atascado	Limpie o cambie
Engrane difícil	P, N → R	• Acumulador de embrague trasero en mal estado	Limpie o cambie
	N → D	• Acumulador de freno de 1ra. y 2a. en mal estado	Limpie o cambie
	1ra. → 2a. en D o 2	• Acumulador de embrague trasero en mal estado	Limpie o cambie
	2a. → 3a. en D	• Acumulador de embrague delantero en mal estado	Limpie o cambie
	3a. → 4a. en D	• Acumulador de freno de sobremarcha en mal estado	Limpie o cambie
	Se hacen todos los cambios	• Válvula de regulador primario en mal estado	Limpie o cambie
Excesivo patinaje (baja presión de línea)		• Válvula de regulador primario en mal estado	Limpie o cambie
Vehículo no se mueve en	1ra y 3a.	• Embrague delantero en mal estado	Repare o cambie
	Marcha atrás	• Freno de marcha atrás en mal estado	Repare o cambie
	2a., 3a., 4a. y marcha atrás	• Embrague trasero en mal estado	Repare o cambie
	1ra. y 2a.	• Freno de 1ra. y 2a. en mal estado	Repare o cambie
	4a.	• Freno de sobremarcha en mal estado	Repare o cambie
	En avance y marcha atrás	• Trinquete de bloqueo de estacionamiento en mal estado	Repare o cambie
Sacudida o calado del motor cuando arranca y para		• Embrague de convertidor de par en mal estado	Inspección y cambie si fuera necesario
No cambia hacia arriba	1ra. → 2a.	• Embrague trasero en mal estado	Repare o cambie
	2a. → 3a.	• Embrague delantero en mal estado	Repare o cambie
	3a. → 4a.	• Freno de sobremarcha en mal estado	Repare o cambie
Sin frenado de motor	2a. o 3a.	• Embrague delantero o trasero o freno de 1ra. y 2a. en mal estado	Repare o cambie
	L y 1ra.	• Embrague trasero o freno de 1ra. y 2a. en mal estado	Repare o cambie
No hay bloqueo hacia arriba		• Embrague de convertidor de par en mal estado • Válvula de control de bloqueo hacia arriba en mal estado • Solenoide de bloqueo hacia arriba en mal estado • Válvula reguladora secundaria en mal estado • Válvula de señal en mal estado	Inspeccione y cambie si fuera necesario Limpie o cambie Limpie o cambie Limpie o cambie Limpie o cambie
No hay bloqueo hacia arriba en OFF		• Solenoide de bloqueo hacia arriba en mal estado • Válvula de control de bloqueo hacia arriba en mal estado	Limpie o cambie Limpie o cambie

PRUEBA DE CALADO

Esta prueba permite inspeccionar el funcionamiento general de la transmisión automática y motor midiendo la velocidad de calado en las posiciones "D" y "R". Realice esta prueba sólo cuando el fluido de la transmisión está a la temperatura de funcionamiento normal y el nivel está LLENO y BAJO.

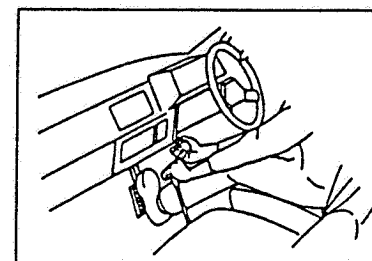
PRECAUCION:

- No haga funcionar el motor en el calado durante más de 5 segundos continuos porque la temperatura del aceite puede subir demasiado.
- Después de la prueba de calado, deje el motor en ralentí durante más de 30 segundos antes de la siguiente prueba de calado.

- 1) Levante el freno de mano y coloque tacos en las ruedas.
- 2) Instale el tacómetro.
- 3) Arranque el motor con la palanca selectora en la posición "P".
- 4) Pise a fondo el pedal del freno.
- 5) Mueva la palanca selectora a la posición "D" y pise totalmente el pedal del acelerador mientras vigila el tacómetro. Lea rápidamente las r.p.m. del motor cuando se vuelve constante (velocidad de calado).
- 6) Suelte inmediatamente el pedal del acelerador después de inspeccionar la velocidad de calado.
- 7) De la misma forma, inspeccione la velocidad de calado en la posición "R".
- 8) La velocidad de calado debe estar en los siguientes valores.

Velocidad de calado: 2.550 – 2.850 rpm

Resultado de la prueba	Causas probables
Menor que el nivel normal	• Potencia de motor en mal estado • Convertidor de par defectuoso
Mayor al nivel normal en "D"	• Avería del freno de 1ra. y 2a. • Avería del embrague trasero • Avería del embrague unidireccional de estator
Mayor al nivel normal en "R"	• Baja presión en la línea • Avería del embrague delantero • Avería del freno de marcha atrás • Avería del embrague unidireccional de estator

**PRUEBA DE RETARDO DE TIEMPO**

Esta prueba es para verificar las condiciones del embrague, freno de marcha atrás y presión de fluido. "Retardo de tiempo" es el tiempo que transcurre desde que se mueve la palanca selectora con el motor en ralentí hasta que se siente la sacudida.

- 1) Instale tacos adelante y detrás de las ruedas delanteras y traseras, respectivamente y pise el pedal del freno.
- 2) Arranque el motor.
- 3) Tenga listo un cronómetro, mueva la palanca selectora de "N" a "D" y mida el tiempo hasta sentir la sacudida.
- 4) De la misma forma mida el retardo moviendo la palanca selectora de "N" a "R".

Especificación de retardo de tiempo	"N" → "D"	Menos de 1,0 seg.
	"N" → "R"	Menos de 1,4 seg.

NOTA:

- Cuando repita esta prueba, espere por lo menos un minuto después de mover la palanca selectora a "N".
- El motor debe calentarse completamente para esta prueba.

Resultado de la prueba	Causas probables
Cuando el retardo "N" → "D" supera la especificación.	• Baja presión de tubería • Embrague delantero gastado • Freno de 1ra. y 2a. desgastado
Cuando el retardo "N" → "R" supera la especificación.	• Baja presión de tubería • Embrague delantero desgastado • Freno de marcha atrás desgastado

PRUEBA DE PRESION EN LA LINEA

El propósito de esta prueba es inspeccionar las condiciones de funcionamiento de cada parte midiendo la presión de fluido en la línea de presión de fluido.

La prueba de presión de línea requiere las siguientes condiciones.

- El fluido automático está a una temperatura de funcionamiento normal (70 a 80°C)
- El fluido está lleno hasta el nivel correcto (entre LLENO y BAJO de la varilla indicadora).

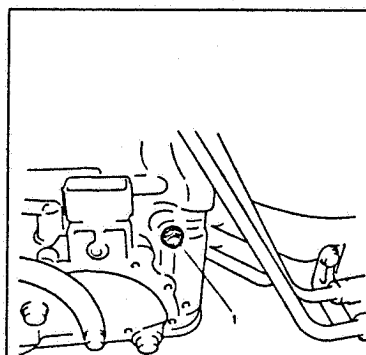
- 1) Levante firmemente el freno de mano y coloque tacos contra las ruedas.
- 2) Saque el perno del tapón del orificio de inspección de presión de fluido.
- 3) Instale el medidor de presión de aceite en el orificio de inspección de presión de fluido de la caja de transmisión.

Herramienta especial

(A): 09925-37810

PRECAUCION:

Después de instalar el medidor de presión de aceite, compruebe que no hay fugas de fluido.



1 Tapón del orificio de inspección de presión de fluido

- 4) Pise el pedal de freno a fondo, haga funcionar el motor en ralentí y haga un calado y después inspeccione la presión de fluido en "D" o "R".

PRECAUCION:

No haga funcionar en la velocidad de calado durante más de 5 segundos.

Modo de funcionamiento del motor	Presión en la línea	
	Posición "D"	Posición "R"
Velocidad de ralentí	8,2 – 9,6 kg/cm ²	12,6 – 15,3 kg/cm ²
Velocidad de calado	8,2 – 9,6 kg/cm ²	12,5 – 15,3 kg/cm ²

Resultado de la prueba	Causas posibles
Presión de línea mayor que la normal para cada posición	• Avería de válvula reguladora
Presión de línea menor que la normal para cada posición	• Avería de válvula reguladora • Bomba de aceite defectuosa
Presión de línea menor que la normal sólo en "D"	• Fugas de fluido del circuito de presión "D" • Fugas de fluido del freno de 1ra. y 2a. • Fugas de fluido del embrague delantero
Presión de línea menor que la normal sólo en "R"	• Fugas de fluido del circuito de presión "R" • Fugas de fluido del embrague delantero • Fugas de fluido del freno de marcha atrás

PRUEBA DE FRENO DE MOTOR**ADVERTENCIA:**

Antes de hacer la prueba, compruebe que no hay ningún vehículo detrás para evitar una colisión desde atrás.

- 1) Mientras conduce el vehículo en 3a. de la posición "D", mueva la palanca selectora a la posición "2" y compruebe que funciona el freno del motor.
- 2) De la misma forma que en el paso 1), compruebe el funcionamiento del freno del motor cuando mueva la palanca selectora a la posición "L".
- 3) El freno de motor debe funcionar en las pruebas anteriores.

Resultado de la prueba	Causas posibles
No funciona al cambiar hacia abajo a la posición "2"	• Interruptor de cambio defectuoso
No funciona al cambiar hacia abajo a la posición "L"	• Freno de 1ra. y 2a. defectuoso • A/T defectuoso

PRUEBA DE POSICION "P"

- 1) Estacione el vehículo en una pendiente, mueva la palanca selectora a la posición "P" y al mismo tiempo levante el freno de mano.
- 2) Después de detener el motor, pise el pedal del freno y suelte lentamente el freno de mano.
- 3) Suelte lentamente el pedal del freno y compruebe que el vehículo sigue estacionado.
- 4) Pise el pedal del freno y mueva la palanca selectora del cambio a "N".
- 5) Suelte lentamente el pedal del freno y compruebe que se mueva el vehículo.

ADVERTENCIA:

Antes de la prueba, compruebe que no hay nadie alrededor del vehículo o abajo de una pendiente y vigile la seguridad durante la prueba.

Resultado de la prueba	Causas posibles
El vehículo se mueve en "P" o permanece estacionado	Trinquete o muelle de fijación de estacionamiento defectuoso

DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE CONTROL ELECTRONICO

El TCM tiene un sistema de diagnóstico a bordo (función de autodiagnóstico del sistema).

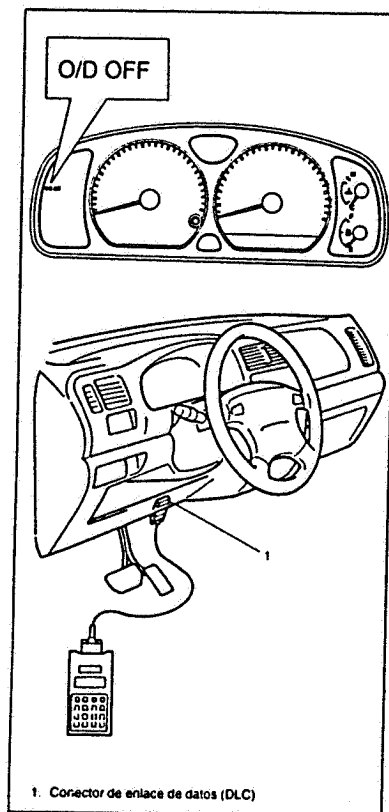
Investigue el lugar de la avería consultando el "DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO" y el "CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS" de las siguientes páginas.

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

[PRECAUCIONES PARA IDENTIFICAR EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS]

- No desconecte los acopladores de TCM, cable de batería de la batería, cableado preformado de TCM a tierra, del motor, antes de haber identificado el código de diagnóstico de averías indicado por la luz "O/D OFF". Al desconectarlos se borrará la avería memorizada en la memoria TCM.
- El DTC memorizado en la memoria TCM sale en forma de destellos de la luz "O/D OFF" con el terminal del interruptor de diagnóstico conectado a tierra.
- Si no hay DTC memorizado en la memoria TCM, sale repetidamente el código 12.
- Si hay DTC memorizados en la memoria TCM, salen después de la salida del código 12 empezando por el número de código más bajo y en orden creciente. Después de salir todos los DTC, vuelve a salir el código 12 y los DTC.

[PROBLEMAS INTERMITENTES] y [NOTAS SOBRE LA INSPECCION DEL CIRCUITO DEL SISTEMA]
Refiérase a la SECCION 0A.



INSPECCION DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

[Inspección de DTC con la herramienta de exploración SUZUKI]

- 1) Gire el interruptor de encendido a OFF.
- 2) Después de instalar el cartucho, conéctelo en el conector de enlace de datos (DLC) que está debajo del tablero de instrumentos del lado del conductor.

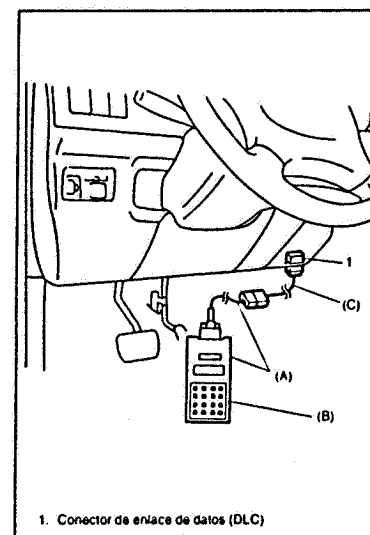
Herramienta especial

(A): 09931-76011 (herramienta de exploración SUZUKI)

(B): Cartucho para memoria masiva

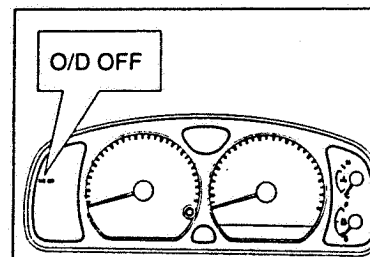
(C): 09931-76030 (Cable DLC de 16/14 patillas)

- 3) Gire el interruptor de encendido a ON.
- 4) Confirme los DTC de acuerdo a las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración SUZUKI e imprima o anote los números. Para más detalles, refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de exploración SUZUKI.
- 5) Después de completar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte la herramienta de exploración SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).

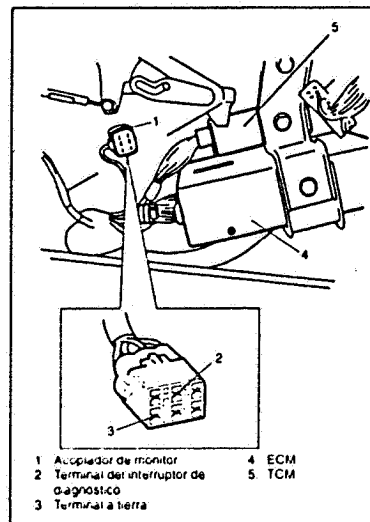


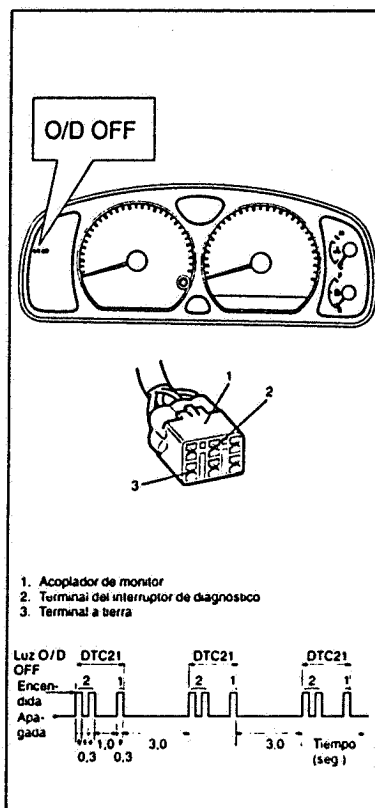
[Inspección de DTC sin la herramienta de exploración SUZUKI]

- 1) Gire el interruptor de encendido a ON y compruebe que la luz O/D OFF está apagada en el medidor combinado (interruptor de corte de O/D apagado).



- 2) Gire el interruptor de encendido a OFF.
- 3) Utilice el cable de servicio y conecte a tierra el acoplador de monitor.





- 4) Mida el DTC por el patrón de destellos de la luz O/D OFF.
- 5) Después de completar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el cable de servicio del acoplador de monitor.

BORRADO DE CODIGO(S) DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

[Borrado de DTC con la herramienta de exploración SUZUKI]

- 1) Gire el interruptor de encendido a OFF.
- 2) Después de instalar el cartucho en la herramienta de exploración SUZUKI, conéctelo en el conector de enlace de datos (DLC) que está debajo del tablero del lado del conductor.

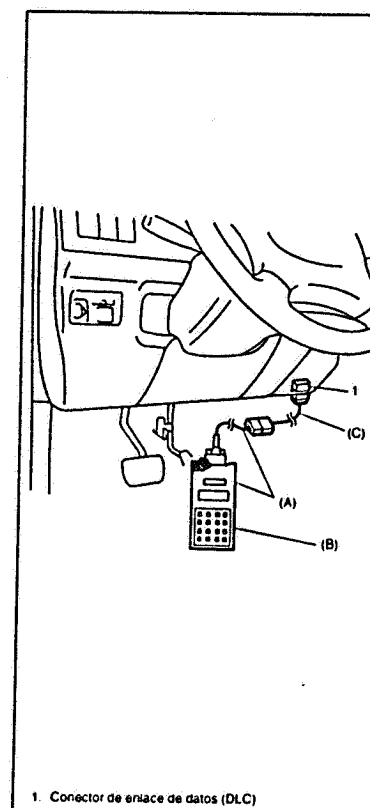
Herramienta especial

(A): 09931-76011 (herramienta de exploración SUZUKI)

(B): Cartucho para memoria masiva

(C): 09931-76030 (Cable DLC de 16/14 patillas)

- 3) Gire el interruptor de encendido a ON.
- 4) Borre los DTC de acuerdo con las instrucciones que aparecen en la herramienta de exploración SUZUKI. Para más detalles, refiérase al manual de instrucciones de la herramienta de exploración SUZUKI.
- 5) Después de completar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte la herramienta de exploración SUZUKI del conector de enlace de datos (DLC).

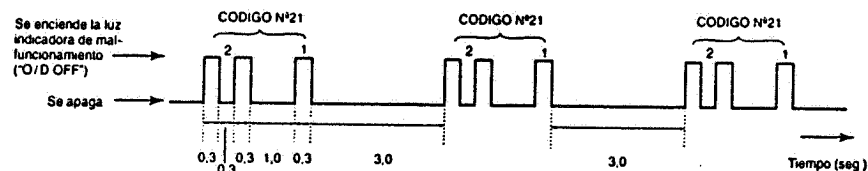


[Borrado de DTC sin la herramienta de exploración SUZUKI]

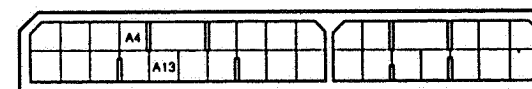
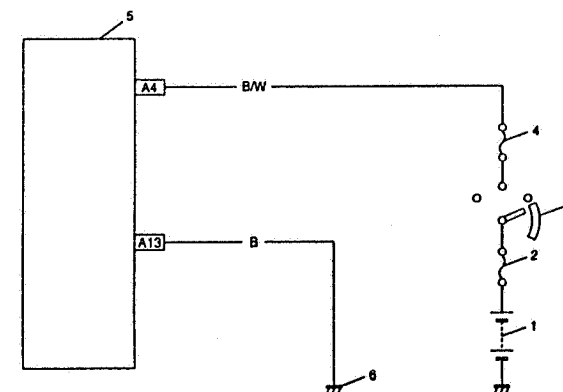
- 1) Gire el interruptor de encendido a ON.
- 2) Utilice el cable de servicio y conecte a tierra el terminal del interruptor del diagnóstico del acoplador de monitor cinco veces en 10 segundos.
- 3) Realice la "Inspección de DTC" y confirme que sólo aparece DTC12 (DTC normal). En caso contrario repita 1) y 2) y vuelva a inspeccionar.

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

EJEMPLO: AVERIA DEL SOLENOIDE DE CAMBIO N°1 (CODIGO N°21)



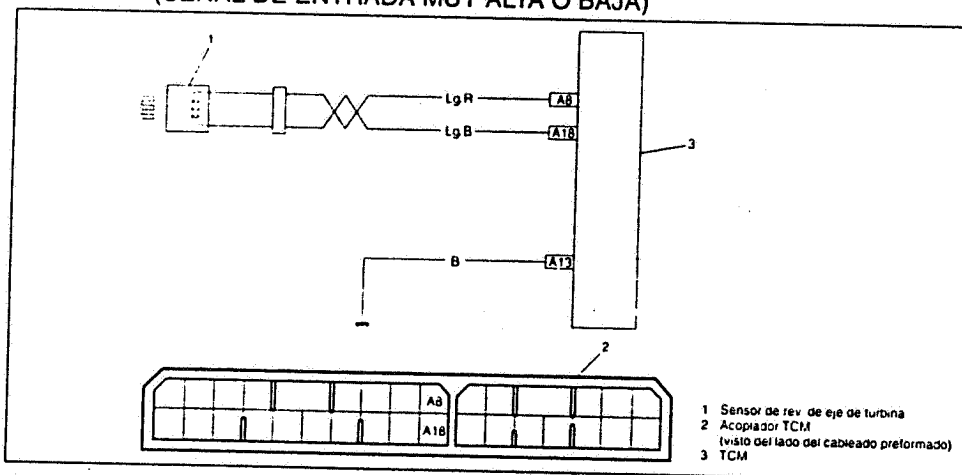
DTC	Patrón de destellos de la luz "O/D OFF"	PUNTOS DEL DIAGNOSTICO
12		Normal
14		Circuito de señal del sensor de rev. de turbina
18		Circuito de señal del sensor de rev. de turbina, circuito de señal VSS A/T o transmisión automática en sí
21/22		Circuito del solenoide de cambio N°1
23/24		Circuito del solenoide de cambio N°2
43/44		Circuito del solenoide de cambio N°3
45/46		Circuito del solenoide de cambio N°4
25/26		Circuito del solenoide de bloqueo hacia arriba
31		Circuito de señal VSS A/T
32/33		Circuito de señal de apertura de la mariposa de gases
34		Circuito del interruptor de cambio
35		Circuito de señal de rev. del motor
36		Circuito de señal de temperatura de fluido A/T
52		Relé de alimentación eléctrica en TCM

INSPECCION DE ALIMENTACION DE TCM Y CIRCUITO A TIERRA
(TRANSMISION AUTOMATICA NO CAMBIA A 1RA. CUANDO EL VEHICULO ARRANCA EN "D")Forma de terminal del acoplador de TCM
(visto del lado del cableado preformado)

1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor de encendido
4. Fusible de circuito (IG)
5. TCM
6. Tierra

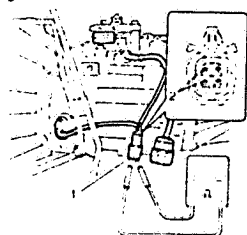
PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el voltaje entre el terminal "A4" del acoplador de TCM y la tierra de la carrocería con el interruptor de encendido en ON. ¿Está en 10 - 14 V?	Vaya al paso 2.	Cable "B/W" roto.
2	Inspeccione el voltaje entre el terminal "A13" del acoplador de TCM y la tierra de la carrocería con el interruptor de encendido en ON. ¿Está en aprox. 0V?	Mala conexión "A4" o "A13". Si están bien, cambie por un TCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cable "B" roto.

DTC 14 – SEÑAL DEL SENSOR DE REVOLUCIONES DE TURBINA (SEÑAL DE ENTRADA MUY ALTA O BAJA)



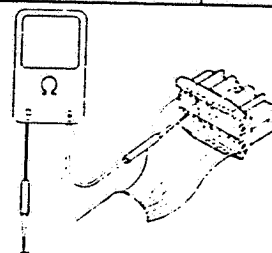
PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte VSS A/T – acoplador del sensor de rev. de turbina. 2) Mida la resistencia entre los terminales del acoplador del lado del sensor desconectado. ¿Está en 160-200 Ω? (Figura 1)	Vaya al paso 2.	Cambie el sensor de rev. de turbina.
2	1) Conecte VSS A/T – acoplador del sensor de rev. de turbina y desconecte los acopladores TCM. 2) Mida la resistencia entre el terminal "A8" y "A18" del acoplador del lado del cableado preformado desconectado. ¿Está en 160-200 Ω?	Vaya al paso 3.	Cable "Lg/R" o "Lg/B" roto o cortocircuitados entre sí.
3	1) Gire el interruptor de encendido a OFF, conecte el acoplador del sensor de rev. de turbina y desconecte los acopladores TCM. 2) Mida la resistencia entre el terminal "A8" (del acoplador del lado del cableado preformado desconectado) y la tierra a la carrocería y el terminal "A18" (del acoplador del lado del cableado desconectado) y la tierra de la carrocería. ¿Tienen aprox. 0 Ω? (Figura 2)	Cortocircuito entre el cable "Lg/R" a tierra o el cable "Lg/B" a tierra.	Mala conexión del terminal "A8" o "A18" de TCM. Si los anteriores están en buen estado, la causa puede ser un "malfuncionamiento temporario" del TCM.

Figura 1

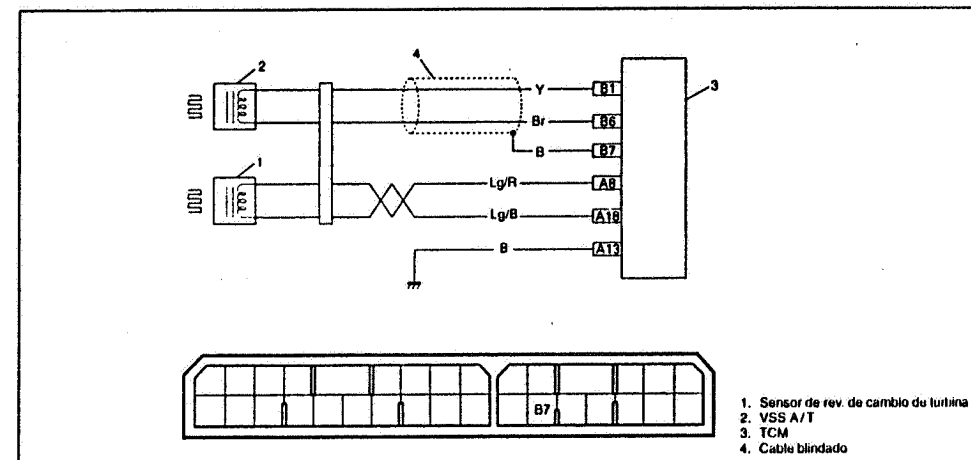


- 1 VSS A/T – acoplador del sensor de rev. de turbina
- 2 Terminal del sensor de rev. de turbina

Figura 2



DTC 18 – SENSOR DE REVOLUCIONES DE TURBINA, VSS A/T O A/T EN SI (ENTRADA DE VELOCIDAD DE VEHICULO MUY ALTA O BAJA COMPARADA CON LA SEÑAL DEL SENSOR DE REV. DE TURBINA)



PASO	ACCION	SI	NO
1	Compruebe si aparece DTC 18 junto con DTC 14 ó 31. ¿Aparece DTC 18 con DTC 14 ó 31? (Figura 1)	Inspeccione primero de acuerdo con el diagrama de flujo de DTC 14 ó 31.	Vaya al paso 2.
2	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte los acopladores TCM. 2) Mida la resistencia entre el terminal "B7" del acoplador de lado del cableado preformado desconectado y la tierra de la carrocería. ¿Está en aprox. 0 Ω? (Figura 2)	Cortocircuito entre la parte de blindado o cable "B" y tierra.	Vaya al paso 3.
3	Inspeccione el sensor de rev. de turbina y VSS A/T refiriéndose a cada punto de esta sección. ¿Están bien? (Figura 3)	• Cable roto en la parte de blindado o cable "B" roto o cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica. • Avería del A/T en sí (patinaje de embrague, etc.) Si lo anterior está bien, la causa puede ser una "avería temporaria" del TCM.	Inspeccione y cambie refiriéndose a cada punto de esta sección.

Figura 1

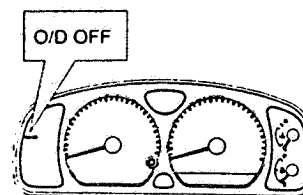


Figura 2

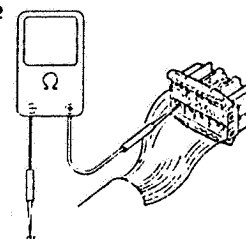
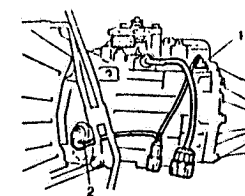


Figura 3



- 1 VSS A/T
- 2 Sensor de rev. de turbina

- DTC 21 – SOLENOIDE DE CAMBIO N°1**
23 – SOLENOIDE DE CAMBIO N°2
43 – SOLENOIDE DE CAMBIO N°3
45 – SOLENOIDE DE CAMBIO N°4
25 – SOLENOIDE DE BLOQUEO HACIA ARRIBA
 (VOLTAJE DE SALIDA DEL SOLENOIDE DE CAMBIO MUY ALTA AUNQUE TCM ORDENA AL SOLENOIDE DE CAMBIO QUE SE DESACTIVE)

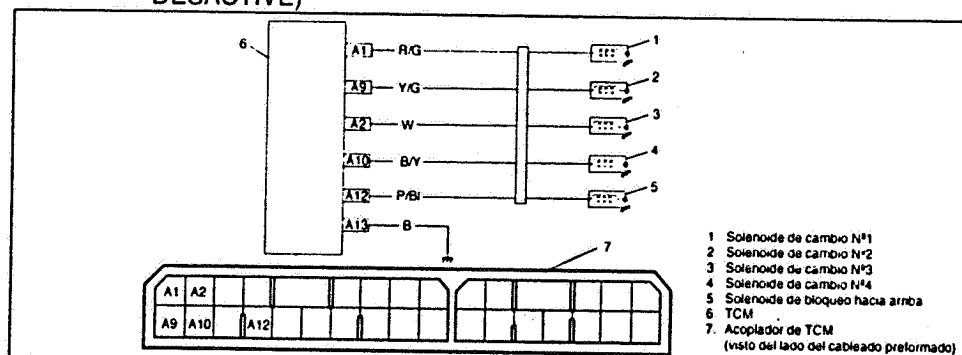
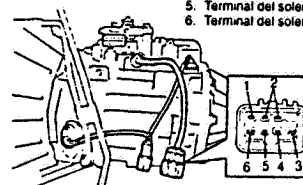
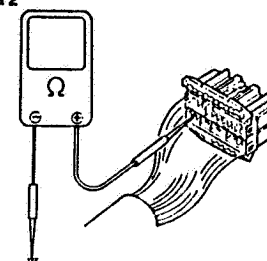


Figura 1



1. Terminal del solenoide de bloqueo hacia arriba
 2. Terminal del sensor de temp. fluido A/T
 3. Terminal del solenoide de cambio N°1
 4. Terminal del solenoide de cambio N°2
 5. Terminal del solenoide de cambio N°3
 6. Terminal del solenoide de cambio N°4

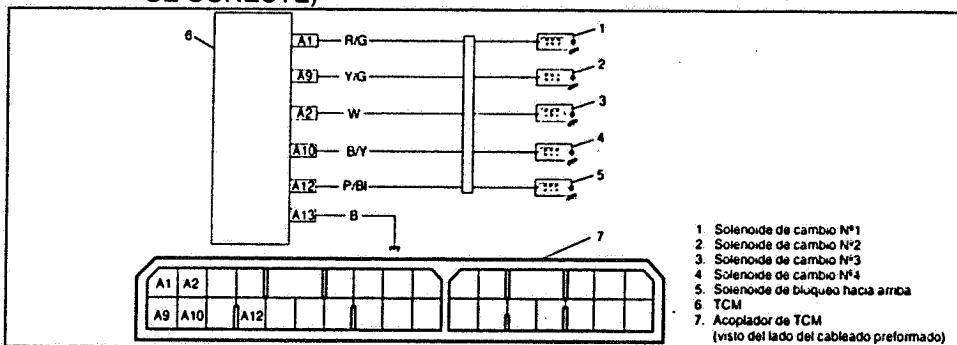
Figura 2



PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el acoplador del solenoide. 2) Mida la resistencia entre cada terminal de solenoide del acoplador del lado del solenoide de cambio y la tierra de la transmisión. ¿Está en aprox. 12 Ω? (Figura 1)	Vaya al paso 2.	• Cable conductor del solenoide roto. • Avería del solenoide
2	1) Conecte el acoplador del solenoide y desconecte los acopladores TCM. 2) Mida la resistencia entre cada terminal de solenoide del acoplador de TCM del lado del cableado preformado desconectado y la tierra en la carrocería. ¿Está en aprox. 12 Ω? (Figura 2)	Vaya al paso 3.	Cable "R/G", "Y/G", "W", "B/Y" o "P/BI" roto o mala conexión del acoplador del solenoide de cambio.
3	Gire el interruptor de encendido a ON y mida el voltaje entre el terminal "A1", "A2", "A9", "A10" o "A12" del acoplador de TCM del lado del cableado preformado desconectado y la tierra de la carrocería. ¿Está en aprox. 0 V?	Mala conexión en el terminal "A1", "A2", "A9", "A10" o "A12" del TCM. Si los anteriores están en buen estado, la causa puede ser una "avería temporal" del TCM.	Cable "R/G", "Y/G", "W", "B/Y" o "P/BI" o cable conductor del solenoide de cambio cortocircuitado al circuito de alimentación eléctrica.

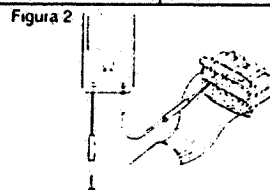
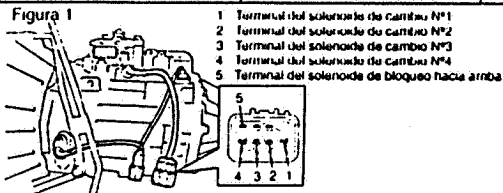
Solenoide	Número de terminal	Color de cable	Número de terminal del acoplador de solenoide de cambio (lado del solenoide de cambio)
Solenoide de cambio N°1	A1	R/G	3
Solenoide de cambio N°2	A9	Y/G	4
Solenoide de cambio N°3	A2	W	5
Solenoide de cambio N°4	A10	B/Y	6
Solenoide de bloqueo hacia arriba	A12	P/BI	1

- DTC 22 – SOLENOIDE DE CAMBIO N°1**
24 – SOLENOIDE DE CAMBIO N°2
44 – SOLENOIDE DE CAMBIO N°3
46 – SOLENOIDE DE CAMBIO N°4
26 – SOLENOIDE DE BLOQUEO HACIA ARRIBA
 (VOLTAJE DE SALIDA DEL SOLENOIDE DE CAMBIO DEMASIADO
 BAJO AUNQUE EL TCM ORDENA AL SOLENOIDE DE CAMBIO QUE
 SE CONECTE)

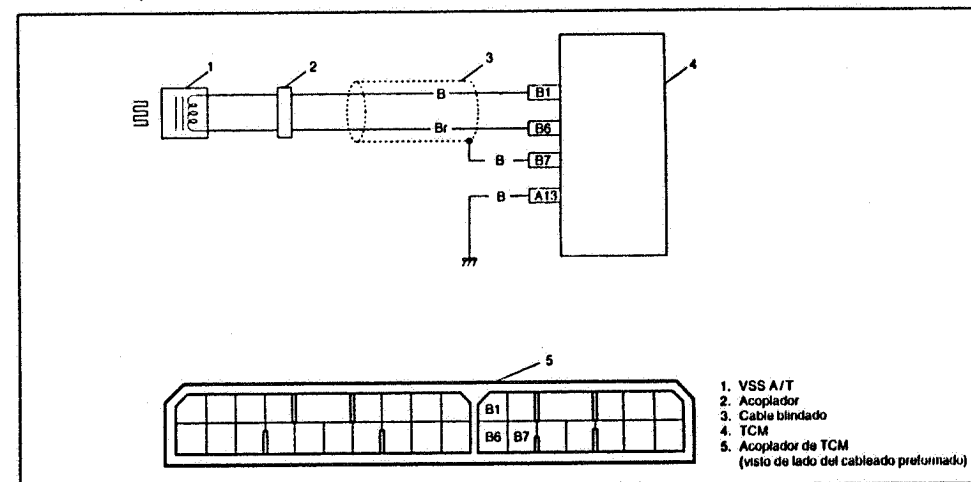


PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el acoplador del solenoide de cambio. 2) Mida la resistencia entre cada terminal de solenoide del acoplado del lado del solenoide y la tierra de la transmisión. ¿Está en aprox. 12 Ω? (Figura 1)	Vaya al paso 2.	• Cortocircuito entre el cable conductor del solenoide y la tierra • Avería del solenoide
2	1) Desconecte los acopladores TCM. 2) Mida la resistencia entre el terminal "A1", "A2", "A9", "A10" o "A12" del acoplador de TCM del lado del cableado preformado desconectado y la tierra de la carrocería. ¿Está en aprox. 0 Ω? (Figura 2)	Cortocircuito entre el cable "R/G", "Y/G", "W", "B/Y" o "P/BI" y la tierra.	La causa puede ser una "avería temporal" del TCM.

Solenoide	Número de terminal	Color de cable	Número de terminal del acoplador de solenoide de cambio (lado del solenoide de cambio)
Solenoide de cambio N°1	A1	R	1
Solenoide de cambio N°2	A9	Y	2
Solenoide de cambio N°3	A2	W	3
Solenoide de cambio N°4	A10	B/BI	4
Solenoide de bloqueo hacia arriba	A12	P/BI	5



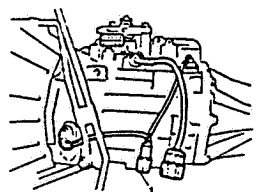
- DTC 31 – SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO A/T (VSS A/T)**
 (VOLTAJE DE ENTRADA MUY ALTO O BAJO)



PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el VSS A/T – acoplador del sensor de rev. de turbina. (Figura 1) 2) Mida la resistencia entre los terminales del acoplador del lado del sensor desconectado. ¿Está en 160 – 200 Ω? (Figura 2)	Vaya al paso 2.	Cambie el VSS A/T.
2	1) Conecte el acoplador VSS A/T y desconecte los acopladores TCM. 2) Mida la resistencia entre el terminal "B1" y "B6" del acoplador del lado del cableado preformado desconectado. ¿Está en 160-200 Ω? (Figura 4)	Vaya al paso 3.	Cable "Y" o "Br" roto o cortocircuitados entre sí.
3	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el VSS A/T – acoplador del sensor de rev. de turbina. (Figura 1) 2) Mida la resistencia entre el terminal "3" (del acoplador del lado del sensor desconectado) – tierra de la carrocería y después el terminal "4" (acoplador del lado del sensor desconectado) – tierra de la carrocería. ¿Está en aprox. 0 Ω? (Figura 3)	Cambie el VSS A/T.	Vaya al paso 4.

PASO	ACCION	SI	NO
4	1) Gire el interruptor de encendido a OFF, conecte el acoplador VSS A/T y desconecte los acopladores TCM. 2) Mida la resistencia entre el terminal "B1" (acoplador del lado del cableado preformado desconectado) - tierra de la carrocería y el terminal "B6" (acoplador del lado del cableado preformado desconectado) - tierra de la carrocería. ¿Está en aprox. 0 Ω? (Figura 5)	Cortocircuito entre el cable "Y" y la tierra o cable "Br" y la tierra.	Vaya al paso 5.
5	Mida la resistencia entre el terminal "B1" - "B7" (acoplador del lado del cableado preformado desconectado) y el terminal "B6" - "B7" (acoplador del lado del cableado preformado desconectado). ¿Está en aprox. 0 Ω? (Figura 4)	Cable "Y" o cable "Br" cortocircuitado a la parte de blindado.	Mala conexión del terminal "B1" o "B6" del TCM. Si está en buen estado, la causa puede ser una avería temporal del TCM o el TCM en sí.

Figura 1



1. VSS A/T - acoplador del sensor de rev. de turbina

Figura 2

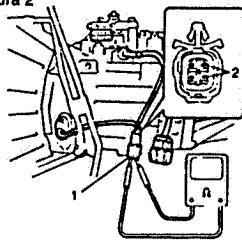
1. VSS A/T - acoplador del sensor de rev. de turbina
2. Terminales VSS A/T

Figura 3

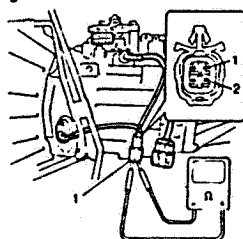
1. Terminal "3"
2. Terminal "4"

Figura 4

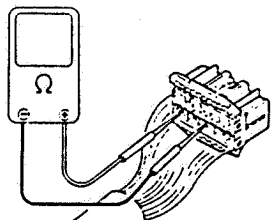
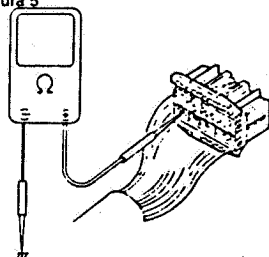
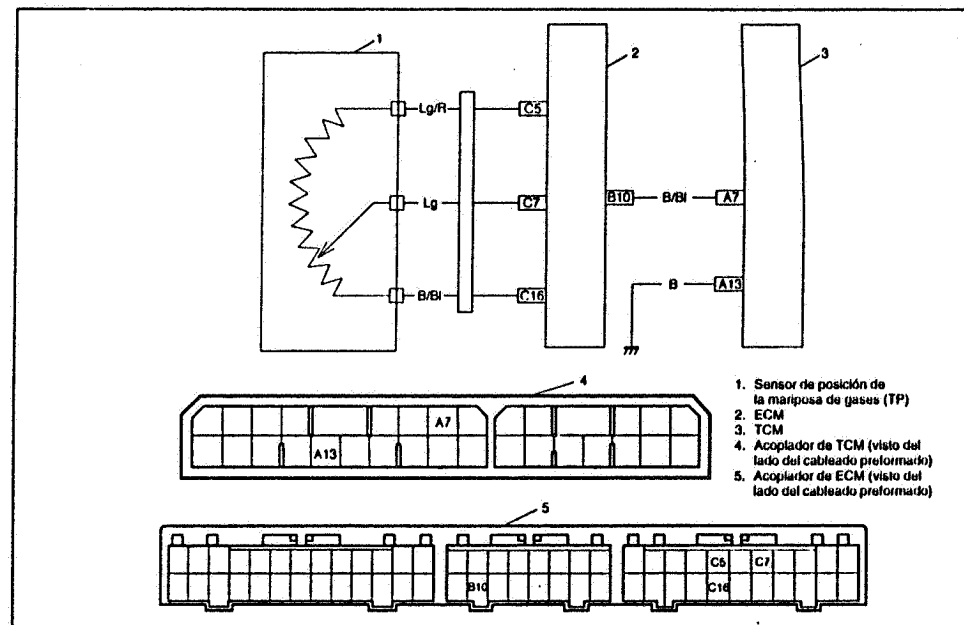


Figura 5

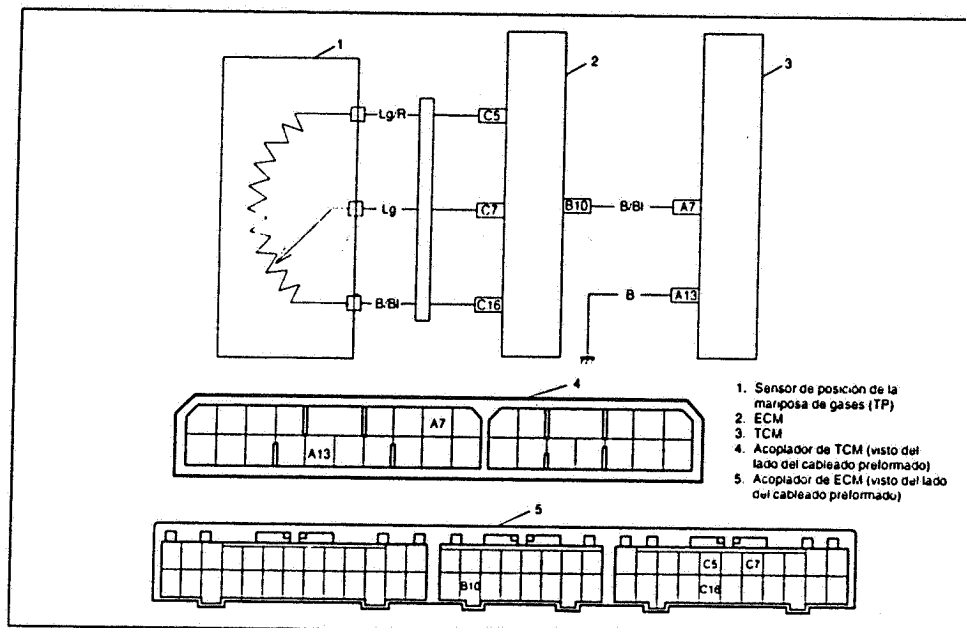


DTC 32 - SEÑAL DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE GASES (ENTRA UNA SEÑAL DE APERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES DE MAS DE 100%)



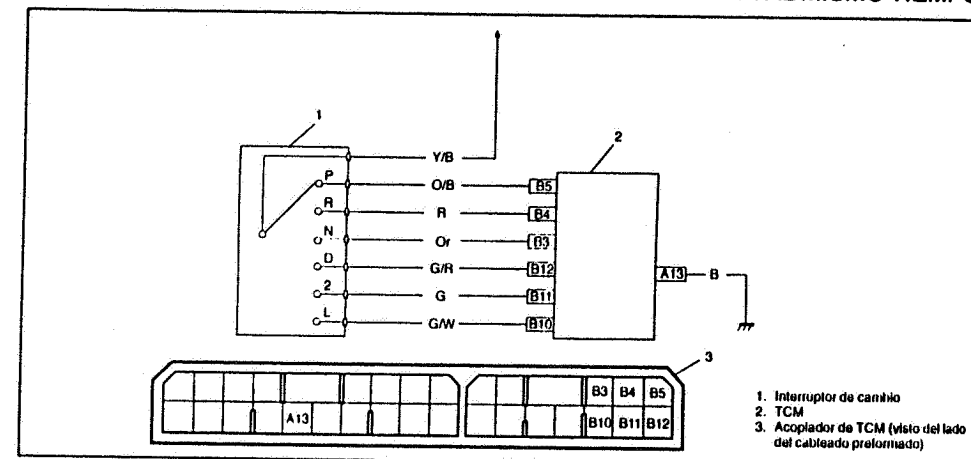
PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Inspeccione la señal de apertura de la mariposa de gases refiriéndose a la Sección 6E. ¿Está bien?	Problema intermitente o TCM en mal estado. Vuelva a inspeccionar refiriéndose a "Problema intermitente" de la Sección 0B.	Vaya al paso 2.
2	Inspeccione el DTC del sistema de inyección de combustible electrónica refiriéndose a la Sección 6E. ¿El DTC muestra el código 12?	Vaya al paso 3.	Inspeccione y repare refiriéndose al diagrama de flujo de DTC del sistema de inyección de combustible electrónica de la Sección 6E.
3	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte los acopladores TCM y ECM. 2) Inspeccione la resistencia entre el terminal "A7" del acoplador de TCM del lado del cableado preformado desconectado y la tierra en la carrocería. ¿Está en infinito?	Vaya al paso 4.	Cable "B/BI" cortocircuitado a tierra.
4	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y conecte los acopladores TCM. 2) Gire el interruptor de encendido a ON e inspeccione el voltímetro entre el terminal "B10" del acoplador de ECM del lado del cableado preformado desconectado y la tierra de la carrocería. ¿Está en 10 - 14 V?	Problema intermitente o ECM en mal estado. Sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Sustituya por un TCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

DTC 33 – SEÑAL DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES (ENTRA UNA SEÑAL DE APERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES DE MENOS DE 0% O ENTRADA DE SEÑAL FIJADA A ALTO (12V) O BAJO (0V))



PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Inspeccione la señal de apertura de la mariposa de gases refiriéndose a la Sección 6E. ¿Está bien?	Problema intermitente o TCM en mal estado. Vuelva a inspeccionar refiriéndose a "Problema intermitente" de la Sección 0B.	Vaya al paso 2.
2	Inspeccione el DTC del sistema de inyección de combustible electrónica refiriéndose a la Sección 6E. ¿El DTC muestra el código 12?	Vaya al paso 3.	Inspeccione y repare refiriéndose al cuadro DTC del sistema de inyección de combustible electrónica de la Sección 6E.
3	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte los acopladores ECM. 2) Gire el interruptor de encendido a ON e inspeccione el voltaje entre el terminal "B10" del acoplador de ECM del lado del cableado preformado desconectado y la tierra de la carrocería. ¿Está en 10 – 14 V?	Mala conexión del terminal "B10" del acoplador ECM. Si la conexión está bien, sustituya por un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cable "B/Bi" roto o mala conexión de "A7" del acoplador de TCM. Si el cable y la conexión están bien, sustituya por un TCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

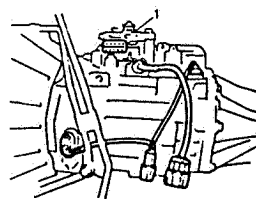
DTC 34 – INTERRUPTOR DEL CAMBIO (NO ENTRA UNA SEÑAL DEL INTERRUPTOR DE CAMBIO O DOS MAS SEÑALES DEL INTERRUPTOR DE CAMBIO ENTRAN AL MISMO TIEMPO)



PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF, desconecte el acoplador de TCM. 2) Gire el interruptor de encendido a ON, inspeccione el voltaje entre el terminal "B5" y "A13" del acoplador de TCM del lado del cableado preformado desconectado. ¿Está en 10 – 14 V en la posición "P" y en 0V en las otras posiciones?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 7.
2	Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal "B4" y "A13" del acoplador TCM del lado del cableado preformado desconectado. ¿Está en 10 – 14 V en la posición "R" y en 0 V en las otras posiciones?	Vaya al paso 3.	Vaya al paso 7.
3	Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal "B3" y "A13" del acoplador TCM del lado del cableado preformado desconectado. ¿Está en 10 – 14 V en la posición "N" y en 0 V en las otras posiciones?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 7.
4	Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal "B12" y "A13" del acoplador TCM del lado del cableado preformado desconectado. ¿Está en 10 – 14 V en la posición "D" y en 0 V en las otras posiciones?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 7.
5	Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal "B11" y "A13" del acoplador TCM del lado del cableado preformado desconectado. ¿Está en 10 – 14 V en la posición "2" y en 0 V en las otras posiciones?	Vaya al paso 6.	Vaya al paso 7.

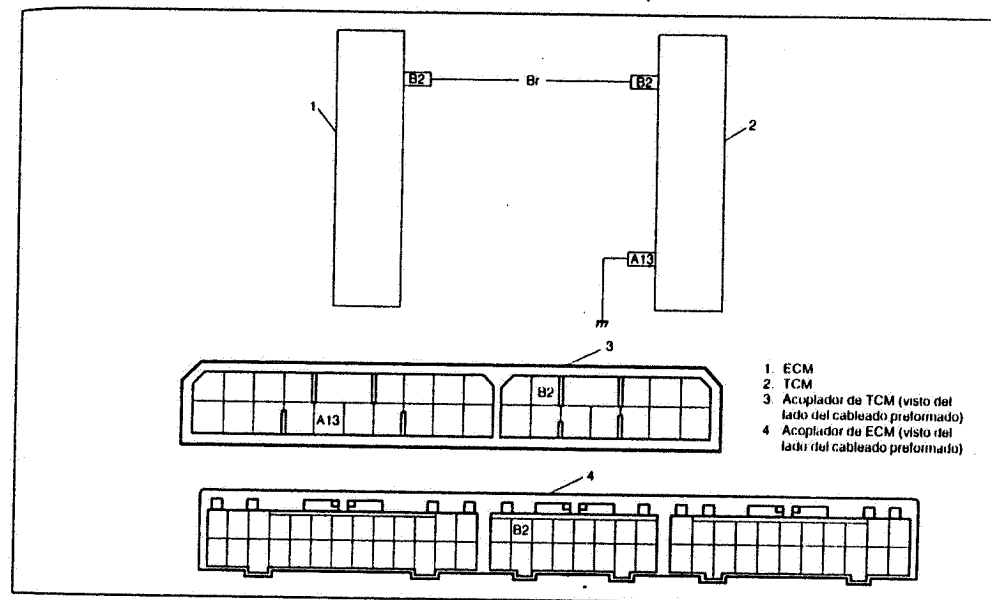
PASO	ACCION	SI	NO
6	Con el interruptor de encendido en ON, inspeccione el voltaje entre el terminal "B10" y "A13" del acoplador TCM del lado del cableado preformado desconectado. ¿Está en 10 - 14 V en la posición "L" y en 0 V en las otras posiciones?	Problema intermitente o TCM en mal estado. Inspeccione por problema intermitente refiriéndose a "Problema intermitente" de la Sección 0B.	Vaya al paso 7.
7	Inspeccione el interruptor del cambio refiriéndose a esta sección. ¿Está bien? (Figura 1)	Cable del interruptor de cambio cortocircuitado. Si los cableados preformados están bien, sustituya por un TCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cambie el interruptor de cambio.

Figura 1



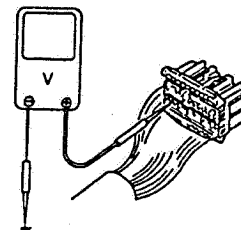
1. Interruptor de cambio

DTC 35 – SEÑAL DE REVOLUCIONES DEL MOTOR (NO ENTRA UNA SEÑAL DE REV. DEL MOTOR AUNQUE SE ENTRA UN VALOR NORMAL DE SEÑAL DE VELOCIDAD DE VEHICULO Y SEÑAL DE APERTURA DE LA MARIPOSA DE GASES)



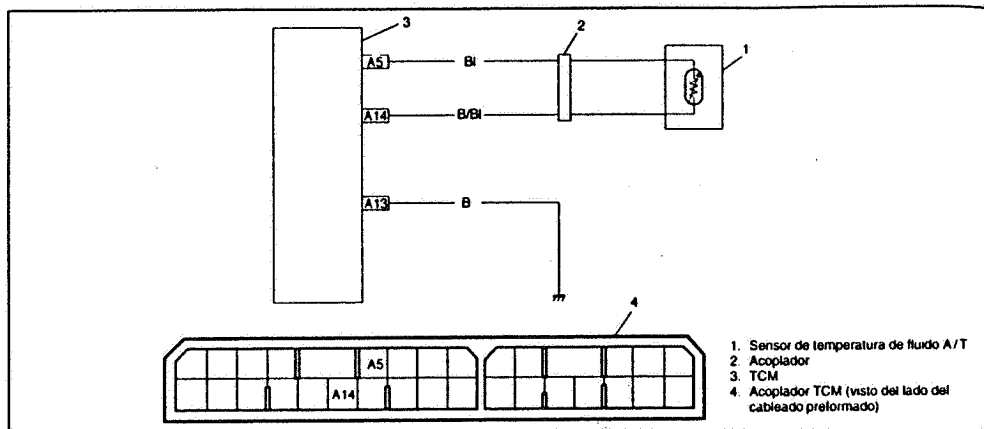
PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte los acopladores de TCM. 2) Gire el interruptor de encendido a ON y mida el voltaje entre el terminal "B2" de TCM y la tierra de la carrocería. (Figura 1) ¿Está en aprox. 12 V?	Inspeccione la conexión de los acopladores ECM y TCM. Si están bien, vaya al paso 2.	Cable "Br" cortocircuitado a tierra o mala conexión del terminal "B2" de ECM.
2	1) Inspeccione el supresor de ruidos, conjunto de bobina de encendido y sus circuitos refiriéndose a la SECCION 6F. ¿Están bien?	Problema intermitente o ECM o TCM en mal estado. Sustituya por un ECM o TCM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Inspeccione y repare refiriéndose a cada punto de la Sección 6F.

Figura 1



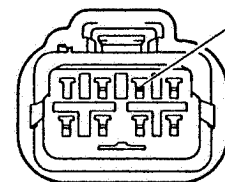
DTC 36 – SEÑAL DE TEMPERATURA DE FLUIDO A/T

(EL VOLTAJE DE ENTRADA DE SEÑAL DE TEMPERATURA DE FLUIDO A/T NO BAJA AUNQUE SE ENTRE UN VALOR NORMAL DE SEÑAL DE REV. DEL MOTOR)



PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el acoplador del cableado preformado de solenoide. 2) Gire el interruptor de encendido a ON y mida el voltaje entre el terminal del cable "BI" del acoplador del lado del cableado preformado desconectado y la tierra del motor.(Figura 1) ¿Está en aprox. 5 V?	Vaya al paso 2.	● Cable conductor azul roto o cortocircuitado a la alimentación eléctrica de 12 V. ● Mala conexión del terminal "A5" al TCM. Si lo anterior está bien, sustituya por un TCM en buen estado y vuelva a localizar las averías.
2	1) Gire el interruptor de encendido a OFF y conecte el acoplador del cableado preformado del solenoide. 2) Gire el interruptor de encendido a ON y mida el voltaje entre el terminal del cable conductor "B/BI" del acoplador del cableado preformado y la tierra del motor (con el acoplador conectado). ¿Está en aprox. 5 V?	Cable conductor "B/BI" roto o mala conexión del terminal "A14" al TCM. Si lo anterior está bien, sustituya por un TCM en buen estado y vuelva a localizar las averías.	Vaya al paso 3.
3	Inspeccione el sensor de temperatura de fluido A/T refiriéndose a "INSPECCION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DE FLUIDO A/T" de esta sección. ¿Está bien?	Cortocircuito entre el cable conductor azul y la alimentación eléctrica de 5 V o cortocircuito entre el cable conductor del sensor de temp. de fluido A/T y la alimentación eléctrica de 5 V. Si lo anterior está bien, la causa puede ser una avería temporal del TCM.	Cambie el sensor de temperatura de fluido A/T.

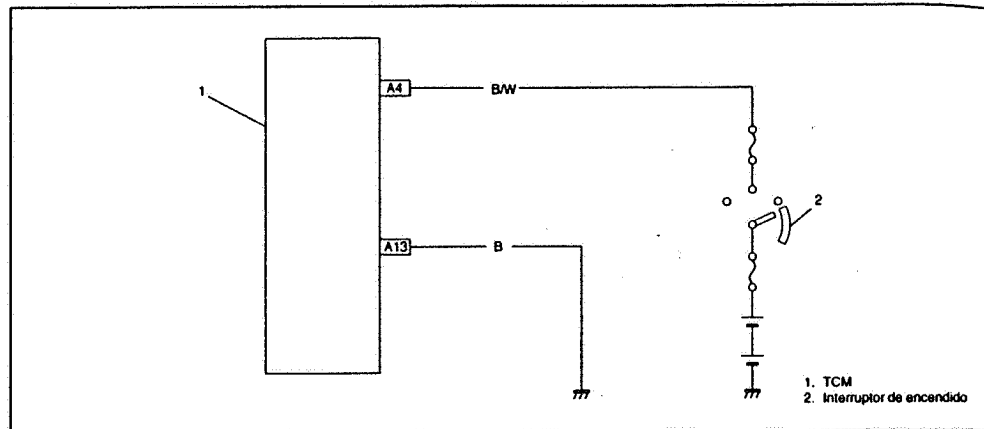
Figura 1



1. Terminal del cable "Azul"

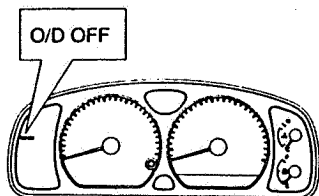
DTC 52 – RELE DE ALIMENTACION ELECTRICA EN TCM

(VOLTAJE DE SALIDA DE RELE MUY ALTO AUNQUE EL TCM ORDENA EL RELE QUE SE DESACTIVE O VOLTAJE DE SALIDA DE RELE MUY BAJO AUNQUE EL TCM ORDENA QUE EL RELE SE ACTIVE)



PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Gire el interruptor de encendido a ON. 2) Borre todos los DTC refiriéndose al BORRADO DE DTC de esta sección. 3) Gire el interruptor de encendido a OFF. 4) Gire el interruptor de encendido a ON nuevamente e inspeccione por DTC. ¿Aparece DTC 52? (Figura 1)	Cambie TCM.	Puede haber una avería temporal del TCM.

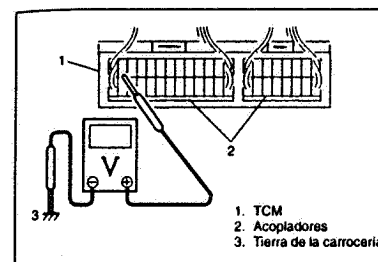
Figura 1

**INSPECCION DE TCM Y SUS CIRCUITOS**

El TCM y sus circuitos se pueden inspeccionar en los acopladores del cableado TCM midiendo el voltaje y la resistencia.

PRECAUCION:

El TCM no puede auto-inspeccionarse, está terminantemente prohibido conectar un voltímetro u ohmímetro en el TCM con los acopladores desconectados.

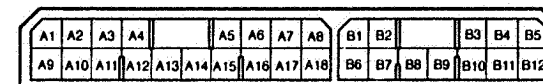
**Inspección de voltaje**

- Desmonte el TCM del vehículo, refiriéndose a la página 7B-58.
- Conecte los acopladores de TCM en el TCM.
- Inspeccione el voltaje en cada terminal de los acopladores conectados.

NOTA:

El voltaje de cada terminal depende del voltaje de la batería, compruebe que la batería está a 11V o más con el interruptor de encendido en ON.

Forma de terminales del acoplador TCM (visto desde el lado del cableado)



TERMI- NAL	CIRCUITO	VOLTAJE NORMAL	CONDICION
A1	Solenoide de cambio N°1	aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "P"
A2	Solenoide de cambio N°3	aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "P"
A3	Señal de ralentí acelerado en "D"	10 – 14 V	Palanca selectora en "P" o "N"
		aprox. 0 V	Palanca selectora en otra posición que "P" y "N"
A4	Alimentación eléctrica IG	10 – 14 V	Interruptor IG en ON
A5	Sensor de temperatura de fluido A/T	–	–
A6	Compresor A/C	aprox. 0 V	A/C OFF
		10 – 14 V	A/C ON
A7	Señal de apertura de la mariposa de gases	–	Interruptor IG en ON. El voltaje debe disminuir al pisar el pedal de la mariposa de gases
A8	Sensor de rev. de turbina (+)	–	–
A9	Solenoide de cambio N°2	10 – 14 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "P"
A10	Solenoide de cambio N°4	aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "P"
A11	Señal O/D	10 – 14 V	Interruptor IG en ON, interruptor de corte O/D desconectado ("O/D OFF" apagado)
		aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, interruptor de corte O/D conectado ("O/D OFF" encendido)
A12	Solenoide de bloqueo hacia arriba	aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "P"
A13	Tierra	–	–
A14	Tierra del sensor	–	–
A15	Sensor de velocidad del vehículo	–	–
A16	Interruptor de freno	10 – 14 V	Interruptor IG en ON, pedal de freno pisado
A17	Señal de temp. de refrigerante de motor	–	–
A18	Sensor de rev. de turbina (–)	–	–
B1	Sensor de velocidad de vehículo A/T (+)	–	–
B2	Señal de velocidad de rev. motor	–	–
B3	Interruptor "N" de transmisión	10 – 14 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "N"
		aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en otra que "N"
B4	Interruptor "R" de transmisión	10 – 14 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "R"
		aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en otra que "R"
B5	Interruptor "P" de transmisión	10 – 14 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "P"
		aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en otra que "P"
B6	Sensor de velocidad de vehículo A/T (–)	–	–
B7	Blindado del sensor de velocidad de vehículo	–	–
B8	Comunicaciones en serie	4,5 – 5,5 V	Cuando no se utiliza herramienta de exploración SUZUKI
B9	Interruptor de diagnóstico	–	–
B10	Interruptor "L" de transmisión	10 – 14 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "L"
		aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en otra que "L"
B11	Interruptor "2" de transmisión	10 – 14 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "2"
		aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en otra que "2"
B12	Interruptor "D" de transmisión	10 – 14 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en "D"
		aprox. 0 V	Interruptor IG en ON, palanca selectora en otra que "D"

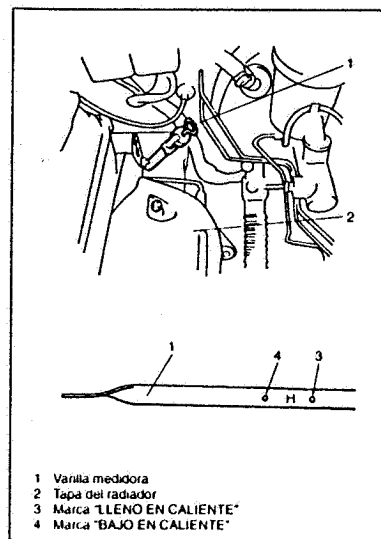
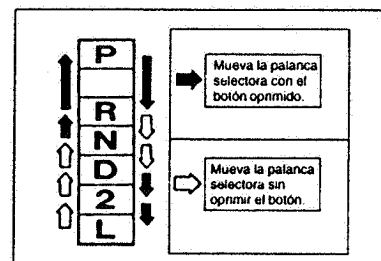
SERVICIO EN EL VEHICULO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

NIVEL DE FLUIDO

INSPECCION DE NIVEL A LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL

- 1) Estacione el vehículo en una superficie horizontal.
- 2) Levante el freno de mano y coloque tacos en las ruedas.
- 3) Con el selector en la posición P, arranque el motor.
- 4) Caliente el motor hasta que la temperatura del fluido suba a su temperatura de funcionamiento normal (70 – 80°C). Como guía para comprobar la temperatura del fluido, caliente el motor a la temperatura de funcionamiento normal.



- 5) Mantenga el motor en ralentí y mueva la palanca selectora lentamente a "L" y de nuevo a la posición "P".
- 6) Con el motor en ralentí, saque la varilla medidora, limpie con un paño limpio y vuelva a colocar.

- 7) Vuelva a sacar la varilla medidora y compruebe el nivel del fluido indicado. El nivel de fluido debe estar entre las marcas LLENO EN CALIENTE y BAJO EN CALIENTE. Si está por debajo de BAJO EN CALIENTE, agregue un equivalente a DEXRON®-IIE o DEXRON®-III hasta LLENO EN CALIENTE.

Especificación de fluido

Equivalente a DEXRON®-IIE o DEXRON®-III

NOTA:

- NO ACELERE EL MOTOR mientras inspecciona el nivel de fluido, incluso después de arrancar el motor.
- NO LLENE EN EXCESO. Esto puede provocar espuma y pérdida de fluido por el respiradero. En consecuencia se produce patinaje y fallo de la transmisión.
- Es necesario agregar 0,13 litro para llevarlo desde BAJO EN CALIENTE a LLENO EN CALIENTE.
- Si se condujo el vehículo bajo gran carga, por ejemplo cuando se remolca un carro de arrastre, el nivel de fluido debe inspeccionarse media hora después de parar el vehículo.

INTERVALOS DE CAMBIO DE FLUIDO

Si se conduce normalmente el vehículo en una o más de las siguientes condiciones de uso severo, cambie el fluido de transmisión cada 160.000 km.

- En el tráfico pesado de la ciudad. Cuando la temperatura ambiente llega normalmente a 32°C.
- En regiones onduladas o montañosas.
- Uso como vehículo comercial por ejemplo taxi, patrullero o servicio de reparto.

CAMBIO DE FLUIDO

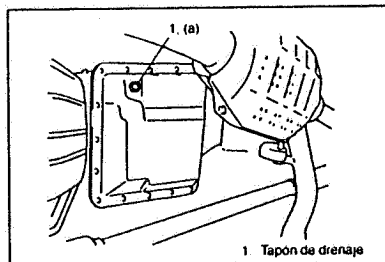
- 1) Levante el vehículo.
- 2) Con el motor frío, abra el tapón de drenaje del depósito de aceite y drene el fluido A/T.
- 3) Instale el tapón de drenaje.

Par de apriete

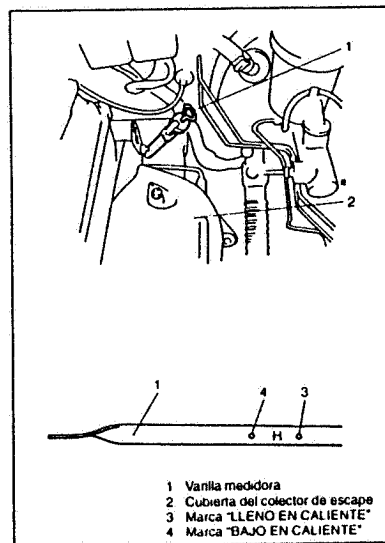
(a): 22 N·m (2,2 kg·m)

- 4) Baje el vehículo y llene con la cantidad correcta de un equivalente a DEXRON®-IIE o DEXRON®-III.
- 5) Inspeccione el nivel de fluido con el procedimiento de INSPECCION DE NIVEL A TEMPERATURA AMBIENTE NORMAL.

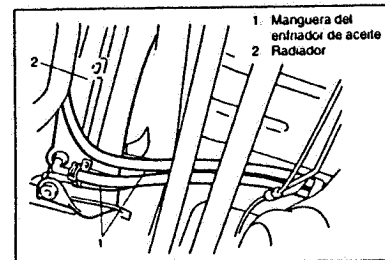
Especificación de fluido	
Equivalente a DEXRON®-IIE o DEXRON®-III	
Capacidad de fluido	
Cuando se drene por el orificio del tapón de drenaje	1,4 litros
Cuando se hace una revisión general	3,7 litros



1 Tapón de drenaje



1 Varilla medidora
2 Cubierta del colector de escape
3 Marca "LLENO EN CALIENTE"
4 Marca "BAJO EN CALIENTE"



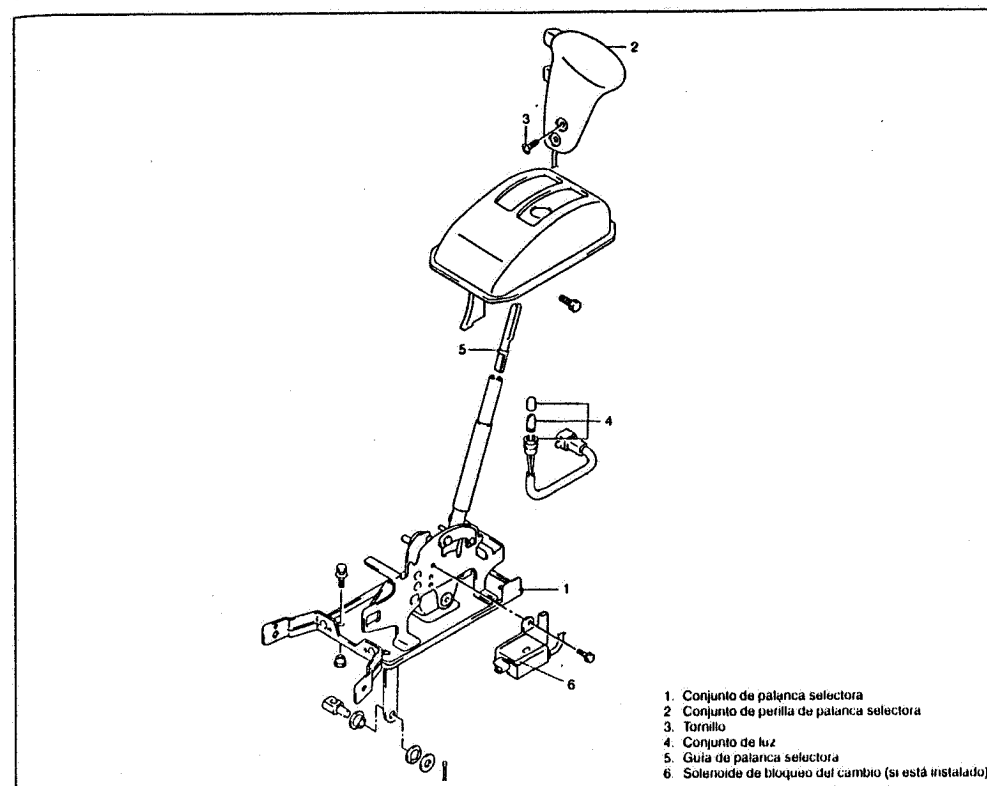
1 Manguera del enfriador de aceite
2 Radiador

MANGUERAS DEL ENFRIADOR DE ACEITE

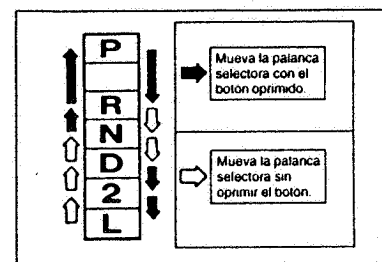
Las mangueras de caucho para el enfriador de aceite deben cambiarse cada 60.000 km o cada 3 años. Cuando los cambia, tenga en cuenta lo siguiente.

- Cambie también las abrazaderas
- Coloque la manguera hasta su marca de límite
- Apriete las abrazaderas firmemente

PALANCA SELECTORA



1. Conjunto de palanca selectora
2. Conjunto de perilla de palanca selectora
3. Tornillo
4. Conjunto de luz
5. Guía de palanca selectora
6. Solenoide de bloqueo del cambio (si está instalado)



INSPECCION

Compruebe que la palanca selectora se mueve suavemente y con movimientos bien definidos y que el indicador de posición muestre la indicación correcta.

Para el funcionamiento de la palanca selectora, refiérase a la figura.

INTERRUPTOR DE CAMBIO

DESMONTAJE

- 1) Coloque tacos en las ruedas y gire la palanca selectora a la posición "N".
- 2) Desconecte el acoplador del interruptor de cambio y desmonte la barra selectora de la palanca del eje de control de cambios.
- 3) Desmonte la palanca de eje de control de cambios y el interruptor de cambio.

PRECAUCION:

No haga una revisión general del interruptor del cambio.

INSPECCION

- 1) Desconecte el acoplador del interruptor de cambio.
- 2) Compruebe la continuidad en los terminales a continuación, moviendo la palanca selectora.

Nº terminal	B	A	H	C	E	D	G	I	F
Posición del interruptor									
P			○			○		○	○
R			○		○				
N			○				○	○	○
D			○	○					
2		○	○						
L	○		○						

INSTALACION

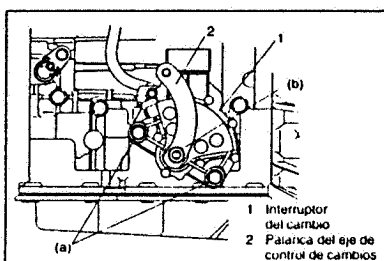
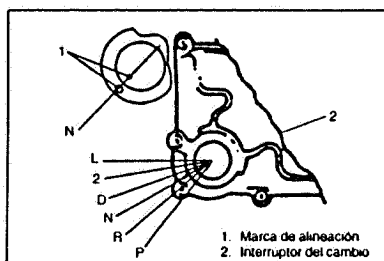
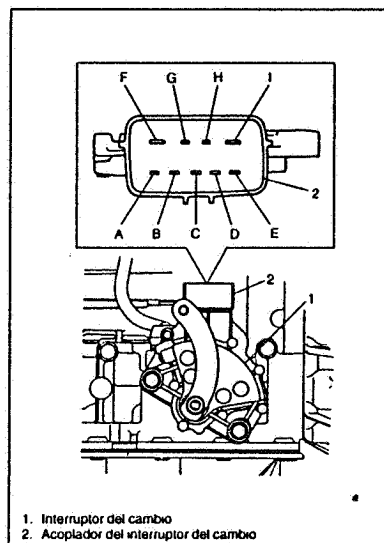
- 1) Utilice un destornillador de punta plana para girar el interruptor de cambio y alinear las marcas de alineación (interruptor de cambio en "N"). Gire el eje de control de cambios a "N" (para que la transmisión automática esté en "N").

- 2) Instale el interruptor de cambio en la caja de la transmisión y la palanca en el eje de control de cambios después de ponerlos en "N" como en la figura. Apriete los pernos y tuerca a los pares especificados.

Par de apriete

(a): 18 N·m (1,8 kg-m)

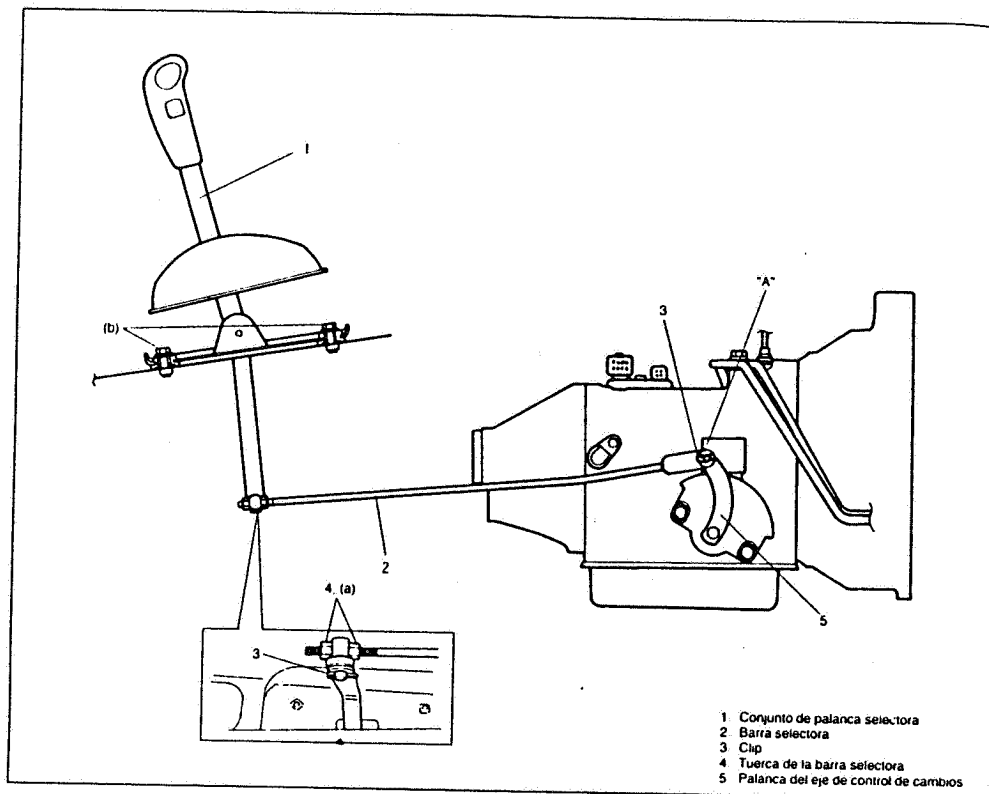
(b): 13 N·m (1,3 kg-m)



- 3) Mueva la palanca selectora a "N" y conecte la barra selectora en la palanca del eje de control de cambios.
- 4) Mueva la palanca selectora en la cabina en cada posición del cambio e inspeccione por continuidad de cada terminal del interruptor de cambio refiriéndose a INSPECCION.

- 5) Conecte el acoplador del interruptor de cambio.
- 6) Compruebe que el motor sólo arranca en "N" y "P" pero no lo hace en "D", "2", "L" o "R". También compruebe que se enciende la luz de marcha atrás en "R".

BARRA SELECTORA



DESMONTAJE

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Desmonte los clips en ambos extremos de la barra selectora.
- 3) Desmonte la barra selectora de la transmisión y conjunto de la palanca selectora.

INSTALACION

La instalación de la barra selectora se hace en el orden inverso del procedimiento de desmontaje.

Los pasos importantes para la instalación son los siguientes.

- Aplique grasa en el pasador de la palanca del interruptor del cambio.

“A”: SUZUKI SUPER GREASE A (99000-32020)

- Apriete los pernos y tuerca de la figura anterior al par especificado.

Par de apriete

(a): 7 N·m (0,7 kg·m)

(b): 18 N·m (1,8 kg·m)

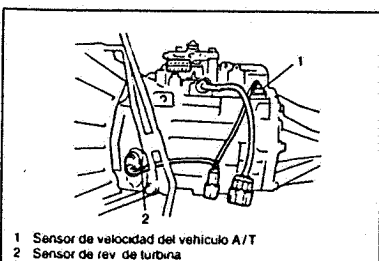
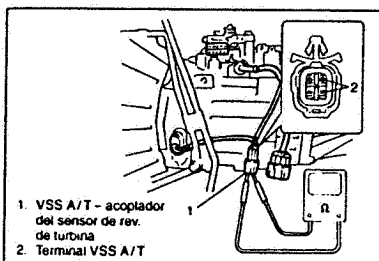
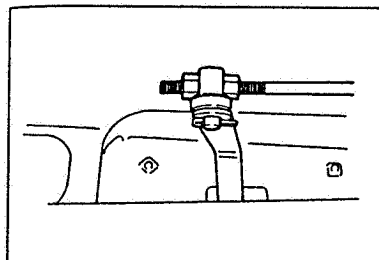
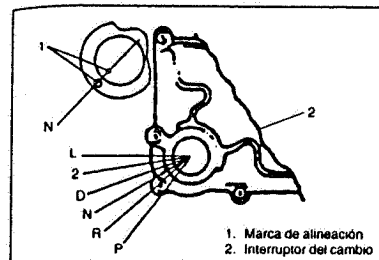
- El procedimiento de ajuste es el siguiente.

AJUSTE

- 1) Antes de apretar la tuerca de extremo de barra, mueva la palanca selectora a N.
- 2) Mueva también la palanca de eje de control a N.

NOTA:

Compruebe que la tuerca y la junta de barra tienen la separación de las condiciones anteriores.



- 3) Gire las tuercas a mano hasta que entra en contacto con la junta de la palanca de cambio de control. Apriételas con la llave.
- 4) Después de instalar la barra selectora, inspeccione lo siguiente.
 - Empuje el vehículo con la palanca selectora a “P”.
El vehículo no debe moverse.
 - El vehículo no puede conducirse en N.
 - El vehículo puede conducirse en D, 2 y L.
 - El vehículo puede dar marcha atrás en R.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO A/T (VSS A/T)

INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte VSS A/T – acoplador del sensor de rev. de turbina.
- 3) Inspeccione la resistencia entre los terminales VSS A/T.

Resistencia normal VSS A/T: 160 – 200 Ω a 20°C

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte VSS A/T – acoplador del sensor de rev. de turbina.
- 3) Desmonte el VSS A/T – acoplador del sensor de rev. de turbina sacando su perno.

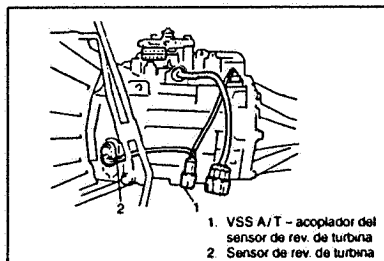
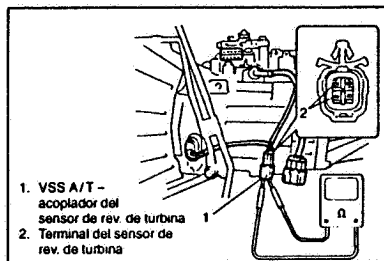
INSTALACION

- 1) Aplique fluido A/T en el anillo en O de VSS A/T.
- 2) Instale VSS A/T en la caja A/T y apriete el perno al par especificado.

Par de apriete para VSS A/T

8 N·m (0,8 kg·m)

- 3) Conecte VSS A/T – acoplador del sensor de rev. de turbina.
- 4) Conecte el cable negativo en la batería.

**SENSOR DE REVOLUCIONES DE TURBINA****INSPECCION**

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte VSS A/T - acoplador del sensor de rev. de turbina.
- 3) Inspeccione la resistencia entre los terminales del sensor de revoluciones de turbina.

Resistencia normal del sensor de revoluciones de turbina:
160 - 200 Ω a 20°C

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte VSS A/T - acoplador del sensor de rev. de turbina.
- 3) Desmonte el sensor de revoluciones de turbina sacando su perno.

INSTALACION

- 1) Aplique fluido A/T en el anillo en O del sensor de revoluciones de turbina.
- 2) Instale el sensor de revoluciones de turbina en la caja A/T y apriete el perno al par especificado.

Par de apriete para el sensor de rev. de turbina
8 N·m (0,8 kg-m)

- 3) Conecte VSS A/T - acoplador del sensor de rev. de turbina.
- 4) Conecte el cable negativo en la batería.

SENSOR DE VELOCIDAD DEL VEHICULO

Refiérase a la Sección 6E para el desmontaje, instalación e inspección

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DE GASES**INSPECCION**

Inspeccione el sensor de posición de la mariposa de gases refiriéndose a la Sección 6E.

SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DE MOTOR (ECT)**INSPECCION**

Inspeccione el sensor de temp. de refrigerante de motor refiriéndose a la Sección 6E.

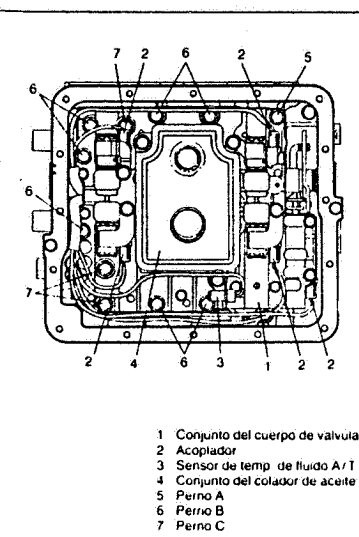
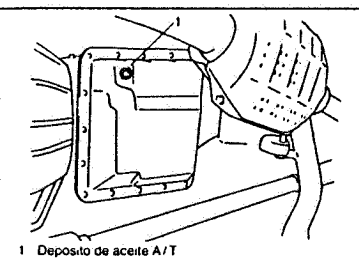
Interruptor de corte de O/D ON**Interruptor de corte de O/D OFF****INTERRUPTOR DE CORTE DE O/D****INSPECCION**

- 1) Desmonte la caja de consola.
- 2) Desconecte el acoplador del interruptor de corte de O/D.
- 3) Inspeccione la continuidad entre los terminales del interruptor de corte de O/D.

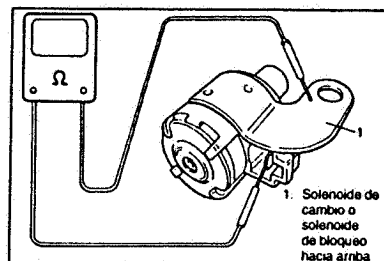
Interruptor de corte de O/D	Conectado	Desconectado
Continuidad	Continuidad	No hay continuidad

VALVULAS SOLENOIDES DE CAMBIO Y SENSOR DE TEMPERATURA DE FLUIDO A/T**DESMONTAJE**

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Drene el fluido A/T.
- 3) Desmonte el depósito de aceite A/T.
- 4) Desconecte el acoplador del sensor de temp. de fluido A/T.



- 5) Desconecte el solenoide de cambio y los acopladores de sensor de temp. de fluido A/T.
- 6) Desmonte las válvulas solenoides de cambio (Nº1, Nº3 y Nº4) y la válvula solenoide de bloqueo hacia arriba.
- 7) Desmonte el conjunto del cuerpo de válvula.
- 8) Desmonte la válvula solenoide de cambio Nº2.



VALVULAS SOLENOIDES DE CAMBIO Y VALVULA SOLENOIDE DE BLOQUEO HACIA ARRIBA

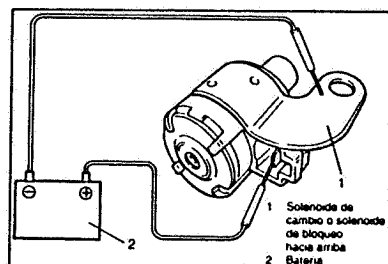
INSPECCION

Inspección de resistencia

Solenoides de cambio N°1, N°2, N°3 y N°4 y solenoide de bloqueo hacia arriba.

Inspeccione la resistencia entre el terminal y el cuerpo de solenoide.

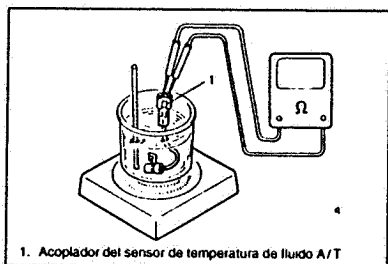
Resistencia normal: 11,5 – 12,5 Ω



Inspección del funcionamiento

Válvulas solenoides de cambio N°1, N°2, N°3 y N°4 y de bloqueo hacia arriba.

Quando se conectan los solenoides a la batería como en la figura, compruebe que el solenoide se activa con un chasquido.



SENSOR DE TEMPERATURA DE FLUIDO A/T

INSPECCION

Caliente el sensor de temp. de fluido A/T. Compruebe que disminuye la resistencia a medida que sube la temperatura.

Temperatura	Resistencia
20°C	2,5 k Ω
40°C	1,2 k Ω
60°C	0,6 k Ω

INSTALACION

La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- Apriete los pernos de válvula solenoide y pernos de conjunto de cuerpo de válvula al par especificado, refiriéndose a 7B-101.

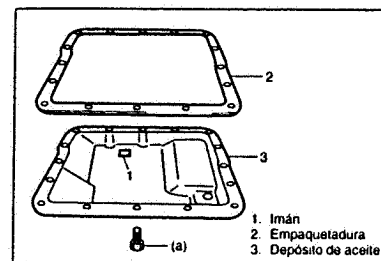
Par de apriete para los pernos de válvula solenoide:

8 N·m (0,8 kg·m)

Par de apriete para los pernos A, B y C del conjunto de cuerpo de válvula:

10 N·m (1,0 kg·m)

- Compruebe que la ranura de la válvula de desplazamiento entra en el pasador de la palanca de válvula de desplazamiento.

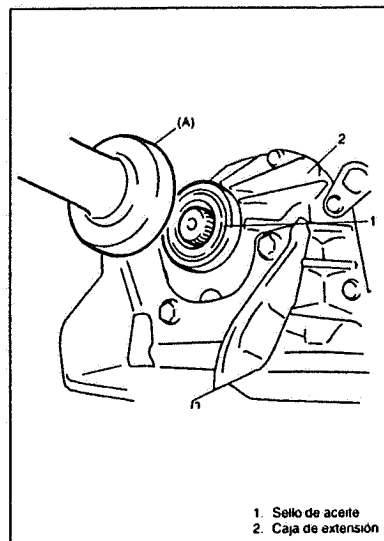


- Limpie la superficie de alineación del depósito de aceite A/T y caja A/T e instale la nueva empaquetadura en el depósito de aceite A/T. Apriete los pernos al par especificado.

Par de apriete

(a): 7,5 N·m (0,75 kg·m)

- Rellene con fluido A/T refiriéndose a la 7B-48 y compruebe que no hay fugas de fluido A/T.



SELLO DE ACEITE DE LA CAJA DE EXTENSION CAMBIO

- 1) Levante el vehículo y drene el aceite de transmisión.
- 2) Desmonte el eje propulsor N°1 y N°2.
Refiérase a la Sección 4B para el procedimiento.
- 3) Desmonte el nuevo sello de aceite de la caja de extensión con un destornillador o similar.
- 4) Instale el nuevo sello de aceite del lado del diferencial con la herramienta especial.

NOTA:

Para la instalación del sello de aceite, encaje a presión el sello de aceite para que la cara de extremo de la caja de transmisión esté al nivel de la cara de extremo del sello de aceite.

Herramienta especial

(A): 09913-75520

- 5) Instale los ejes propulsores refiriéndose a la Sección 4B.
- 6) Rellene el fluido A/T refiriéndose a la página 7B-69.

MODULO DE CONTROL DE TRANSMISION (TCM)

PRECAUCION:

El TCM y ECM se componen de piezas de gran precisión y su manipulación debe hacerse con gran cuidado para no exponer a golpes.

DESMONTAJE

Desmonte el ECM y separe el TCM de la ménsula de ECM.
Refiérase a la SECCION 6E para el desmontaje de ECM.

INSTALACION

Se hace en el orden inverso del desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Conecte firmemente los acopladores de ECM y TCM.
- Si el vehículo tiene un sistema de colchón de aire, active sin falta el sistema del colchón de aire después de instalar el TCM y ECM en sus lugares originales. Refiérase a la "Activación del sistema del colchón de aire" de la Sección 10B.

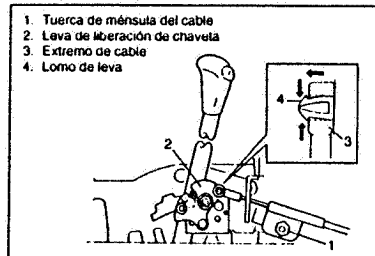
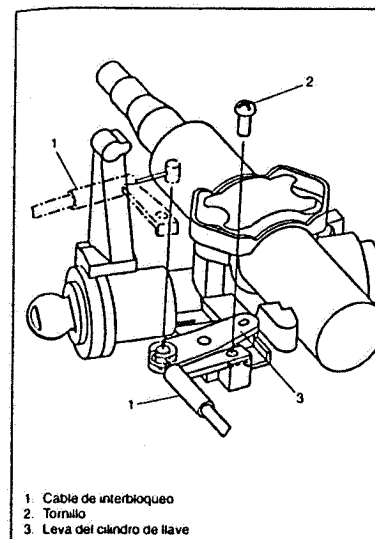
CABLE DE INTERBLOQUEO (si está instalado)

NOTA:

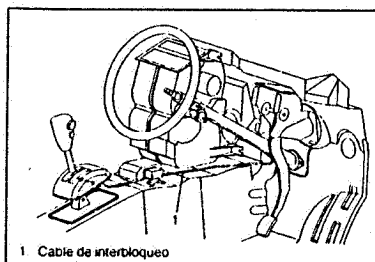
No doble excesivamente el cable de interbloqueo al desmontar e instalar o el sistema no funcionará correctamente.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería y desactive el sistema del colchón de aire, refiriéndose a la "DESACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE" de la Sección 10B.
- 2) Desmonte la cubierta superior e inferior de la dirección.
- 3) Saque el tornillo de fijación de cable de interbloqueo instalado en el interruptor de encendido y desconecte el cable de interbloqueo de la leva del cilindro de llave con el interruptor de encendido en "ACC". Y gire el interruptor de encendido a "LOCK".

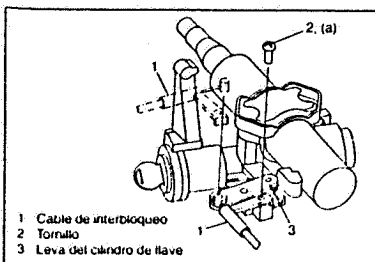


- 4) Desmonte la cubierta del freno de mano y la caja de consola.
- 5) Desmonte la tuerca de la ménsula del cable y suelte el extremo del cable de la leva de liberación de chaveta mientras presiona las garras para soltar el lomo de leva.
En este momento trabaje con cuidado para no dañar las garras.
- 6) Desmonte el cable de interbloqueo.



INSTALACION

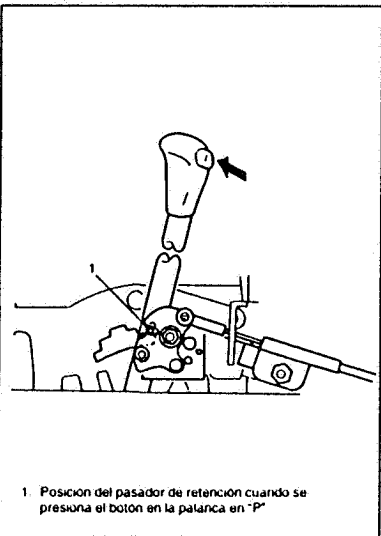
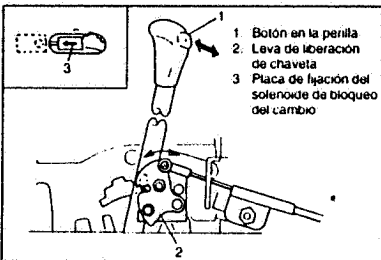
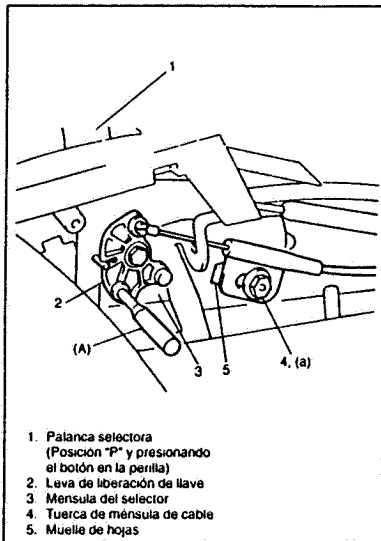
- 1) Instale el cable de interbloqueo como en la figura.



- 2) Conecte el extremo de cable en el seguro de la dirección y apriete firmemente el tornillo de fijación de cable.

Par de apriete

(a): 2,2 N·m (0,22 kg·m)



- 3) Mueva la palanca selectora a "P" y mueva la placa de fijación manualmente hacia el lado delantero del vehículo, empujando el botón en la perilla de la palanca selectora.
- 4) En las condiciones anteriores, fije la leva de liberación de chaveta insertando la herramienta especial en los orificios en la leva y ménsula del selector.

Herramienta especial
(A): 09925-78210 (6 mm)

- 5) Conecte el extremo de cable en la leva de liberación de chaveta.
- 6) Con la ménsula de cable empujada en el sentido de la flecha por la fuerza del muelle, apriete la tuerca de ménsula de cable.

Par de apriete
(a): 13 N·m (1,3 kg·m)

- 7) Desmonte la herramienta especial. Mueva manualmente con la placa de fijación y el solenoide de bloqueo del cambio hacia el lado delantero del vehículo y compruebe que la leva de liberación de chaveta se mueve suavemente al hacer funcionar el botón en la perilla de la palanca selectora.

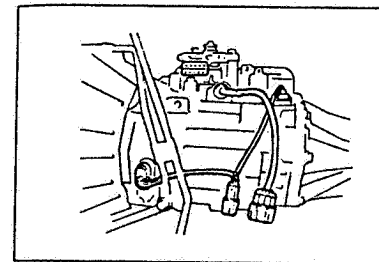
- 8) Con la palanca selectora en "P", gire la llave de encendido a "ACC" e inspeccione por las siguientes condiciones.
 - Con el botón en la perilla soltado, la llave de encendido puede girarse de "ACC" a "LOCK".
 - Con el botón en la perilla presionado, no puede girar la llave de encendido de "ACC" a "LOCK".
- 9) Instale la cubierta superior e inferior de la dirección.
- 10) Conecte el cable negativo en la batería y active el sistema del colchón de aire, refiriéndose a la "ACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE" de la Sección 10B.

REVISION GENERAL Y REPARACION DE LA UNIDAD DE TRANSMISION

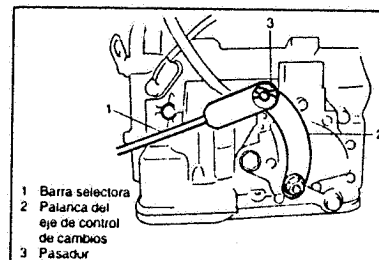
DESMONTAJE

NOTA:

Si después se va a hacer una revisión general de la transmisión automática el drenaje del fluido A/T en este momento facilitará el trabajo.



- 1) Desmonte las siguientes piezas.
 - Ejes propulsores N°1 y N°2 (refiérase a la SECCION 4B)
 - Tubo de escape (refiérase a la SECCION 6K)
 - Cable negativo de la batería
- 2) Desconecte los acopladores. (2 acopladores del cableado prefurado y 1 del interruptor de cambio)

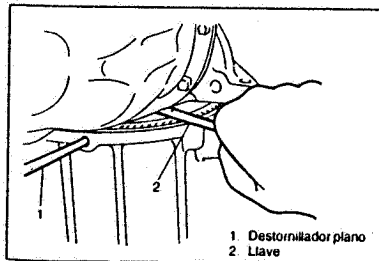


- 3) Desmonte la barra selectora de la palanca del eje de control de cambio desmontando el pasador.
- 4) Desmonte las mangueras de enfriador de aceite de los tubos.

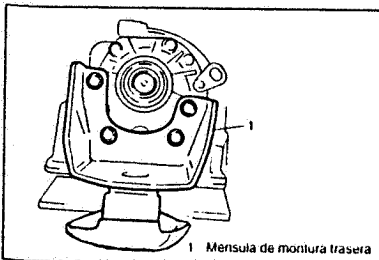
NOTA:

Para evitar fugas del fluido de transmisión, tape los extremos abiertos de los tubos de enfriador de aceite y mangueras en seguida después de desconectarlos.

- 5) Desmonte la placa inferior de la caja del convertidor de par.



- 6) Saque los pernos de placa de transmisión.
Para bloquear la placa de transmisión, enganche un destornillador plano en el engranaje de la placa de transmisión.
- 7) Desmonte el motor de arranque.



- 8) Sostenga la transmisión en un gato y saque los pernos y tuercas que unen el motor con la transmisión.
- 9) Desmonte la ménsula de montura trasera de la transmisión.
- 10) Mueva la transmisión hacia atrás un poco y baje, incluyendo el convertidor de par.

ADVERTENCIA:

Asegúrese de mantener la transmisión horizontal durante el trabajo. Si se inclina, el convertidor de par puede caerse y provocar heridas y el fluido A/T puede derramarse.

INSTALACION

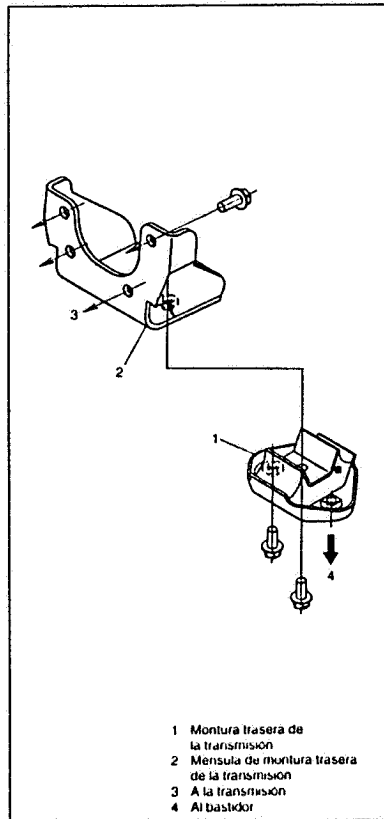
ADVERTENCIA:

Cuando mueva el conjunto de la transmisión con el convertidor de par instalado, manténgalo horizontal. Si se inclina con su frente hacia abajo el convertidor puede caerse. Esto puede provocar heridas.

La instalación debe hacerse en el orden inverso del desmontaje. Utilice los pares especificados a continuación y a la izquierda.

Par de apriete	N-m	kg-m	lb-ft
Pernos de tubo de escape a colector	50	5,0	36,5
Pernos de silenciador a tubo de escape	50	5,0	36,5
Pernos y tuercas de brida de junta universal	50	5,0	36,5
Pernos de placa de transmisión	19	1,9	14,0
Pernos y tuercas de motor a transmisión	50	5,0	36,5
Perno de ménsula de montura trasera a transmisión	25	2,5	18,0
Perno de montura trasera a ménsula	25	2,5	18,0
Pernos de bastidor a montura trasera	25	2,5	18,0

- Apriete firmemente el cableado preformado y mangueras.
- Refiérase a la página 7B-53 para el procedimiento de ajuste de la barra selectora.
- Siga el procedimiento de inspección de nivel de fluido en la página 7B-48 para rellenar el fluido de la transmisión automática, su ajuste de nivel y especificaciones de fluido.
- Conecte la batería y confirme que el motor y la transmisión funcionan bien.
- Cuando vuelva a instalar la placa de transmisión, utilice los pernos especificados.

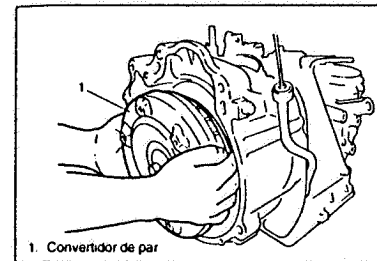


DESARMADO

PRECAUCION:

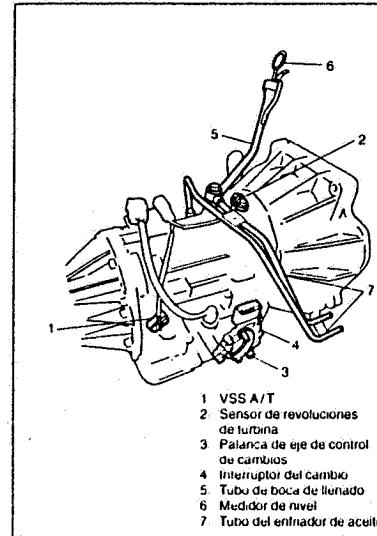
- Limpie totalmente el exterior de la transmisión antes de hacer una revisión general.
- Mantenga la mesa de trabajo, herramientas y manos limpias durante la revisión general.
- Tenga especial cuidado con las piezas de aluminio para no dañarlas.
- No exponga las piezas desmontadas al polvo. Mantenga siempre limpias.

- 1) Desmonte el convertidor de par.



- 2) Desmonte las siguientes piezas.

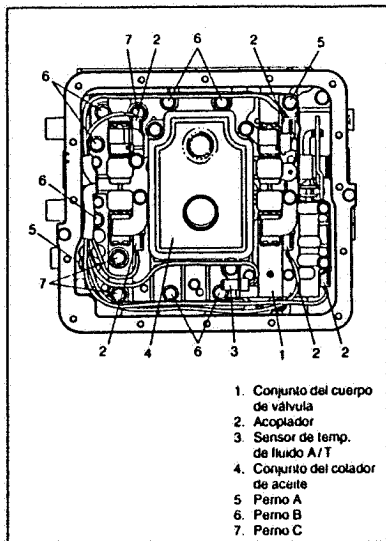
- Cable a tierra de la batería (si todavía está instalado)
- VSS A/T y sensor de revoluciones de turbina
- Palanca de eje de control de cambios e interruptor del cambio
- Medidor de nivel de fluido A/T y tubo de boca de llenado
- Tubos del enfriador de aceite



- 3) Desmonte el depósito de aceite y la empaquetadura del depósito de aceite.

NOTA:

Para el desmontaje del depósito de aceite, no invierta la transmisión ya que se ensuciará el cuerpo de la válvula con materias extrañas del fondo del depósito de aceite. Cuando desmonte el depósito de aceite, golpee alrededor ligeramente con un martillo de plástico. No fuerce con un destornillador o similar.



- 4) Desconecte los acopladores de las válvulas solenoides y sensor de temperatura de fluido A/T. Desmonte el sensor de temperatura de fluido A/T y conjunto de colador de aceite.
- 5) Desmonte el conjunto del cuerpo de la válvula.

PRECAUCION:

Tenga cuidado para que la válvula de desplazamiento no se caiga al desmontar el conjunto del cuerpo de la válvula.

NOTA:

Hay tres tipos de pernos que fijan el conjunto del cuerpo de la válvula.

- 6) Desmonte el conjunto del cableado preformado de solenoide.

- 7) Desmonte los pistones de acumulador y muelles.

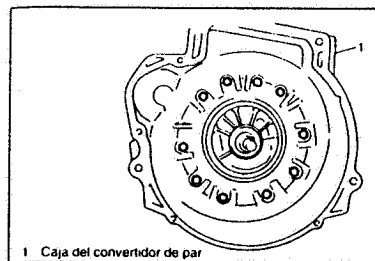
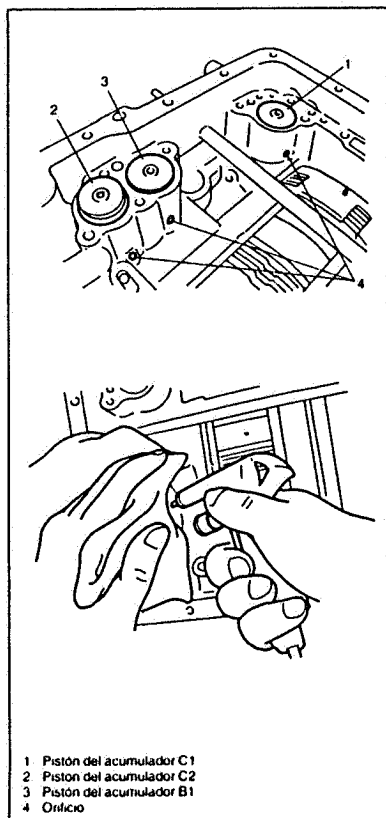
Para desmontar los pistones de acumulador C1, C2 y B1 y muelles, coloque un trapo en los pistones para atrapar cada pistón.

Para desmontar los pistones, fuerce aire comprimido a baja presión (1 kg/cm², máx. 100 kPa) en el orificio como en la figura, y haga saltar cada pistón en el trapo.

Para desmontar el pistón y muelle del acumulador B0, desmonte el anillo de resorte y espaciador de acumular y desmonte el muelle y pistón.

NOTA:

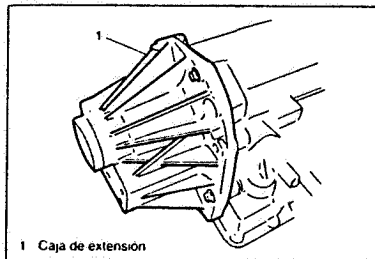
No empuje los pistones de acumulador con los dedos o similar antes de desmontar. Si los empuja puede hacer que el fluido comprimido en el acumulador salga por el orificio hacia su rostro y ropa.



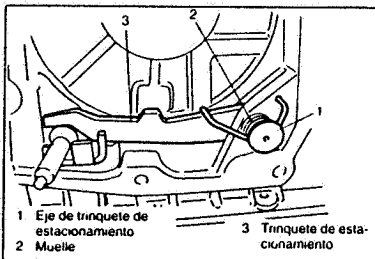
- 8) Desmonte la caja del convertidor de par.
 - a) Desmonte los pernos de la caja.
 - b) Desmonte la caja mientras la golpea ligeramente con un martillo de plástico.

NOTA:

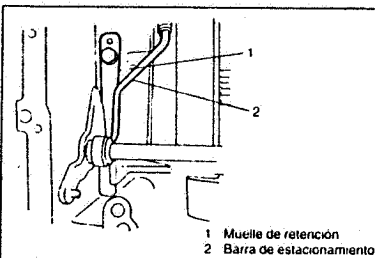
No vuelva a utilizar los pernos de la caja.



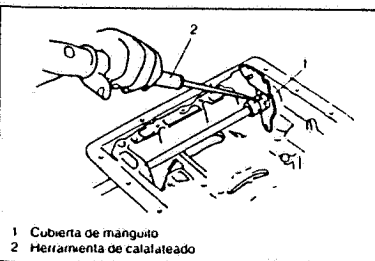
- 9) Desmonte la caja de extensión y desconecte el conjunto del eje de salida. Desmonte el cojinete de empuje de la caja de transmisión.



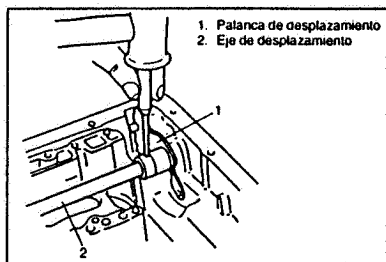
- 10) Desmonte el eje de trinquete de estacionamiento, muelle y trinquete de estacionamiento.



- 11) Desmonte el muelle de retención y barra de estacionamiento.

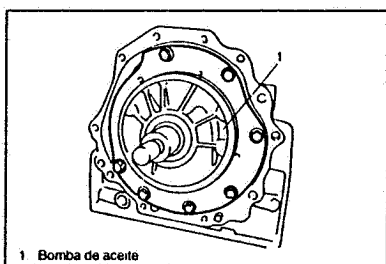


- 12) Desmonte el eje de control de cambios de la siguiente forma, si fuera necesario.
 - a) Desmonte la cubierta de manguito utilizando una herramienta de calafateado.

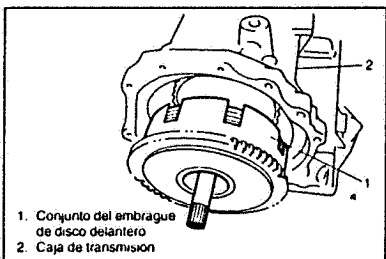


- b) Utilice un cincel para sacar el pasador de palanca de desplazamiento, tire del eje de desplazamiento y desmonte la palanca de desplazamiento. Desmonte la cubierta de manguito de la palanca de desplazamiento. Desmonte el sello de aceite de ambos lados de la caja de transmisión y cambie si fuera necesario.

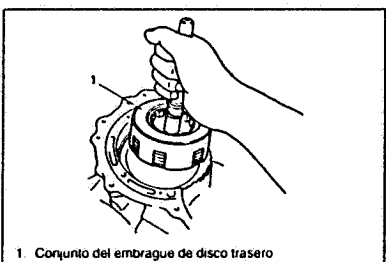
- 13) Desmonte la bomba de aceite.



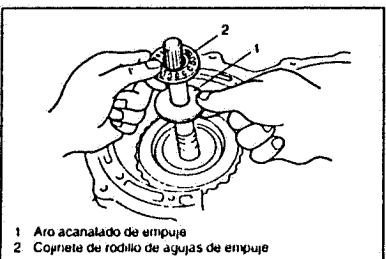
- 14) Desmonte el conjunto de embrague de disco delantero.



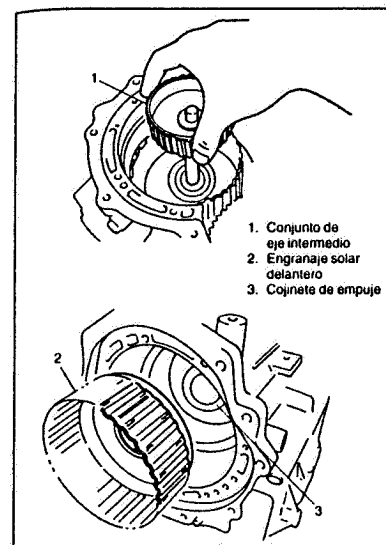
- 15) Desmonte el conjunto de embrague de disco trasero.



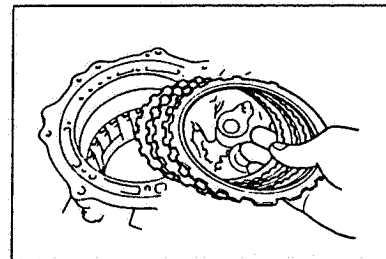
- 16) Desmonte el aro acanalado de cojinete de empuje y el cojinete de rodillo de agujas de empuje.



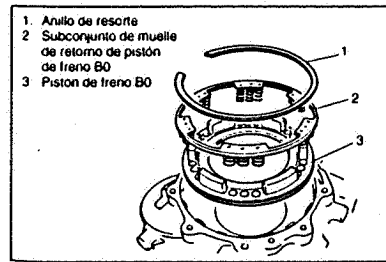
- 17) Desmonte el conjunto de eje intermedio y engranaje solar delantero.



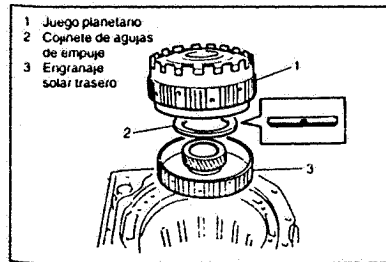
- 18) Desmonte el anillo de resorte de freno B0, bridas de freno, discos de freno y placas de freno.

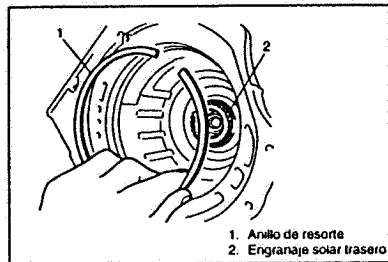


- 19) Desmonte el anillo de resorte y desmonte el subconjunto de muelle de retorno de pistón de freno B0 y el conjunto de pistón y tambor de freno B0.

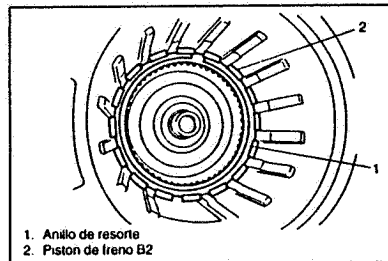


- 20) Desmonte el conjunto de portaplanetario, cojinete de agujas de empuje y engranaje solar trasero.

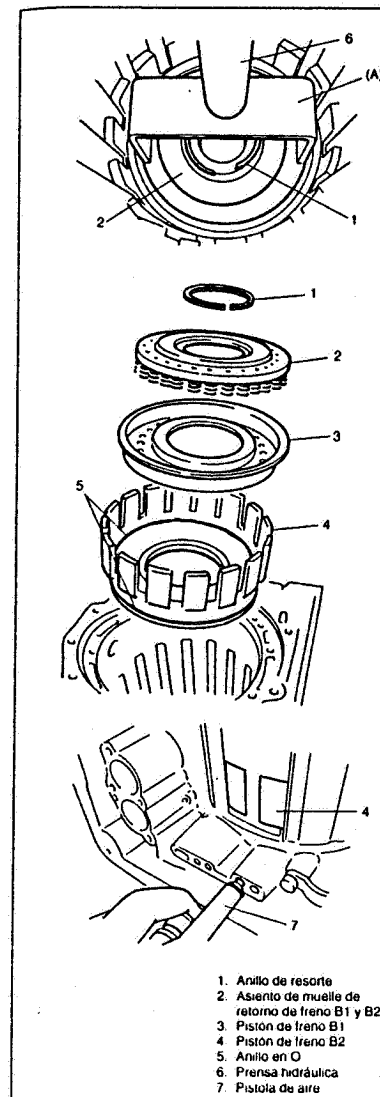




- 21) Desmonte el anillo de resorte de freno B2, brida de freno, discos de freno, placas de freno y placa amortiguadora.



- 22) Desmonte el anillo de resorte de freno B1, brida de freno y placas de freno.



- 23) Utilice una prensa hidráulica y herramienta especial para comprimir el asiento de muelle de retorno y desmonte el anillo de resorte.

Herramienta especial:

(A): 09926-96010

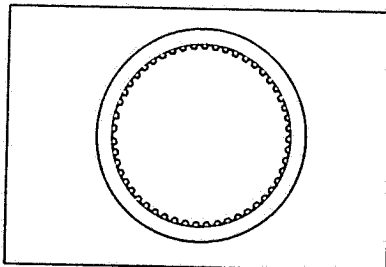
NOTA:

No comprima el muelle ondulado más de lo necesario.

Desmonte el asiento de muelle y pistón de freno B1 del pistón de freno B2.

- 24) Desmonte el pistón de freno B2.

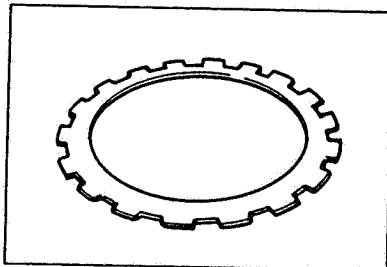
Para desmontar el pistón de freno B2, fuerce aire comprimido a baja presión (1 kg/cm², máx. 100 kPa) en el orificio como en la figura, y haga saltar el pistón en un trapo.

**INSPECCION****Embrague y discos de freno**

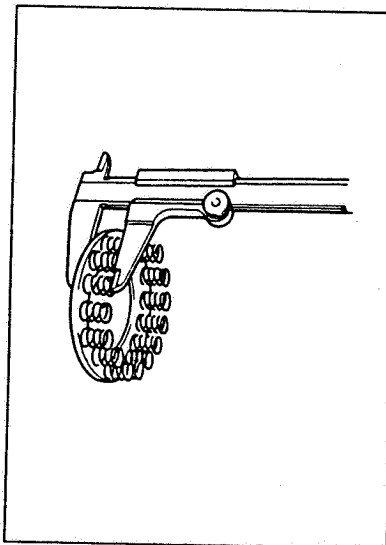
Seque e inspeccione por picaduras, escamación, desgaste, vidriación, grietas, quemadura y partículas de metal incrustadas en el forro. Si los discos muestran uno de los síntomas anteriores, es necesario cambiar.

NOTA:

- Si el forro del disco tiene exfoliación o está decolorado, cambie todos los discos.
- Antes de armar nuevos discos, empape en fluido A/T durante por lo menos dos horas.

**Embrague y placas de freno y bridas**

Seque las placas e inspeccione por pérdida de color. Si la superficie de la placa está suave y muestra una mancha de color uniforme, debe utilizarse la misma placa. Si hay decoloración con manchas de color fuertes o hay desgaste abrasivo de la superficie, debe cambiar la placa.

**Subconjunto de muelle de retorno de pistón de freno**

Mida la altura de los muelles de retorno de pistón de freno de B1 y B2 y B0.

Valor especificado:

- 15,62 mm (conjunto de muelle de retorno B1 y B2)
- 15,19 mm (conjunto de muelle de retorno B0)

NOTA:

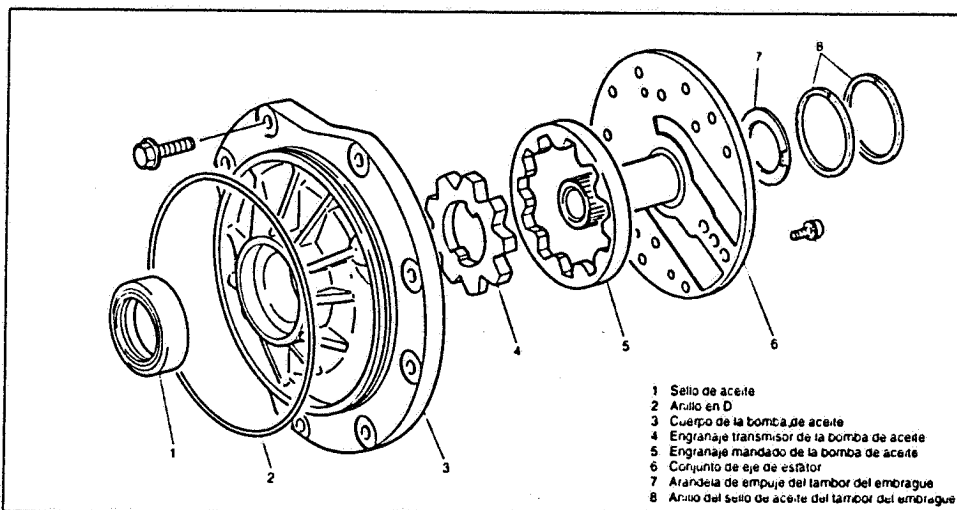
- No aplique excesiva fuerza cuando mida la altura del muelle.
- Realice la medición en varios puntos.

La aparición de gran calor o superficie de embrague quemada pueden hacer que los muelles reciban el calor y es necesario cambiarlos.

DESARMADO DEL SUBCONJUNTO**PRECAUCION:**

- Mantenga las piezas componentes agrupadas para cada subconjunto para no mezclarlas.
- Limpie a fondo todas las piezas con solvente de limpieza y deje secar al aire.
- Utilice queroseno o fluido de transmisión automática como solvente de limpieza.
- No utilice paños o trapos para frotar y limpiar o secar las piezas.
- Todos los pasos de aceite deben soplar y comprobar que no hay obstrucciones.
- Mantenga su rostro y ojos fuera del rocío de solvente mientras sopla aire a las piezas.
- Inspeccione la superficie de alineación por irregularidades y elimínelas si existen, y vuelva a limpiar.
- Sumerja los discos de embrague y discos de freno nuevos en fluido de transmisión durante por lo menos 2 horas antes de su armado.
- Cambie todas las empaquetaduras y anillos en O por otras nuevas.
- Aplique fluido de transmisión automática en todos los anillos en O.
- Cuando instale el anillo de sello, tenga cuidado para no expandir excesivamente, extruir o atrapar.
- Cambie los sellos de aceite desmontados y aplique grasa en sus bordes.
- Antes de instalar, aplique fluido de transmisión automática en la superficie deslizante, de rodamiento y empuje de todas las piezas componentes. Además, después de instalar, inspeccione por funcionamiento correcto de cada pieza.
- Utilice siempre una llave de tensión para apretar los pernos.

BOMBA DE ACEITE



DESARMADO

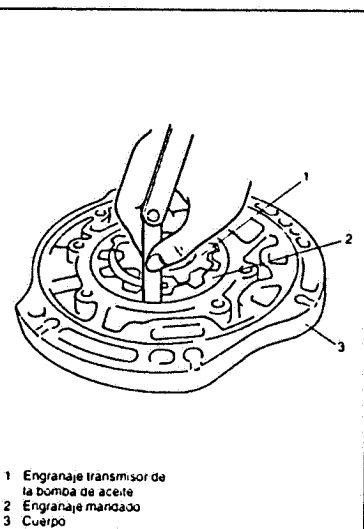
- 1) Desmonte el anillo en D del cuerpo de la bomba.
- 2) Desmonte los 2 anillos de sello de aceite y arandela de empuje del tambor de embrague.
- 3) Saque los 11 pernos.
- 4) Separe el cuerpo de la bomba del conjunto de eje de estator.
- 5) Desmonte el sello de aceite del cuerpo de la bomba.

INSPECCION

- 1) Inspeccione el sello de aceite del cuerpo de la bomba.
Inspeccione por desgaste, daño o grietas.
Cambie el sello de aceite si fuera necesario y aplique una ligera capa de grasa a la parte del borde cuando instale.
- 2) Inspeccione la separación lateral del engranaje mandado.
Empuje el engranaje mandado a un lado del cuerpo. Utilice un calibre de espesor para medir la separación entre el engranaje mandado y el cuerpo.
Si la separación está por encima del valor normal, cambie el conjunto de la bomba de aceite.

Separación del cuerpo

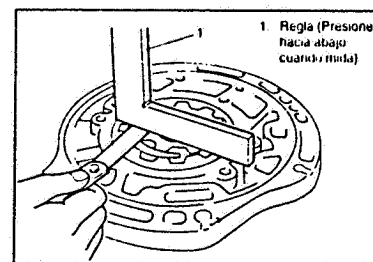
Normal : 0,08 - 0,15 mm
Límite : 0,30 mm



- 3) Inspeccione la separación de punta de ambos engranajes de transmisión y mandado. Mida la separación radial entre los dientes y parte cóncava. Si la separación supera el valor normal, cambie el conjunto de bomba de aceite.

Separación de punta

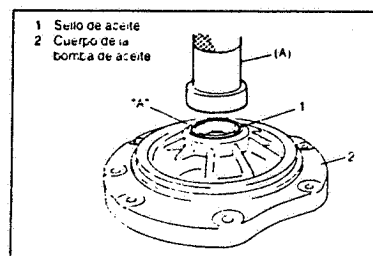
Normal : 0,13 - 0,20 mm
Límite : 0,30 mm



- 4) Inspeccione la separación lateral de ambos engranajes.
Utilice una regla y un calibre de espesor para medir la separación lateral entre el engranaje y cuerpo de bomba.
Si la separación supera el valor normal, cambie el conjunto de la bomba de aceite.

Separación lateral

Normal : 0,02 - 0,04 mm



ARMADO

- 1) Instale el sello de aceite del cuerpo de la bomba.
Utilice una herramienta especial y martillo para instalarlo y aplique grasa en la parte del borde.

Herramienta especial

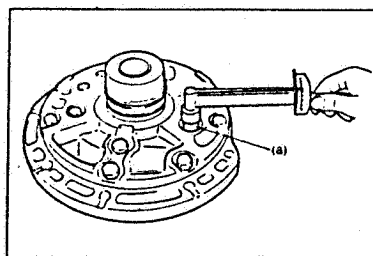
(A): 09913-85210

"A": Grasa SUZUKI SUPRE GREASE C, 99000-25030

- 2) Instale el engranaje mandado y engranaje transmisor en el cuerpo de la bomba después de aplicar fluido A/T en los engranajes.
- 3) Instale el conjunto de eje de estator en el cuerpo de la bomba y apriete 11 pernos de cubierta de bomba al par especificado.

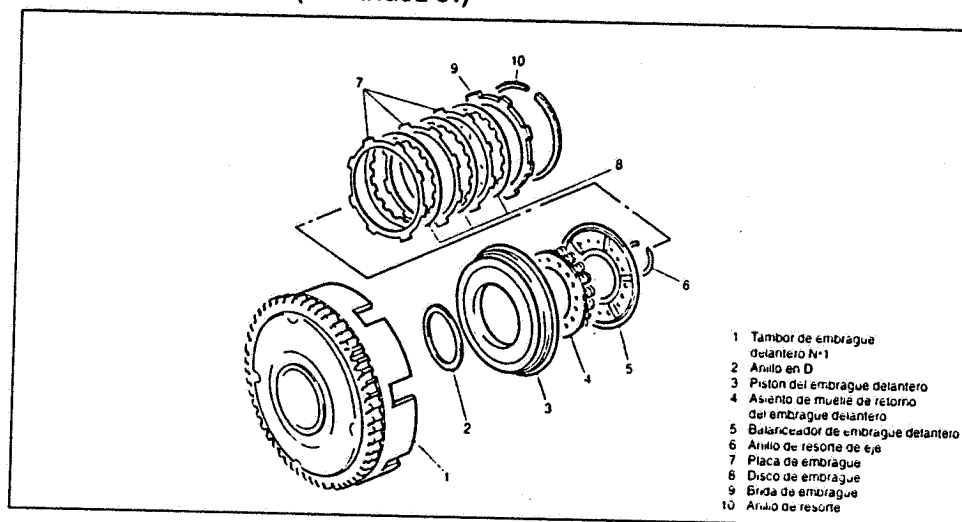
Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)



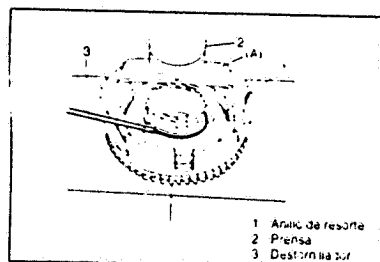
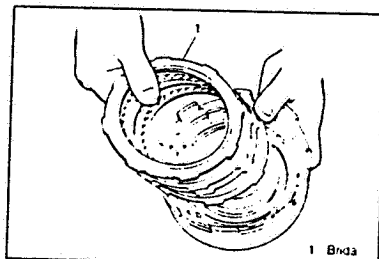
- 4) Instale 2 anillos de sello de aceite nuevos en el eje de estator.
- 5) Aplique grasa en 2 anillos de sello de aceite.
- 6) Instale el anillo en D cubierto de grasa y compruebe que no está doblado o extruido.
- 7) Inspeccione por rotación suave del engranaje de mando.

EMBRAGUE DELANTERO (EMBRAGUE C1)



DESARMADO

- 1) Desmonte el anillo de resorte.
- 2) Desmonte la brida, discos y placas.



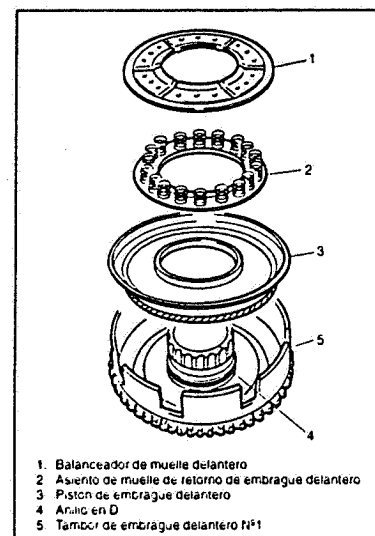
- 3) Desmonte el anillo de resorte de eje. Comprima los muelles de retorno de pistón y desmonte el anillo de resorte de eje. Coloque la herramienta especial (compresor de muelle de embrague) en el asiento de muelle, comprima el muelle con una prensa y desmonte el anillo de resorte de eje utilizando un destornillador.

PRECAUCION:

No presione sobre el muelle de retorno más de lo necesario.

Herramienta especial

(A): 09926-96010



- 4) Desmonte el balanceador de embrague delantero y asiento de muelle de retorno de embrague delantero.
- 5) Desmonte el pistón de embrague delantero. Sopla aire comprimido por el orificio de aceite de eje de entrada para desmontar el pistón. Si el pistón no sale, saque con alicates de punta fina.
- 6) Desmonte el anillo en D del tambor de embrague delantero N°1.

INSPECCION

Discos, placas y brida de embrague

Inspeccione las superficies deslizantes de los discos, placas y bridas y compruebe que no están desgastadas quemadas. Cambie si fuera necesario.

NOTA:

- Si el forro de disco está exfoliado o decolorado, cambie todos los discos.
- Antes de armar discos nuevos, sumerja en fluido A/T durante por lo menos dos horas.

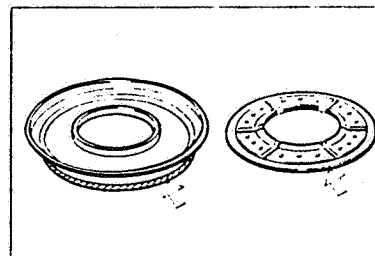
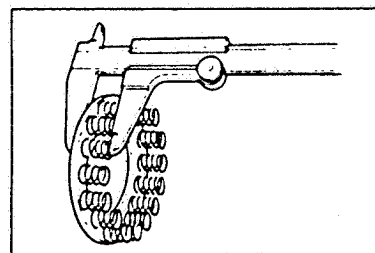
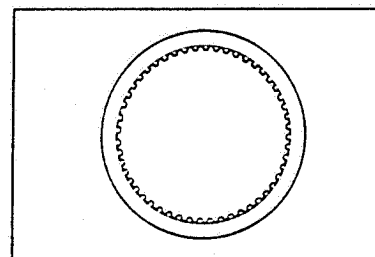
Asiento de muelle de retorno de embrague delantero

Mida la altura del muelle de retorno de embrague delantero.

Valor especificado: 14,85 mm

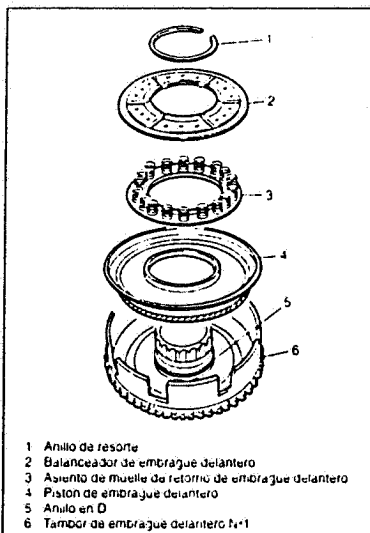
NOTA:

- No aplique excesiva fuerza cuando mida la altura del muelle.
- Realice la medición en varios puntos.



Borde del pistón de embrague delantero y borde de balanceador de embrague delantero

Inspeccione cada borde por desgaste, deformación, corte y/o endurecimiento. Cambie si fuera necesario.

**ARMADO**

- 1) Instale el nuevo anillo en D en el tambor de embrague delantero N°1.

Aplique grasa en el anillo en D y encaje en el tambor.

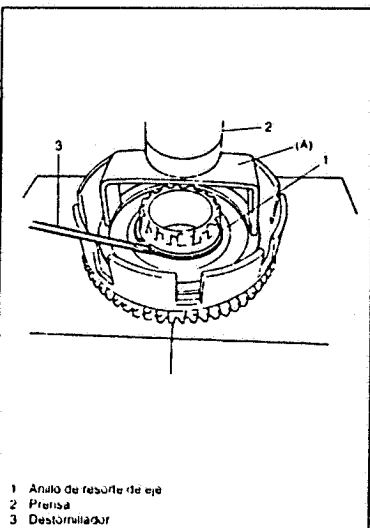
Grasa 99000-25030

- 2) Instale el pistón en el tambor del embrague delantero N°1.
Tenga cuidado para que el borde del pistón no quede doblado o atrapado.

Aplique grasa en el borde del pistón.

Grasa 99000-25030

- 3) Instale el asiento de muelle de retorno de embrague y balaceador de embrague delantero.



- 4) Instale el anillo de resorte de eje.

Comprima los muelles de retorno e instale el anillo de resorte de eje en la ranura utilizando un destornillador.

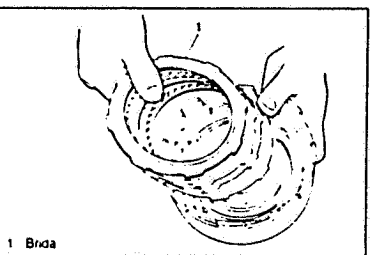
Coloque la herramienta especial (compresor de muelle de embrague) en el asiento de muelle y comprima los muelles con una prensa.

PRECAUCION:

No comprima el muelle de retorno más de lo necesario.

Herramienta especial

(A): 09926-96010

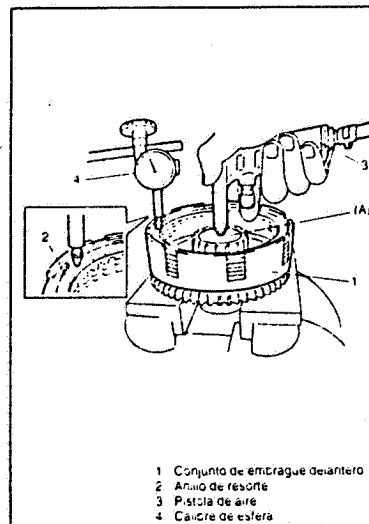
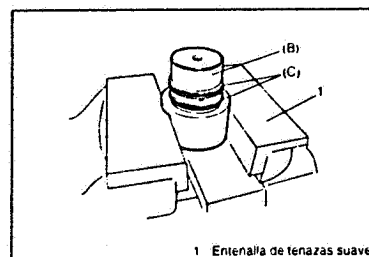
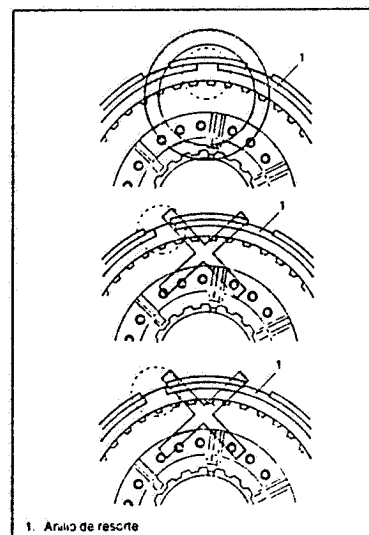


- 5) Instale los discos, placas y brida en el siguiente orden.

① Placa → ② Disco → ③ Placa → ④ Disco → ⑤ Placa → ⑥ Disco → ⑦ Brida

NOTA:

Antes de armar, sumerja los discos nuevos en fluido de transmisión automática durante por lo menos 2 horas.



- 6) Instale el anillo de resorte.

NOTA:

Asegúrese de que los extremos del anillo de resorte no salgan a la apertura del tambor de embrague delantero N°1.

- 7) Coloque la herramienta especial (B) en la entenalla de tenazas suaves e instale 2 anillos de sello de aceite en la herramienta especial.

Herramienta especial

(B): 09926-26030

PIEZAS AUTÉNTICAS DE SUZUKI

(C): Juego de sello de aceite de embrague 22860-81AT0

NOTA:

- El juego de sello de aceite de embrague tiene dos anillos de sello de aceite en el juego.
- No utilice los anillos de sello de aceite desmontados del conjunto de la bomba de aceite. No es necesario desmontar los anillos de sello de aceite de la herramienta especial una vez instalada.

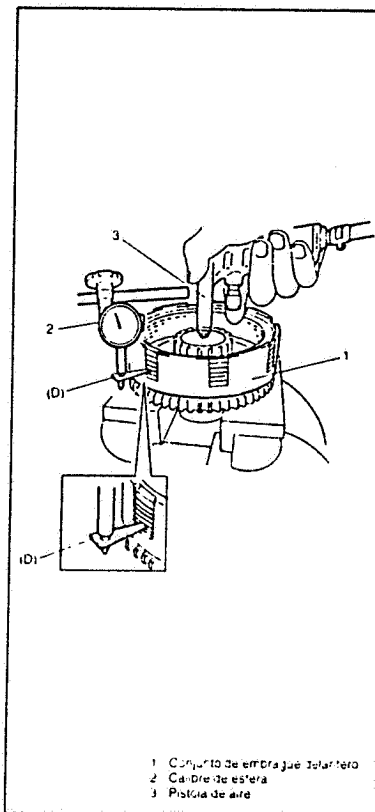
- 8) Coloque el conjunto de embrague delantero en la herramienta especial (B).

- 9) Instale el calibre de esfera encima de la brida de embrague y mida la separación soplando aire comprimido (4 kg/cm²) como en la figura.

Separación: 0,65 – 1,20 mm

Si la separación está fuera de lo especificado, cambie los discos, placas y brida de embrague. Los siguientes 5 tipos de bridas de embrague existen como piezas de repuesto.

Tamaño (espesor) de brida de embrague disponible	2,750 mm
	2,875 mm
	3,000 mm
	3,125 mm
	3,250 mm
	3,375 mm
	3,500 mm



- 10) Instale la herramienta especial (D) en el calibre de esfera e instale en la placa de embrague inferior.

Herramienta especial
(D): 09952-06010

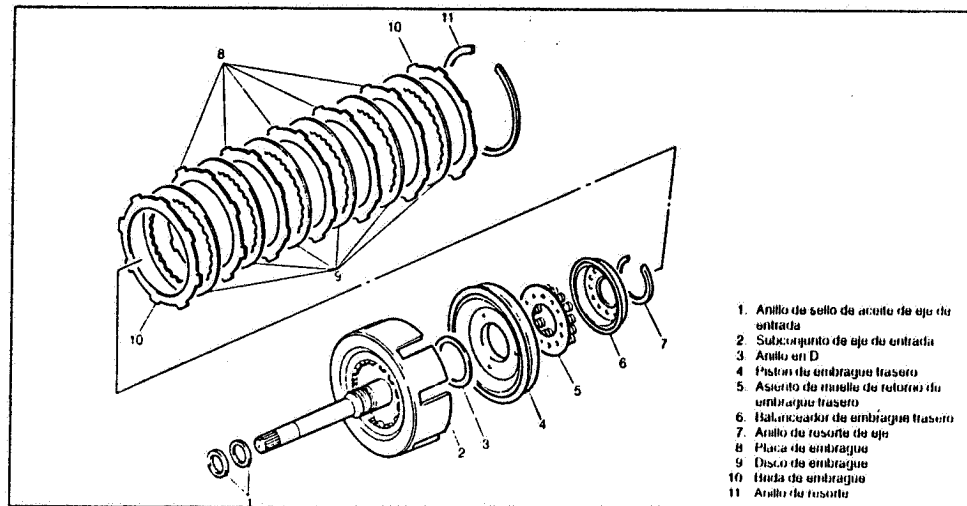
Mida el recorrido del pistón soplando aire comprimido (4 kg/cm^2) como en la figura.

Carrera del pistón: 0,95 – 1,20 mm

Si la carrera del pistón está fuera de lo especificado, utilice bridas de embrague de diferente espesor para hacer coincidir la carrera de pistón al par especificado. Los siguientes 5 tipos de bridas de embrague existen como piezas de repuesto.

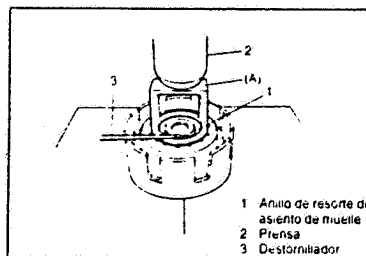
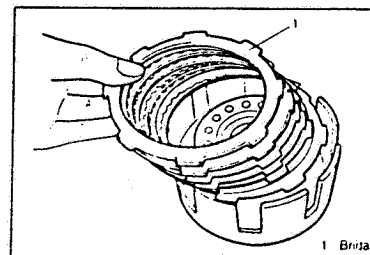
Tamaño (espesor) de brida de embrague disponible	2,750 mm
	2,875 mm
	3,000 mm
	3,125 mm
	3,250 mm
	3,375 mm
	3,500 mm

EMBRAGUE TRASERO (EMBRAGUE C2)



DESARMADO

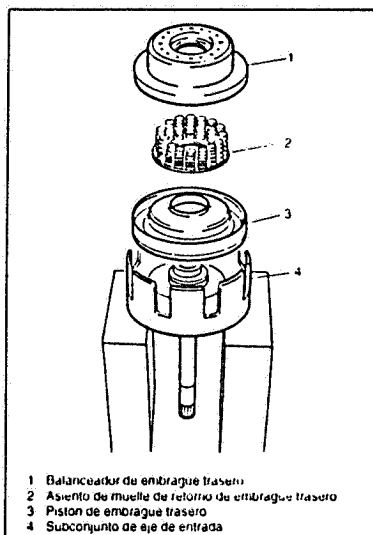
- 1) Desmonte el anillo de resorte.
- 2) Desmonte la brida, discos y placas.



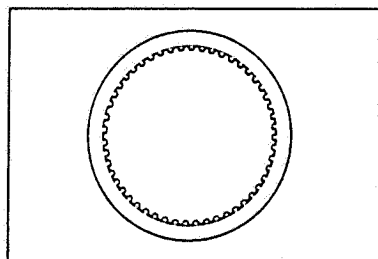
- 3) Desmonte el anillo de resorte de eje. Comprima los muelles de retorno de pistón y desmonte el anillo de resorte de eje. Coloque la herramienta especial (compresor de muelle de embrague) en el asiento de muelle, comprima el muelle con una prensa y desmonte el anillo de resorte de eje utilizando un destornillador.

PRECAUCION:
No empuje hacia abajo el muelle de retorno más de lo necesario.

Herramienta especial
(A): 09926-96020



- 4) Desmonte el balanceador de embrague trasero y asiento de muelle de retorno de embrague trasero.
- 5) Desmonte el pistón de embrague trasero.
Si el pistón no salta, sople aire comprimido por el orificio de aceite del eje de entrada para desmontar el pistón.
- 6) Desmonte el anillo en D y los sellos de aceite del subconjunto de eje de entrada.



INSPECCION

Discos, placas y bridas de embrague

Inspeccione las superficies deslizantes de los discos, placas y bridas y compruebe que no están desgastadas o quemadas. Cambie si fuera necesario.

NOTA:

- Si el forro de disco está exfoliado o decolorado, cambie todos los discos.
- Antes de armar nuevos discos, sumerja en fluido A/T durante por lo menos dos horas.

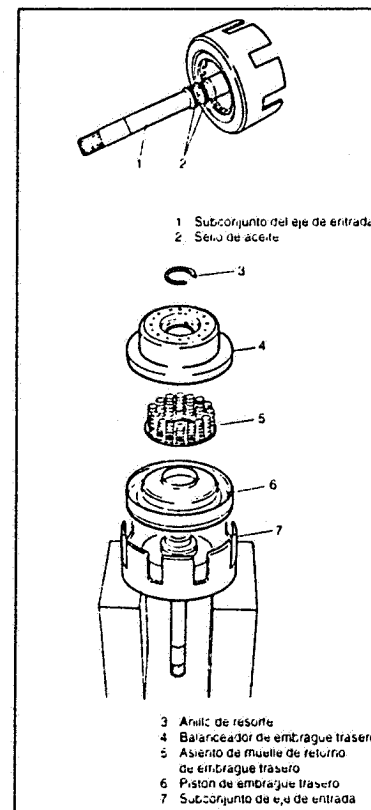
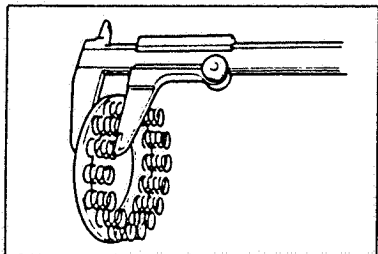
Asiento de muelle de retorno de embrague trasero

Mida la altura del muelle de retorno de embrague de sobremarcha.

Valor especificado: 28,14 mm

NOTA:

- No aplique fuerza excesiva cuando mida la altura del muelle.
- Realice la medición en varios puntos.



ARMADO

- 1) Instale el nuevo anillo en D y sellos de aceite en el subconjunto de eje de entrada.
Aplique grasa en el anillo en D y encaje en el subconjunto de eje de entrada.

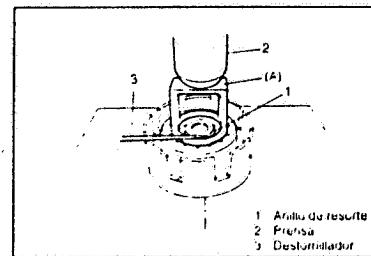
Grasa 99000-25030

- 2) Instale el pistón en el subconjunto de eje de entrada.
Aplique grasa en el borde del pistón.

Grasa 99000-25030

Tenga cuidado para que el borde del pistón no quede doblado o atrapado.

- 3) Instale el asiento de muelle de retorno de embrague trasero y balanceador de embrague trasero.



- 4) Instale el anillo de resorte de eje.
Comprima los muelles de retorno e instale los anillos de resorte de eje en la ranura utilizando un destornillador.
Coloque la herramienta especial (compresor de muelle de embrague) en el asiento de muelle y comprima los muelles con una prensa.

PRECAUCION:

No comprima el muelle de retorno más de lo necesario.

Herramienta especial

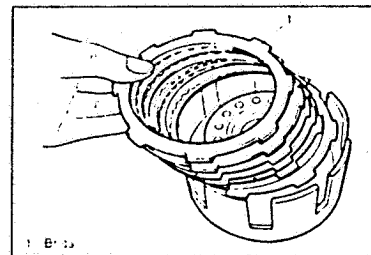
(A): 09926-96020

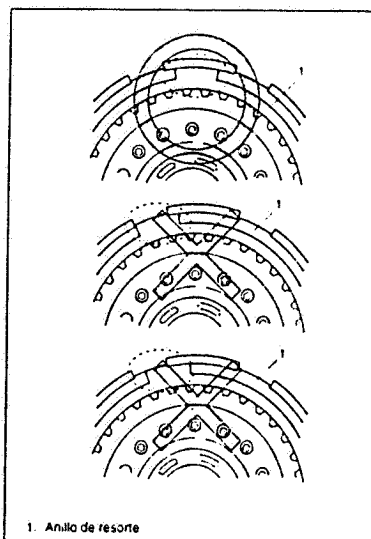
- 5) Instale los discos, placas y brida en el siguiente orden.

(1) Brida → (2) Disco → (3) Placa → (4) Disco → (5) Placa → (6) Disco → (7) Placa → (8) Disco → (9) Placa → (10) Disco → (11) Placa → (12) Disco → (13) Brida

NOTA:

Antes de armar, sumerja los discos nuevos en fluido de transmisión automática durante por lo menos 2 horas.



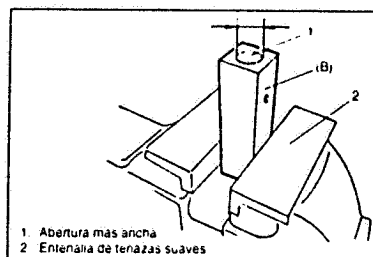


1. Anillo de resorte

6) Instale el anillo de resorte.

NOTA:

Compruebe que las puntas del anillo de resorte no están en la abertura del subconjunto de eje de entrada.

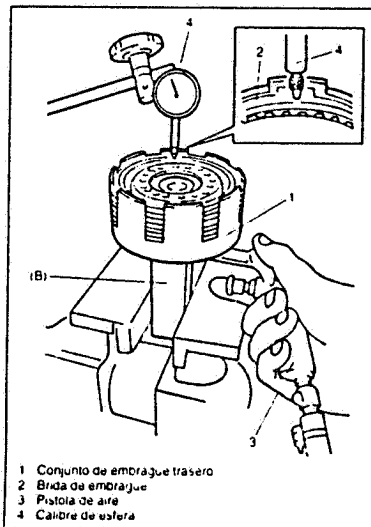


1. Abertura mas ancha
2. Entenalla de tenazas suaves

7) Coloque la herramienta especial (B) en la entenalla de tenazas suaves con la abertura mas ancha hacia arriba.

Herramienta especial

(B): 09926-26040



1. Conjunto de embrague trasero
2. Brida de embrague
3. Pistola de aire
4. Calibre de esfera

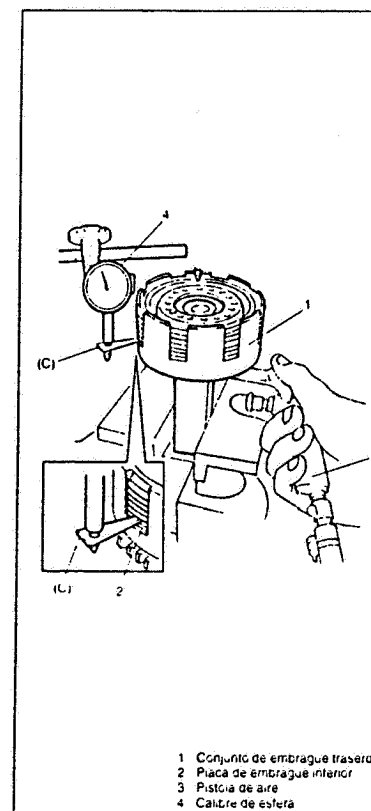
8) Coloque el conjunto de embrague trasero en la herramienta especial (B).

9) Coloque el calibre de esfera encima de la brida de embrague y mida la separación soplando aire comprimido (4 kg/cm^2) como en la figura.

Separación: 1,10 – 1,85 mm

Si la separación está fuera de lo especificado, utilice bridas de embrague de diferente espesor para hacer coincidir la separación al valor especificado. Los siguientes 5 tipos de bridas de embrague existen como piezas de repuesto.

Tamaño (espesor) de brida de embrague disponible	2,75 mm
	2,90 mm
	3,05 mm
	3,20 mm
	3,35 mm
	3,50 mm
	3,65 mm



1. Conjunto de embrague trasero
2. Placa de embrague interior
3. Pistola de aire
4. Calibre de esfera

10) Instale la herramienta especial (C) en el calibre de esfera y coloque en la placa de embrague inferior.

Herramienta especial

(C): 09952-06010

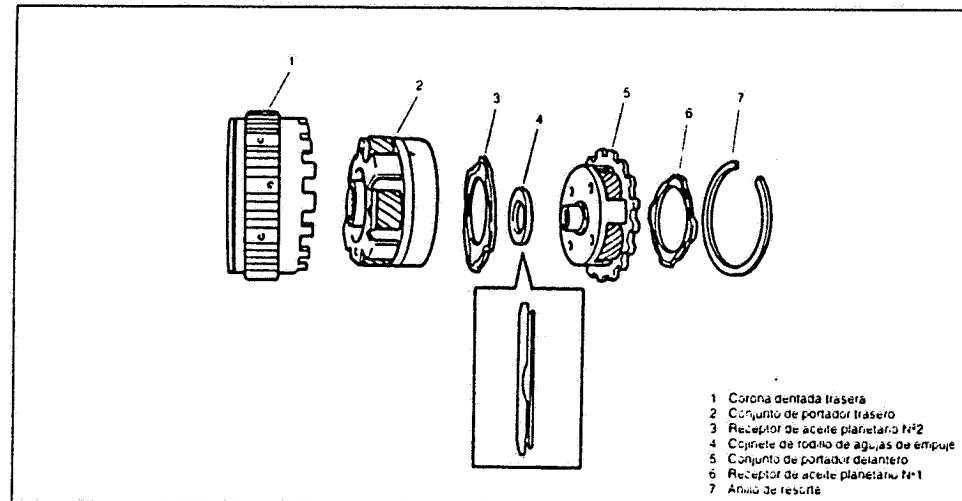
Mida la carrera de pistón soplando aire comprimido (4 kg/cm^2) como en la figura.

Carrera de pistón: 1,60 – 1,85 mm

Si la carrera de pistón está fuera de los valores especificado, utilice bridas de embrague de diferente espesor para hacer coincidir la carrera de pistón al par especificado. Los siguientes 5 tipos de bridas de embrague existen como piezas de repuesto.

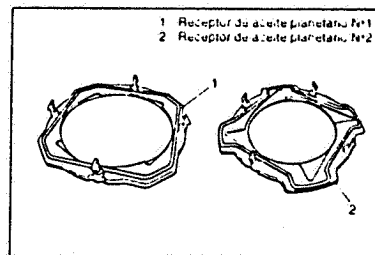
Tamaño (espesor) de brida de embrague disponible	2,75 mm
	2,90 mm
	3,05 mm
	3,20 mm
	3,35 mm
	3,50 mm
	3,65 mm

JUEGO PLANETARIO



DESARMADO

- 1) Desmonte el anillo de resorte.
Desmonte el conjunto de portador delantero.
- 2) Desmonte el receptor de aceite planetario N°1 del conjunto de portador trasero.
- 3) Desmonte el conjunto de portador trasero.
- 4) Desmonte el cojinete de rodillo de agujas y el receptor de aceite planetario N°2 del conjunto de engranaje planetario N°2.



INSPECCION

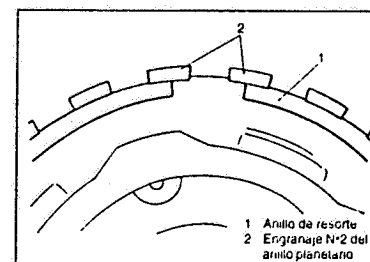
Receptor de aceite planetario N°1 y N°2

Inspeccione el sello y la garra por deterioro, daño o corte. Cambie si está en mal estado.

ARMADO

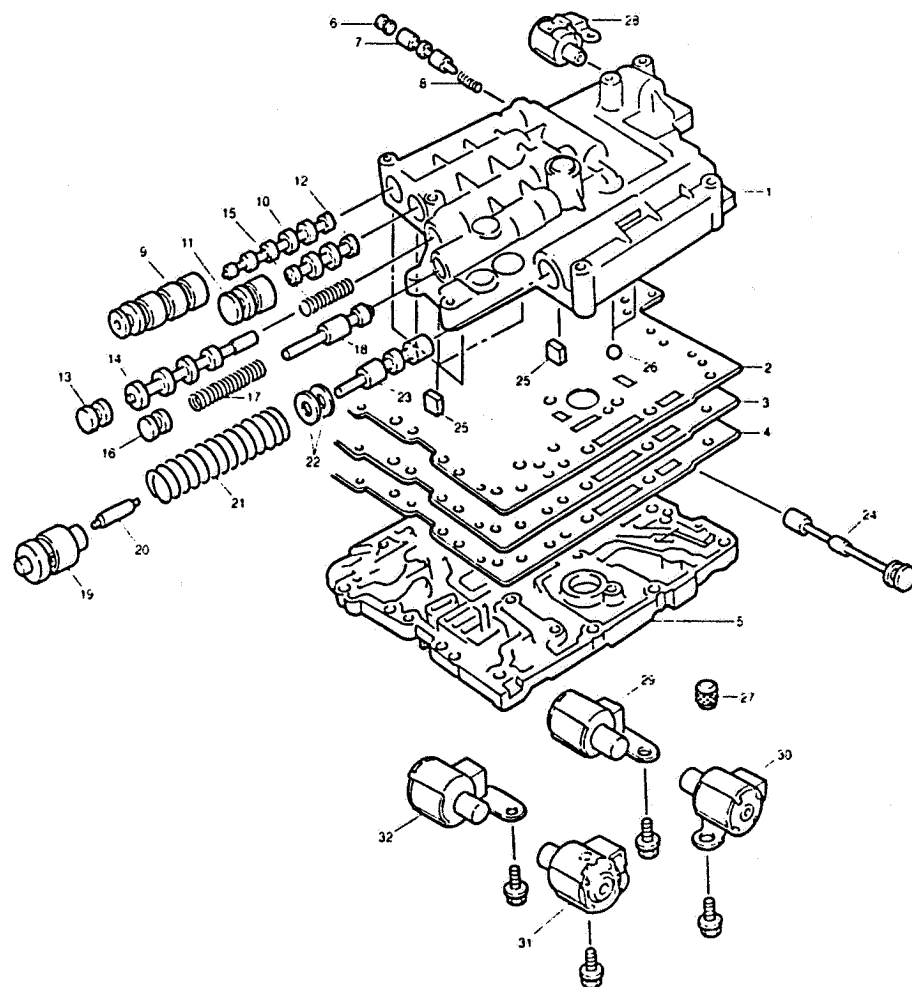
El armado se hace en el orden inverso del desarmado, teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- Registre el sentido del cojinete de rodillo de agujas.
- Tenga cuidado de no romper la garra del receptor de aceite.
- El receptor de aceite tiene una posición de instalación.
Compruebe que todas las garras están alineadas con los orificios antes de insertarlos.



- Tenga en cuenta la posición de las puntas del anillo de resorte.

CUERPO DE VALVULA



- | | | |
|--|--|--|
| 1. Cuerpo de válvula superior | 11. Manguito de válvula de cambio N°2 | 22. Placa de arandela |
| 2. Empaquetadura para cuerpo de válvula superior | 12. Válvula de cambio N°2 | 23. Válvula de regulador primario |
| 3. Placa de cuerpo de válvula | 13. Tapón | 24. Válvula de bloqueo |
| 4. Empaquetadura para cuerpo de válvula inferior | 14. Válvula de control de bloqueo hacia arriba | 25. Chaveta |
| 5. Cuerpo de válvula inferior | 15. Muelle de válvula de control de bloqueo hacia arriba | 26. Bola de acero |
| 6. Tapón | 16. Tapón | 27. Colector de aceite |
| 7. Válvula de señal | 17. Muelle de válvula de regulador secundario | 28. Válvula de cambio de cambio N°2 |
| 8. Muelle de válvula de señal | 18. Válvula de regulador secundario | 29. Válvula de cambio de cambio N°4 |
| 9. Manguito de válvula de cambio N°1 | 19. Manguito de válvula de regulador primario | 30. Válvula de cambio de cambio N°3 |
| 10. Válvula de cambio N°1 | 20. Empaquetadura de válvula de regulador primario | 31. Válvula de cambio de cambio N°1 |
| | 21. Muelle de válvula de regulador primario | 32. Válvula de cambio de cambio hacia arriba |

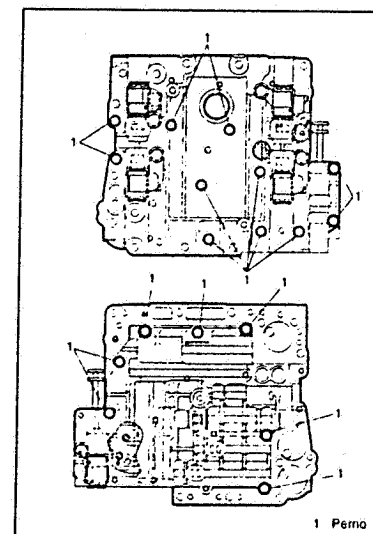
CONJUNTO DE CUERPO DE VALVULA

Desarmado

- 1) Desmonte la válvula de desplazamiento.
- 2) Saque los 18 pernos del cuerpo de válvula inferior.

NOTA:

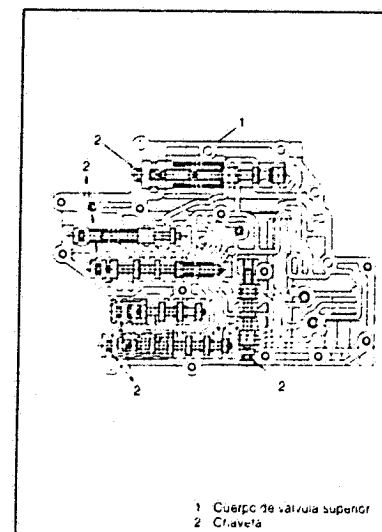
- Hay 4 diferentes tipos de perno que fijan el cuerpo de válvula superior e inferior. No los mezcle y recuerde donde pertenecen.
- Cuando separe el cuerpo de válvula inferior y superior, tenga cuidado de no dejar que se caiga la bola de acero.



CUERPO DE VALVULA SUPERIOR

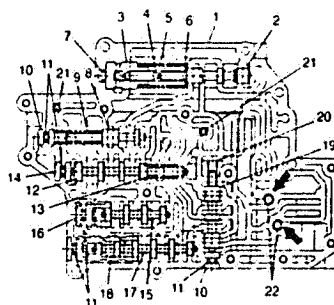
Desarmado

- 1) Desmonte el solenoide de cambio N°2.
- 2) Desmonte los manguitos, muelles, arandelas, émbolo y válvulas desmontando las chavetas.
- 3) Desmonte el colador de aceite.



Referencia

Muelle	Color de pintura	Longitud sin compimir "a"	Diámetro exterior "b"
Válvula de regulador primario	Amarillo	66,9 mm	16,0 mm
Válvula de señal	Azul	20,5 mm	6,2 mm
Válvula de control de bloqueo hacia arriba	—	29,5 mm	8,8 mm
Válvula de regulador secundario	Azul	38,7 mm	8,8 mm



- | | |
|---|---|
| 1 Cuerpo de válvula superior | 11 Chaveta |
| 2 Válvula de regulador primario | 12 Válvula de control de bloqueo hacia arriba |
| 3 Manguito de válvula de regulador primario | 13 Muelle de compresión |
| 4 Embolo de válvula de regulador primario | 14 Embolo |
| 5 Muelle de compresión (pintura amarilla) | 15 Válvula de caída N°2 |
| 6 Arandela de placa | 16 Manguito de válvula de caída N°2 |
| 7 Chaveta | 17 Válvula de caída N°1 |
| 8 Válvula de regulador secundario | 18 Manguito de válvula de caída N°1 |
| 9 Muelle de compresión (pintura azul) | 19 Válvula de señal |
| 10 Embolo | 20 Muelle de compresión (pintura azul) |
| | 21 Colador de aceite |
| | 22 Bola de acero |

Armado

- 1) Aplique fluido A/T en cada válvula, arandela de placa, muelle, émbolo, manguito y chaveta.

Inserte las válvulas, arandelas de placa, muelles, manguitos y émbolo refiriéndose a la figura de 7B-86 y sosténgalos con las chavetas como en la figura de la izquierda.

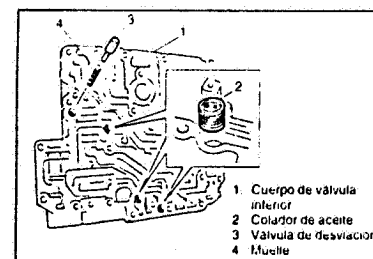
NOTA:

- Tenga en cuenta el lugar de la chaveta que aparece en la figura.
- El muelle de compresión tiene una pintura de color de identificación.
- Tenga en cuenta el sentido de cada válvula.

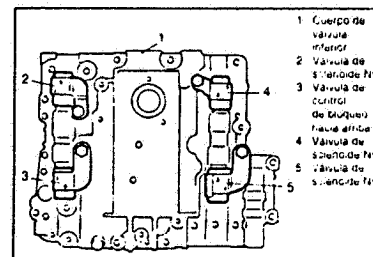
- 2) Instale la válvula de solenoide N°2.

Par de apriete del perno de la válvula solenoide N°2:
8 N·m (0,8 kg·m)

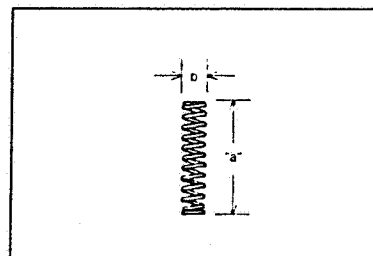
- 3) Instale el colador de aceite y bola de acero.



- 1 Cuerpo de válvula inferior
2 Colador de aceite
3 Válvula de desviación
4 Muelle



- 1 Cuerpo de válvula inferior
2 Válvula de solenoide N°1
3 Válvula de control de bloqueo hacia arriba
4 Válvula de solenoide N°3
5 Válvula de solenoide N°4

**CUERPO DE VALVULA INFERIOR****Desarmado**

- 1) Desmonte el colador de aceite, válvula de desviación y muelle.

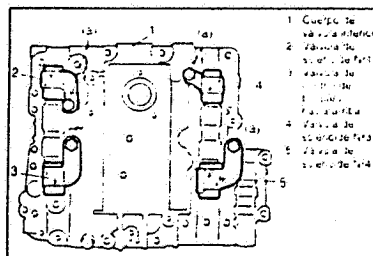
- 2) Desmonte las válvulas solenoide.

Referencia

Muelle de válvula de desviación de enfriador (anillo de compresión)

Longitud sin comprimir "a": 22,8 mm

Diámetro exterior "b": 8,0 mm



- 1 Cuerpo de válvula inferior
2 Válvula de solenoide N°1
3 Válvula de control de bloqueo hacia arriba
4 Válvula de solenoide N°3
5 Válvula de solenoide N°4

Armado

- 1) Instale las válvulas solenoide.

Par de apriete

(a): 8 N·m (0,8 kg·m)

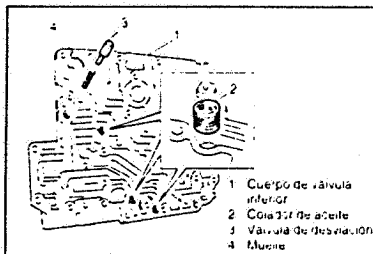
NOTA:

Las válvulas solenoide N°1 y N°2 son válvulas solenoide iguales.

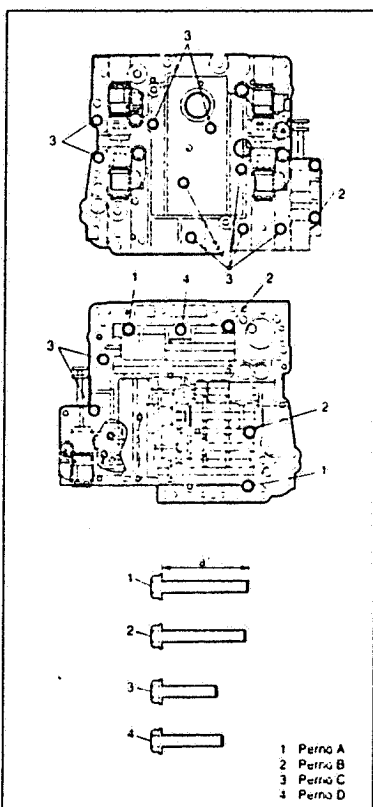
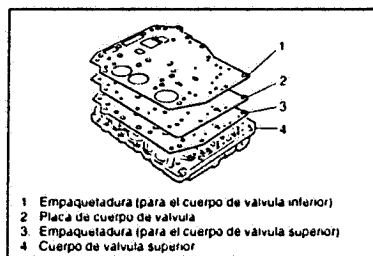
- 2) Inserte los coladores de aceite y válvula de desviación en el cuerpo de válvula inferior.

NOTA:

Limpie el colador de aceite antes de instalar.



- 1 Cuerpo de válvula inferior
2 Colador de aceite
3 Válvula de desviación
4 Muelle

**CONJUNTO DE CUERPO DE VALVULA****Armado**

- 1) Instale la empaquetadura para el cuerpo de válvula superior, placa de cuerpo de válvula y empaquetadura para el cuerpo de válvula inferior a cuerpo de válvula superior.

NOTA:

Compruebe que las bolas de acero y coladores de aceite están instalados en sus lugares correctos. Refiérase al "Armado del cuerpo de válvula superior" para el lugar de la bola de acero.

- 2) Arme el cuerpo de válvula superior con empaquetaduras y placa en el cuerpo de válvula inferior. Compruebe que la válvula de desviación está instalada en el cuerpo de válvula inferior antes del armado.

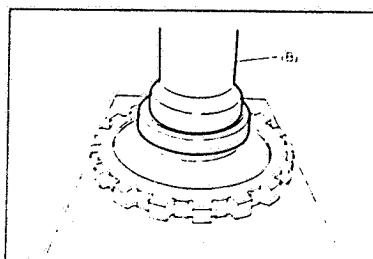
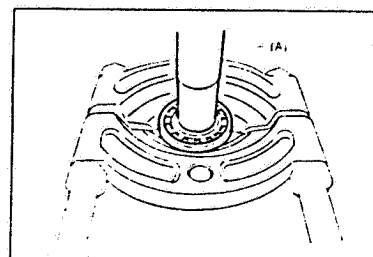
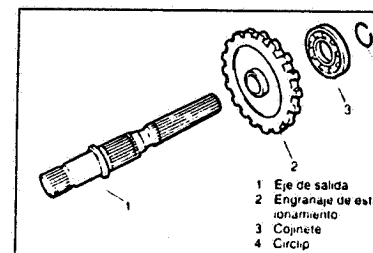
Par de apriete para los pernos del conjunto de cuerpo de válvula (A - D): 5,5 N·m (0,55 kg-m)

NOTA:

Hay cuatro tipos de pernos que fijan el cuerpo de válvula superior e inferior. Refiérase al cuadro a continuación para las especificaciones de perno.

Perno	Longitud "a"	Piezas
A	41,0 mm	2
B	38,0 mm	4
C	23,0 mm	11
D	29,5 mm	1

- 3) Instale la válvula de desplazamiento en el conjunto de cuerpo de válvula.

**CONJUNTO DE EJE DE SALIDA****DESARMADO**

- 1) Desmonte el circlip y saque el eje de salida del conjunto de engranaje de estacionamiento.

- 2) Saque el cojinete del engranaje de estacionamiento utilizando el extractor y una prensa.

Herramienta especial

(A): 09913-80112

ARMADO

El armado se hace en el orden inverso del desarmado teniendo en cuenta el siguiente punto.

- Encaje a presión el cojinete utilizando una prensa y la herramienta especial.

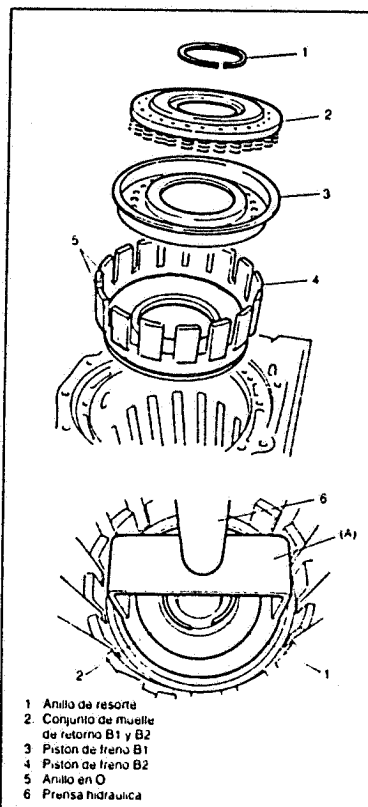
Herramienta especial

(B): 09913-76010

ARMADO DE LA UNIDAD

PRECAUCION:

- La transmisión automática se compone de piezas de gran precisión. Una falla en una pieza pequeña puede provocar fugas de aceite o disminuir su función, inspeccione cuidadosamente cada pieza antes de instalar.
- Limpie todas las piezas con aire comprimido. No utilice paños o trapos para frotar.
- Antes de armar discos de embrague y discos de freno nuevos, sumerja en fluido de transmisión automática durante por lo menos 2 horas.
- Utilice siempre empaquetaduras y anillos en O nuevos.
- Lubrique los anillos O con fluido de transmisión automática.
- Aplique fluido de transmisión automática en las superficies deslizantes o rotatorias de las piezas antes del armado.
- Utilice grasa de petrolato amarillo o Suzuki Super Grease C para mantener las piezas en posición.
- Asegúrese de instalar los cojinetes de empuje y aros acanalados en el sentido y posición correctos.
- Compruebe que las puntas del anillo de resorte no están alineados con uno de los cortes y que están instalados correctamente en la ranura.
- No utilice adhesivos de cola en las empaquetaduras o piezas similares.
- Asegúrese de apretar cada perno y tuerca al par especificado.



- 1) Instale anillos en O nuevos (interior y exterior) en el pistón de freno B2 y aplique grasa en ellos.

Grasa: 99000-25030

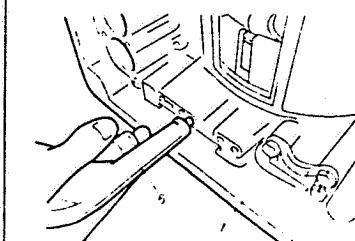
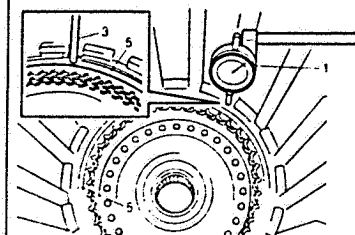
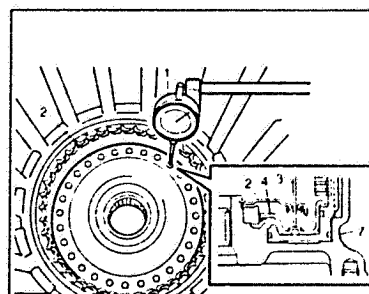
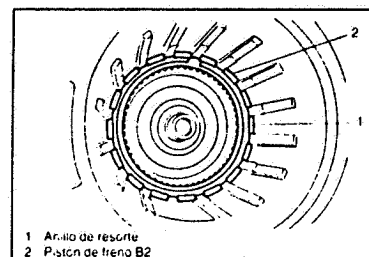
- 2) Instale el pistón de freno B2, pistón de freno B1 y conjunto de muelle de retorno B1 y B2 en la caja de transmisión.
- 3) Instale el anillo de resorte comprimiendo el conjunto muelle de retorno por el asiento de pistón de freno B2 con una prensa hidráulica y la herramienta especial.

NOTA:

No comprima el conjunto de muelle de retorno B1 y B2 más de lo necesario porque se puede dañar.

Herramienta especial

(A): 09926-96010



1. Calibre de esfera
2. Asiento de muelle de freno B1
3. Puntera del calibre de esfera
4. Pistón de freno B1
5. Breda de freno
6. Pistón de freno
7. Caja de transmisión

- 4) Instale los discos de freno B1, placas y brida en el pistón de freno B2 en el siguiente orden.

① Placa → ② Disco → ③ Placa → ④ Disco → ⑤ Placa → ⑥ Disco → ⑦ Placa → ⑧ Disco → ⑨ Placa → ⑩ Disco → ⑪ Brida

- 5) Sostenga las piezas anteriores con el anillo de resorte.

- 6) Mida la carrera del freno B1 y la separación de la siguiente forma.

Carrera del freno B1:

Instale el calibre de esfera en el pistón de freno de 1ra. y 2a. (freno B1) a través del orificio de asiento de muelle de freno B1. Sopla aire comprimido por el orificio de la figura. Mida la diferencia a medida que sopla aire comprimido.

Valor normal de la carrera del freno B1: 1,75 – 2,00 mm

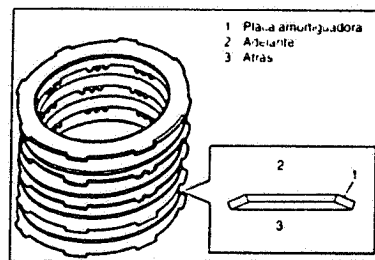
Separación del freno B1:

Sople aire comprimido por el orificio de la figura. Mida la diferencia.

Valor normal para la separación de freno B1: 1,30 – 2,00 mm

Si el/los valor(es) medido(s) está(n) fuera de lo especificado, seleccione la brida del siguiente cuadro y repita este paso hasta que los valores medidos estén dentro de lo especificado.

Tamaño (espesor) de brida disponible	2,875 mm
	3,050 mm
	3,225 mm
	3,400 mm
	3,575 mm



- 7) Instale los discos de freno B2, placas y brida en el siguiente orden.
 ① Placa → ② Placa amortiguadora → ③ Placa → ④ Disco →
 ⑤ Placa (gruesa) → ⑥ Disco → ⑦ Placa (gruesa) → ⑧ Disco →
 ⑨ Brida

NOTA:

La placa amortiguadora se ha instalado en el sentido indicado en la figura.

- 8) Sostenga las piezas anteriores con el anillo de resorte.

- 9) Mida la carrera del freno B2 y la separación de la siguiente forma.

Carrera del freno B2:

Instale el calibre de esfera en el pistón de freno de marcha atrás (freno B2) a través del orificio de asiento de muelle de freno B1. Sopla aire comprimido por el orificio de la figura. Mida la diferencia a medida que sopla aire comprimido.

Valor normal de la carrera del freno B2 = 2,22 – 2,47 mm

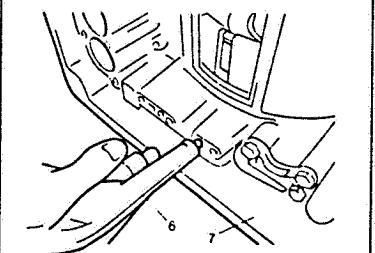
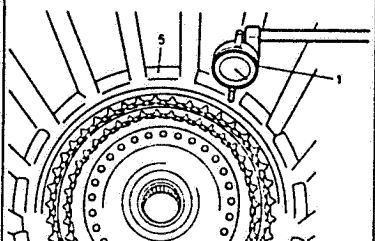
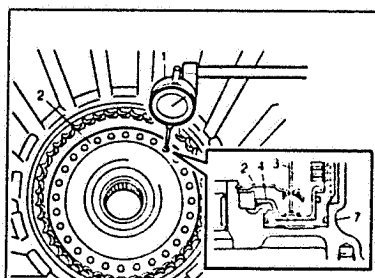
Separación del freno B2:

Sople aire comprimido por el orificio de la figura. Mida la diferencia.

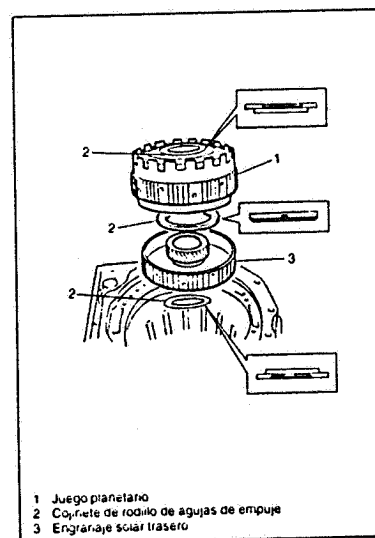
Valor normal para la separación de freno B2: 0,60 – 1,70 mm

Si el/los valor(es) medido(s) está(n) fuera de lo especificado, seleccione la brida del siguiente cuadro y repita este paso hasta que los valores medidos estén dentro de lo especificado.

Tamaño (espesor) de brida disponible	2,36 mm
	2,54 mm
	2,72 mm
	2,90 mm

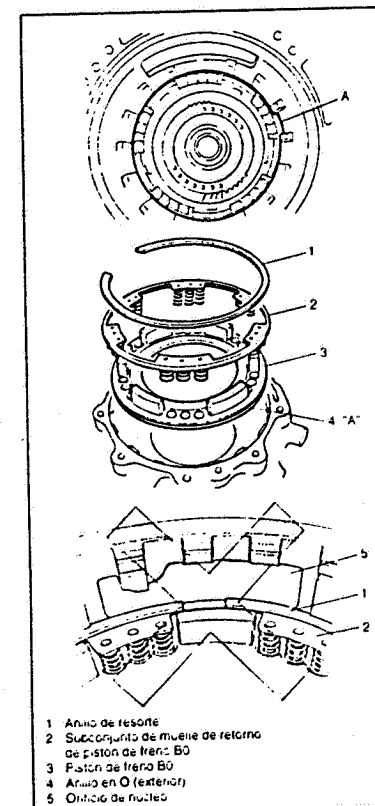


1. Calibre de esfera
 2. Asiento de muelle de freno B1
 3. Punta del calibre de esfera
 4. Pistón de freno B1
 5. Brida de freno
 6. Pistola de aire
 7. Caja de transmisión



1. Juego planetario
 2. Cojinete de rodillo de agujas de empuje
 3. Engranaje solar trasero

- 10) Instale el cojinete de rodillo de agujas de empuje y engranaje solar trasero. Gire el engranaje solar trasero hacia la derecha e izquierda para alinear los discos de freno y estriado del engranaje solar trasero.
 11) Instale el cojinete de rodillo de agujas de empuje y el juego planetario. Gire el juego planetario hacia la derecha e izquierda para alinear los engranajes en el engranaje solar trasero y engranajes del juego planetario.



- 12) Instale los nuevos anillos en O interior y exterior en el pistón de freno B0 y aplique grasa.

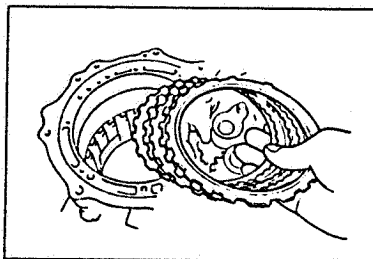
"A": Grasa 99000-25030

Instale el pistón de freno en el tambor de freno B0.

- 13) Instale el conjunto de pistón y tambor de freno B0 en la caja de transmisión de tal forma que el borde A esté en la posición de la figura. Compruebe que los anillos en O no están doblados o atrapados.
 14) Coloque el subconjunto de muelle de retorno de pistón de freno B0 en el pistón. Compruebe que cada muelle encaja en los orificios del pistón.
 15) Empuje el subconjunto de muelle de retorno e instale el anillo de resorte.

PRECAUCION:

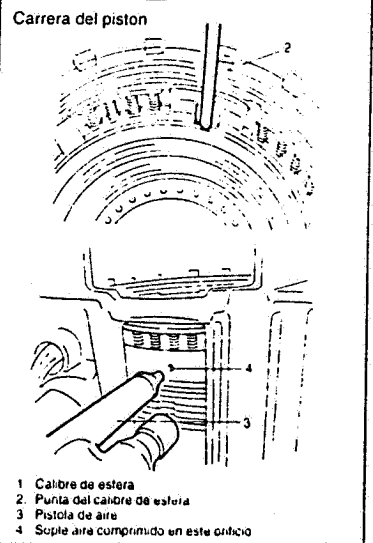
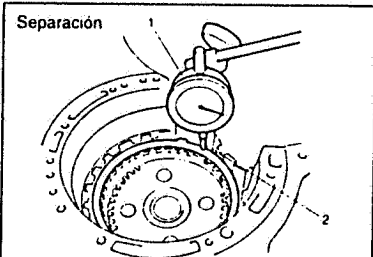
Compruebe que la apertura del anillo de resorte no mira en el orificio de núcleo de la caja de transmisión.



- 16) Instale los discos de freno B0, placas y brida en el siguiente orden.
① Placa → ② Disco → ③ Placa → ④ Disco → ⑤ Brida

NOTA:

La superficie plana de la brida B0 debe mirar hacia el disco B0.



- 1 Calibre de esfera
2 Punta del calibre de esfera
3 Pistola de aire
4 Sopla aire comprimido en este orificio

- 17) Inspeccione la carrera del pistón de freno B0 y la separación soplando aire comprimido por el orificio de la figura. Compruebe que la carrera de pistón y separación obtenidas cumplen con el valor normal.

Para medir la separación:

Instale el calibre de esfera encima de la brida de freno B0 y sople aire comprimido en el orificio indicado en la figura.

Para medir la carrera del pistón:

Instale el calibre de esfera en el paso del pistón de freno B0 como aparece en la figura. Sopla aire comprimido en el orificio de la figura y mida el valor de la carrera del pistón.

Valor normal para

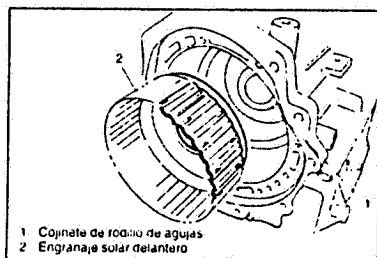
Separación: 0,50 – 1,05 mm

Carrera del pistón: 0,70 – 1,05 mm

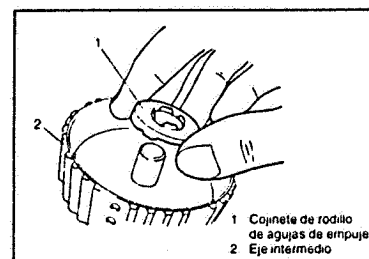
Si el/los valor(es) medido(s) esta(n) fuera de lo especificado, seleccione la brida del siguiente cuadro y repita este paso hasta que los valores medidos esten dentro de lo especificado.

Tamaño (espesor) de brida disponible	2,35 mm
	2,60 mm
	2,85 mm
	3,10 mm

- 18) Instale el engranaje solar delantero en el juego planetario.

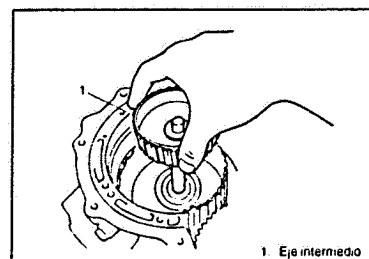


- 1 Cojinete de rodillo de agujas
2 Engranaje solar delantero



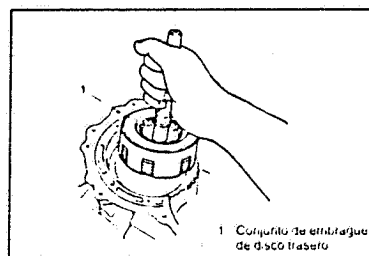
- 1 Cojinete de rodillo de agujas de empuje
2 Eje intermedio

- 19) Instale el cojinete de rodillo de agujas de empuje en el eje intermedio.



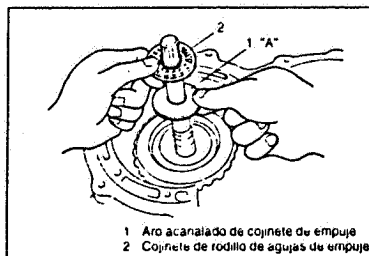
- 1 Eje intermedio

- 20) Instale el eje intermedio en la caja de transmisión.



- 1 Conjunto de embrague de disco trasero

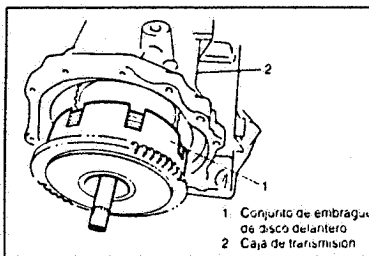
- 21) Instale el conjunto de embrague de disco trasero girando hacia la derecha e izquierda para alinear el disco de embrague o conjunto de embrague de disco trasero y el estriado del eje intermedio.



- 1 Aro acanalado de cojinete de empuje
2 Cojinete de rodillo de agujas de empuje

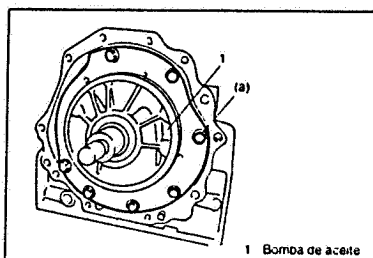
- 22) Instale el aro acanalado de cojinete de empuje y cojinete de rodillo de agujas de empuje.

"A": Grasa 99000-25030

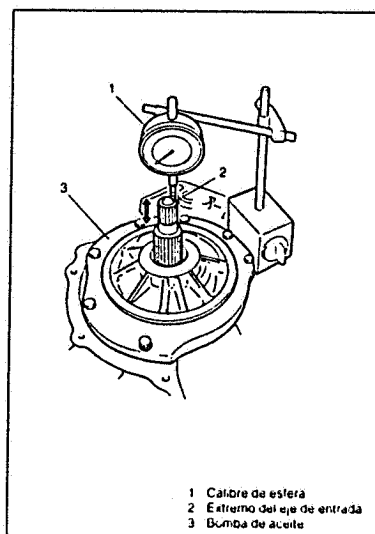
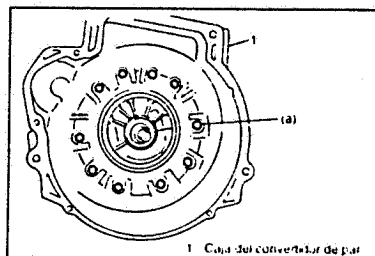


- 1 Conjunto de embrague de disco delantero
2 Caja de transmisión

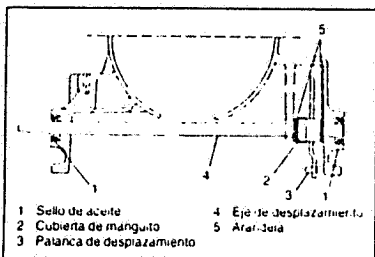
- 23) Instale el conjunto de embrague de disco delantero girando hacia la derecha e izquierda para alinear el disco de embrague del conjunto de embrague de disco delantero y el estriado del eje impulsado.



1 Bomba de aceite

1 Calibre de esfera
2 Extremo del eje de entrada
3 Bomba de aceite

1 Caja del convertidor de par

1 Sello de aceite
2 Cubierta de manguito
3 Palanca de desplazamiento
4 Eje de desplazamiento
5 Arandelas

- 24) Instale la empaquetadura en la caja de transmisión e instale el conjunto de la bomba de aceite en la caja de transmisión.

Par de apriete
(a): 12 N·m (1,2 kg·m)

- 25) Mida el juego longitudinal de eje de entrada. Instale el calibre de esfera como en la figura y mida el juego del eje de entrada.

Valor normal del juego longitudinal del eje de entrada:
0,3 – 0,9 mm

Si el valor obtenido está fuera del valor normal, seleccione el aro acanalado de cojinete de empuje (instalado en el paso 22) de diferentes espesores, indicados en el cuadro a continuación y ajuste el juego.

Tamaño (espesor) de aro acanalado de cojinete de empuje disponibles	1,3 mm
	1,7 mm
	2,1 mm

- 26) Aplique grasa en el anillo en D de la bomba de aceite. Instale una nueva empaquetadura en la caja de transmisión e instale la caja del convertidor de par.

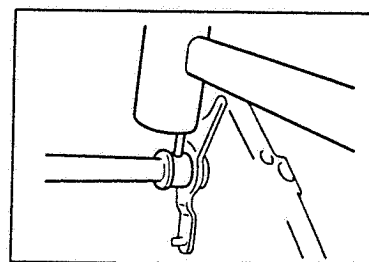
Par de apriete:
(a): 19 N·m (1,9 kg·m)

Grasa: 99000-25030

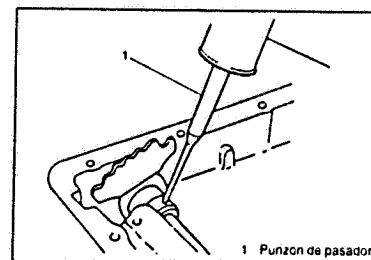
NOTA:
Utilice nuevos pernos.

- 27) Aplique grasa en el borde de un nuevo sello de aceite e introduzca el sello de aceite hasta que este en contacto con la caja de transmisión.

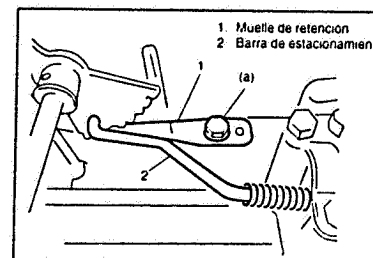
- 28) Después de instalar la nueva cubierta de manguito y arandelas en la palanca de eje de desplazamiento, instale el eje de desplazamiento y la palanca de desplazamiento en la caja de transmisión.



- 29) Alinee el orificio en el eje de desplazamiento e introduzca un nuevo pasador de palanca de desplazamiento a través de la cubierta de manguito.



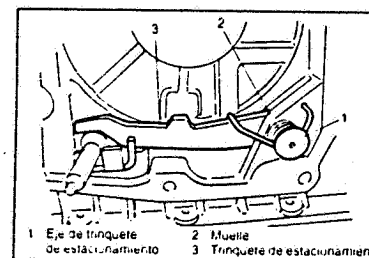
1 Punzon de pasador

1 Muelle de retención
2 Barra de estacionamiento

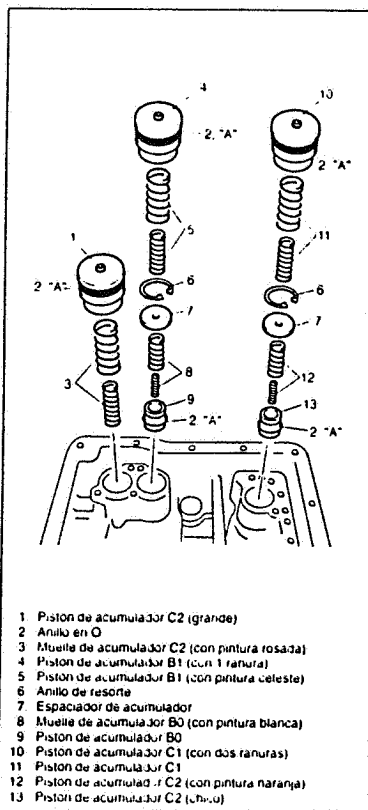
- 30) Gire la cubierta de manguito en 90° y calafatee firmemente con un punzón de pasador. Compruebe que el eje de desplazamiento gira suavemente.

- 31) Instale el muelle de retención y la barra de estacionamiento como en la figura.

Par de apriete
(a): 15 N·m (1,5 kg·m)

1 Eje de trinquete de estacionamiento
2 Muelle
3 Trinquete de estacionamiento

- 32) Instale el trinquete de estacionamiento, muelle y eje de trinquete de estacionamiento como en la figura.



- 33) Instale anillos en O en cada pistón de acumulador y aplique grasa o ATF en ellos.

"A": Grasa: 99000-25030

- 34) Instale el pistón de acumulador B0, muelle de compresión con pintura gris y el espaciador de acumulador. Sujételos con el anillo de resorte.

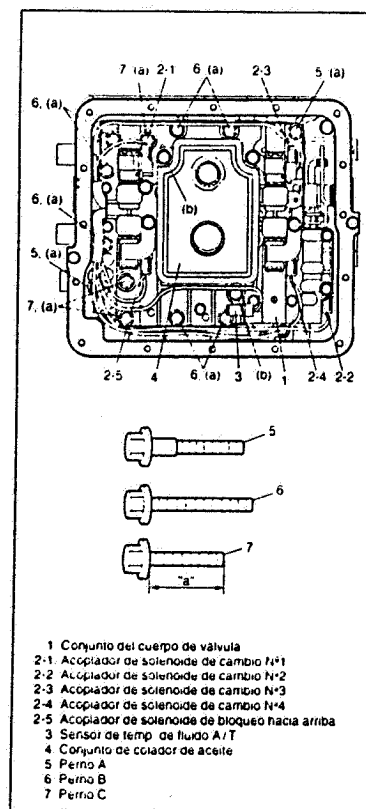
NOTA:

- Compruebe que el anillo de resorte está encajado en la ranura del cilindro de acumulador B1-B0.
- Compruebe que el anillo en O no está doblado o atrapado al instalar.

- 35) Instale el muelles de acumulador B1 (uno con pintura azul) y el pistón de acumulador.

NOTA:

- Compruebe que el anillo en O no está doblado o atrapado al instalar.



- 37) Instale el cuerpo de válvula en la caja de transmisión. Primero alinee el pasador de la válvula de desplazamiento en la ranura de la palanca de válvula de desplazamiento.

NOTA:

Conecte el acoplador de solenoide de cambio N°2 (verde) antes de apretar los pernos.

Par de apriete:

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)

Perno	Longitud "a"	Piezas
A	25 mm	2
B	25 mm	7
C	20 mm	3

- 36) Instale el conjunto de cable a solenoide. Fije con la placa de fijación de manguito y un perno.

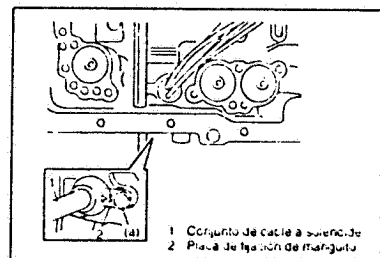
NOTA:

- Aplique grasa en el anillo en O del conjunto de cable a solenoide.
- Alinee la marca de flecha en el conjunto de cable a solenoide con la placa de fijación de manguito.

Par de apriete:

(a): 8,0 N·m (0,8 kg·m)

Grasa: 99000-25030



- 38) Conecte los acopladores de cable a solenoide a las válvulas solenoide.

Válvula solenoide	Color
1	Natural
2	Verde
3	Natural
4	Negro
Bloqueo hacia arriba	Negro

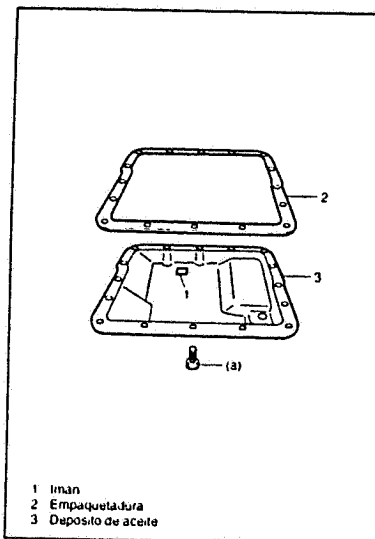
- 39) Instale el anillo en O al conjunto de colador.

- 40) Instale el conjunto de colador de aceite en la parte superior del conjunto del cuerpo de válvula.

Conecte el acoplador del sensor de temperatura de fluido A/T. Fije el sensor de temperatura de fluido A/T y el conjunto de colador de aceite con los pernos.

Par de apriete:

(b) 8 N·m (0,8 kg·m)



41) Instale el imán en el depósito de aceite.

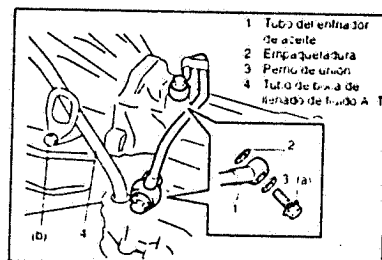
NOTA:

Si hay partículas de metal pegadas al imán, limpie antes de instalar.

42) Instale la empaquetadura en la caja de transmisión e instale el depósito de aceite.

Par de apriete:

(a): 7,5 N·m (0,75 kg·m)



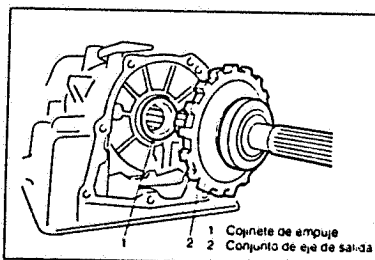
43) Instale el tubo de enfriador de aceite con empaquetaduras nuevas.

Par de apriete:

(a): 36 N·m (3,6 kg·m)

(b): 19 N·m (1,9 kg·m)

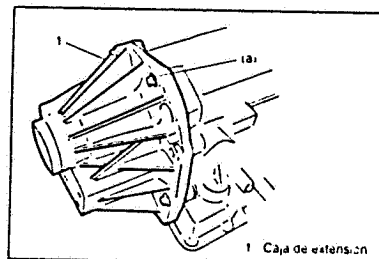
Perno de ménsula de tubo de enfriador de aceite:
6 N·m (0,6 kg·m)



44) Instale el tubo de la boca de llenado de fluido A/T y el medidor de nivel.

45) Aplique grasa en el cojinete de empuje e instale en la caja de transmisión.

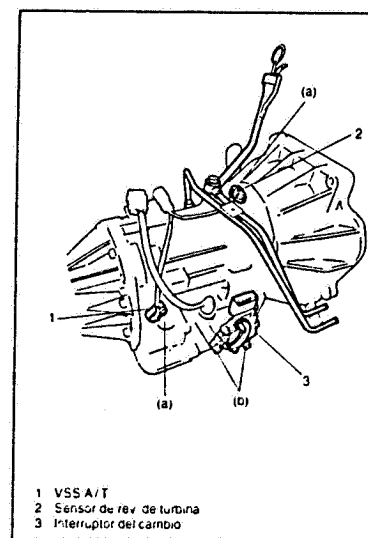
46) Instale el eje de salida en la caja de transmisión.



47) Instale la caja de extensión.

Par de apriete:

(a): 17 N·m (1,7 kg·m)



48) Instale VSS A/T y el sensor de revoluciones de turbina. Aplique grasa en el anillo en O de cada sensor.

Par de apriete:

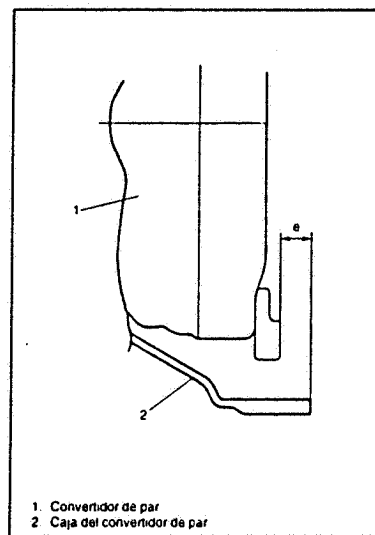
(a): 8 N·m (0,8 kg·m)

49) Instale el interruptor del cambio.

Instale provisoriamente para que pueda hacerse el ajuste después instalar nuevamente el conjunto A/T en el vehículo.

Par de apriete:

(b): 18 N·m (1,8 kg·m)



- 50) Instale el convertidor de par en el eje de entrada.
- Instale el convertidor de par teniendo cuidado de no dañar el sello de aceite en la bomba de aceite.
 - Después de instalar el convertidor de par, compruebe que la distancia "e" está dentro de los valores especificados.

Distancia "e": Más de 18,0 mm

- Inspeccione por rotación suave del convertidor de par.
- Aplique grasa alrededor de la cubeta en el centro del convertidor de par.

SUZUKI SUPER GREASE A, 99000-25010

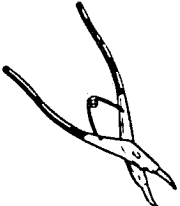
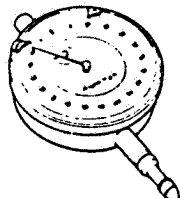
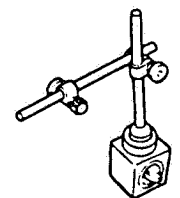
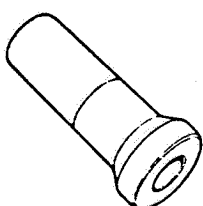
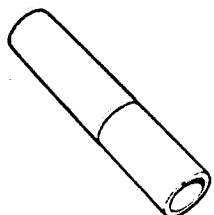
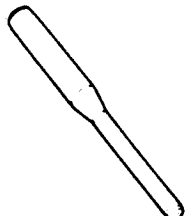
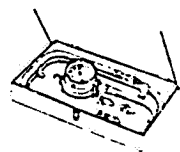
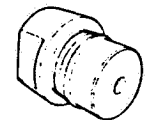
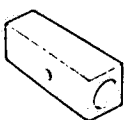
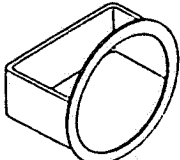
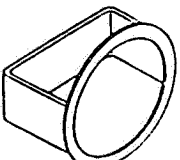
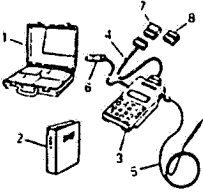
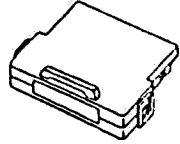
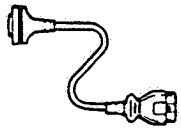
PRECAUCION:

- Antes de instalar el convertidor, compruebe que la parte de cubo de la bomba no tiene abolladuras, rebabas o daños que puedan provocar fugas del sello de aceite.
- Tenga cuidado de no dejar caer el convertidor en el engranaje de bomba de aceite. Si se daña el engranaje, puede haber problemas críticos.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Parte de fijación		Par de apriete		
		N·m	kg·m	lb·ft
SERVICIO EN EL VEHICULO	Tapón de drenaje	22,0	2,2	16,0
	Perno del interruptor de cambio	18,0	1,8	13,0
	Perno VSS A/T	8,0	0,8	6,0
	Perno del sensor de rev. de turbina	8,0	0,8	6,0
	Tuerca de la barra selectora	7,0	0,7	5,0
	Perno de ménsula de fijación de conector	8,0	0,8	6,0
	Perno de depósito de aceite A/T	7,5	0,75	5,5
	Perno de sensor de temp. de fluido A/T	8,0	0,8	6,0
	Perno del colador de aceite	8,0	0,8	6,0
	Perno de conjunto de palanca selectora	18,0	1,8	13,0
	Tuerca de eje de control de cambios	13,0	1,3	9,5
	Perno de válvula solenoide	8,0	0,8	6,0
	Tornillo de cable de interbloqueo	2,2	0,22	1,6
	Tuerca de ménsula de cable de interbloqueo	13,0	1,3	9,5
MONTURA	Perno de montura trasera de transmisión	25,0	2,5	18,0
	Pernos de ménsula de montura trasera			
	Pernos de bastidor a montura trasera			
	Perno y tuerca de conjunto de montura de transmisión	50,0	5,0	36,5
TRANSMISION	Pernos de conjunto de muelle de retención	15,0	1,5	11,0
	Pernos de sujeción de conjunto de Bomba de aceite - caja de transmisión	12,0	1,2	8,5
	Pernos de caja de convertidor de par	19,0	1,9	14,0
	Perno de cable a solenoide	8,0	0,8	6,0
	Pernos de sujeción de cuerpo de válvula superior - cuerpo de válvula inferior	5,5	0,55	4,0
	Pernos de sujeción de conjunto del cuerpo de válvula - caja de transmisión	10,0	1,0	7,5
	Pernos de unión de tubo de enfriador de aceite	36,0	3,6	26,0
	Perno de conjunto de tubo de enfriador de aceite - caja de transmisión	6,0	0,6	4,5
	Perno de caja de extensión	17,0	1,7	12,5

HERRAMIENTAS ESPECIALES

 09900-06108 Alicates de anillo de resorte (tipo cierre)	 09900-20606 Calibr de esfera	 09900-20701 Soporte magnetico	 09913-76010 Instalador de cojinete
 09913-80112 Instalador de cojinete	 09925-78210 Desmontador de pasador de muelle (6 mm)	 09925-37810 Medidor de presión de aceite	 09926-26030 Base de inspeccion de separacion de embrague N°1
 09926-26040 Base de inspeccion de separación de embrague N°2	 09926-96010 Compresor de muelle de embrague	 09926-96020 Compresor de muelle de embrague	 09952-06310 Placa de calibre de estera N°1
 09931-76011 Juego Tech 1A	 Cartucho de memoria masiva	 09931-76030 Cable DLC de 16/14 patillas	

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDOS

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Fluido de transmisión automática	Equivalente a DEXRON [®] -IIE o DEXRON [®] -III	• Transmisión automática • Lubricación de piezas para la instalación
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE C (99000-25030)	• Pieza de retención en su lugar al armado • Bordos de sollo de acuite • Anillo en D de bomba de aceite
	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	• Extremos de cable • Cubeta central de convertidor

SECCION 7C

EMBRAQUE

INDICE

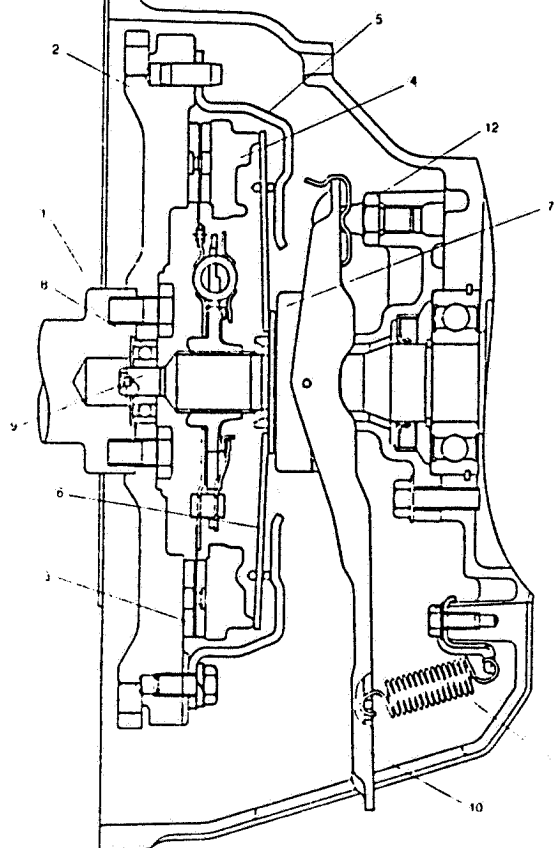
DESCRIPCION GENERAL	7C- 2
DIAGNOSTICO	7C- 3
SERVICIO EN EL VEHICULO	7C- 4
Servicio de mantenimiento	7C- 4
Cable de embrague	7C- 6
REVISION GENERAL PARA REPARACION DE LA UNIDAD	7C- 7
Cubierta de embrague, disco de embrague, volante y cojinete de desembrague	7C- 7
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	7C-12
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO	7C-12
HERRAMIENTAS ESPECIALES	7C-12

DESCRIPCION GENERAL

El embrague es un muelle de diafragma de tipo disco sencillo seco. El muelle de diafragma es de tipo dientes cónicos, formado por un anillo sólido en la parte de diámetro exterior con una serie de dientes cónicos hacia adentro. El disco, con tres muelles en espiral torsionales está montado en deslizamiento en el eje de entrada de la transmisión con un encaje de estrado.

La cubierta de embrague está fijada al volante motor y sostiene el muelle-diafragma de tal forma que el borde periférico del muelle presiona y empuja la placa de presión contra el volante motor (con el disco de embrague entremedio), cuando el cojinete de desembrague se mantiene en su posición trasera. Este es el estado de embrague del mecanismo de embrague.

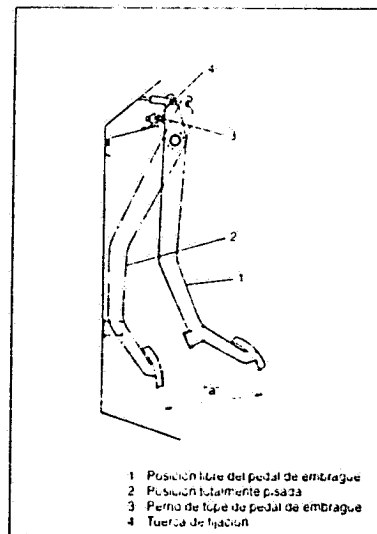
Cuando se pisa y aprieta el pedal del embrague, el cojinete de desembrague avanza y hace presión y empuja las puntas de los dedos abocinados del muelle-diafragma. Cuando esto sucede, el muelle-diafragma empuja la placa de presión alejándolo del volante motor, y de este modo interrumpe la impulsión del volante motor por intermedio del disco de embrague hacia el eje de entrada de la transmisión.



1. Cigüeñal
2. Volante
3. Disco de embrague
4. Placa de presión
5. Cubierta de embrague
6. Muelle de diafragma
7. Cojinete de desembrague
8. Cojinete de eje de entrada
9. Eje de entrada
10. Muelle de torsión
11. Muelle de torsión
12. Muelle de torsión

DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
Patinaje del embrague	• Pérdida de holgura en la punta de la horqueta de desembrague • Forros de embrague sucios de aceite • Forros de embrague muy desgastados • Muelle de diafragma vencido • Placa de presión o superficie de volante motor deformados • Carrera libre inadecuada del pedal de embrague	Ajustar como se especifica Cambiar Cambiar Cambiar Cambiar Ajustar y si fuera necesario, cambiar los forros de embrague
Roce del embrague	• Carrera libre inadecuada del pedal de embrague • Muelle de diafragma vencido o punta de muelle desgastada • Estrias del eje de entrada de la transmisión dañados o desgastados • Cojinete de eje de entrada delantero desgastado o roto • Disco de embrague excesivamente tambaleante • Forros de embrague rotos o sucios de aceite	Ajustar el recorrido libre Cambiar Cambiar Cambiar Cambiar Cambiar
Vibración del embrague	• Forros de embrague vidriados • Forros de embrague sucios de aceite • Disco de embrague tambaleante o contacto deficiente del forro • Muelles de torsión vencidos (en el disco de embrague) • Remaches de disco de embrague sueltos • Superficie distorsionada de la placa de presión o volante motor • Montura de motor debilitada o perno o tuerca de montaje suelto	Reparar o cambiar Cambiar Cambiar Cambiar Cambiar el disco Cambiar Apretar o cambiar
Embrague ruidoso	• Cojinete de desembrague roto o desgastado • Cojinete delantero de eje de entrada desgastado • Rechinamiento excesivo del cubo de disco de embrague • Disco de embrague agrietado • Rechinamiento en la placa de presión y muelle-diafragma	Cambiar Cambiar Cambiar el disco Cambiar Cambiar
Agarrotamiento del embrague	• Forros de embrague empapados de aceite • Forros de embrague muy desgastados • Cabezas de remache sobresalen del forro • Muelles de torsión vencidos	Cambiar Cambiar Cambiar Cambiar



SERVICIO EN EL VEHICULO

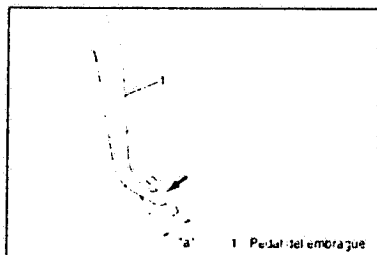
SERVICIO DE MANTENIMIENTO

ALTURA DEL PEDAL DEL EMBRAGUE

Compruebe que la altura del pedal de embrague está dentro del entorno "a" de la figura.

Altura de pedal de embrague "a": 140 mm

Si la altura del pedal de embrague está por encima de las especificaciones, ajuste girando el perno de tope de pedal. Apriete la tuerca de fijación después del ajuste.



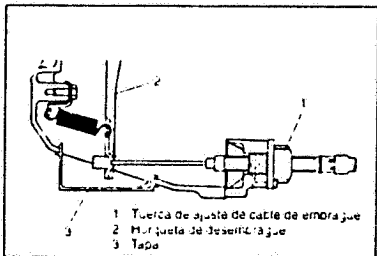
RECORRIDO LIBRE DEL PEDAL DEL EMBRAGUE

1) Pise el pedal del embrague, detenga el movimiento cuando se sienta una resistencia del embrague y mida la distancia (recorrido libre del pedal del embrague). El recorrido libre debe estar dentro de las siguientes especificaciones.

Recorrido libre del pedal "a": 10 - 20 mm

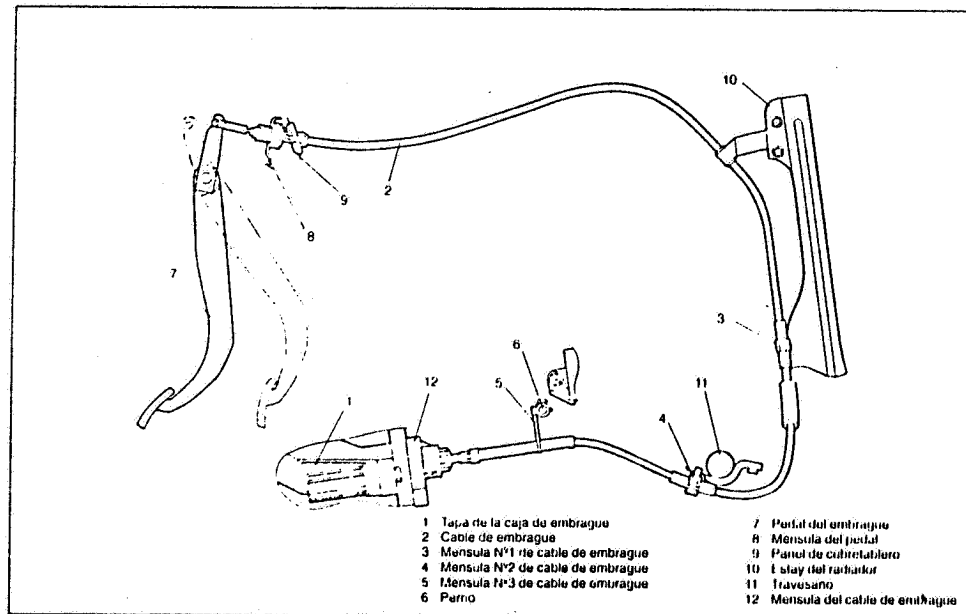
2) Si el recorrido libre está fuera de lo especificado, ajuste con la tuerca de ajuste de cable de embrague.

Recorrido libre de horqueta de desembrague: 2 - 4 mm

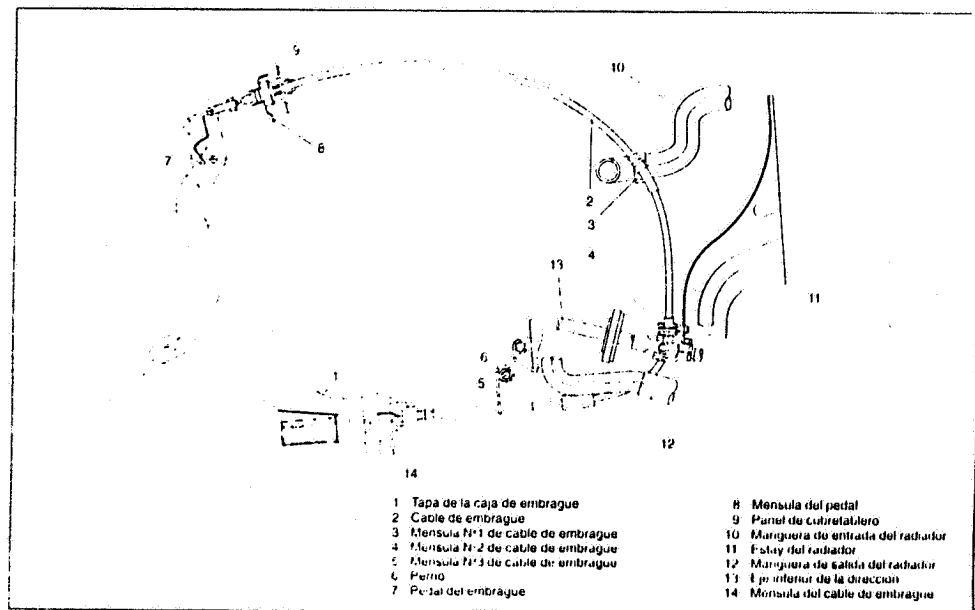


TRAZADO DEL CABLE DE EMBRAGUE

1) Para vehículos con volante a la izquierda.



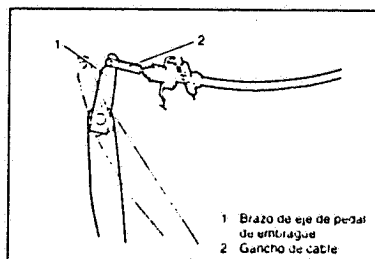
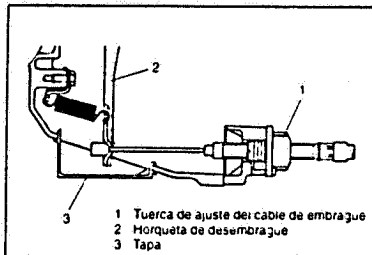
2) Para vehículos con volante a la derecha.



CABLE DE EMBRAGUE

DESMONTAJE

- 1) Desmonte la tapa de la caja de embrague.
- 2) Afloje la tuerca de ajuste del cable de embrague y desconecte el cable de embrague de la horqueta de desembrague.



- 3) Desconecte el gancho del cable en el brazo de eje de pedal de embrague y saque el cable.

INSPECCION

Inspeccione el cable de embrague y cambie en caso de darse una de las siguientes condiciones.

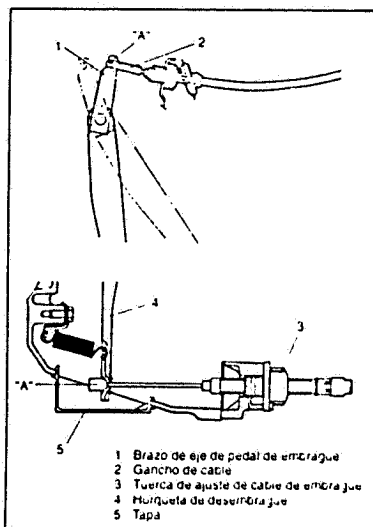
- Fricción excesiva del cable
- Hilos de cable cortados
- Cable doblado o torcido
- Extremo desgastado

INSTALACION

- 1) Antes de instalar el cable, aplique grasa en el gancho de extremo de cable y horqueta de desembrague como en la figura.

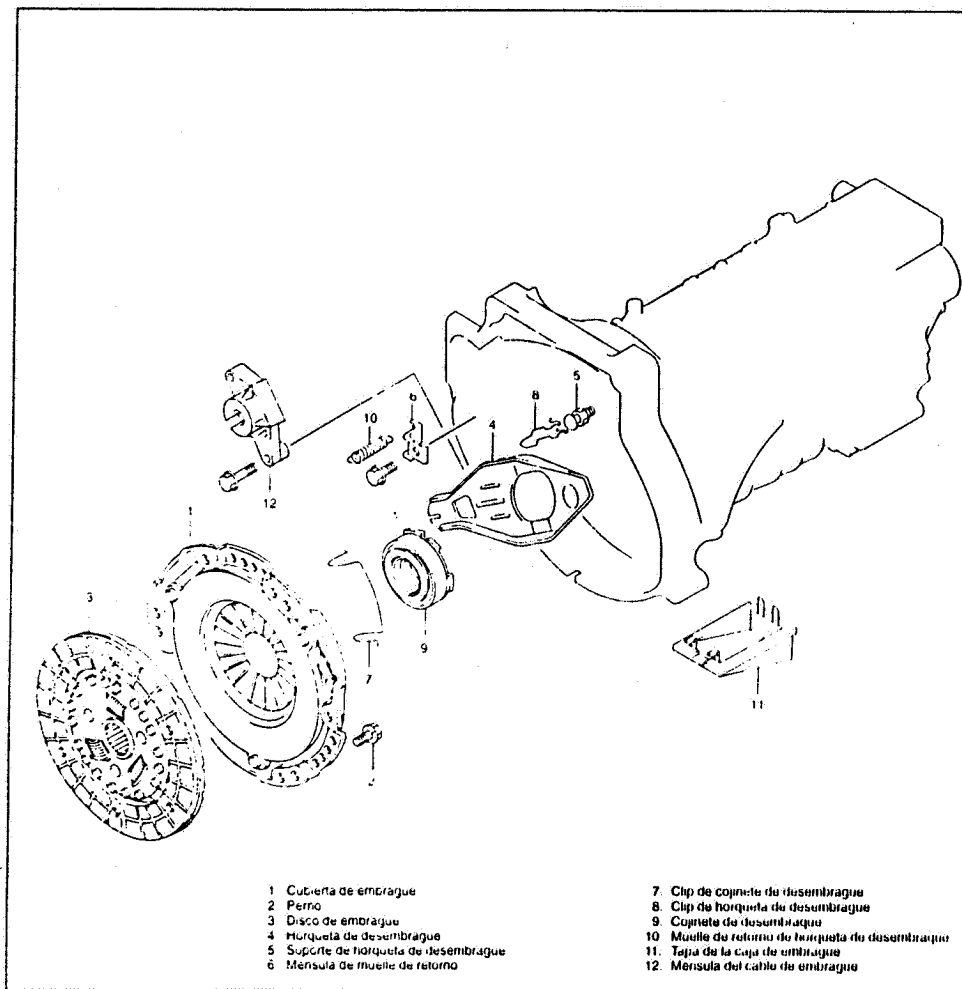
"A": Grasa 99000-25010

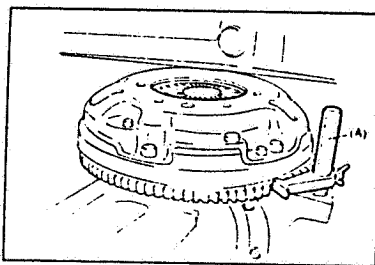
- 2) Atornille la tuerca de ajuste de cable de embrague y ajuste el recorrido libre del pedal al especificado girando la tuerca.
- 3) Inspeccione por buen funcionamiento del embrague con el motor en marcha.



REVISION GENERAL PARA REPARACION DE LA UNIDAD

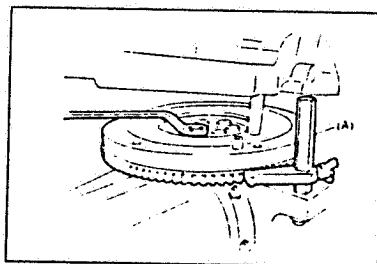
CUBIERTA DE EMBRAGUE, DISCO DE EMBRAGUE, VOLANTE Y COJINETE DE DESEMBRAGUE



**DESMONTAJE**

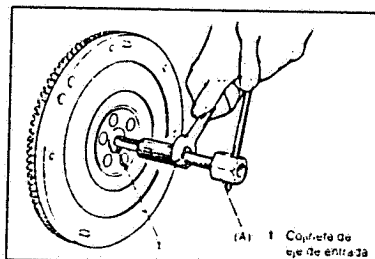
- 1) El desmontaje del embrague presume que se ha separado la transmisión del motor de acuerdo con el método descrito en la SECCION 7A TRANSMISION.
- 2) Mantenga el volante fijo con la herramienta especial y saque los pernos que aseguran la cubierta de embrague al volante y saque la cubierta de embrague y el disco.

Herramienta especial
(A): 09924-17810



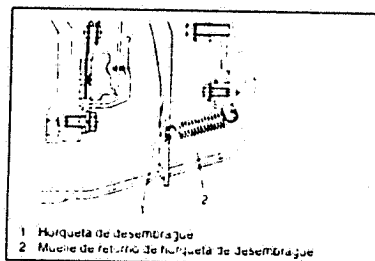
- 3) Mantenga el volante fijo con la herramienta especial y saque los pernos que aseguran el volante al cigueñal y saque el volante.

Herramienta especial
(A): 09924-17810

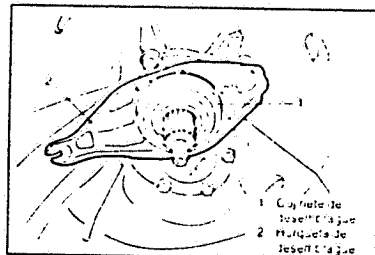


- 4) Utilice el desmontador de cojinetes (herramienta especial) para sacar el cojinete de eje de entrada.

Herramienta especial
(A): 09917-58010



1 Horqueta de desembrague
2 Muelle de retorno de horqueta de desembrague

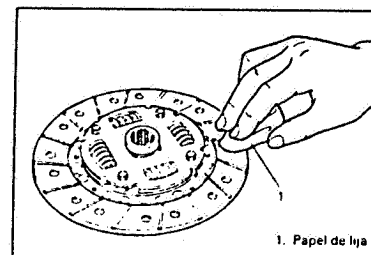


1 Cojinete de horqueta de desembrague
2 Horqueta de desembrague

- 6) Desmonte el cojinete de desembrague y horqueta de desembrague.

INSPECCION DE LOS COMPONENTES**Estado de la superficie del forro del disco de embrague**

Un forro quemado o vidriado puede repararse mediante esmerilado con un papel de lija de N°120-200. Si la superficie no puede repararse, reemplace todo el conjunto del disco de embrague.



1. Papel de lija

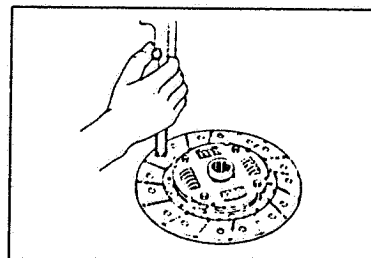
Desgaste del forro del embrague

Inspeccione el desgaste del forro midiendo la profundidad de cada cabeza de remache, es decir, la distancia entre la cabeza de remache y la superficie del forro. Si la profundidad está en el límite de servicio en uno de los orificios, reemplace el conjunto del disco de embrague.

Profundidad de la cabeza de remache

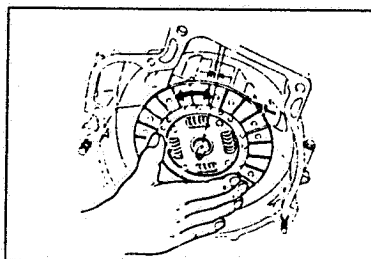
Normal: 1,2 mm

Límite de servicio: 0,5 mm

**Holgura en el estriado envolvente del disco**

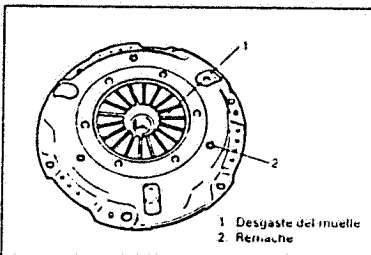
Inspeccione la holgura girando el disco hacia adelante y atrás mientras está montado en el eje de entrada de la transmisión. Cambie el conjunto del disco si la holgura supera el límite de servicio. La holgura es un desplazamiento circunferencial según medición del calibre de esfera.

Holgura límite del estriado envolvente: 0,8 mm

**Cubierta del embrague**

Inspeccione la cubierta del embrague por síntomas de remache de muelle-diafragma alojados. Si los remaches están flojos o se están alojando, Cambie el conjunto de la cubierta en caso de que haya un rechinar cada vez que se pisa el pedal del embrague.

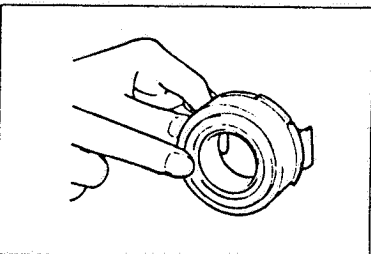
Inspeccione las puntas de los dedos abocinados (cuando el cojinete de desembrague empuja y desembraga) por desgaste. Si las puntas se han desgastado demasiado, cambie el conjunto de la cubierta.

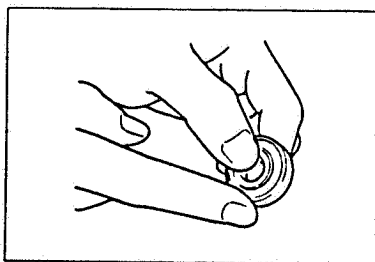


1 Desgaste del muelle
2 Remache

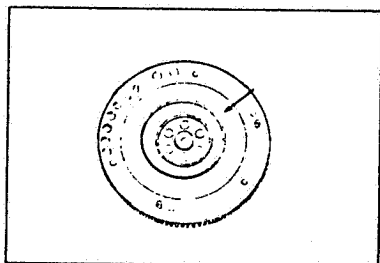
Cojinete de desembrague

Cambie el cojinete de desembrague si está agarrotado, rechina o hay ruido anormal cuando se gira a mano.



**Cojinete del eje de entrada**

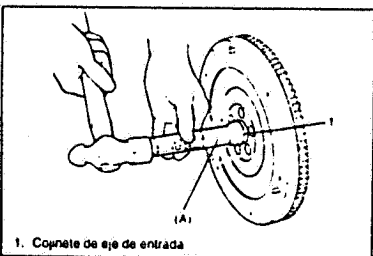
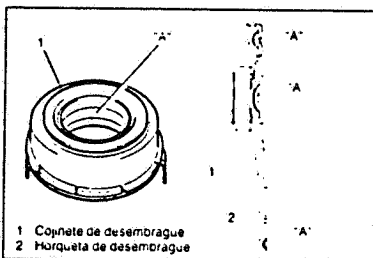
Cambie el cojinete del eje de entrada si está atascado, rechina o hay ruido anormal cuando se gira a mano.

**Volante motor**

Inspeccione la superficie de contacto del disco de embrague por desgaste o daño.

INSTALACION**NOTA:**

- Antes de instalar el volante, disco de embrague y cubierta de embrague, levante el vehículo y sostenga la transmisión con el gato hasta la posición de instalación de la transmisión.
- Antes de armar, compruebe que la superficie del volante y la superficie de la placa de presión se han limpiado y secado bien.



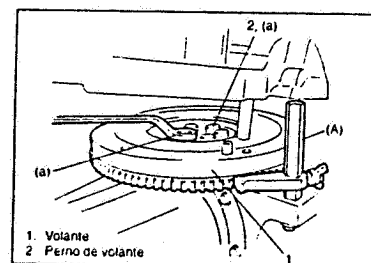
- 1) Antes de instalar el retenedor, aplique grasa a la superficie interior de cojinete de desembrague y horqueta de desembrague.

"A" Grasa: SUZUKI SUPER GREASE A 99000-25010

- 2) Instale el cojinete de eje de entrada en el volante utilizando el instalador de cojinete (herramienta especial).

Herramienta especial

(A): 09925-98210



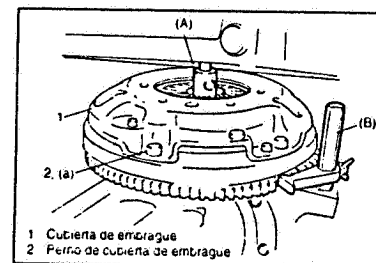
- 3) Instale el volante en el cigüeñal y apriete los pernos al par especificado.

Herramienta especial

(A): 09924-17810

Par de apriete

(a): 76 N·m (7,6 kg-m)



- 4) Utilice la herramienta especial (guía central de embrague), instale el disco de embrague y cubierta de embrague. Apriete los pernos de cubierta de embrague al par especificado utilizando la herramienta especial (soporte de volante).

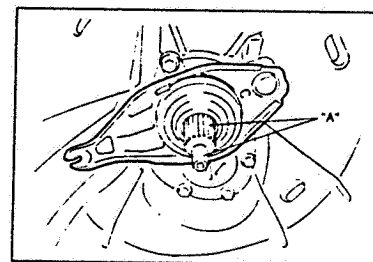
Herramienta especial

(A): 09923-36330

(B): 09924-17810

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg-m)



- 5) Aplique una ligera capa de grasa en el eje de entrada. Una la transmisión con el motor. Refiérase al MONTAJE DE LA TRANSMISION de la Sección 7A.

"A": Grasa 99000-25210

NOTA:

Gire el cigüeñal con la llave desde adelante mientras inserta el eje de entrada de la transmisión en el disco de embrague hasta que engrane el estriado.

ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Asegúrese de apretar cada tuerca o perno, si están flojos, al par especificado a continuación.

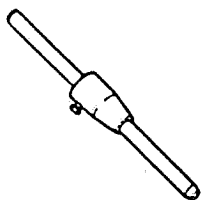
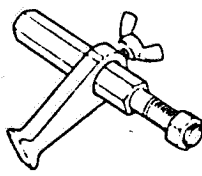
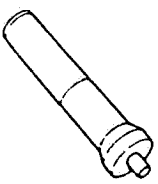
Si el par de apriete especificado para determinado perno o tuerca no está mencionado en el cuadro, refiérase a la SECCION 0A de este manual.

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N m	kg-m	lb-ft
Pernos de volante	76	7,6	55,0
Pernos de cubierta de embrague	23	2,3	17,0
Soporte de desembrague	29	2,9	21,0
Perno de muelle de retorno de horqueta de desembrague	10	1,0	7,5

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIAL	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	• Unión de cable con el brazo de eje de pedal • Horqueta de desembrague • Interior del cojinete de desembrague
	SUZUKI SUPER GREASE I (99000-25210)	• Estriado de eje de entrada y extremo delantero

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09917-58010 Desmontador de cojinete (para cojinete de eje de entrada)	09923-36330 Guía central de embrague	09924-17810 Soporte de volante	09925-98210 Instalador de cojinete de eje de entrada

SECCION 7D

TRANSFERENCIA

NOTA:

Cuando se hace el servicio de vehículos con 2WD, utilice el mismo procedimiento descrito en esta sección pero refiérase al diagrama de piezas para los vehículos con 2WD en la página 7D-2 para comprobar sus diferencias con respecto a los vehículos con 4WD.

INDICE

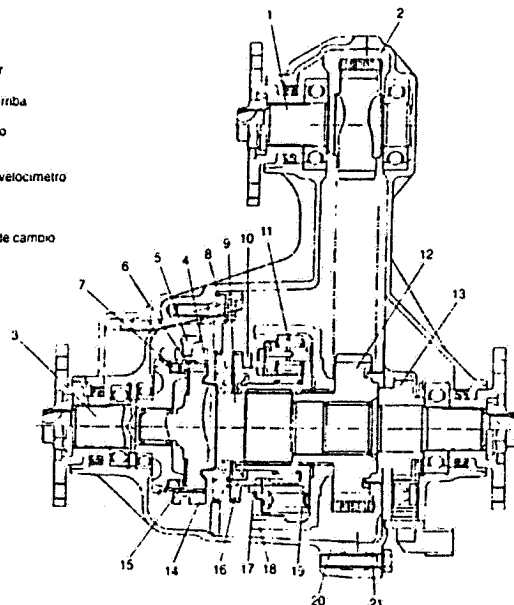
DESCRIPCION GENERAL	7D- 2
DIAGNOSTICO	7D- 5
SERVICIO EN EL VEHICULO	7D- 6
REVISION GENERAL Y REPARACION DE LA UNIDAD	7D- 7
Desmontaje	7D- 7
Montaje	7D- 9
Desarmado	7D-10
Inspección	7D-16
Armado	7D-18
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	7D-25
MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO	7D-25
HERRAMIENTAS ESPECIALES	7D-26

DESCRIPCION GENERAL

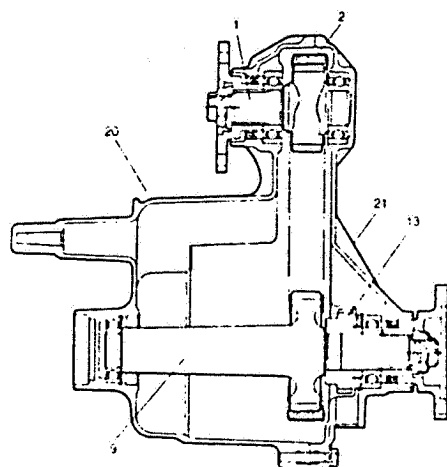
La transferencia se compone de un eje de entrada, cadena de transmisión, eje delantero de salida (sólo modelo con 4WD), eje trasero de salida y sus correspondientes engranajes, cubos, manguitos, eje de cambio, etc. La unidad de engranaje planetario instalada en el centro del eje trasero de salida selecciona la gama Lo o la gama Hi y el manguito en el lado del eje delantero de salida selecciona 2WD o 4WD (sólo modelo de 4WD).

- 1 Eje de entrada
- * 2 Cadena de transmisión
- * 3 Eje delantero de salida
- * 4 Manguito
- * 5 Horqueta de cambio 2-4
- * 6 Chaveta de sincronizador
- * 7 Anillo de sincronizador
- * 8 Placa de bloqueo hacia arriba
- * 9 Eje trasero de salida
- * 10 Horqueta de cambio Hi-Lo
- * 11 Pínon satélite
- * 12 Engranaje dentado
- * 13 Engranaje del sensor de velocímetro
- * 14 Retenedor de chaveta
- * 15 Muelle de chavetas
- * 16 Engranaje solar
- * 17 Espaciador de horqueta de cambio
- * 18 Corona dentada
- * 19 Portaplanetario
- * 20 Caja delantera
- * 21 Caja trasera

* Solo para el modelo 4WD



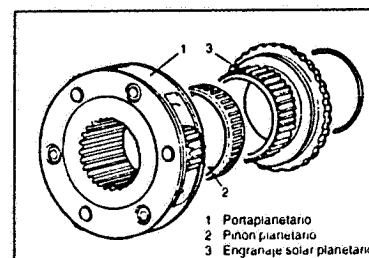
[Modelo de 4WD]



[Modelo de 2WD]

UNIDAD DEL ENGRANAJE PLANETARIO

La unidad del engranaje planetario se compone de un portaplanetario, 3 engranajes de piñón y un engranaje solar. A medida que la horqueta de cambio Hi(alto)-Lo(bajo) mueve esta unidad de engranaje planetario, el engranaje se selecciona en el patrón 4H ↔ N ↔ 4L.



- 1 Portaplanetario
- 2 Piñón planetario
- 3 Engranaje solar planetario

Funcionamiento del engranaje planetario

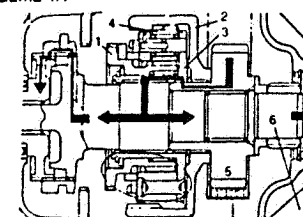
Gama 4H

A medida que el engranaje de salida de rueda dentada y el eje de salida trasero engranan en el estriado del portaplanetario, giran como una unidad.

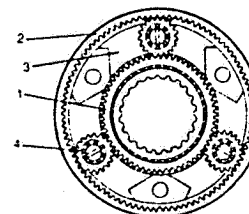
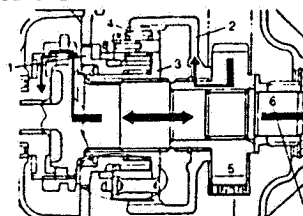
Gama L

Cuando el engranaje solar está engranado con la placa de bloqueo hacia arriba y está fijo, la rotación del engranaje de salida de rueda dentada se transmite por la corona dentada, piñón planetario y portaplanetario mientras se reduce y hace que el eje de salida trasero gire.

Gama 4H



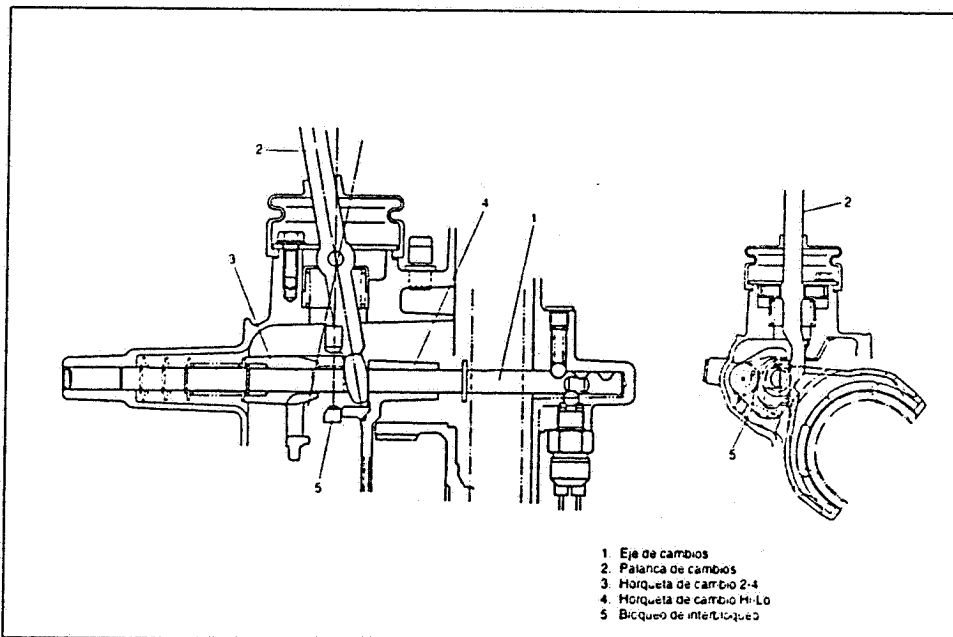
Gama 4L



- 1 Engranaje solar
- 2 Corona dentada
- 3 Portaplanetario
- 4 Piñón planetario
- 5 Engranaje de salida de rueda dentada
- 6 Eje de salida trasero

CONTROL DE CAMBIOS

El engranaje se mueve a 2H, 4H o 4L utilizando la palanca de cambios en el interior del vehículo. El mecanismo de control se compone de una palanca de cambios, eje de cambios, bloqueo de interbloqueo, horqueta del cambio, etc. La palanca de cambios se ha instalado directamente en la caja de transferencia. Para mover la palanca de control del cambio entre 2H y 4H, mueva en el sentido del eje de cambio. Para cambiar de 4H a 4L, empuje en la posición 4H y mueva en el sentido del eje de cambios.

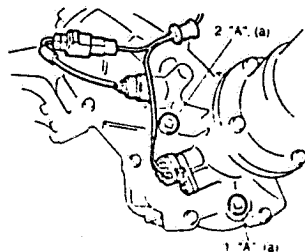


Mecanismo de control

La palanca de cambios está instalada a través del eje de cambios y fijada en éste mediante un pasador. Además, la horqueta de cambio 2-4 mueve los cambios en un patrón 2H → 4H y la horqueta de cambio Hi-Lo en el patrón 4H → 4L están instalados de tal forma que puede deslizarse sobre el eje de cambios. El bloqueo de interbloqueo no puede moverse en el sentido del eje en el eje de cambios ya que su movimiento está restringido por el pasador de interbloqueo instalado en la caja de transferencia pero puede girar dentro de la gama en la ranura en el bloqueo de interbloqueo. El bloqueo de interbloqueo puede girar empujando la palanca de control de cambios hacia abajo a la posición de cambio 4H, restringe el movimiento de horqueta de cambio 2-4 y permite que la horqueta de cambio Hi-Lo se mueva lateralmente hacia adelante produciendo el cambio a 4L.

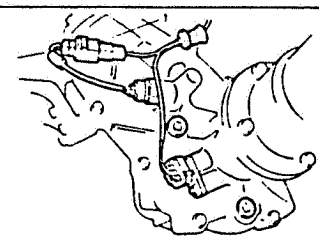
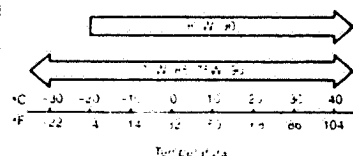
DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
El engranaje patina fuera del engrane	• Eje de horqueta de cambio desgastado	Cambie
	• Horqueta o manguito del cambio desgastado	Cambie
	• Muelle de ubicación vencido o dañado	Cambie
	• Cojinetes en el eje de entrada o eje de salida desgastados	Cambie
	• Diente biselado en el manguito o engranaje desgastado	Cambie el manguito y engranaje
	• Anillo sincronizador desgastado	Cambie
Los engranajes no desengranan	• Eje de cambio u horqueta del cambio deformado	Cambie
	• Muelle sincronizador vencido o roto	Cambie
Cambios duros	• Lubricación inadecuada o insuficiente	Rellener
	• Diente biselado en el manguito o engranaje desgastado	Cambie el manguito y engranaje
	• Eje del cambio deformado	Cambie
Ruido	• Lubricación inadecuada o insuficiente	Rellener
	• Cojinete(s) dañado(s) o desgastado(s)	Cambie
	• Engranaje(s) sinfín dañado(s) o desgastado(s)	Cambie
	• Diente biselado en el manguito o engranaje desgastado	Cambie

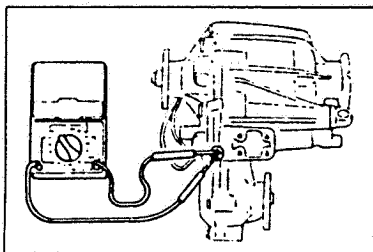


1 Tapón de drenaje
2 Tapón de nivel

Gráfica de viscosidades SAE



1 Acoplador del interruptor 4WD



SERVICIO EN EL VEHICULO

CAMBIO DE ACEITE

- 1) Antes de cambiar o de inspeccionar el aceite, asegúrese de parar el motor y levantar el vehículo horizontalmente.
- 2) Con el vehículo alzado, compruebe el nivel del aceite y si hay fugas. Si existen fugas, corrija o repare.
- 3) Drene el aceite viejo y llene con el aceite nuevo especificado siguiendo en la cantidad especificada (hasta el orificio de nivel).

"A": Sellador 99000-31110

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

NOTA:

- Se recomienda utilizar aceite de engranajes SAE-75W-90.
- Siempre que se levante el vehículo para cualquier otro servicio diferente del cambio de aceite, revise también si hay fugas de aceite.

Especificación del aceite de engranajes

Grado de aceite: API GL-4

Viscosidad: SAE 75W-85, 75W-90 u 80W-90

Capacidad de aceite: 0,9 litros (modelo de 4WD)

1,34 litros (modelo de 2WD)

- 4) Apriete los tapones de drenaje y de nivel/llenado al par especificado a continuación después de aplicar sellador en la rosca.

"A": Sellador 99000-31110

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

INTERRUPTOR 4WD

Inspección

- 1) Levante el vehículo.
- 2) Desconecte el acoplador del interruptor 4WD.

- 3) Inspeccione la continuidad entre dos terminales del interruptor 4WD.

Posición de la transferencia	
2H	No hay continuidad
4H, 4L	Hay continuidad

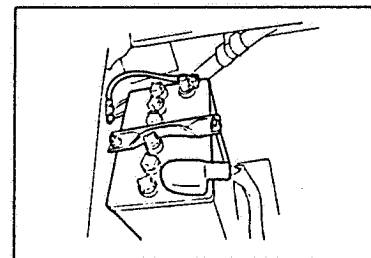
- 4) Conecte el acoplador del interruptor 4WD.

REVISION GENERAL Y REPARACION DE LA UNIDAD

DESMONTAJE

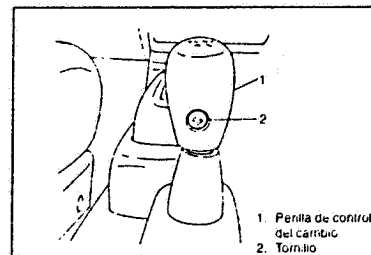
En el compartimiento del motor

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.



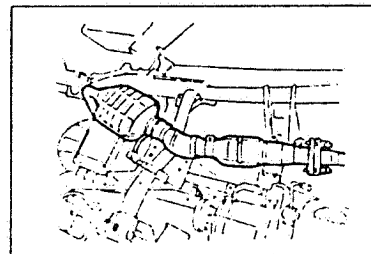
En la cabina

- 1) Desmonte la perilla de cambios de la transferencia sacando el tornillo.

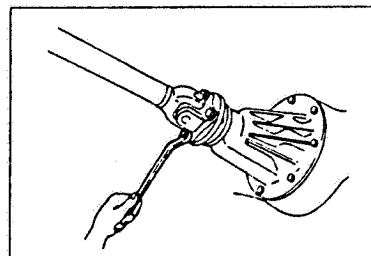


En la plataforma

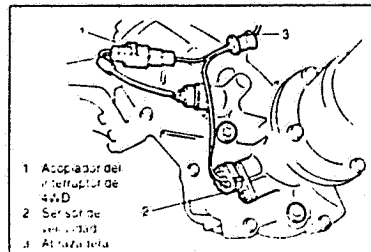
- 1) Drene el aceite de transferencia (Refiérase a la página 7D-6).
- 2) Desmonte el tubo de escape.

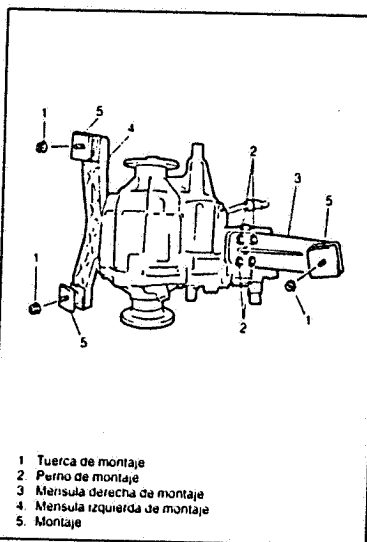


- 3) Ponga marcas de alineación en cada brida de unión y eje propulsor.
- 4) Saque los pernos de fijación de cada brida para soltar la conexión de los 3 ejes propulsores de la caja de engranajes de la transferencia y cuelgue los ejes propulsores con un gancho de alambre o similar.



- 5) Desconecte el cable del interruptor de 4WD en el acoplador y suelte el cableado preformado. Desconecte el acoplador del sensor de velocidad.





- 6) Con la transferencia sostenida por un gato, saque las 3 tuercas de montaje y 4 pernos.
- 7) Desmonte la transferencia con las monturas de la carrocería.
- 8) Desmonte las monturas de la transferencia.

MONTAJE

Monte de modo inverso del procedimiento de desmontaje, tenga en cuenta los siguientes puntos.

- Utilice los siguientes pares de apriete.

Par de apriete

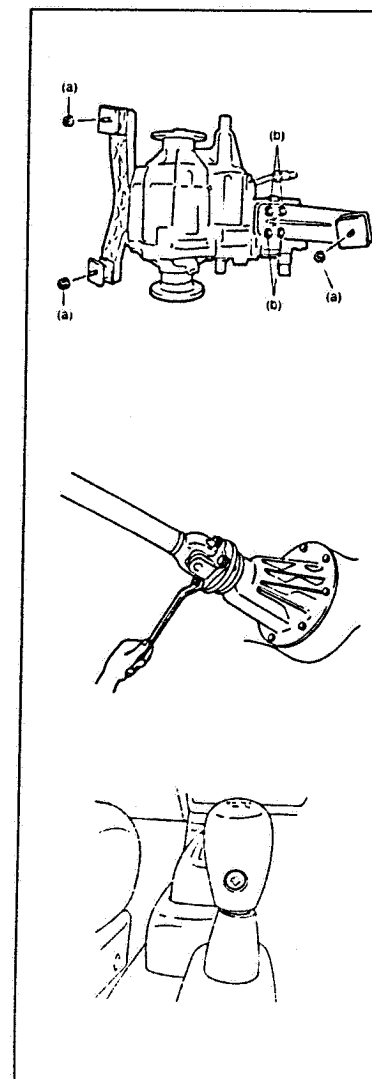
(a): 30 N·m (3,0 kg·m)

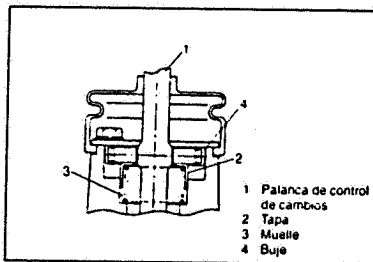
(b): 23 N·m (2,3 kg·m)

- Instale firmemente cada ménsula para el cableado.
- Conecte firmemente los acopladores en el sensor de velocidad e interruptor de 4WD.
- Llene la transferencia con aceite de engranaje como se especifica.
- Cuando instale los ejes propulsores, alinee cada marca de alineación.

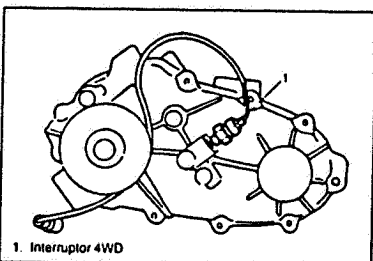
Para el par de apriete de los pernos de brida, refiérase a la SECCION 4B.

- Instale el tubo de escape (refiérase a la SECCION 6K).
- Instale la perilla del cambio.
- Conecte la batería y la función de inspección del motor y transferencia.

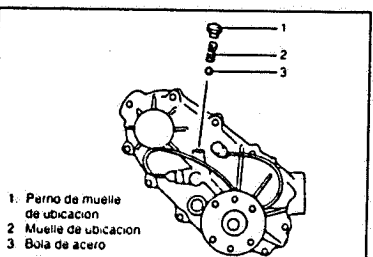


**DESARMADO**

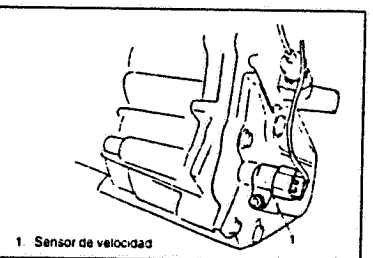
- 1) Desmonte la funda y la placa, buje y muelle.
Desconecte la palanca de control de cambios.



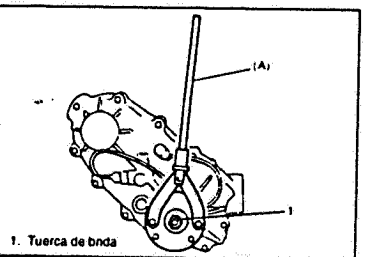
- 2) Desmonte el interruptor 4WD y saque la bola de acero.



- 3) Desmonte el perno de muelle de ubicación y saque el muelle de ubicación y la bola de acero.

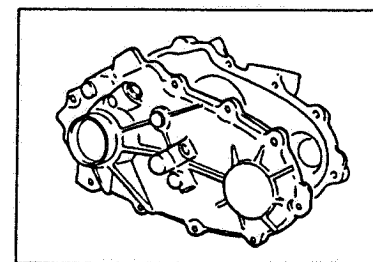


- 4) Desmonte el sensor de velocidad.



- 5) Desmonte la brida del lado de salida trasero. Para fijar la brida, utilice la herramienta especial. Con la brida bloqueada, desmonte el perno de brida.

Herramienta especial
(A): 09930-40113

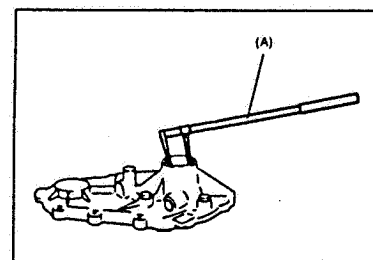


- 6) Saque los 11 pernos de la caja trasera y separe la caja con la herramienta especial.

NOTA:

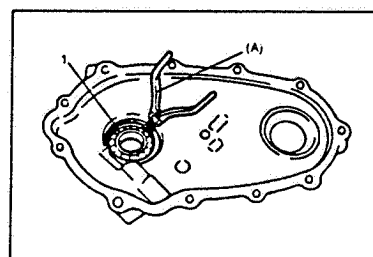
Para separar la caja, utilice la herramienta especial en 2 puntos alternativamente y ensanche la abertura uniformemente.

Herramienta especial
(A): 09912-34510



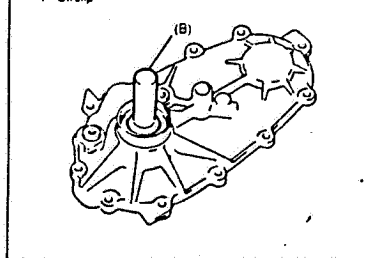
- 7) Desmonte el sello de aceite de la caja trasera utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913-50121

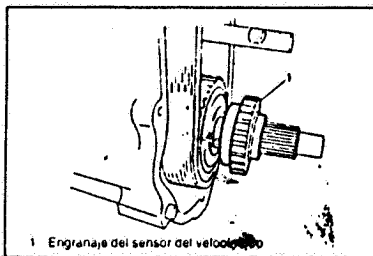


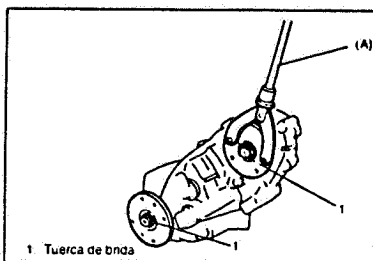
- 8) Desmonte la grapa circular utilizando la herramienta especial y desmonte el cojinete utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09900-06108
(B): 09913-75830



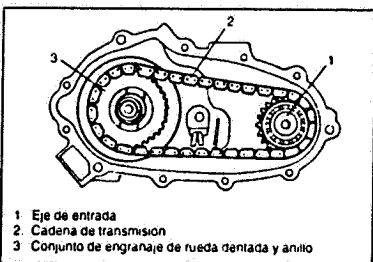
- 9) Saque el engranaje del sensor del velocímetro.



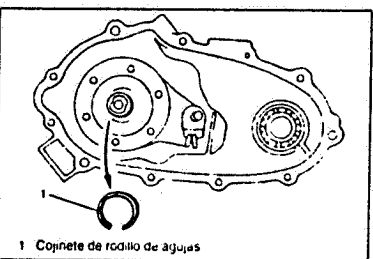


- 10) Desmonte las bridas. Utilice la herramienta especial para fijar la brida.
Con la brida bloqueada, desmonte la tuerca de brida.

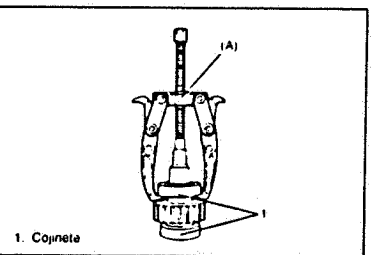
Herramienta especial
(A): 09930-40113



- 11) Desmonte la cadena de transmisión, eje de entrada y conjunto de anillo y engranaje dentado como un conjunto.

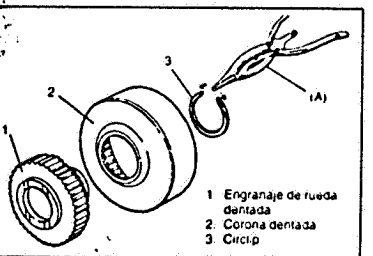


- 12) Desmonte el cojinete de rodillo de agujas.



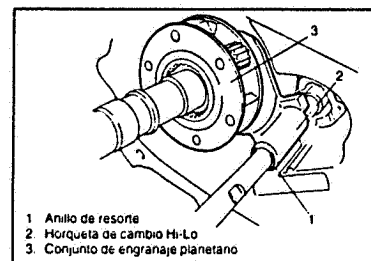
- 13) Saque los cojinetes del eje de entrada utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial
(A): 09913-65135

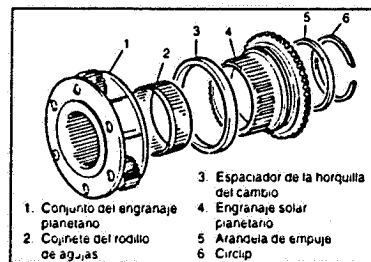


- 14) Desarme el conjunto de engranaje de rueda dentada y aro desmontando el circlip.

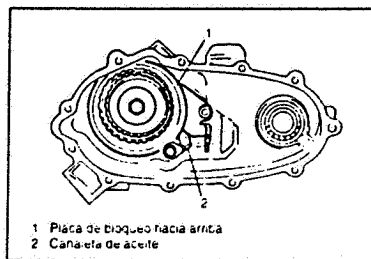
Herramienta especial
(A): 09920-76010



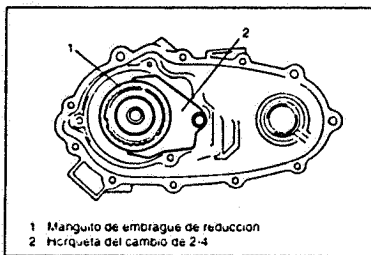
- 15) Desmonte el anillo de resorte y saque la horqueta de cambio Hi-Lo y conjunto de engranaje planetario como un conjunto.



- 16) Desarme la unidad del engranaje planetario desmontando el circlip.



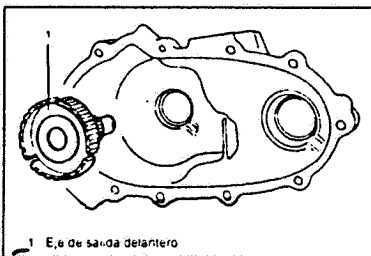
- 17) Desmonte la placa de bloque hacia arriba y la canaleta de aceite sacando los 3 pernos.



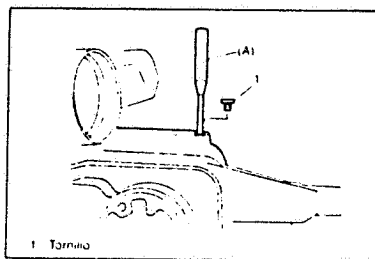
- 18) Desmonte el eje trasero de salida, eje de cambios, manguito de embrague de reducción y horqueta de cambio 2-4 como un conjunto.

Desarme el eje de cambios desmontando el anillo de resorte si fuera necesario.

- 19) Desmonte el anillo sincronizador.

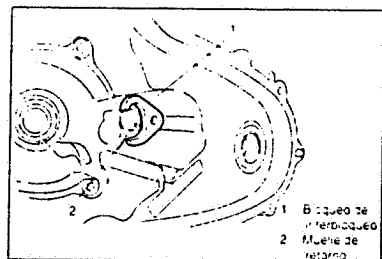


- 20) Desmonte el eje de salida delantero.

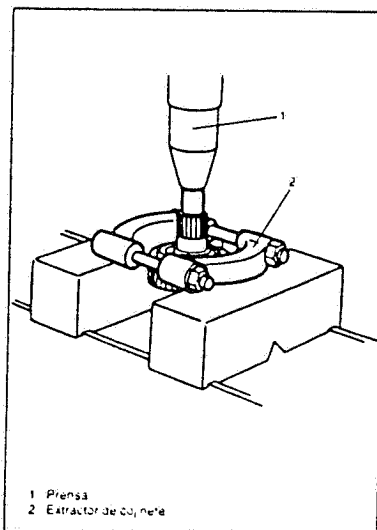


21) Saque el tornillo y saque el pasador con la herramienta especial

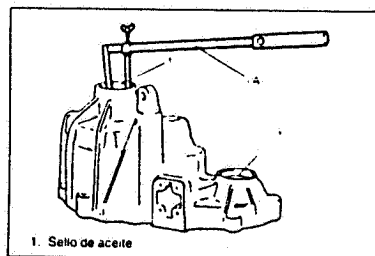
Herramienta especial
(A): 09922-85811



22) Desmonte el bloque de interbloqueo y muelle

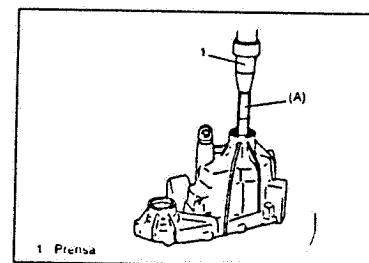


23) Utilice el extractor de cojinete y una prensa para desmontar el cojinete del eje de salida delantero.



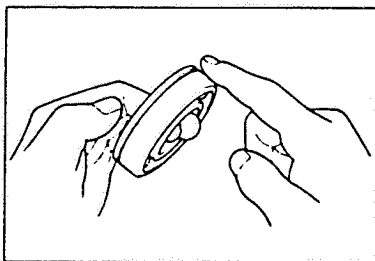
24) Utilice la herramienta especial para desmontar los sellos de aceite de la caja delantera

Herramienta especial
(A): 09913-50121



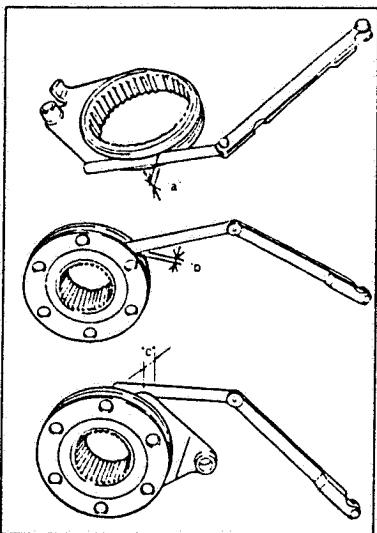
25) Desmonte el circlip y desmonte el cojinete de la caja delantera.

Herramienta especial
(A): 09913-75830



INSPECCION

- Inspeccione por rotación sin problemas en cada cojinete de bolas. Si hay algo anormal, cambie.
- Inspeccione el cojinete de agujas y la superficie de contacto de cojinete por daños. Cambie si fuera necesario.



- Inspeccione el superficie de dientes y mecanismo del cambio de la misma forma que para la transmisión. Corrija o cambie si fuera necesario. Especialmente en el caso de las siguientes piezas mida cada holgura.

Holgura entre el manguito y la horqueta de cambio 2-4 "a":

Límite de servicio 1,0 mm

Si la holgura supera el límite de servicio, cambie el manguito y la horqueta de cambio 2-4.

Holgura de empuje entre el engranaje de piñón y el portador "b":

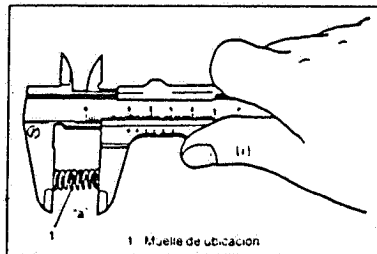
Normal 0,15 – 0,55 mm

Si la holgura está fuera del valor normal, cambie el subconjunto del portapiñonero.

Holgura entre la unidad el engranaje planetario y la horqueta de cambio Hi-Lo "c":

Límite de servicio 1,0 mm

Si la holgura supera el límite de servicio, cambie el engranaje solar planetario, espaciador de la horqueta del cambio y horqueta del cambio Hi-Lo.



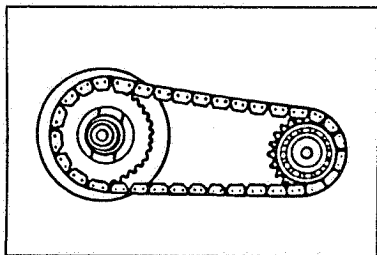
1 Muelle de ubicación

- Inspeccione cada muelle por deformación o rotura y cambie por uno nuevo si fuera necesario. Especialmente para los muelles de ubicación, mida la longitud sin comprimir y cambie si está por debajo del límite de servicio.

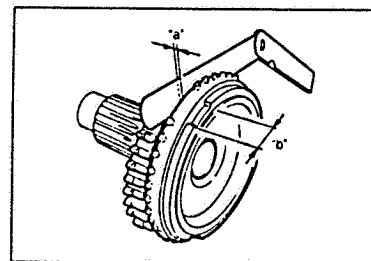
Longitud sin comprimir del muelle "a":

Normal 23,7 mm

Límite de servicio 22,0 mm



- Inspeccione la cadena de transmisión y las ruedas dentadas por desgaste anormal o daño. Cambie si fuera necesario.
- Inspeccione el sello de aceite por fugas y su borde por si está demasiado duro. En ambos casos, cambie. También inspeccione la correspondiente superficie del sello donde entra en contacto el borde del sello de aceite. Corrija o cambie si fuera necesario.



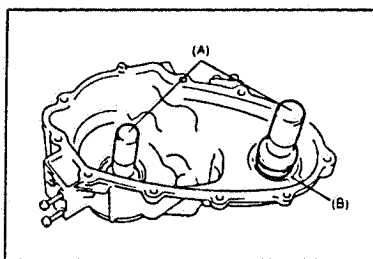
- Inspeccione la separación "a" entre el anillo sincronizador y eje delantero de salida, ancho de ranura de chaveta "b" en el anillo sincronizador y cada diente biselado del engranaje y entre anillo sincronizador y anillo sincronizador y cambie por otro nuevo, si fuera necesario. Inspeccione también los dientes de engranaje.

Separación "a": Normal 0,85 – 1,55 mm

Límite de servicio 0,75 mm

Ancho de ranura "b": Normal 12,3 mm

Límite de servicio 12,6 mm

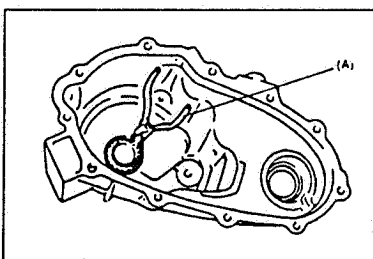
**ARMADO**

- 1) Instale el cojinete en la caja delantera utilizando la herramienta especial y una prensa.

Herramienta especial

(A): 09913-75810

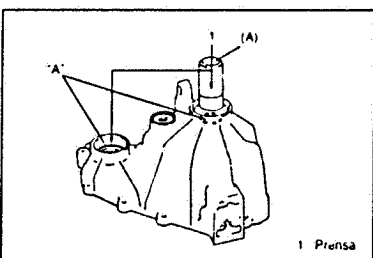
(B): 09944-66020



- 2) Fije el eje de salida delantero con un circlip, utilizando la herramienta especial.

Herramienta especial

(A): 09900-06108



- 3) Utilice la herramienta especial y un martillo e instale el sello de aceite en la caja delantera, aplicando grasa en cada borde del sello de aceite.

Herramienta especial

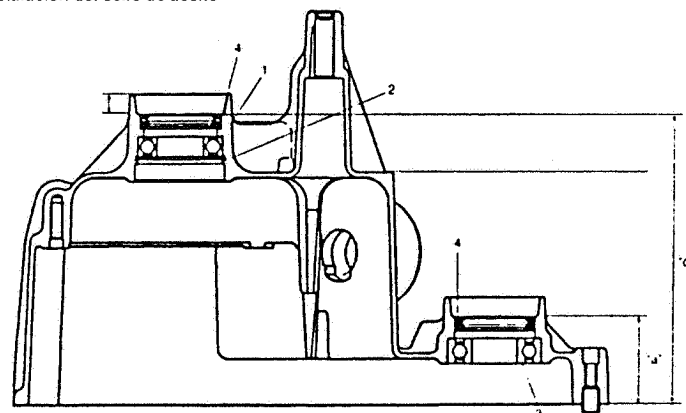
(A): 09913-75810

NOTA:

Refiérase a la figura a continuación para la posición de instalación de cada sello de aceite.

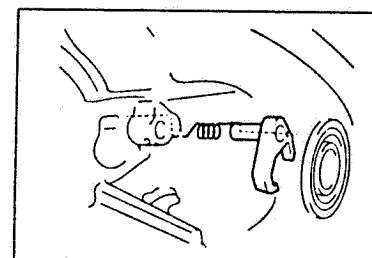
Grasa "A": 99000-25010

Posición de instalación del sello de aceite

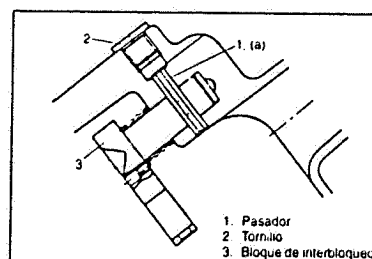


"a" 53.7 ± 0.5 mm
"c" 173.8 ± 0.5 mm

- 1 Cojinete de salida delantero
2 Circlip
3 Cojinete de entrada
4 Sello de aceite



- 4) Instale el bloqueo de interbloqueo y muelle como en la figura.



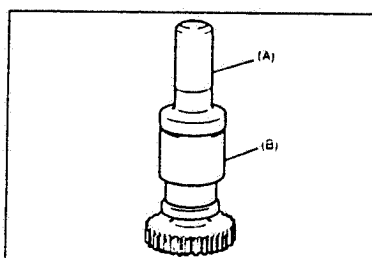
- 5) Introduzca un poco el pasador con la herramienta especial y apriete el tornillo.

Herramienta especial

(A): 09922-85811

Par de apriete

(a): 25 N·m (2,5 kg·m)



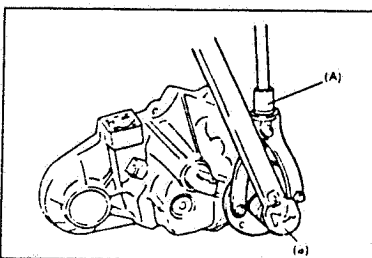
- 6) Utilice las herramientas especiales y una prensa e instale el cojinete en el eje de salida.

Herramienta especial

(A): 09913-75520

(B): 09940-53111

- 7) Instale el eje delantero de salida en la caja delantera.



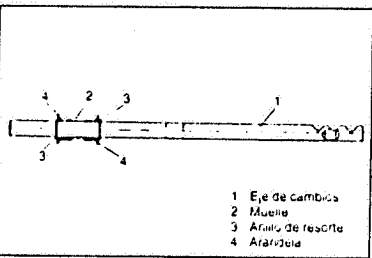
- 8) Instale la brida, apriete la tuerca de brida y calafatee la tuerca.

Herramienta especial

(A): 09930-40113

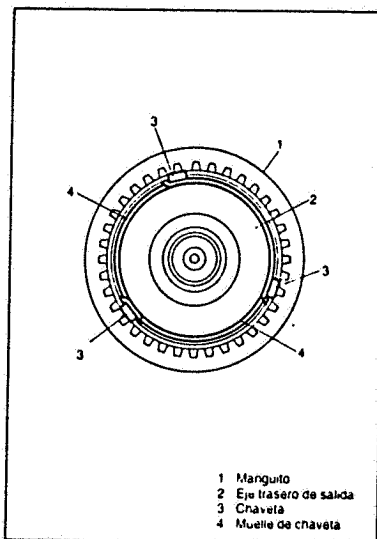
Par de apriete

(a): 130 N·m (13,0 kg·m)



- 1 Eje de cambios
2 Muelle
3 Anillo de resorte
4 Arandela

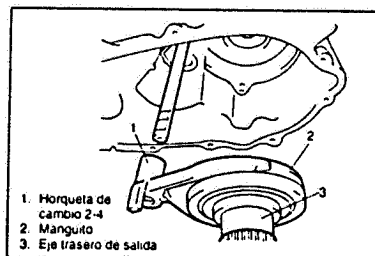
- 9) Instale el eje de cambio en la caja delantera con el muelle, arandelas y anillos de resorte instalados como en la figura.



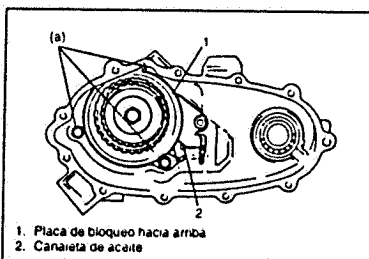
- 10) Arme el eje trasero de salida, chavetas de manguito y muelles de chaveta como en la figura. El manguito tiene un sentido de instalación específico.

NOTA:

Instale los muelles de chaveta, desviando sus aperturas de tal forma que no están alineados.



- 11) Instale el eje trasero de salida y la horqueta de cambio 2-4 como un conjunto.



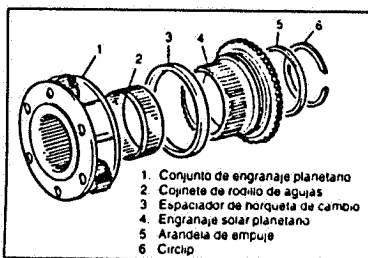
- 12) Instale la placa de bloqueo hacia arriba y la canaleta de aceite y apriete 3 pernos.

Par de apriete

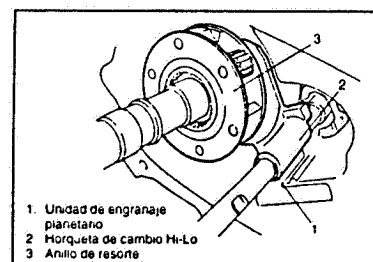
(a): 28 N·m (2,8 kg·m)

NOTA:

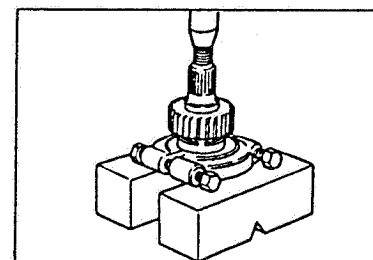
El biselado de la placa de bloqueo hacia arriba debe mirar al lado trasero.



- 13) Arme el conjunto de engranaje planetario, espaciador de horqueta de cambio, cojinete de rodillo de agujas, engranaje solar planetario y arandela de empuje y asegure con un circlip.



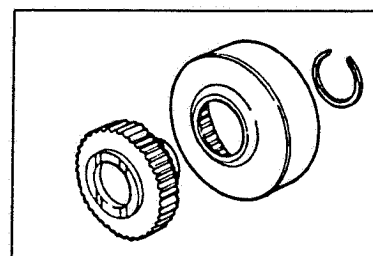
- 14) Instale la unidad de engranaje planetario y la horqueta de cambio Hi-Lo en el eje trasero de salida como un conjunto. Fije el anillo de resorte en el eje de cambio.



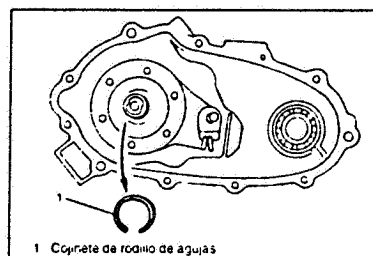
- 15) Instale el cojinete en el eje de entrada utilizando el extractor de cojinete y la prensa.

NOTA:

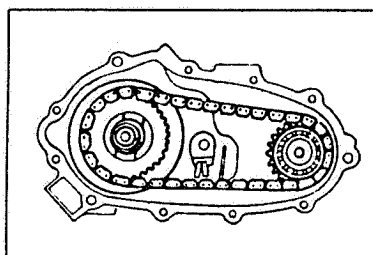
Encaje el extractor de cojinete en el aro acanalado interior del cojinete.



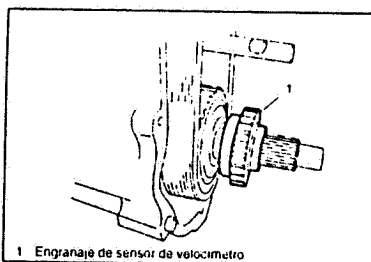
- 16) Arme la corona dentada y el engranaje de rueda dentada y asegure con la circlip.



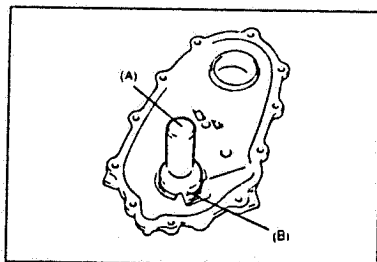
- 17) Encaje los cojinetes de rodillo de agujas en el eje de salida.



- 18) Instale el eje de entrada, engranaje de la rueda dentada y carlana de transmisión en la caja delantera, como un conjunto.



19) Instale el engranaje de sensor de velocímetro en el eje de salida.

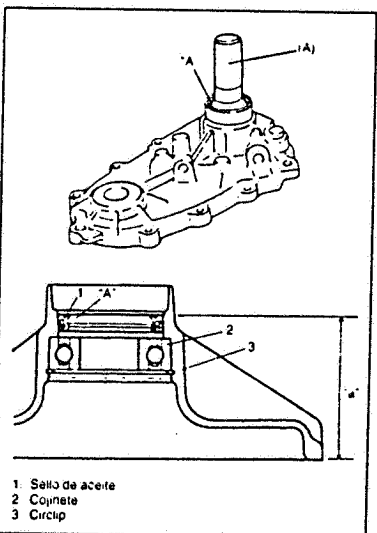


20) Instale el cojinete en la caja trasera utilizando la herramienta especial y una prensa y fije con una grapa circular.

Herramienta especial

(A): 09913-75810

(B): 09944-66020



21) Utilice la herramienta especial y un martillo e instale el sello de aceite en la caja trasera. Aplique grasa en el borde del sello de aceite.

NOTA:

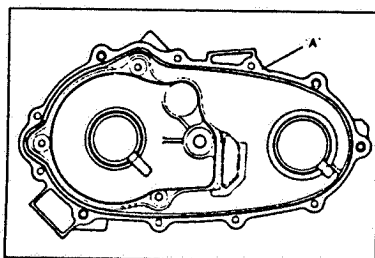
Refiérase a la figura para la posición de instalación del sello de aceite.

Herramienta especial

(A): 09913-75810

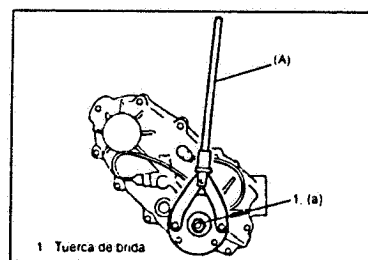
Grasa "A": 99000-25010

"a": $69,35 \pm 0,5$ mm



22) Después de limpiar las superficies de unión de ambas cajas, cubra la superficie de alineación de la caja delantera con una capa uniforme de sellador e instale sobre la caja trasera.

"A": Sellador 99000-31110



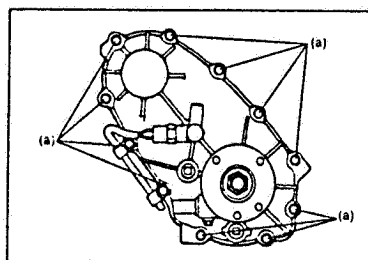
23) Alinee la caja delantera y la caja trasera e instale la brida, apriete la tuerca de brida y calafatee.

Herramienta especial

(A): 09930-40113

Par de apriete

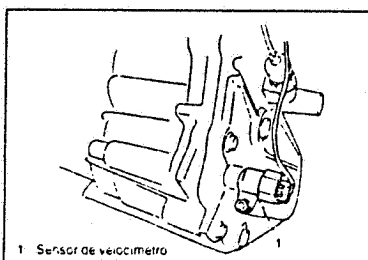
(a): 130 N·m (13,0 kg·m)



24) Apriete los 11 pernos de la caja.

Par de apriete

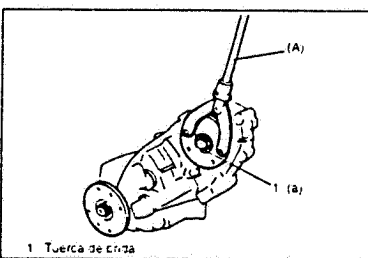
(a): 18 N·m (1,8 kg·m)



25) Instale el sensor de velocímetro.

Par de apriete

(a): 10 N·m (1,0 kg·m)



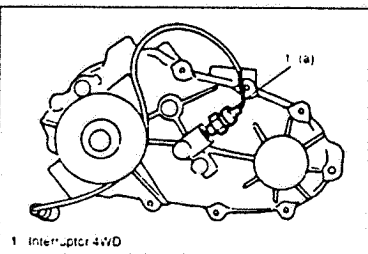
26) Instale la brida de entrada, apriete la tuerca de brida y calafatee.

Herramienta especial

(A): 09930-40113

Par de apriete

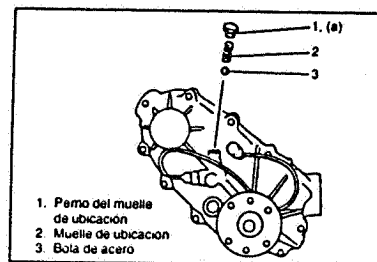
(a): 130 N·m (13,0 kg·m)



27) Instale la bola de acero y el interruptor 4WD.

Par de apriete

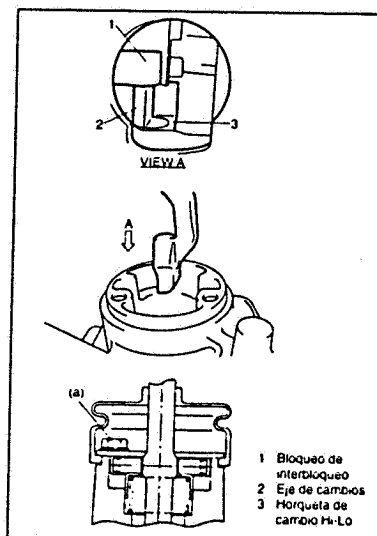
(a): 19 N·m (1,9 kg·m)



- 28) Instale la bola de acero, muelle de ubicación y perno del muelle de ubicación.

Par de apriete
(a): 25 N·m (2,5 kg·m)

- 29) Instale el eje y el brazo selector y fije con un pasador de muelle.



- 30) Instale el eje de cambios, horqueta de cambio 2-4 y posición de horqueta Hi-Lo como en la figura. (posición de cambio 2H).

- 31) Instale la palanca de control de cambio de la transferencia por el muelle y cubierta y encaje la funda en la caja delantera después de apretar los pernos.

Par de apriete
(a): 18 N·m (1,8 kg·m)

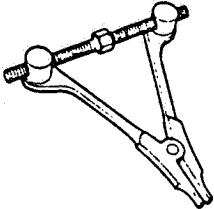
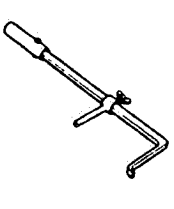
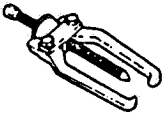
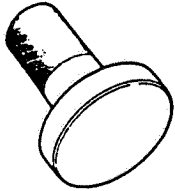
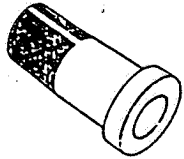
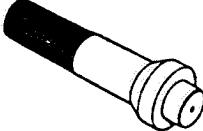
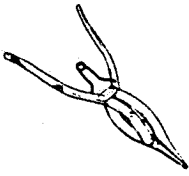
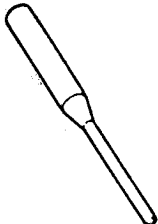
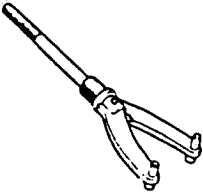
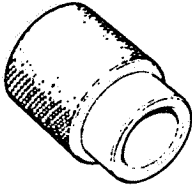
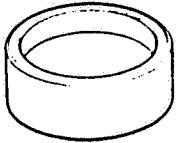
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

Piezas de sujeción	Par de apriete		
	N·m	kg·m	lb·ft
Tapón de drenaje y boca de llenado/nivel del aceite	23	2,3	17,0
Tuerca de montaje de la transferencia	30	3,0	22,0
Perno de la ménsula de montaje de la transferencia	23	2,3	17,0
Perno del eje propulsor	50	5,0	36,5
Tuerca de brida	130	13,0	94,0
Placa de bloqueo hacia arriba	28	2,8	20,5
Perno de interbloqueo	23	2,3	17,0
Perno de la caja de transferencia	18	1,8	13,0
Interruptor 4WD	19	1,9	14,0
Perno del muelle de ubicación	25	2,5	18,0
Perno de la palanca de control de cambios	18	1,8	13,0
Perno del sensor de velocidad	10	1,0	7,5
Tornillo del pasador de bloqueo de interbloqueo	25	2,5	18,0

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIALES	PRODUCTO SUZUKI RECOMENDADO	USO
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	Borde del sello de aceite
Sellador	SUZUKI BOND N°1215 (99000-31110)	• Tapón de boca de llenado y nivel de aceite • Tapón de drenaje de aceite • Superficie de unión de la caja delantera

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09900-06107 Alicates de anillo de resorte (tipo abierto)	09900-06108 Alicates de anillo de resorte (tipo cerrado)	09912-34510 Separador	09913-50121 Desmontador de sellos de aceite
			
09913-65135 Extractor de cojinetes	09913-75520 Instalador de cojinetes	09913-75810 Instalador de cojinetes	09913-75830 Instalador de cojinetes
			
09920-76010 Alicates de anillos de resorte (tipo abierto)	09922-85811 Desmontador de pasadores	09930-40113 Soporte de brida	09940-53111 Instalador de cojinetes del lado del diferencial
			
09944-66020 Instalador de cojinetes			

SECCION 7E

DIFERENCIAL (DELANTERO Y TRASERO)

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	7E- 1	ESPECIFICACIONES DEL PAR	
DIAGNOSTICO	7E- 3	DE APRIETE	7E-26
SERVICIO EN EL VEHICULO	7E- 4	MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO .	7E-27
Servicio de mantenimiento	7E- 4	HERRAMIENTAS ESPECIALES	7E-27
Desmontaje	7E- 5		
Desarmado	7E- 6		
Inspección	7E-10		
Ajuste y rearmado	7E-11		
Instalación	7E-25		

DESCRIPCION GENERAL

Se han instalado conjuntos de diferencial con engranaje y piñón cónico hipoide en los ejes delantero y trasero.

Algunos de los componentes, tales como el juego de piñón y engranaje cónico no son intercambiables entre los conjuntos de diferencial delantero y trasero.

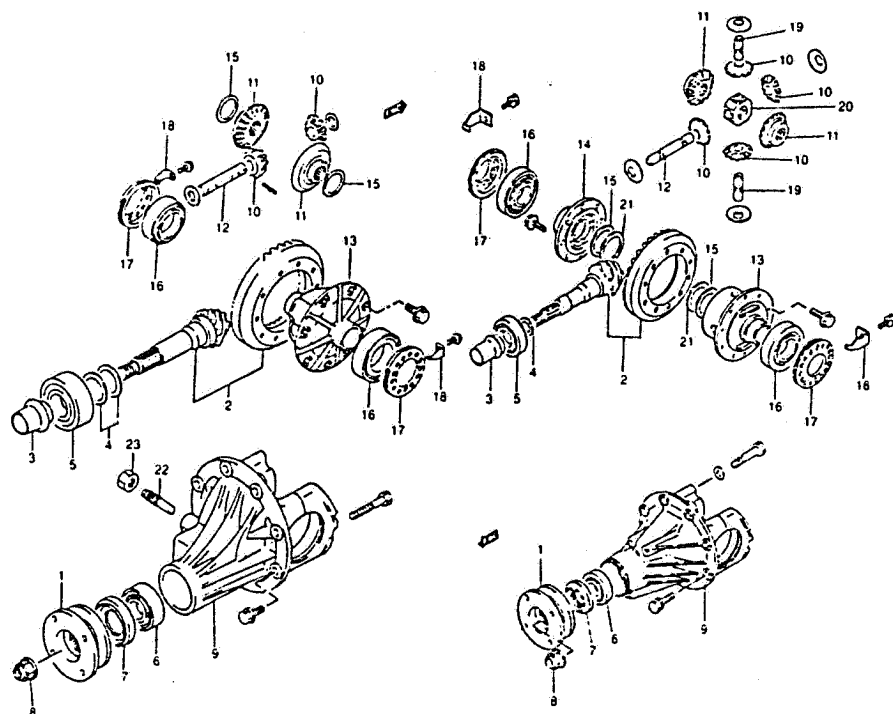
El conjunto de diferencial es de importancia decisiva en el sentido de que la fuerza motriz está conectada en él. Por consiguiente, es imperativo utilizar piezas genuinamente auténticas y es indispensable aplicar los pares de apriete especificados. Además, debido al engrane deslizante de los dientes que tiene lugar a alta presión entre el engranaje y piñón cónico es indispensable que sean lubricados con aceite para engranaje hipoide.

DIAGNOSTICO

Condición	Causa posible	Corrección
Ruidos del engranaje	• Lubricante deteriorado o mezclado con agua • Lubricante insuficiente o inadecuado • Separación inadecuada entre el piñón cónico y el engranaje • Contacto inadecuado en el engrane entre el piñón cónico y el engranaje • Pernos de fijación del engranaje cónico flojos • Engranaje(s) lateral(es) o piñón(es) lateral(es) dañado(s)	Reparar y rellenar. Reparar y rellenar. Ajustar según especificado. Ajustar o cambiar. Cambiar o reapretar. Cambiar.
Ruidos de cojinete	• (Ruido constante) Lubricante deteriorado o mezclado con agua • (Ruido constante) Lubricante insuficiente o inadecuado • (Ruido en la marcha por inercia) Cojinete(s) de piñón cónico dañado(s) • (Ruido en el viraje) Cojinete(s) lateral(es) de diferencial o cojinete(s) de eje dañado(s)	Reparar y rellenar. Reparar y rellenar. Cambiar. Cambiar.
Fugas de aceite	• Tapón de respiradero obstruido • Sello de aceite dañado o desgastado • Exceso de aceite • Pernos del portadiferencial flojos	Limpiar. Cambiar. Ajustar el nivel de aceite. Cambiar o reapretar.

Para el diferencial delantero

Para el diferencial trasero



- 1 Bnda de la junta universal
- 2 Juego de engranaje y piñón cónico
- 3 Espaciador del piñón cónico
- 4 Calce
- 5 Cojinete trasero
- 6 Cojinete delantero
- 7 Sello de aceite
- 8 Tuerca de bnda

- 9 Conjunto del portadiferencial
- 10 Piñón de diferencial
- 11 Engranaje de diferencial
- 12 Eje de piñón N°1
- 13 Caja izquierda del diferencial
- 14 Caja derecha del diferencial
- 15 Arandela de empuje
- 16 Cojinete lateral del diferencial

- 17 Ajustador de cojinete
- 18 Placa de fijación
- 19 Eje de piñón N°2
- 20 Unión de piñón
- 21 Arandela de resorte
- 22 Perno de empuje de engranaje
- 23 Tuerca de empuje de engranaje

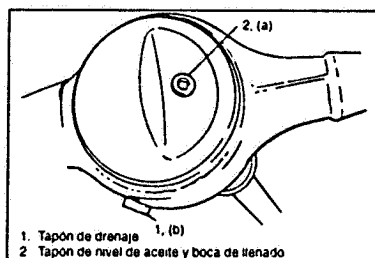
SERVICIO EN EL VEHICULO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

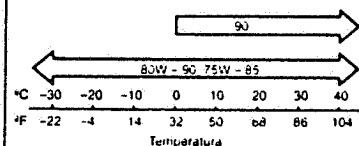
Inspección

Inspeccione el diferencial y la caja del diferencial por síntomas de fugas de aceite.

Se debe inspeccionar el nivel del aceite por medio del tapón de nivel de aceite. Refiérase a la SECCION 0B para la inspección del nivel.



Gráfica de viscosidades SAE



Cambio de aceite

- 1) Desmonte el tapón de drenaje de aceite y drene el aceite.
- 2) Instale el tapón de drenaje y apriete al par de apriete especificado.
- 3) Desmonte los tapones de nivel de aceite y boca de llenado y llene la caja del diferencial con el aceite nuevo especificado.

Especificación de aceite de diferencial

Aceite para engranaje hipoide API GL-5

SAE 80W-90 o 75W-85

Capacidad de aceite

Delantero: 1,35 litros

Trasero: 1,5 litros

NOTA:

- Utilice siempre aceite de engranaje hipoide en el diferencial.
- Se recomienda utilizar una viscosidad SAE-80W-90.

- 4) Aplique sellador al roscado de los tapones de purga y de la boca de llenado/nivel (a) y (b) y proceda a apretarlos al par de apriete especificado.

Sellador 99000-31110

Par de apriete

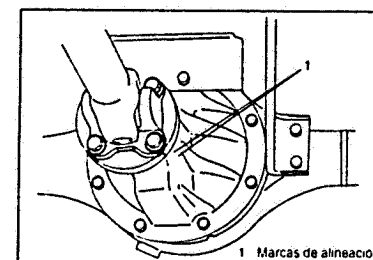
(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

(b): 27 N·m (2,7 kg·m)

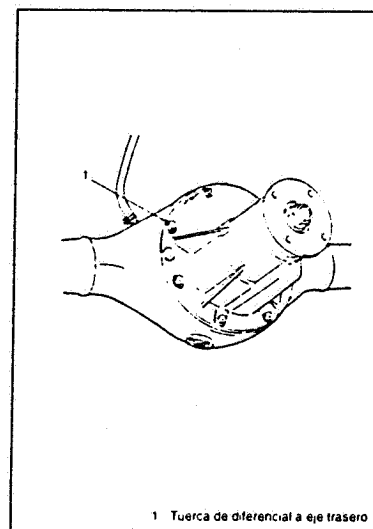
DESMONTAJE

DIFERENCIAL DELANTERO

- 1) Levante el vehículo y drene el aceite de la caja de diferencial delantero.
- 2) Desmonte el semieje delantero. (Refiérase al desmontaje de semieje delantero de la SECCION 3D.)



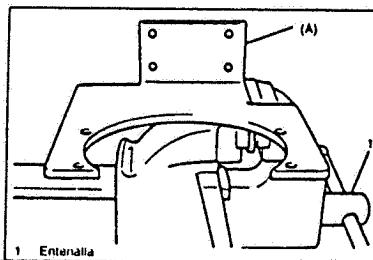
- 3) Antes de desmontar el eje propulsor, coloque marcas de alineación en la brida de unión y eje propulsor como en la figura.
- 4) Desmonte el eje propulsor sacando los 4 pernos de brida.



- 5) Desmonte el conjunto de diferencial sacando los 8 pernos de sujeción.

DIFERENCIAL TRASERO

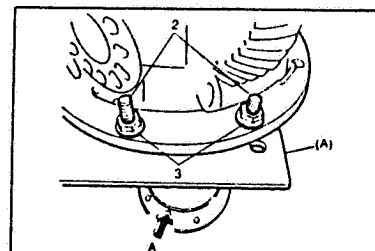
- 1) Levante el vehículo y drene el aceite de la caja de diferencial trasero.
- 2) Desmonte los tambores de freno trasero y saque los semiejes traseros derecho e izquierdo. (Refiérase al desmontaje del semieje trasero de la SECCION 3E.)
- 3) Siga los pasos 3) a 5) del DESMONTAJE DE DIFERENCIAL DELANTERO que se describió antes.



DESARMADO DIFERENCIAL DELANTERO

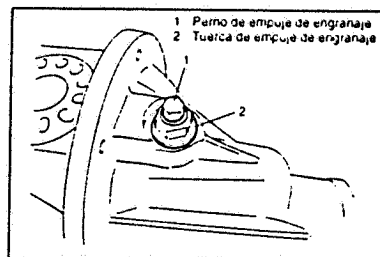
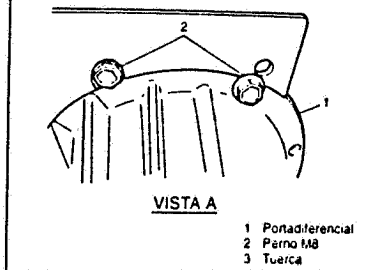
- 1) Instale firmemente la herramienta especial en la entenalla.

Herramienta especial
(A): 09944-76010

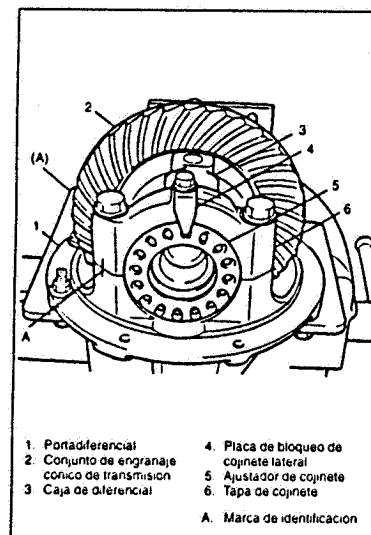


- 2) Utilice 2 juegos de perno y tuerca (M8), e instale el conjunto de diferencial en el soporte de portadiferencial.

Herramienta especial
(A): 09944-76010

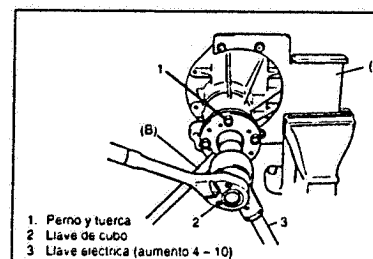


- 3) Saque el perno y tuerca de empuje de engranaje.



- 4) Coloque marcas de identificación en las tapas de cojinete del lado del diferencial.
- 5) Saque las placas de fijación de cojinete del lado del diferencial y tapas de cojinete del lado del diferencial sacando sus pernos y saque los ajustadores de cojinete, aros acanalados exteriores de cojinete lateral y engranaje cónico de transmisión con la caja de diferencial.

Herramienta especial
(A): 09944-76010

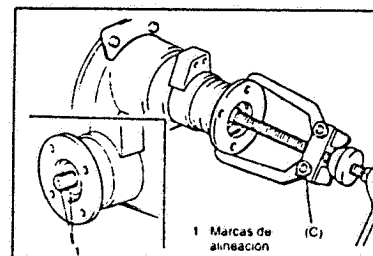


- 6) Gire el conjunto de diferencial junto con la herramienta especial (A) en 90 grados y apriete nuevamente en la entenalla.

Herramienta especial
(A): 09944-76010

- 7) Sujete la brida de junta universal con la herramienta especial y desmonte la tuerca de brida utilizando la llave eléctrica.

Herramienta especial
(B): 09922-66020

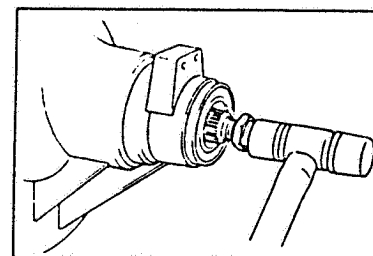


- 8) Coloque marcas de alineación en el piñón cónico de transmisión y brida de piñón.

PRECAUCION:
No coloque marcas de alineación en la superficie de acoplamiento de la brida.

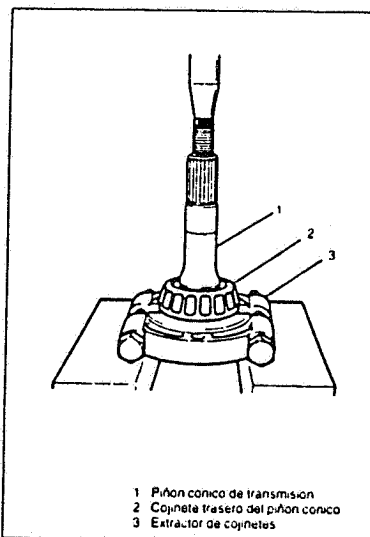
- 9) Desmonte la brida de piñón del piñón. Utilice la herramienta especial en caso de que hubiera problemas para el desmontaje.

Herramienta especial
(C): 09913-65135

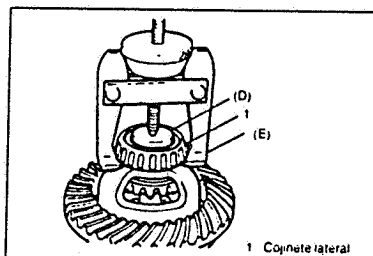


- 10) Desmonte el piñón cónico con el cojinete trasero y espaciador del portador.

Si hubiera problemas para el desmontaje, atornille una tuerca vieja en el piñón y golpee con un martillo de plástico sobre la tuerca, no lo haga directamente sobre el piñón.

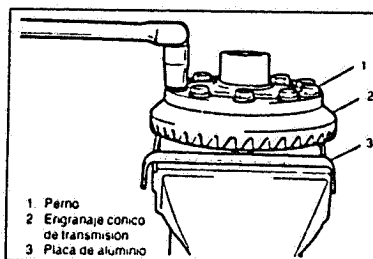


- 11) Desmonte el cojinete trasero del piñón cónico utilizando un extractor de cojinetes y una prensa.

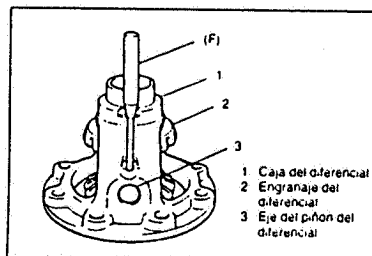


- 12) Utilice herramientas especiales y saque los cojinetes laterales del diferencial.

Herramienta especial
(D): 09913-85230
(E): 09913-61510

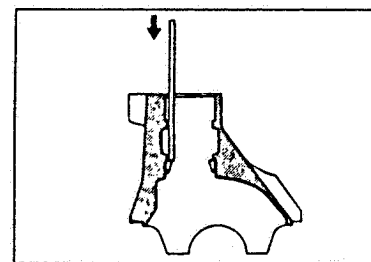


- 13) Coloque primero las placas de aluminio en la entenalla y apriete la caja del diferencial entre sus tenazas para desmontar el engranaje cónico después de sacar sus 10 pernos.

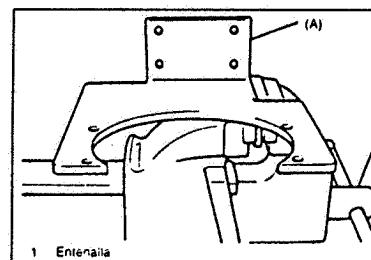


- 14) Saque el pasador de muelle con la herramienta especial y un martillo y desarme los engranajes laterales del diferencial, piñones, arandelas y eje en la caja del diferencial.

Herramienta especial
(F): 09922-85811



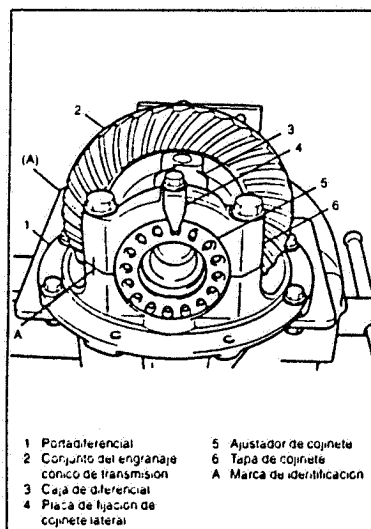
- 15) Saque los aros acanalados exteriores del piñón cónico en el portadiferencial, golpeando una varilla de metal introducida en éstos.



DIFERENCIAL TRASERO

- 1) Instale firmemente la herramienta especial en la entenalla.

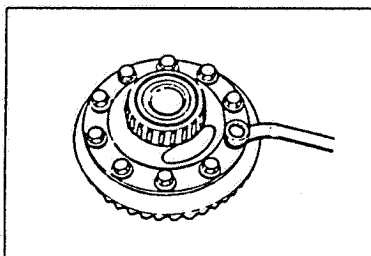
Herramienta especial
(A): 09944-76010



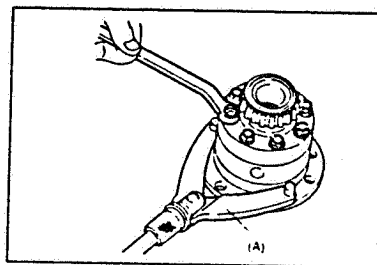
- 2) Utilice 4 juegos de perno y tuerca y coloque el conjunto del diferencial en el soporte del portadiferencial.
3) Ponga marcas de identificación en las tapas de cojinetes laterales del diferencial.
4) Saque las placas de fijación de cojinete lateral del diferencial y las tapas de cojinete lateral del diferencial, desmontando los pernos y saque los ajustadores de cojinete, aros acanalados exteriores de cojinete lateral y engranaje cónico de transmisión con la caja del diferencial.

Herramienta especial
(A): 09944-76010

Para el procedimiento de desarmado completo, siga los pasos (i) a (11) del DESARMADO DE DIFERENCIAL DELANTERO descrito antes en esta sección.

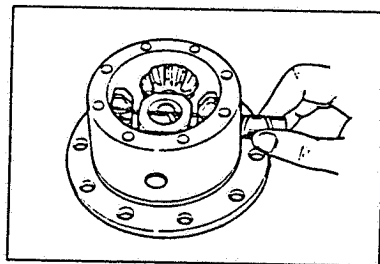


- 5) Saque los 10 pernos que sujetan el engranaje cónico en la caja del diferencial y separe el engranaje de la caja.

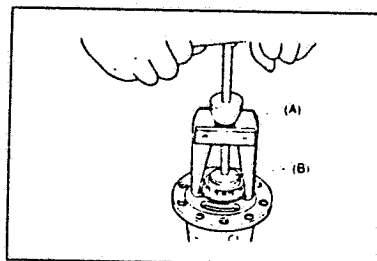


- 6) Hay 8 pernos que fijan entre sí las dos mitades de la caja del diferencial. Saque estos pernos para separar la caja derecha de la izquierda y desmonte la mitad de la derecha.

Herramienta especial
(A): 09930-40113

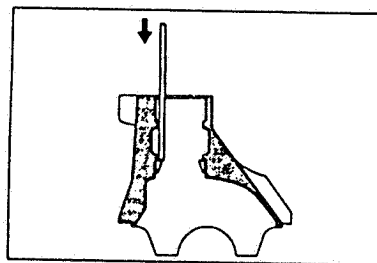


- 7) Desmonte los engranajes laterales, piñones de diferencial y arandelas de empuje.



- 8) Utilice herramientas especiales para extraer el cojinete lateral de cada mitad de la caja del diferencial.

Herramienta especial
(A): 09913-60910
(B): 09913-85230



- 9) Saque los aros acanalados exteriores de cojinete de piñón cónico en el portadiferencial, golpeando una varilla de metal insertada en éstos.

INSPECCION

- Inspeccione la brida de piñón por desgaste o daños.
- Inspeccione los cojinetes por desgaste o decoloración.
- Inspeccione el portadiferencial por grietas.
- Inspeccione el piñón cónico de transmisión y el engranaje cónico por desgaste o grietas.
- Inspeccione los engranajes laterales, engranajes de piñón y eje de piñón por desgaste o daños.
- Inspeccione el estriado del engranaje lateral por desgaste o daños.

AJUSTE Y REARMADO

A partir de las condiciones defectuosas descubiertas antes del desarmado y de las que se encuentren por una inspección visual del cojinete y dientes de engranajes, etc. realizada después del desarmado, prepare repuestos y rearme de acuerdo al siguiente procedimiento.

PRECAUCION:

- El engranaje y piñón cónico deben cambiarse como un juego si fuera necesario su reemplazo.
- Cuando remplace cojinetes de rodillo cónicos, reemplace como un conjunto con los aros acanalados interior y exterior.

PORTADIFERENCIAL

Para encajar a presión los aros acanalados exteriores de cojinete, utilice las siguientes herramientas especiales.

PRECAUCION:

Haga el encaje a presión cuidadosamente para que no se incline el aro acanalado exterior.

Herramienta especial

Para el diferencial delantero

(A): 09913-75510

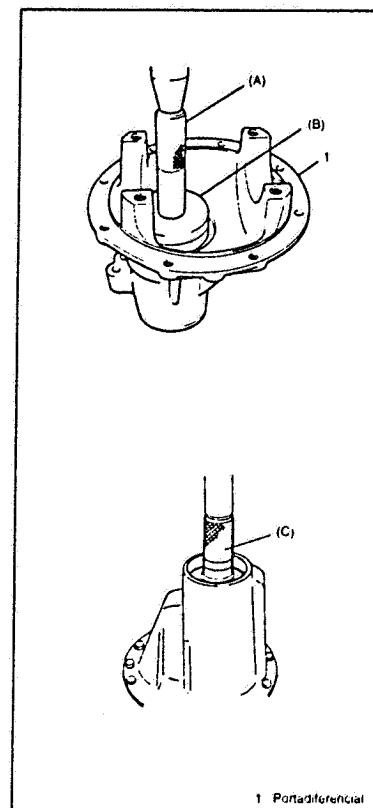
(C): 09913-75520

Para el diferencial trasero

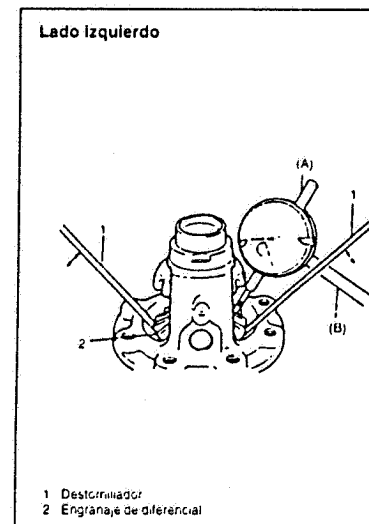
(A): 09924-74510

(B): 09926-68310

(C): 09913-75510



Lado izquierdo



CAJA DEL DIFERENCIAL

Para el diferencial delantero

A partir de las condiciones defectuosas descubiertas antes del desarmado y de las que se encuentren por una inspección visual de los componentes realizada después del desarmado, prepare repuestos y rearme. Asegúrese de que todas las piezas están limpias.

- 1) Arme el engranaje de diferencial y mida el juego de empuje del engranaje de diferencial de la siguiente forma.

Herramienta especial

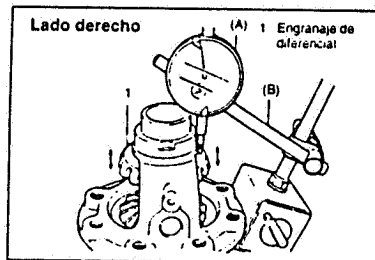
(A): 09900-20606

(B): 09900-20701

Juego de empuje de engranaje de diferencial:
0,12 - 0,37 mm

Lado izquierdo

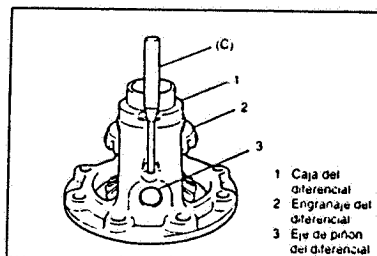
- Sujete el conjunto del diferencial con una entenalla de tenazas suaves y apoye la punta de medición de un medidor de esfera en la superficie superior del engranaje.
- Utilice 2 destornilladores y mueva el engranaje hacia arriba y hacia abajo y lea el movimiento de la aguja del medidor de esfera.

**Lado derecho**

- Utilice un procedimiento similar al anterior, colocando la punta del medidor de esfera en el borde del engranaje.
- Mueva el engranaje hacia arriba y hacia abajo a mano y lea el medidor de esfera.

- 2) Si el juego de empuje está fuera de los valores especificados, seleccione una arandela de empuje de tamaño apropiado de entre los siguientes tamaños disponibles, instale e inspeccione nuevamente para confirmar que se ha obtenido el juego de engranaje especificado.

Espesor de arandela de empuje disponible	0,9, 1,0, 1,1 y 1,2 mm
--	------------------------



- 3) Introduzca el pasador de muelle para el eje de piñón del lado del diferencial hasta que esté al mismo nivel que la superficie de la caja del diferencial.

Herramienta especial
(C): 09922-85811

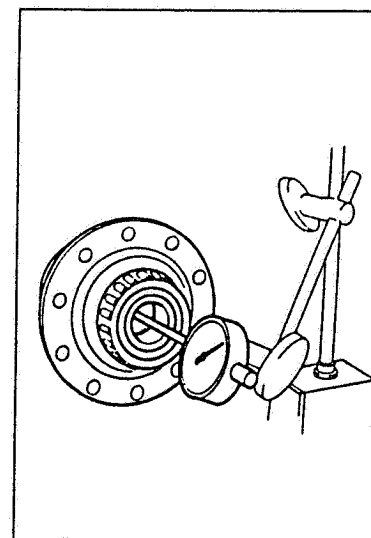
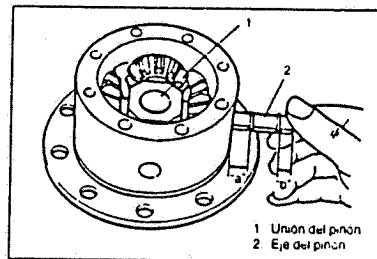
Continúa en el punto "Para el diferencial delantero y trasero" a continuación.

Para el diferencial trasero

- 1) Cuando se instala el eje de piñón (más corto) en la caja del diferencial y piñón, introduzca su lado "a" en la unión del piñón.

NOTA:

"a" es más largo que "b". ("a" > "b")



- 2) Para inspeccionar el juego de empuje, arme el engranaje de diferencial y la caja, tal como en la figura, uniendo las dos mitades de la caja con los pernos de fijación, apretándolos al par especificado. Compare la lectura del juego de empuje de la figura, contra la indicada a continuación y aumente o disminuya el espesor total de las arandelas de empuje, ubicadas en dos lugares, es decir, en el lado interior de cada mitad de la caja.

Par de apriete para el perno de la caja del diferencial:
41 N·m (4,1 kg·m)

Especificación de juego de empuje del engranaje lateral	0,12 - 0,37 mm
---	----------------

Tamaños de arandela de empuje disponibles (espesor)	0,6, 0,7 y 0,8 mm
---	-------------------

Continúa en el siguiente apartado "Para el diferencial delantero y trasero".

Para el diferencial delantero y trasero

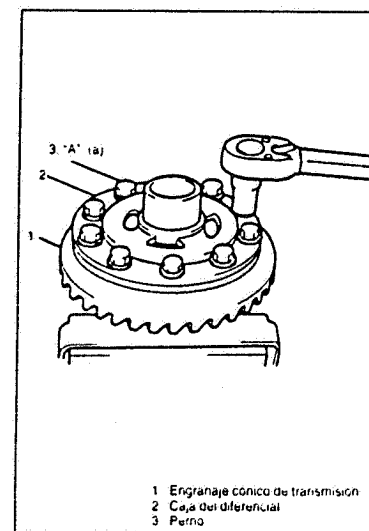
- 1) Ponga el engranaje cónico en la caja del diferencial y apriételos con 10 pernos, apretándolos al par especificado. Utilice cemento de fijación de rosca para los 10 pernos.

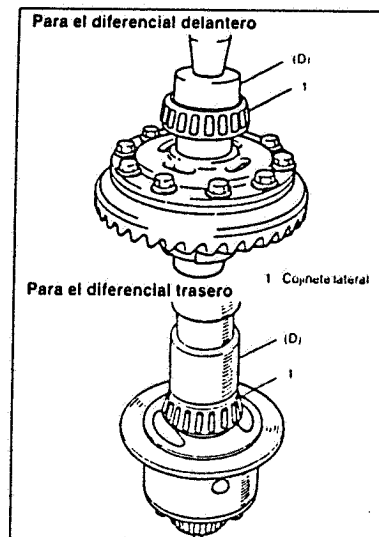
PRECAUCION:

Está terminantemente prohibido utilizar otros pernos que no sean los especificados.

"A": Cemento de fijación de rosca 99000-32020

Par de apriete
(a): 85 N·m (8,5 kg·m)

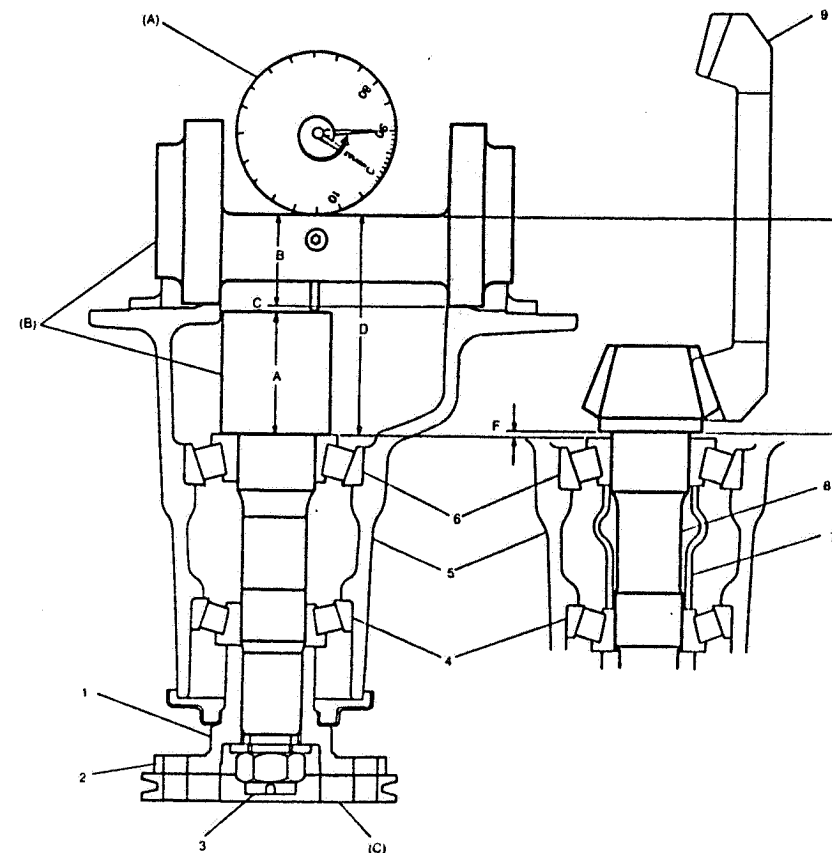




- 2) Encaje a presión estos cojinetes en la caja del diferencial utilizando la herramienta especial. No se debe entrar el cojinete en la caja.

Herramienta especial

(D): 09944-66020 (Diferencial delantero)
09940-53111 (Diferencial trasero)

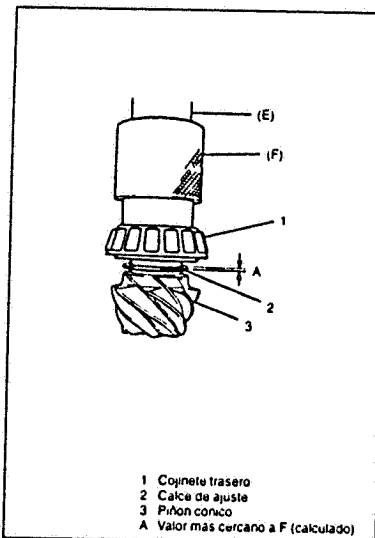


- A Altura posiza del piñón
B Radio posizo del eje
A + B Tamaño posizo de la montura
Para el diferencial delantero 85.00mm
Para el diferencial trasero 94.00 mm
C Dimensión medida
D Distancia de montaje del portadiferencial (A + B + C)
E Distancia de montaje del piñón cónico
Medida en el eje en mm
F Tamaño del calce para el ajuste de distancia de montaje (D E)

1. Brida de junta universal sin ranura
(Nº de pieza 27110-60A00)
2. No hay ranura en la periferia de la brida
3. Tuerca
4. Cojinete delantero
5. Portadiferencial
6. Cojinete trasero
7. Espaciador
8. Piñón cónico
9. Engranaje cónico

Herramienta especial

(A): 09900-20606
(B): 09924-36320 (Diferencial delantero)
09926-78311 (Diferencial trasero)
(C): 09922-75222



- 5) Seleccione el(los) calce(s) de ajuste más cercano(s) al valor calculado, de entre los tamaños disponibles, instale en su lugar y encaje a presión el cojinete trasero.

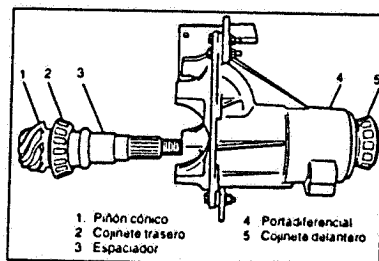
Herramienta especial

(E): 09925-18010

(F): 09940-53111

(No utilizado para el diferencial delantero)

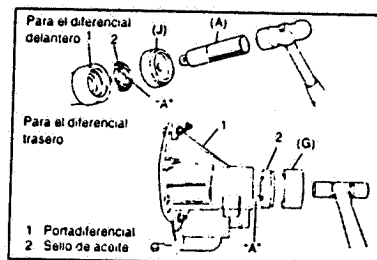
espesor de calce disponible	Para el diferencial delantero	0,05, 0,1 0,2 y 0,3 mm
	Para el diferencial trasero	1,12, 1,15, 1,18, 1,21, 1,24, 1,27, 1,30 y 0,3 mm



- 6) Con el nuevo espaciador de piñón instalado como en la figura, instale el cojinete delantero en el portadiferencial.

NOTA:

- Asegúrese de utilizar un nuevo espaciador en la instalación.
- Aplique aceite en los cojinetes.



- 7) Utilice la herramienta especial y un martillo de plástico e introduzca el sello de aceite en el portadiferencial hasta que quede al mismo nivel del extremo del portador. Aplique grasa en el borde del sello de aceite.

Herramienta especial

Diferencial delantero

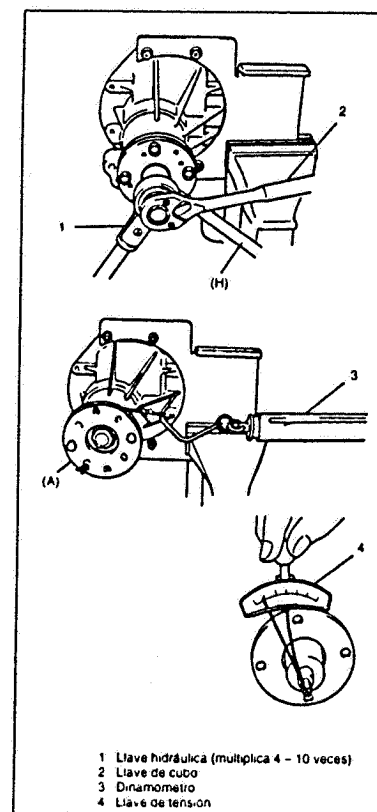
(A): 09924-74510

(J): 09951-16090

Diferencial trasero

(G): 09951-18210

"A": Grasa 99000-25010



- 8) Mientras aprieta gradualmente la tuerca abocinada con el soporte de brida (herramienta especial) y la llave hidráulica, ajuste la precarga del piñón a la especificación.

NOTA:

- Antes de medir con el dinamómetro o llave de tensión, compruebe la rotación con la mano.
- La precarga de cojinete de piñón cónico se ajusta apretando la tuerca de piñón cónico hasta aplastar el espaciador. Utilice siempre un espaciador nuevo para el ajuste y apriete la tuerca de piñón paso a paso, comprobando el apriete del par inicial (precarga) lo más seguido posible para evitar que se aplaste excesivamente el espaciador. Si supera las especificaciones a continuación durante el ajuste, reemplace el espaciador y repita el procedimiento de ajuste de precarga. No trate de disminuir el par inicial (precarga) alojando la tuerca de piñón.

Precarga de cojinete de piñón: Diferencial delantero

5,0 - 13,0 kg-cm

Diferencial trasero

9,0 - 17,0 kg-cm

Par inicial: Diferencial delantero

1,0 - 2,6 kg

Diferencial trasero

1,8 - 3,4 kg

Herramienta especial

(A): 09922-75222

(H): 09922-66020

ARMADO DE LA UNIDAD

- 1) Instale los aros acanalados exteriores de cojinete en sus correspondientes cojinetes. Los aros acanalados exteriores derecho e izquierdo no son intercambiables.
- 2) Instale el conjunto de la caja en el portador.
- 3) Instale los ajustadores de cojinete lateral en el respectivo portador, asegurándose de que los ajustadores están bien roscados.

NOTA:

Atornille cada ajustador hasta que entre en contacto con el aro acanalado exterior de cojinete y evitar que el aro acanalado exterior se incline.

- 4) Alinee las marcas de alineación en la tapa y portador. Atornille los dos pernos de la tapa de cojinete lateral dos o tres giros y presione sobre la tapa de cojinete con la mano.

NOTA:

Si la tapa de cojinete no encaja bien en el portador, el ajustador de cojinete lateral no está bien roscado. Instale el ajustador.

Apriete los pernos de tapa.

Par de apriete provisorio

(a): 15 N·m (1,5 kg·m)

- 5) Apriete ambos ajustadores de cojinete para obtener la holgura de engranaje especificada, y al mismo tiempo, obtenga la precarga de cojinete lateral.

Herramienta especial

(A): 09930-40120 (Accesorio)

(B): 09930-40113 (Soporte de rotor)

Holgura de engranaje cónico: Diferencial delantero

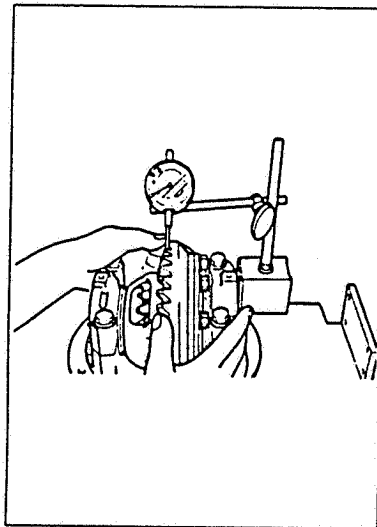
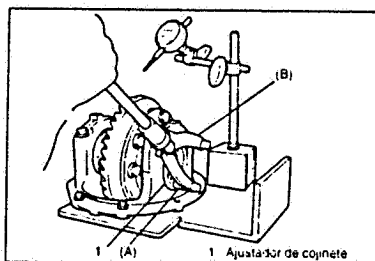
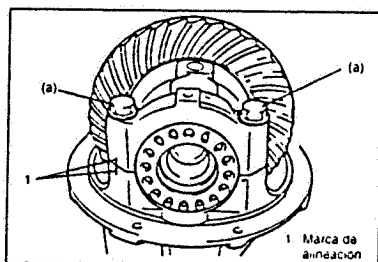
0,10 – 0,20 mm

Diferencial trasero

0,10 – 0,20 mm

NOTA:

- Apoye la punta de medición del calibre de espesor en ángulo recto con respecto al lado convexo (lado de transmisión) del diente.
 - Mida en por lo menos 4 puntos de la periferia del engranaje cónico de transmisión.
 - Como medida práctica se recomienda lo siguiente para obtener la holgura especificada y la precarga de cojinete lateral al mismo tiempo.
- 1) Para aumentar o disminuir la holgura del ajuste, desplace el engranaje cónico hacia o alejado del piñón acercando un ajustador y alejando el otro ajustador en los mismos valores.
 - 2) Apriete ambos ajustadores una muesca adicional cada vez.



- 6) Mida la precarga del piñón con un dinamómetro o llave de tensión e inspeccione la precarga compuesta del cojinete de piñón y cojinete lateral.

Herramienta especial

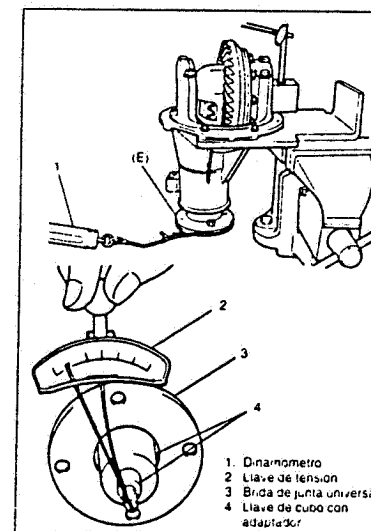
(E): 09922-75222

NOTA:

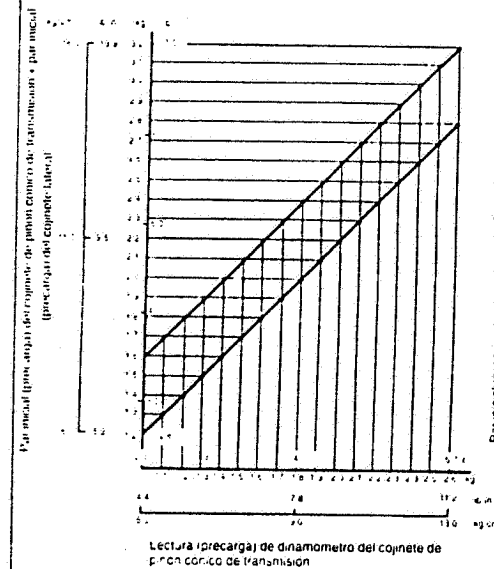
La precarga normal está dentro de la gama del gráfico en la siguiente página y debe leerse de la siguiente forma.

Ejemplo:

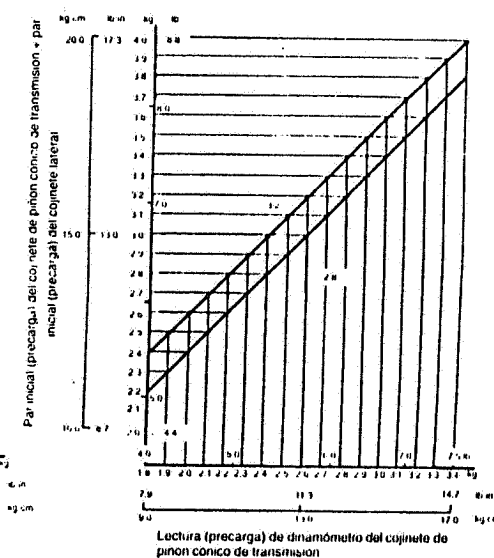
Cuando la precarga del piñón cónico es de 2,6 kg, la precarga compuesta aceptable de ambos cojinetes de piñón y cojinetes laterales debe estar entre 2,8 y 3,2 kg.

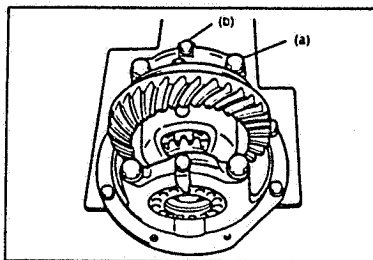


Para el diferencial delantero



Para el diferencial trasero

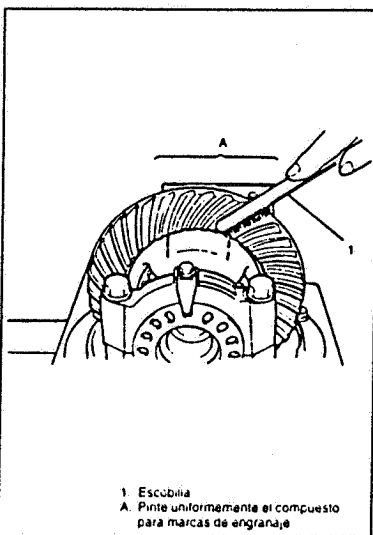




- 7) Apriete los pernos de la tapa de cojinete al par especificado e instale las placas de fijación de cojinete.

Par de apriete

- (a): Diferencial delantero: 50 N·m (5,0 kg·m)
Diferencial trasero: 85 N·m (8,5 kg·m)
(b): 11,5 N·m (1,15 kg·m)



1. Escobilla
A. Pinte uniformemente el compuesto para marcas de engranaje

- 8) Como paso final, inspeccione el contacto de dientes del engranaje de la siguiente forma.

- (1) Después de limpiar la superficie de dientes de los 10 engranajes cónicos, píntelos uniformemente con el compuesto de marcación de engranaje, utilizando el cepillo o esponja, etc.

PRECAUCION:

Cuando aplique pasta de minio rojo en los dientes, asegúrese de pintar las superficies de dientes uniformemente. La pasta no debe estar demasiado seca o demasiado líquida.

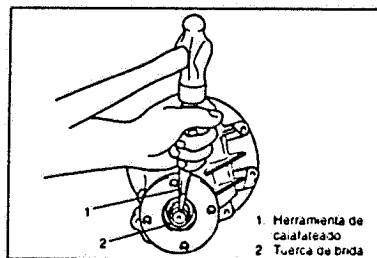
- (2) Gire el engranaje para que la parte pintada engrane con el piñón cónico y gire hacia adelante y atrás a mano repitiendo su contacto.

- (3) Traiga la parte pintada e inspeccione el patrón de contacto, refiriéndose al siguiente cuadro (siguiente página). Si el patrón de contacto no está normal, reajuste o reemplace según sea necesario, de acuerdo a las instrucciones del cuadro.

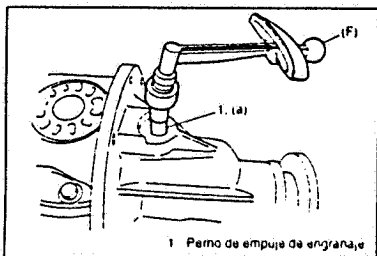
NOTA:

Trabaje con cuidado para no girar el engranaje cónico más de una revolución porque impedirá que se realice una inspección precisa.

- 9) Después de completar la inspección del contacto de dientes de engranaje del paso 8, calafatee la tuerca de brida con una herramienta de calafateado y un martillo.



1. Herramienta de calafateado
2. Tuerca de brida



1. Perno de empuje de engranaje

[Para el diferencial delantero]

- 10) Atornille el perno de empuje de engranaje y apriete al par especificado.

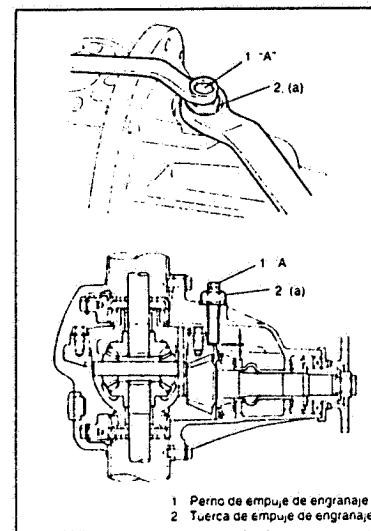
Par de apriete del perno de empuje de engranaje:

- (a): 1,5 N·m (0,15 kg·m)
Herramienta especial
(F): 09900-21107

- 11) Afloje el perno de empuje de engranaje en 180 grados.

NOTA:

Trabaje con cuidado para no girar el perno de empuje de engranaje después de aflojarlo en el paso 11).

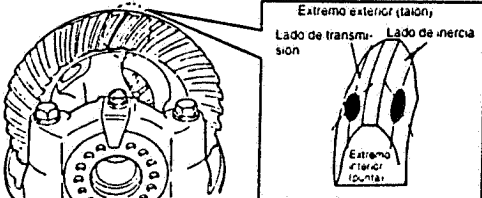
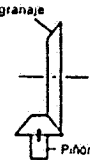
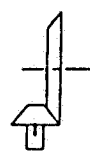
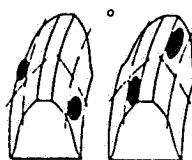
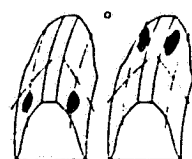
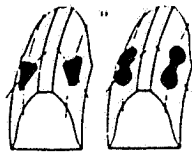


- 12) Aplique adhesivo de fijación de rosca en la parte roscada del perno de empuje de engranaje y apriete la tuerca de empuje de engranaje al par especificado.

"A": Adhesivo de fijación de rosca 99000-32020

Par de apriete

- (a): 85 N·m (8,5 kg·m)

PATRON DE CONTACTO DE DIENTES	DIAGNOSTICO Y SOLUCION
	NORMAL
	CONTACTO ALTO El piñón está demasiado alejado del centro del engranaje cónico de transmisión. 1. Aumente el espesor del calce de ajuste de piñón y coloque el piñón lo más cerca posible del centro del engranaje. 2. Ajuste la holgura del engranaje cónico de transmisión al par especificado. 
	CONTACTO BAJO El piñón está demasiado cerca del centro del engranaje cónico de transmisión. 1. Disminuya el espesor del calce de ajuste de altura del piñón y coloque el piñón mas alejado del centro del engranaje. 2. Ajuste la holgura de engranaje cónico de transmisión a la especificación 
	Estos patrones de contacto indican que el "descentramiento" del portadiferencial es excesivo o demasiado poco. La solución es Cambiar el portador por uno nuevo.
	Estos patrones de contacto ubicados en la punta o talón en ambos lados, de transmisión e inercia, significan que 1) tanto el piñón como el engranaje están defectuosos, 2) el portador no está vertical y correcto o 3) el engranaje no está bien asentado en la caja del diferencial. La solución es Cambiar el miembro defectuoso.
	Patrones irregulares: Si el patron no está ovalado, significa que el engranaje cónico está defectuoso. Los puntos altos o bajos en las superficies de dientes o en el asiento del engranaje cónico son la causa de patrones irregulares que aparecen en algunos dientes. La solución es la de Cambiar el juego de piñón y engranaje y, si el asiento está defectuoso, también lo es la caja del diferencial.

INSTALACION

Instale de modo inverso del procedimiento de desmontaje, tenga en cuenta los siguientes puntos.

Diferencial

Antes de instalar el conjunto del diferencial en la caja del eje, limpie las superficies de alineación del portadiferencial y la caja y aplique sellador.

Sellador: 99000-31110

Semieje delantero

Para su instalación, refiérase a la "Instalación de la suspensión delantera" en la SECCION 3D de este manual.

Semieje trasero

Para su instalación, refiérase a la SECCION 3E de este manual.

Eje propulsor

Refiérase a la SECCION 4B para su instalación.

Aceite de engranaje de diferencial. Rellene la caja de diferencial con nuevo aceite especificado. Refiérase al "SEVICIO DE MANTENIMIENTO" de esta sección para el relleno.

Purga de aire del circuito del freno

Asegúrese de purgar el aire del circuito del freno. Refiérase a la sección 5 FRENOS de la "PURGA DE AIRE".

Inspeccione para asegurarse de que la soldadura de unión del tubo no tiene fugas de aceite.

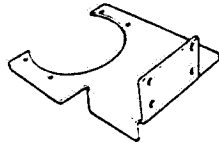
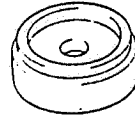
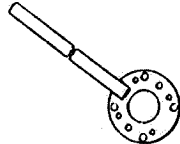
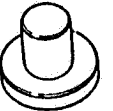
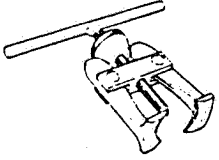
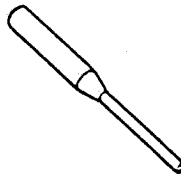
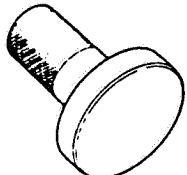
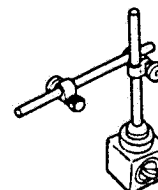
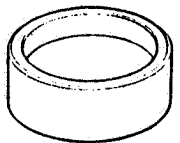
ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE

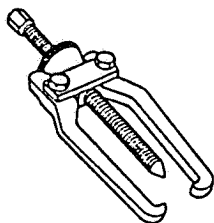
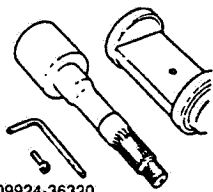
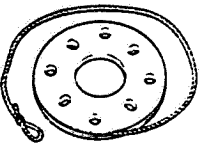
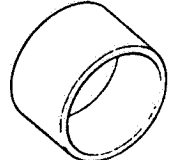
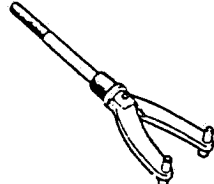
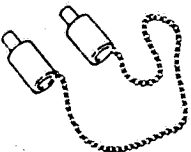
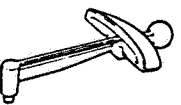
Piezas de sujeción (*: Aplicable al delantero y trasero)		Par de apriete		
		N·m	kg·m	lb·ft
*Tapón de la boca de llenado/nivel de aceite del diferencial		50	5,0	36,5
*Tapón de drenaje de aceite del diferencial		27	2,7	19,5
*Pernos de brida del eje propulsor		50	5,0	36,5
*Pernos del engranaje cónico		85	8,5	61,5
*Pernos de tapa de cojinete	Delantero	50	5,0	36,5
	Trasero	85	8,5	61,5
*Pernos de placa de fijación		11,5	1,15	8,5
Pernos de portadiferencial delantero y trasero		23	2,3	17,0
Perno de empuje de engranaje (sólo delantero)		1,5	0,15	0,1
Tuerca de empuje de engranaje (sólo delantera)		85	8,5	61,5

MATERIALES DE SERVICIO REQUERIDO

MATERIALES	PRODUCTO RECOMENDADO POR SUZUKI	USO
Cemento para fijación de rosca	THREAD LOCK CEMENT SUPER 1333B (99000-32020)	• Pernos de engranaje cónico • Perno de empuje de engranaje
Grasa de litio	SUZUKI SUPER GREASE A (99000-25010)	Bordes de los sellos de aceite
Sellador	SUZUKI BOND N° 1215 (99000-31110)	• Tapón de purga y llenador del diferencial trasero • Superficie de acoplamiento de la caja del diferencial • Superficie de acoplamiento de la caja del eje trasero

HERRAMIENTAS ESPECIALES

			
09944-76010 Soporte del portadiferencial	09951-16090 Instalador de sello de aceite	09922-66020 Soporte de brida	09913-85230 Plantilla de desmontaje de cojinete
			
09913-61510 Extractor de cojinete	09922-85811 Desmontador de pasador de muelle	09924-74510 Accesorio del instalador	09926-68310 Instalador de cojinete
			
09913-75510 (diám. ext. 70,5 mm) 09913-75520 (diám. ext. 60,5 mm) Instalador de cojinete	09900-20701 Soporte magnético	09900-20606 Calibre de estera	09944-66020 Instalador de cojinete

 9913-65135 Extractor de cojinete	 09924-36320 (Para diferencial delantero) 09926-78311 (Para diferencial trasero) Postizo de montaje de piñón cónico	 09922-75222 Ajustador de precarga	 09940-53111 Instalador de cojinete
 09951-18210 Desmontador del sello de aceite e instalador N°2	 09930-40113 Soporte del rotor	 09930-40120 Accesorio	 09900-21107 Llave de tensión

SECCION 8

SISTEMA ELECTRICO DE LA CARROCERIA

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	8- 3
Precauciones para el servicio	8- 3
Simbolos de color de los cables	8- 5
Medidor combinado	8- 6
Faros	8- 7
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas	8- 7
DIAGNOSTICO	8- 8
Faros	8- 8
Faros con sistema de nivelación (si está instalado)	8- 8
Luz para neblina trasera (si está instalada)	8- 8
Luces de aviso de señal de viraje y de aviso de peligro	8- 9
Luces de posición, cola y placa de matrícula	8- 9
Luz de marcha atrás	8- 9
Luces de freno	8- 9
Tacómetro y ECM	8-10
Velocímetro y VSS	8-10
Medidor de combustible y unidad medidora de combustible	8-10
Medidor de temperatura de refrigerante de motor (ECT) y sensor ECT	8-10
Luz de presión de aceite	8-10
Luz de aviso de freno y freno de mano	8-11
Luz de aviso de cinturón de seguridad	8-11
Desempañador de luneta trasera (si está instalado)	8-11
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas	8-12
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas	8-12
Limpiaparabrisas y lavador de luneta trasera (si está instalado)	8-12

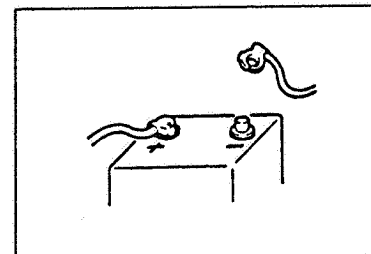
Sistema de control de ventanillas eléctricas (si está instalado)	8-12
Sistema de seguro eléctrico de puertas	8-12
Sistema de control eléctrico de espejos retrovisores de puerta	8-13
Encendedor de cigarrillos	8-13
Luces interiores	8-13
SERVICIO EN EL VEHICULO	8-14
Faros	8-14
Faros con sistema de nivelación (si está instalado)	8-16
Luces de e señal de viraje y aviso de peligro	8-17
Luz de neblina trasera (si está instalada)	8-18
Interruptor de encendido	8-18
Medidor combinado	8-19
Medidor de combustible/unidad medidora de combustible	8-19
Medidor de temperatura de refrigerante de motor y unidad sensora	8-20
Luz de aviso de presión de aceite	8-21
Luz de aviso de freno y freno de mano	8-21
Luz de aviso del cinturón de seguridad (si está instalado)	8-22
Desempañador de luneta trasera (si está instalado)	8-22
Limpiaparabrisas	8-24
Limpiaparabrisas y lavaparabrisas	8-24
Limpiador y lavador trasero (si está instalado)	8-28
Sistema de control de ventanillas eléctricas (si está instalado)	8-29
Sistema de seguro de puerta eléctrica	8-30
Sistema de control eléctrico de espejo retrovisor de puerta	8-32

DESCRIPCION GENERAL

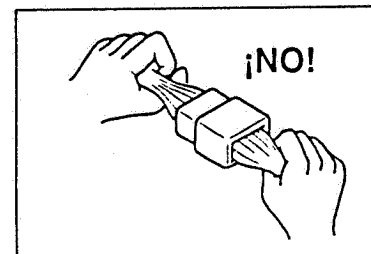
Los componentes eléctricos de la carrocería de este vehículo fueron diseñados para funcionar con 12 voltios de la batería. El sistema eléctrico utiliza una polaridad con conexión a tierra negativa.

PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO

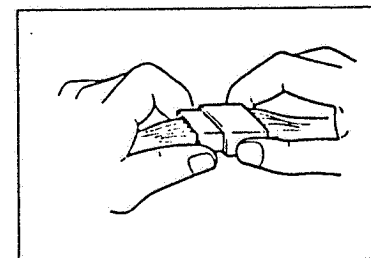
Cuando realice los trabajos relacionados con los sistemas eléctricos, tenga en cuenta las siguientes precauciones para proteger las piezas eléctricas y para evitar que se produzca un incendio.



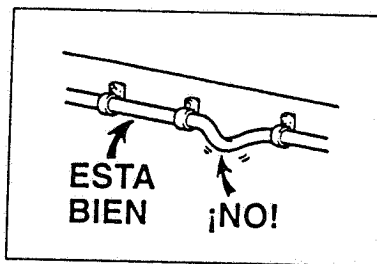
- Cuando desmonte la batería del vehículo o se desconecte el cable de los terminales de la batería para su inspección o trabajos de servicio en los sistemas eléctricos, confirme primero que el interruptor de encendido y todos los demás interruptores están en OFF o desconectados. De lo contrario puede dañarse el semiconductor.
- Cuando desconecte los cables de la batería, desconecte primero el terminal negativo (-) y después el terminal (+).
- Invierta el orden para conectar los cables a los terminales de la batería.



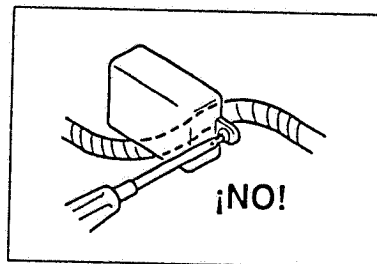
- Cuando desconecte los conectores, nunca tire de los cableados preformados. Desconecte primero el seguro del conector y después sepárelos sujetando por los conectores en sí.



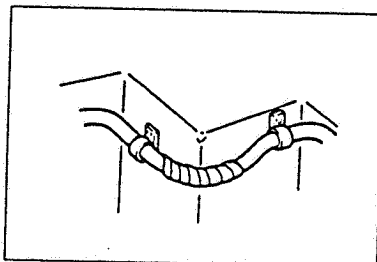
- Cuando conecte los conectores, sujete también por los conectores y únalos hasta que se cierran completamente (se escucha un clic).



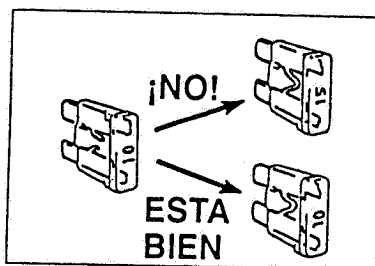
- Cuando instale el cableado preformado, fíjelo con abrazaderas para que no haya flojedad.



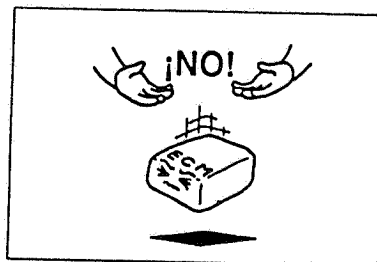
- Cuando instale piezas del vehículo tenga cuidado para que el cableado preformado no interfiera o quede atrapado por otras piezas.



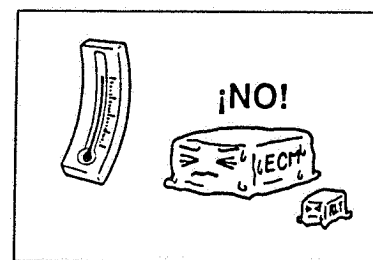
- Para no dañar el cableado preformado proteja la parte que pueda entrar en contacto con otras piezas que tengan un ángulo o borde afilado, enrollando cinta o similar.



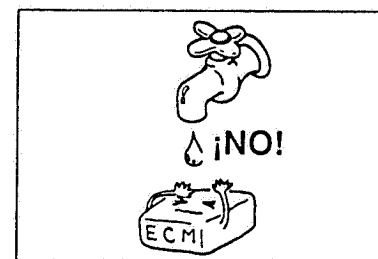
- Cuando cambie un fusible, utilice otro de la capacidad especificada. El uso de un fusible de mayor capacidad dañará las piezas eléctricas y provocará un incendio.



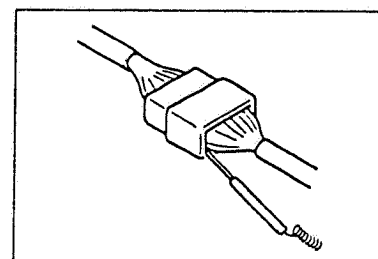
- Tenga cuidado para no manipular las piezas eléctricas (computadora, relé, etc.) sin cuidado o dejarlo caer.



- Cuando se realiza un trabajo que produce un calor de más de 80°C cerca de las piezas eléctricas, desmonte primero las piezas eléctricas sensibles al calor.



- Tenga cuidado de no exponer los conectores y piezas eléctricas al agua, lo que puede provocar un problema.

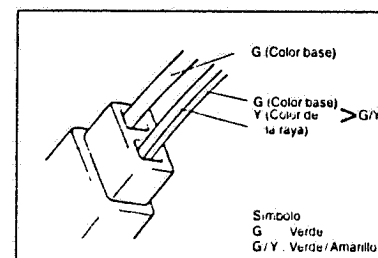


- Cuando se utiliza un probador para inspeccionar la continuidad o medir el voltaje, inserte la sonda del probador del lado del cableado preformado.

Símbolo	Color del cable	Símbolo	Color del cable
B	Negro	O	Naranja
Bl	Azul	R	Rojo
Br	Marrón	W	Blanco
G	Verde	Y	Amarillo
Gr	Gris	P	Rosado
Lbl	Celeste	V	Violeta
Lg	Verde claro		

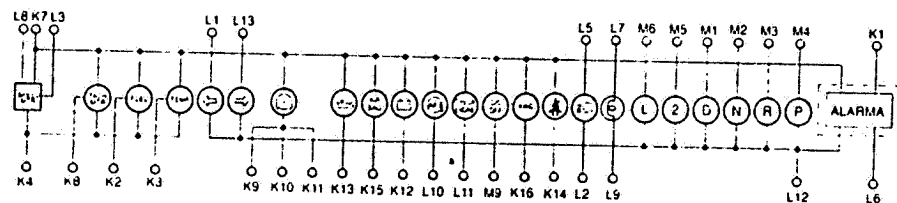
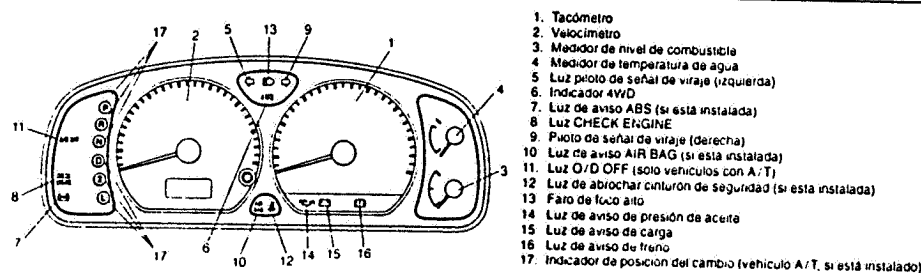
SIMBOLOS DE COLOR DE LOS CABLES

El alfabeto de identificación abreviado es el nombre del color en inglés y representa cada color de acuerdo con la lista de la izquierda.



Hay dos tipos de color del cable: tipo de un solo color y tipo de 2 colores (con una raya). En el caso de un solo color se utiliza un sólo símbolo de color (por ejemplo "G"). En el caso del tipo de 2 colores por ejemplo ("G/Y"), la primera letra representa el color básico (por ejemplo "G" de la figura) y la siguiente letra ("Y" en el ejemplo) es el color de la raya.

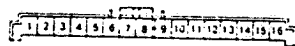
MEDIDOR COMBINADO



NOTA:

Forma del terminal del acoplador visto del lado del cableado preformado.

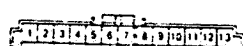
Acoplador K



Acoplador K

- | | | |
|----|--|-----------|
| 1 | Al interruptor de encendido (si está instalado) | B/G |
| 2 | Al medidor de nivel de combustible | Y/R |
| 3 | Al sensor ECT | Y/W |
| 4 | A tierra | B/O |
| 5 | Vacio | - |
| 6 | Vacio | - |
| 7 | Al interruptor de encendido | B/W |
| 8 | A ECM | Br |
| 9 | Al interruptor de encendido (si está instalado) | V/R |
| 10 | Al interruptor de nivel de fluido de frenos | R/B |
| 11 | Al interruptor del freno de mano | R/G |
| 12 | Al alternador | W/R |
| 13 | Al interruptor de presión de aceite | Y/B o Y/R |
| 14 | Al interruptor del cinturón de seguridad (si está instalado) | Lg |
| 15 | Al control del cojín de aire (si está instalado) | - |
| 16 | Al control 4WD (si está instalado) | Bi |

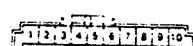
Acoplador L



Acoplador L

- | | | |
|----|---|------|
| 1 | Al interruptor combinado (viraje izq) | G/R |
| 2 | Al interruptor combinado (int. red. intensidad) | R |
| 3 | Al VSS | Y/G |
| 4 | Vacio | - |
| 5 | Al fusible principal | W/Bl |
| 6 | Al interruptor de puerta (si está instalado) | Bi/Y |
| 7 | Al interruptor combinado (int. red. intensidad) | R/Y |
| 8 | Al fusible principal | W |
| 9 | A tierra | B |
| 10 | Al control ABS (si está instalado) | R/Bl |
| 11 | Al ECM | V/Y |
| 12 | A tierra | B |
| 13 | Al interruptor combinado (viraje der) | G/Y |

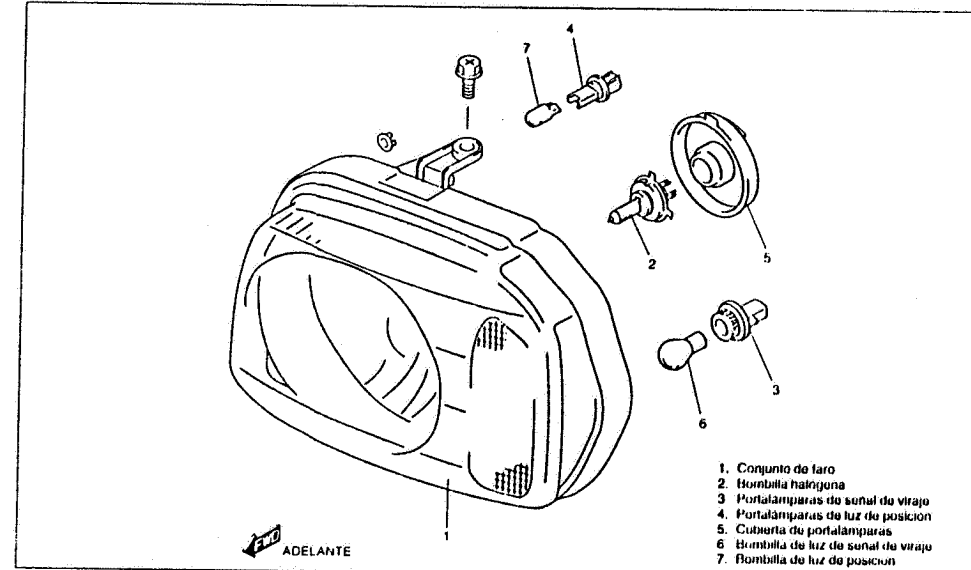
Acoplador M



Acoplador M

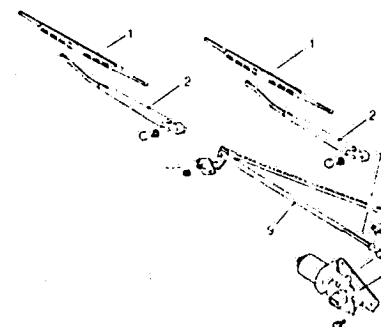
- | | | |
|----|---|------|
| 1 | Al interruptor del cambio (vehículo A/T, si está instalado) | G/R |
| 2 | Al interruptor del cambio (vehículo A/T, si está instalado) | O |
| 3 | Al interruptor del cambio (vehículo A/T, si está instalado) | R |
| 4 | Al interruptor del cambio (vehículo A/T, si está instalado) | O/B |
| 5 | Al interruptor del cambio (vehículo A/T, si está instalado) | G |
| 6 | Al interruptor del cambio (vehículo A/T, si está instalado) | G/W |
| 7 | Vacio | - |
| 8 | Vacio | - |
| 9 | Al módulo de control de transmisión (vehículo A/T, si está instalado) | Bl/Y |
| 10 | Vacio | - |

FAROS



LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS

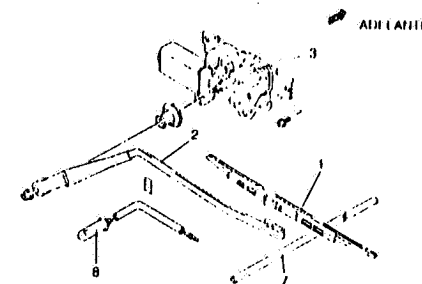
LIMPIAPARABRISAS



LAVAPARABRISAS



LIMPIADOR DE LUNETA TRASERA



1. Hoja del limpiaparabrisas
2. Brazo del limpiaparabrisas
3. Motor del limpiaparabrisas
4. Bomba del lavaparabrisas (para lavaparabrisas)
5. Bomba del lavaparabrisas (para lavaparabrisas de luneta trasera)
6. Tanque del lavaparabrisas
7. Manguera del lavaparabrisas
8. Tubería del lavaparabrisas
9. Enlace del limpiaparabrisas

DIAGNOSTICO

FAROS

Problema	Causa posible	Corrección
Faros no se encienden	Bombilla quemada Interruptor de faro en mal estado Fusibles HEAD R y L quemados	Inspeccione la bombilla Inspeccione el interruptor de faro Inspeccione los fusibles y cambie si fuera necesario (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Repare el circuito
	Cableado o conexión a tierra en mal estado	
Sólo uno de los faros no se enciende	Bombilla quemada Fusibles HEAD R y L quemados	Inspeccione la bombilla Inspeccione los fusibles y cambie si fuera necesario Inspeccione el interruptor de faro Repare el circuito
	Interruptor de faro en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	
Sólo un foco (alto "Hi" o bajo "Lo") no se enciende	Bombilla quemada Luces o interruptor reductor de intensidad en mal estado	Cambie la bombilla Inspeccione el interruptor

FAROS CON SISTEMA DE NIVELACION (SI ESTA INSTALADO)

Problema	Causa probable	Corrección
No se mueven ambos faros	Fusible fundido	Inspeccione el circuito y cambie el fusible
	Interruptor de nivelación en mal estado	Inspeccione el circuito o cambie si fuera necesario
	Voltaje de suministro demasiado bajo	Cargue o cambie la batería
Uno de los faros (derecho o izquierdo) no se mueve	Portálamparas, cableado o tierra en mal estado	Repare si fuera necesario
	Impulsor en mal estado	Cambie el impulsor
	Carrocería alrededor del faro deformada	Repare la carrocería
	Conjunto del faro deformado	Cambie el conjunto del faro

LUZ PARA NEBLINA TRASERA (Si esta instalada)

Problema	Causa probable	Corrección
No se enciende la luz para neblina trasera	Fusible principal y/o fusibles fundidos	Cambie el fusible principal y/o fusibles para inspeccionar por cortocircuito
	Interruptor de luz para neblina trasera en mal estado	Inspeccione el interruptor de luz para neblina
	Interruptor de luces en mal estado	Inspeccione el interruptor
	Cableado o conexión a tierra en mal estado	Repare si fuera necesario
	Bombilla quemada	Cambie

LUCES DE AVISO DE SEÑAL DE VIRAJE Y DE AVISO DE PELIGRO

Problema	Causa posible	Corrección
Destella rápidamente o sólo un lado destella	Fusible fundido en el lado "destello rápido" Bombilla incorrecta Relé de aviso de señal de viraje/aviso de peligro en mal estado Circuito roto o alta resistencia entre el interruptor de viraje/aviso de peligro y luz en un lado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione la bombilla Inspeccione la bombilla Inspeccione el relé Repare el circuito Repare el circuito
No destella	Fusible HAZARD HORN y/o TURN BACK fundido(s) Circuito roto o alta resistencia entre la batería y el interruptor Relé de señal de viraje/aviso de peligro en mal estado Interruptor combinado y/o interruptor de aviso de peligro en mal estado	Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione la bombilla e inspeccione el circuito Inspeccione el relé Inspeccione el interruptor
Destella lentamente	Voltaje de alimentación bajo Relé de señal de viraje/aviso de peligro en mal estado	Inspeccione el sistema de carga Inspeccione el relé

LUCES DE POSICION, COLA Y PLACA DE MATRICULA

Problema	Causa Posible	Corrección
No se enciende ninguna luz	Bombilla(s) quemada(s) Fusible TAIL fundido	Inspeccione la bombilla Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (si cambia, inspeccione por cortocircuito) Repare el circuito
	Cableado o conexión a tierra en mal estado	
Algunas luces no se encienden	Bombilla(s) quemada(s) Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione la bombilla Repare el circuito

LUZ DE MARCHA ATRAS

Problema	Causa posible	Corrección
Luces de marcha atrás no se encienden	Bombilla(s) quemada(s) Fusible TURN BACK fundido	Inspeccione la bombilla Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione el interruptor Repare el circuito
	Interruptor de luz de marcha atrás en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	
Luces de marcha atrás permanecen encendidas	Interruptor de luz de marcha atrás en mal estado	Inspeccione o cambie el interruptor

LUCES DE FRENO

Problema	Causa posible	Corrección
Luces de freno no se encienden	Bombilla(s) quemada(s) Fusible STOP fundido	Inspeccione la bombilla Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione el interruptor Repare el circuito
	Interruptor de luz de freno en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	
Luces de freno permanecen encendidas	Interruptor de luz de freno en mal estado	Inspeccione o cambie el interruptor

TACOMETRO Y ECM

Problema	Causa posible	Corrección
Tacómetro no funciona	Fusible IG METER fundido Cableado o conexión a tierra en mal estado Tacómetro en mal estado ECM u otro control en mal estado	Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario Repáre el circuito Cambie el tacómetro Inspeccione el ECM y otro controlador

VELOCIMETRO Y VSS

Problema	Causa posible	Corrección
Medidor de combustible no funciona	Fusible IG METER fundido VSS en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado Velocímetro en mal estado	Inspeccione el fusible Inspeccione el VSS Repáre Cambie el velocímetro

MEDIDOR DE COMBUSTIBLE Y UNIDAD MEDIDORA DE COMBUSTIBLE

Problema	Causa posible	Corrección
Medidor de combustible no funciona	Fusible IG METER fundido Unidad medidora de combustible en mal estado Medidor de combustible en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione el fusible (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione la unidad medidora de combustible Inspeccione el medidor de combustible Repáre el circuito

MEDIDOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DE MOTOR (ECT) Y SENSOR ECT

Problema	Causa posible	Corrección
Medidor de temperatura de refrigerante no funciona	Fusible IG METER fundido Medidor ECT en mal estado Sensor ECT en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione el medidor ECT Inspeccione el sensor ECT Repáre el circuito

LUZ DE PRESION DE ACEITE

Problema	Causa posible	Corrección
Luz de aviso de presión de aceite no se enciende al girar el interruptor de encendido a ON con el motor parado	Bombilla en el medidor combinado quemada Fusible IG COIL METER fundido Circuito del cableado del medidor combinado en mal estado Interruptor de presión de aceite en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione la bombilla Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione el circuito de cableado del medidor combinado Inspeccione el interruptor de presión de aceite Repáre el circuito

LUZ DE AVISO DE FRENO Y FRENO DE MANO

Problema	Causa posible	Corrección
Luz de aviso de freno no se enciende cuando el nivel de fluido está bajo	Bombilla en el medidor combinado quemada Fusible IG COIL METER fundido Circuito del cableado del medidor combinado fundido Interruptor de nivel de fluido de freno en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione la bombilla Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione el circuito del cableado del medidor combinado Inspeccione el interruptor de nivel de fluido de frenos Repáre el circuito
Luz de aviso de freno no se enciende cuando arranca (cuando el interruptor de arranque está en la posición ST)	Interruptor de encendido en mal estado Circuito del cableado del medidor combinado en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione el interruptor de encendido Inspeccione el circuito del cableado del medidor combinado Repáre el circuito
Luz de aviso de freno no se enciende cuando se levanta el freno de mano	Bombilla en el medidor combinado quemada Fusible IG COIL METER fundido Circuito del cableado del medidor combinado fundido Interruptor del freno de mano en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione la bombilla Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione el interruptor de freno de mano Inspeccione el interruptor del freno de estacionamiento Repáre el circuito

LUZ DE AVISO DE CINTURON DE SEGURIDAD

Problema	Causa posible	Corrección
Luz de aviso de cinturón de seguridad no se enciende	Bombilla en el medidor combinado quemada Interruptor de cinturón de seguridad en mal estado Fusible IG COIL METER fundido Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione la bombilla Inspeccione el interruptor del cinturón de seguridad Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Repáre el circuito

DESEMPAÑADOR DE LUNETAS TRASERA (SI ESTA INSTALADO)

Problema	Causa probable	Corrección
Desempañador no funciona	Fusible REAR DEFG fundido Interruptor del desempañador en mal estado Cable de calentamiento del desempañador en mal estado Cableado o tierra en mal estado	Cambie el fusible fundido para inspeccionar por cortocircuito Inspeccione el interruptor Inspeccione el cable de calentamiento Repáre si fuera necesario

LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS**LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS****LIMPIADOR Y LAVADOR DE LUNETA TRASERA (SI ESTA INSTALADO)**

Problema	Causa probable	Corrección
Malfuncionamiento del limpiaparabrisas o no vuelve a su posición original	Fusible WIPER WASHER fundido	Cambie el fusible fundido para inspeccionar por cortocircuito
	Motor del limpiaparabrisas en mal estado Interruptor del limpiaparabrisas en mal estado Cableado o tierra en mal estado	Inspeccione el motor Inspeccione el interruptor Repare
Malfuncionamiento del lavador	Manguera o tubo de lavador tapado Fusible WIPER WASHER fundido Motor del lavador en mal estado Interruptor del lavador en mal estado Cableado en mal estado	Repare Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione el motor Inspeccione el interruptor Repare

SISTEMA DE CONTROL DE VENTANILLAS ELECTRICAS (SI ESTA INSTALADO)

Problema	Causa posible	Corrección
Ninguna de las ventanillas eléctricas funciona	Disyuntor de circuito funcionó o en mal estado Interruptor de encendido (principal) en mal estado Interruptor de ventanillas eléctricas en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione el disyuntor y cambie si fuera necesario Inspeccione el interruptor de encendido (principal) Inspeccione el interruptor de ventanillas eléctricas Repare el circuito
Sólo una de las ventanillas eléctricas no funciona	Cableado y/o acoplador en mal estado Interruptor de ventanillas eléctricas (principal o secundario) en mal estado Impulsor de ventanilla en mal estado Tierra en mal estado	Inspeccione el cableado y/o acoplador Inspeccione el interruptor de ventanillas eléctricas Inspeccione el impulsor de ventanilla Repare

SISTEMA DE SEGURO ELECTRICO DE PUERTAS

Problema	Causa probable	Corrección
Ninguna de las puertas eléctricas funciona	Fusible DOOR LOCK fundido Control de cerradura eléctrica de puertas en mal estado Cableado o tierra en mal estado	Cambie el fusible fundido para inspeccionar por cortocircuito Inspeccione el control Repare si fuera necesario
Las cerraduras eléctricas de puertas no funcionan con el interruptor de cerradura eléctrica de puertas	Interruptor de cerradura eléctrica de puertas en mal estado Control de cerradura eléctrica de puertas en mal estado Cableado o tierra en mal estado	Inspeccione el interruptor Inspeccione el control Repare si fuera necesario
Sólo una de las cerraduras eléctricas de puertas no funciona	Impulsor (motor de cerradura de puertas) en mal estado Cableado o tierra en mal estado	Repare si fuera necesario Repare si fuera necesario

SISTEMA DE CONTROL ELECTRICO DE ESPEJOS RETROVISORES DE PUERTA

Problema	Causa probable	Corrección
Ninguno de los espejos eléctricos funciona	Fusible CIGAR RADIO fundido Interruptor del espejo eléctrico de puerta en mal estado Cableado o tierra en mal estado	Cambie el fusible fundido para inspeccionar por cortocircuito Inspeccione el interruptor Repare si fuera necesario
Sólo uno de los espejos eléctricos no funciona	Interruptor de espejo eléctrico de puerta en mal estado Impulsor (motor del espejo eléctrico de puerta) en mal estado Cableado o tierra en mal estado	Inspeccione el interruptor Inspeccione el impulsor Repare si fuera necesario

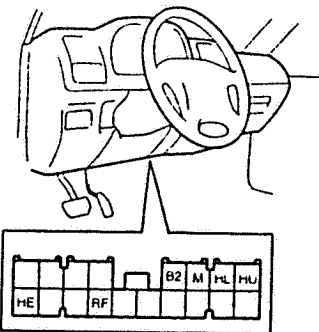
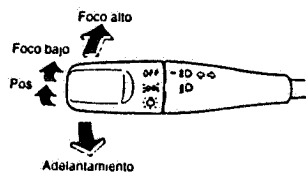
ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

Problema	Causa posible	Corrección
Encendedor de cigarrillos no funciona	Fusible RADIO CIGAR fundido Interruptor de encendido en mal estado Encendedor de cigarrillos en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione el interruptor de encendido Inspeccione el encendedor de cigarrillos Repare el circuito

LUCES INTERIORES

Problema	Causa posible	Corrección
Luces interiores no se encienden	Bombillas quemadas Fusible TAIL STOP fundido Interruptor de luces interiores en mal estado Interruptor de puerta en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Cambie Inspeccione el fusible y cambie si fuera necesario (Si cambia, inspeccione por cortocircuito) Inspeccione el interruptor Inspeccione el interruptor Repare
Bombillas quemadas	Bombillas quemadas Interruptor de luces interiores en mal estado Interruptor de puerta en mal estado Cableado o conexión a tierra en mal estado	Cambie Inspeccione el interruptor Inspeccione el interruptor Repare

Vehículo con volante a la izquierda



SERVICIO EN EL VEHICULO

FAROS

INTERRUPTOR DEL FARO

INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desconecte los acopladores de cable conductor del interruptor combinado de la junta/bloque de fusibles.
- 3) Utilice un probador de circuito para inspeccionar la continuidad en cada posición de interruptor que aparece a continuación.

Terminal	HE	HU	HL	RF
Posición del interruptor				
Color de cable	B	R	R/W	Br/Y
Adelantamiento	○	○		
Foco bajo			○	○
Foco alto		○		○

Terminal	HE	RF	B2	M
Posición del interruptor				
Color de cable	B	Br/Y	W	R/Y
OFF				
30 45			○	○
☀	○	○	○	○

DESMONTAJE E INSTALACION

Refiérase al INTERRUPTOR COMBINADO/BOBINA DE CONTACTO Y CONJUNTO DEL INTERRUPTOR COMBINADO en la Sección 3C para más detalles.

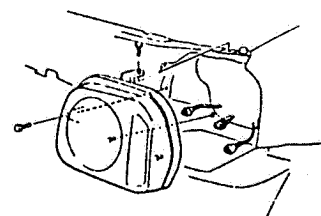
FAROS

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desmonte el paragolpes delantero.
- 3) Desmonte los pernos de montura de faros.
- 4) Suelte el conjunto de faros del vehículo.
- 5) Desconecte los acopladores del conjunto de faros.
- 6) Desmonte el conjunto de faros.

INSTALACION

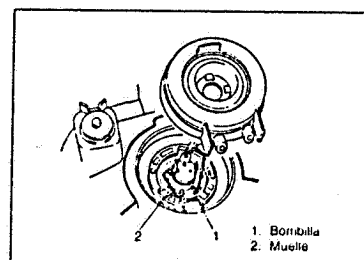
La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje.



CAMBIO DE BOMBILLA

ADVERTENCIA:

No toque la bombilla cuando está caliente.



- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desconecte el cableado preformado de la bombilla.
- 3) Desmonte la cubierta del portalámparas y la bombilla.
- 4) Cambie la bombilla e instale con el procedimiento inverso del desmontaje.

REGLAJE DE FAROS CON PANTALLA

NOTA:

- A menos que los reglamentos locales establezcan otra cosa, ajuste el reglaje de los faros de acuerdo con el siguiente procedimiento.
- Después de cambiar el faro haga el reglaje.
- Cuando inspeccione y ajuste el faro con el sistema de nivelación, ajuste el interruptor de nivelación a la posición "0" con el interruptor IG en ON.

Antes del ajuste, compruebe lo siguiente.

- a) Instale el vehículo en una superficie plana delante de una pared lisa como se indica a continuación, delante de los faros.

Separación "a": 10 m

- b) Ajuste la presión de aire de todos los neumáticos al valor especificado, respectivamente.
- c) Rebote la carrocería del vehículo con la mano para estabilizar la suspensión.
- d) Haga que suba el conductor.

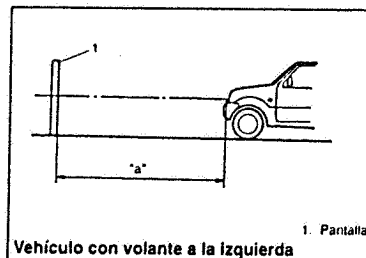
Peso del conductor: 75 kg

Ajuste

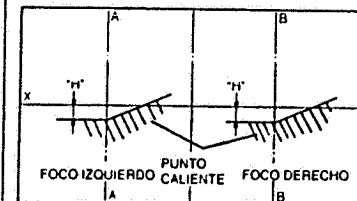
- 1) Compruebe que el punto caliente (zona de alta intensidad) de cada foco principal (bajo) está en la parte indicada.

Separación "H": Aprox. 130 mm

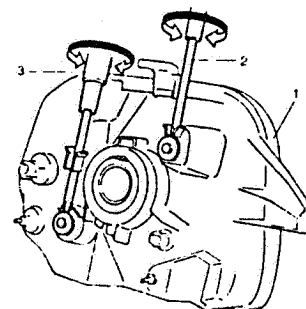
- 2) Si no se ha hecho correctamente el reglaje de faros, alinee de acuerdo a las especificaciones, ajustando el tornillo de reglaje y el engranaje de reglaje.



Vehículo con volante a la izquierda

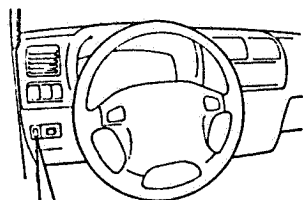


X-X Línea de centro horizontal de los faros
A-A Línea de centro vertical del faro izquierdo
B-B Línea de centro vertical del faro derecho



1 Conjunto de faros
2 Reglaje (ajuste derecho/izquierdo)
3 Reglaje (ajuste arriba/abajo)

Vehículo con volante a la izquierda



Posición del interruptor	Angulo hacia abajo de foco del faro
0	-
1	0.52 - 0.57
2	1.09 - 1.14
3	1.66 - 1.71
4	2.23

FAROS CON SISTEMA DE NIVELACION (SI ESTA INSTALADO)

INTERRUPTOR DE NIVELACION

INSPECCION

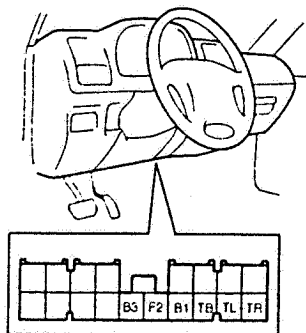
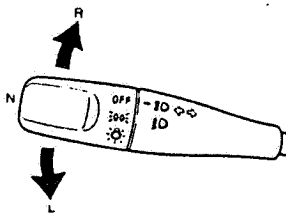
Para inspeccionar el funcionamiento del interruptor, sustituya por otro nuevo. Si funciona bien, significa que el interruptor estaba defectuoso. Cambie por uno nuevo.

IMPULSOR DE NIVELACION

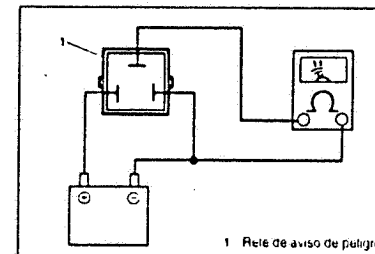
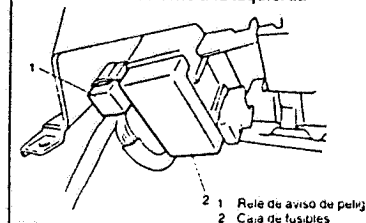
INSPECCION

Con todos los acoplamientos del sistema de faros conectados, incluyendo el impulsor de nivelación y el interruptor de encendido en ON, escuche el sonido del impulsor de nivelación en ambos impulsores de acuerdo con el movimiento del interruptor de nivelación. Si no se escucha ningún sonido con el movimiento del interruptor, cambie el conjunto de faros.

Vehículo con volante a la izquierda



Vehículo con volante a la izquierda



LUCES DE SEÑAL DE VIRAJE Y AVISO DE PELIGRO

INTERRUPTOR DE SEÑAL DE VIRAJE

INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el cable conductor del interruptor combinado.
- 3) Utilice un probador de circuito para inspeccionar la continuidad de cada posición del interruptor. Si no hay continuidad, cambie el interruptor.

Terminal	TL	TB	TR	B3'	B1	F2
Int. aviso de peligro						
Int. señal de viraje						
Color de cable						
Encendido	L	N	R			
Apagado						

DESMONTAJE E INSTALACION

Refiérase al INTERRUPTOR COMBINADO/BOBINA DE CONTACTO Y CONJUNTO DEL INTERRUPTOR COMBINADO en la Sección 3C para más detalles.

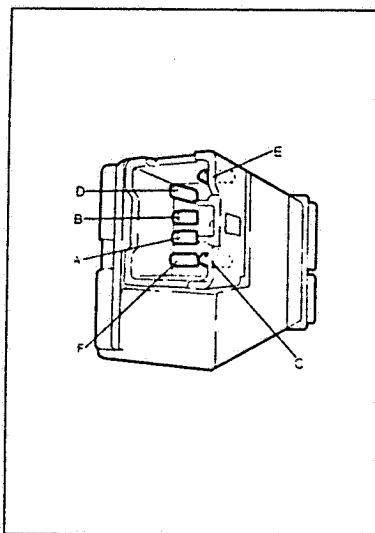
RELE DE AVISO DE PELIGRO

El relé de señal de viraje/aviso de peligro está cerca de la caja de fusibles.

INSPECCION

Conecte la batería y el probador como se indica.

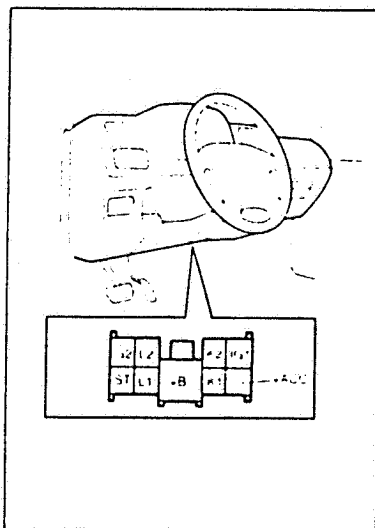
A menos que se escuche un sonido de chasquido continuo cambie el relé.



LUZ DE NEBLINA TRASERA (SI ESTA INSTALADA) INTERRUPTOR DE LUCES DE NEBLINA TRASERAS INSPECCION

Utilice un probador de circuito para inspeccionar el interruptor por continuidad entre los siguientes terminales.

TERMINAL		A	B	C	D	E	F
Int. neblina trasera	INT. OFF						
SOLTADO	SOLTADO						
	PRESIO-NADO						
PRESIO-NADO	SOLTADO						
	PRESIO-NADO						
RETORNO	SOLTADO						
	PRESIO-NADO						



INTERRUPTOR DE ENCENDIDO INSPECCION

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del cable conductor del interruptor de encendido.
- 3) Utilice un probador de circuito para inspeccionar la continuidad en cada posición del interruptor. Si no hay continuidad, cambie el interruptor principal.

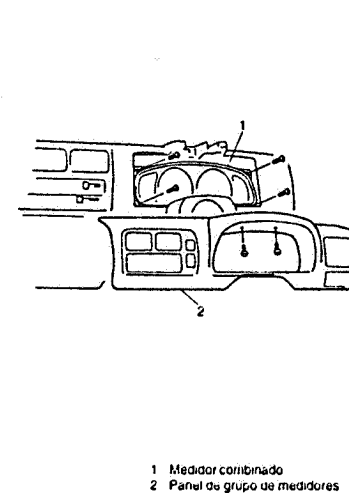
HAYE	Posición	Terminal		+B	+ACC	IG1	IG2	ST	L1	L2
		Cable		W/G	BI	B/W	Y/B	B/Y	B	B
SACADA	LOCK			○						
	ACC			○	○					
PUESTA	ON			○	○	○	○			
	START			○	○	○	○	○	○	○

ACC: accesorios

DESMONTAJE E INSTALACION

Refiérase al SEGURO DE LA DIRECCION (INTERRUPTOR DE ENCENDIDO) en la Sección 3C para mas detalles.

Vehículo con volante a la derecha



1 Medidor combinado
2 Panel del grupo de medidores

MEDIDOR COMBINADO

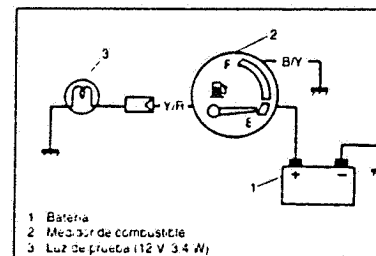
DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Afloje los tornillos y tuercas de montura de la columna de la dirección. (Refiérase a la sección 3C.)
- 3) Desmonte el panel del grupo de medidores. Asegúrese de que se han desconectado todos los interruptores y cables del encendedor de cigarrillos en el grupo de medidores.
- 4) Suelte el cable del velocímetro y desconecte los acopladores del medidor combinado.

Desmonte el medidor combinado.

INSTALACION

La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje.



1 Batería
2 Medidor de combustible
3 Luz de prueba (12 V 3.4 W)

MEDIDOR DE COMBUSTIBLE/UNIDAD MEDIDORA DE COMBUSTIBLE

MEDIDOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE INSPECCION

- 1) Desconecte el cable conductor Y/R que va a la unidad medidora.
- 2) Utilice una bombilla (12V 3.4W) en su posición para conectar a tierra el cable conductor como en la figura.
- 3) Gire el interruptor de encendido a ON. Asegúrese de que la bomba se enciende con la aguja del medidor fluctuando varios segundos después. Si el medidor está en mal estado, cambie.

MEDIDOR TRANSMISOR DE COMBUSTIBLE

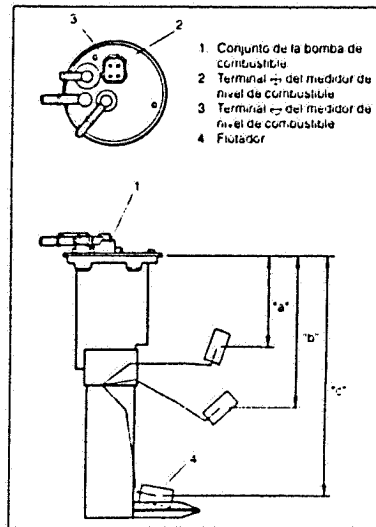
INSPECCION

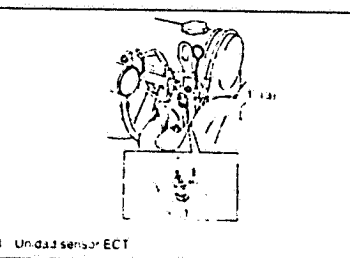
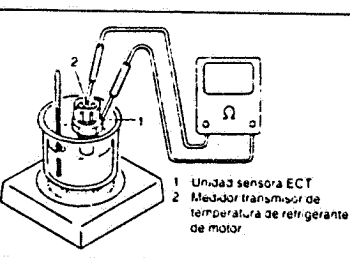
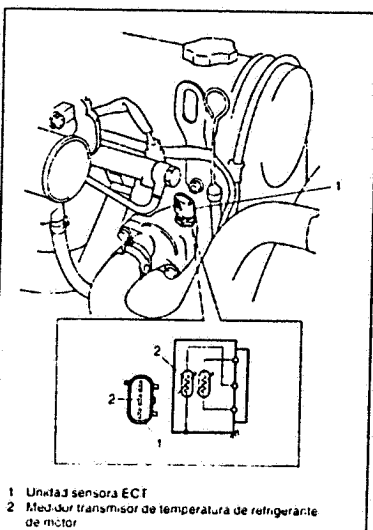
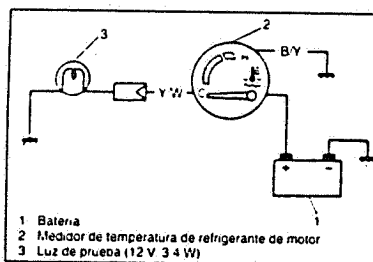
Desmonte el conjunto de la bomba de combustible refiriéndose a la Sección 6C de este manual.

Utilice un ohmímetro para confirmar que la resistencia de la unidad medidora transmisora cambia con el cambio de la posición del flotador.

Posición del flotador		Resistencia (Ω)
Bien arriba "a"	91,4 mm	2 - 4
Medio (1/2) "b"	154,8 mm	29,5 - 35,5
Bien abajo "c"	263,5 mm	119 - 121

Si el valor medido está fuera de lo especificado, cambie.





MEDIDOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DE MOTOR Y UNIDAD SENSORA

MEDIDOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DE MOTOR

INSPECCION

- 1) Desconecte el cable conductor Y/W que va del medidor transmisor instalado en la caja de termostato.
- 2) Utilice una bombilla (12 V 3.4 W) en su posición para conectar el cable a tierra como en la figura.
- 3) Gire el interruptor principal a ON. Confirme que la bombilla se enciende con la aguja del medidor fluctuando varios segundos después. Si no lo hace, cambie.

SENSOR DE TEMPERATURA DE REFRIGERANTE DE MOTOR

DESMONTAJE

- Asegúrese de que la temperatura del refrigerante de motor está fría antes de desmontar piezas del sistema de refrigeración.
- Además desconecte el cable negativo del terminal de la batería antes de desmontar las piezas.

- 1) Drene el refrigerante
- 2) Desmonte el sensor de temperatura de refrigerante.

INSPECCION

Caliente el medidor transmisor. Compruebe que su resistencia disminuye al aumentar su temperatura.

Temperatura	Resistencia
50°C	136 - 216 Ω
120°C	16.4 - 19.4 Ω

INSTALACION

La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje teniendo en cuenta lo siguiente:

Aplique sellador en las roscas del sensor ECT

Sellador 99000-31150

Par de apriete

(a): 15N·m (1.5 kg·m)

LUZ DE AVISO DE PRESION DE ACEITE

INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE

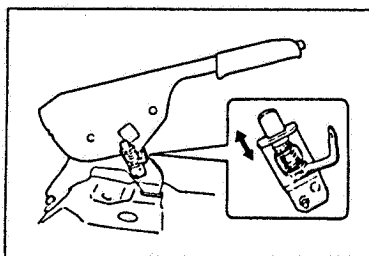
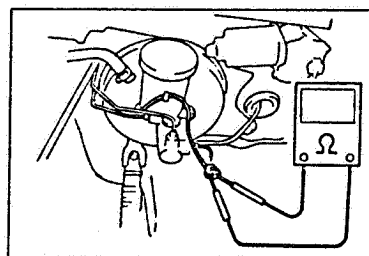
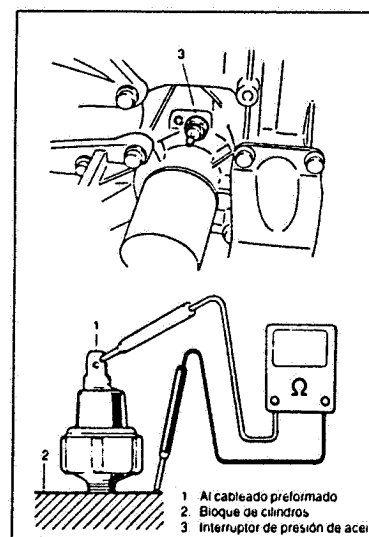
INSPECCION

Utilice un ohmímetro para inspeccionar la continuidad del interruptor.

Durante el funcionamiento del motor	No hay continuidad ($\infty \Omega$)
Con el motor parado	Hay continuidad (0 Ω)

DESMONTAJE E INSTALACION

Refiérase a la sección 6A INSPECCION DE PRESION DE ACEITE de este manual.



LUZ DE AVISO DE FRENO Y FRENO DE MANO

INSPECCION

• INTERRUPTOR DE NIVEL DE FLUIDO DE FRENOS

Utilice un ohmímetro para inspeccionar la continuidad del interruptor.

Si está defectuoso cambie el interruptor.

Posición OFF (flotador arriba)	No hay continuidad
Posición ON (flotador abajo)	Hay continuidad

• INTERRUPTOR DEL FRENO DE MANO

Utilice un ohmímetro para inspeccionar la continuidad del interruptor.

Si está defectuoso cambie el interruptor.

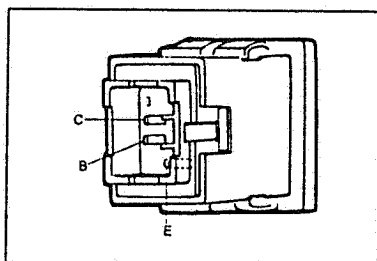
Posición OFF (freno de mano soltado)	No hay continuidad
Posición ON (palanca del freno de mano levantarlo)	Hay continuidad

LUZ DE AVISO DEL CINTURON DE SEGURIDAD (SI ESTA INSTALADO)

INTERRUPTOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD

INSPECCION

Refiérase a la sección "CINTURON DE SEGURIDAD" de la sección 10A.



DESEMPAÑADOR DE LUNETA TRASERA (SI ESTA INSTALADO)

INTERRUPTOR DEL DESEMPAÑADOR

INSPECCION

Utilice un probador de circuito para inspeccionar la continuidad del interruptor del desempañador.

Si no hay continuidad entre terminales del interruptor, cambie.

Terminal	B	C	E
OFF		○ — 12 — ○	
ON	○ — 12 — ○		

CABLE DEL DESEMPAÑADOR

INSPECCION

NOTA:

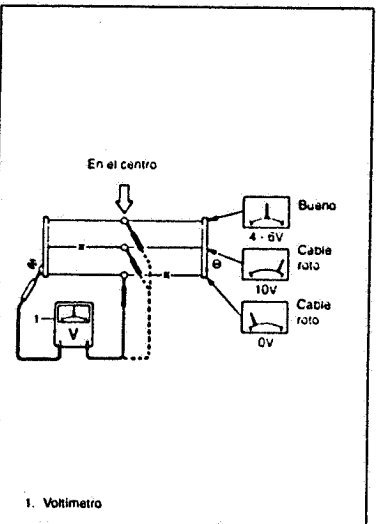
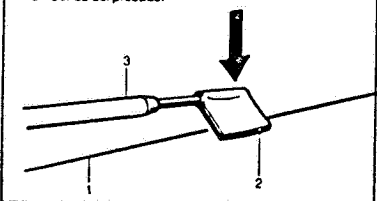
- Cuando limpie la luneta trasera, utilice un paño seco para limpiarlo a lo largo de los cables.
- Cuando limpie el cristal, no utilice detergente o limpiadores de vidrio con abrasivo.
- Cuando mida el voltaje del cable, utilice un probador con sonda negativa envuelta en una hoja de papel aluminio sujetándolo en el cable con la presión del dedo.

- 1) Inspeccione por daños en el cable
 - a. Conecte el interruptor principal a ON.
 - b. Conecte el interruptor del desempañador a ON.
 - c. Utilice un voltímetro para inspeccionar el voltaje en el centro de cada cable de calentamiento, como se indica.

Voltaje	Criterio
Aprox. 5 V	Bueno (el cable no está roto)
Aprox. 10 V o 0 V	Cable roto

Si el voltaje medido está en 10 V, el cable debe estar dañado entre su centro y extremo positivo. Si el voltaje es cero, el cable debe estar dañado entre su centro y la tierra.

- 1 Cable de calentamiento
- 2 Papel aluminio
- 3 Sonda del probador



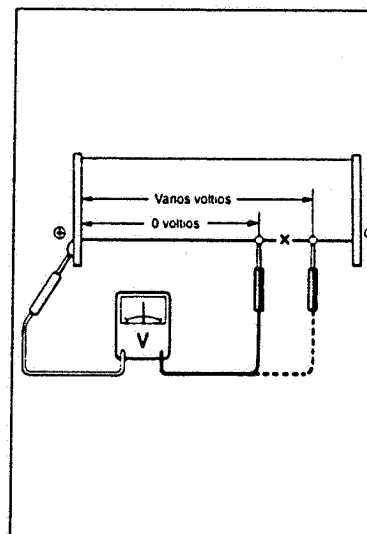
1. Voltímetro

2) Búsqueda de daños en el cable

- a. Toque la sonda positiva (+) del voltímetro en el extremo de terminal positivo del cable de calentamiento.
- b. Toque la sonda negativa (-) del voltímetro con una hoja de aluminio en el extremo de terminal positivo del cable de calentamiento y mueva a lo largo del cable hacia el extremo negativo.
- c. El lugar donde el voltímetro se mueve de cero a varios voltios es donde está el daño.

NOTA:

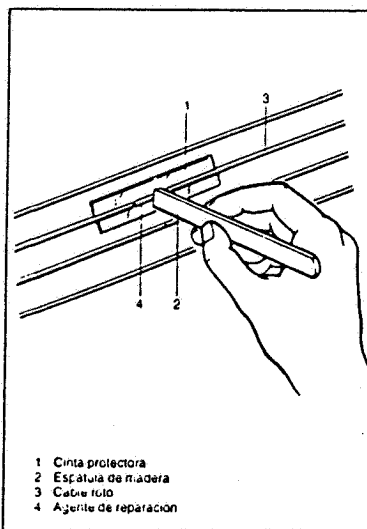
Si el cable de calentamiento no tiene daños, el voltímetro deberá indicar 12 V en el extremo positivo del terminal del cable de calentamiento y su indicación deberá disminuir gradualmente hacia el cero en el otro terminal (tierra).

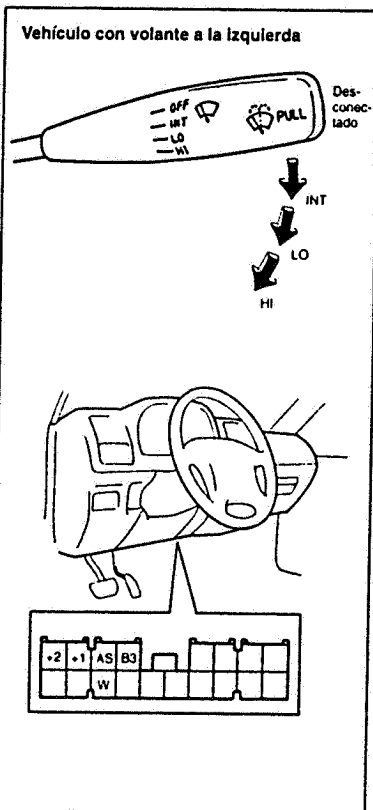


CIRCUITO DEL DESEMPAÑADOR

REPARACION

- 1) Utilice bencina para limpiar.
- 2) Coloque cinta protectora arriba y abajo del cable de calentamiento a reparar.
- 3) Aplique agente de reparación de venta en los comercios, con un cepillo de punta fina.
- 4) Dos o tres minutos después, despegue las cintas protectoras pegadas anteriormente.
- 5) Deje secar el cable de calentamiento reparado durante 24 horas antes de volver a utilizar el desempañador.





LIMPIAPARABRISAS

LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS

INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS/LAVAPARABRISAS

Inspección

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del cable conductor del interruptor combinado.
- 3) Utilice un probador de circuito para inspeccionar la continuidad en cada posición del interruptor. Si no hay continuidad, cambie el interruptor.

Terminal Cable de cable	B3	+2	+1	As
Int. Limpador	Y/BI	BI/R	BI	BI/W
Desconectado			○	○
INT			○	○
LO	○		○	
HI	○	○		

Terminal Cable de cable	B3	W
Int. Limpador	Y/BI	BI/B
Desconectado		
XX		
X	○	○

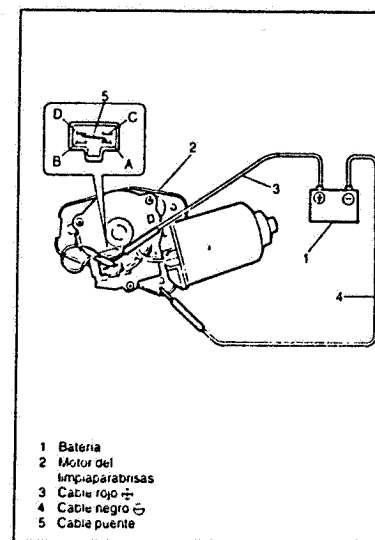
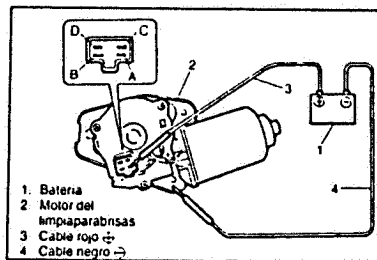
Desmontaje e instalación

Refiérase al INTERRUPTOR COMBINADO/BOBINA DE CONTACTO Y CONJUNTO DEL INTERRUPTOR COMBINADO en la Sección 3C para más detalles.

MOTOR DEL LIMPIAPARABRISAS

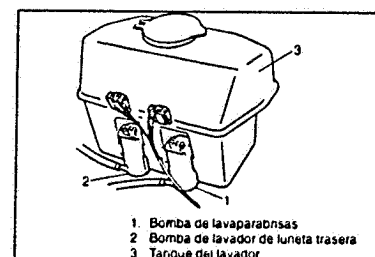
Inspección

- 1) Como en la figura, utilice una batería de 12 V para conectar su terminal (+) al terminal "A" y su terminal (-) a la ménsula (tierra del limpiaparabrisas). Si el motor gira a bajas revoluciones de 44 a 52 rpm, esta bien. Para la inspección de alta velocidad, conecte el terminal (+) de la batería al terminal "B" y su terminal (-) a la ménsula (tierra del limpiaparabrisas). Si el motor gira a altas revoluciones de 64 a 78 rpm, está en buen estado.



2) Prueba de parada automática.

- a) Conecte el terminal (+) de la batería de 12V al terminal "A" del motor del limpiaparabrisas y el terminal (-) a la ménsula (tierra del limpiador) y deje el motor en marcha.
- b) Desconecte el terminal "A" de la batería y deje que pare el motor.
- c) Conecte los terminales "A" y "D" con un cable puente y conecte el terminal "C" al terminal (+) de la batería. Compruebe que el motor vuelve a girar y se para en la posición especificada.
- d) Repita a) a c) varias veces y compruebe que el motor se para siempre en la posición especificada.



BOMBA DEL LAVADOR

Desmontaje

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Saque los tornillos de fijación del tanque de lavador.
- 3) Desconecte el/los acoplador(es) y manguera(s) de cable conductor de bomba.
- 4) Desmonte el tanque de lavador.
- 5) Desmonte la bomba del tanque.

Inspección

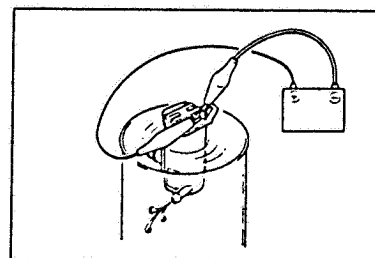
Conecte los terminales (+) y (-) de la batería en los terminales (+) y (-) de la bomba, respectivamente, para inspeccionar la velocidad de bombeo.

Inspeccione tanto para la bomba de lavador delantera como trasera.

Velocidad de la bomba:

Adelante más de 1,0 l/min

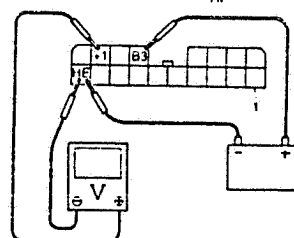
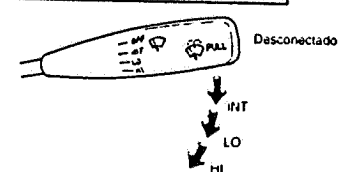
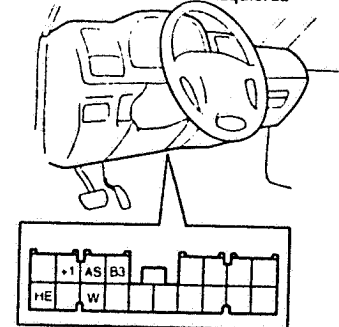
Atrás más de 1,0 l/min



Instalación

La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje.

Vehículo con volante a la izquierda

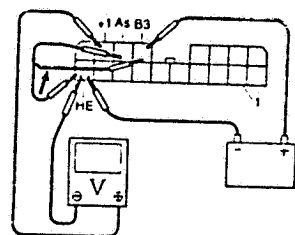
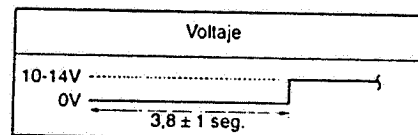


1 Acoplador del cable conductor del interruptor combinado

Circuito del relé del limpiador Intermitente

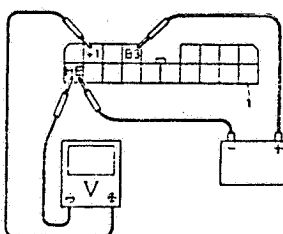
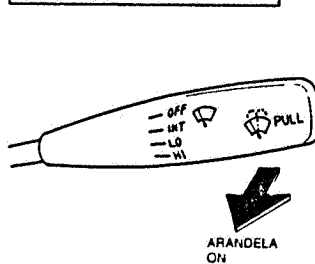
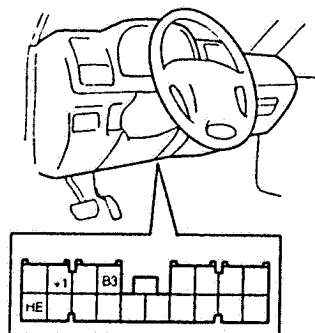
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
 - 2) Desconecte el acoplador del cable conductor del interruptor combinado.
 - 3) Gire el interruptor del limpiaparabrisas a la posición INT.
 - 4) Conecte el terminal positivo de la batería al terminal "B3" y el terminal negativo de la batería al terminal "HE".
 - 5) Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal "+1" y el cable negativo al terminal "HE".
- Compruebe que el voltímetro indica el voltaje de la batería (10 - 14 V).

- 6) Conecte el terminal "AS" y el terminal "B3" con un cable puente. Conecte el extremo de terminal "B3" al terminal "HE". Compruebe que el voltaje del voltímetro baja a 0 V en seguida de conectar el cable puente del terminal "B3" a "HE". Y el voltaje sube hasta el voltaje de la batería (10 - 14 V) dentro del intervalo del siguiente cuadro.



1 Acoplador del cable conductor del interruptor combinado

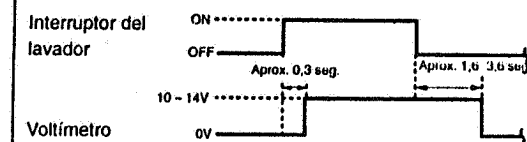
Vehículo con volante a la izquierda

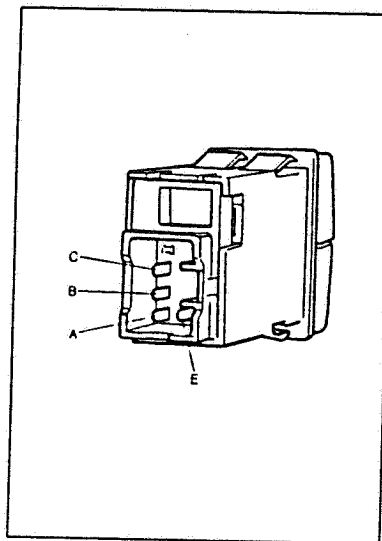


1 Acoplador del cable conductor del interruptor combinado

Funcionamiento enlazado con el lavador

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte el acoplador del cable conductor del interruptor combinado.
- 3) Compruebe que el interruptor del limpiaparabrisas está en posición OFF.
- 4) Conecte el terminal positivo de la batería al terminal "B3" y el terminal negativo de la batería al terminal "HE".
- 5) Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal "+1" y el cable negativo al terminal "HE".
- 6) Presione el interruptor del lavador y compruebe que el voltaje cambia como se indica en el cuadro.





LIMPIADOR Y LAVADOR TRASERO (SI ESTA INSTALADO) INSPECCION

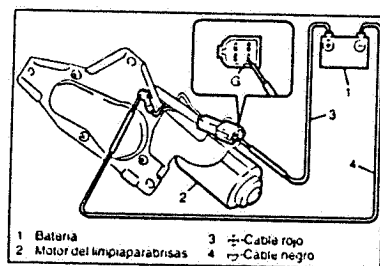
A. Interruptores de limpiador y lavador

Utilice un medidor de circuito para inspeccionar la continuidad de los interruptores.

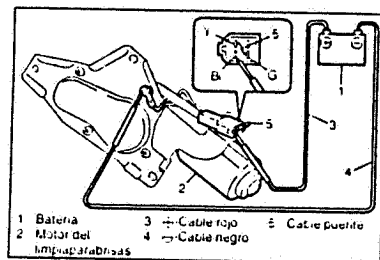
Int. limpia y lava	Terminal				
		A	B	C	E
DESCONECTADO	DESCONECTADO				
	CONECTADO				
Lavador funciona	DESCONECTADO				
	CONECTADO				
CONECTADO	DESCONECTADO				
	CONECTADO				

B. Bomba del lavador

Reférase a la INSPECCION DEL LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS de esta Sección.



1 Batería 2 Motor del limpiaparabrisas 3 Cable rojo 4 Cable negro



1 Batería 2 Motor del limpiaparabrisas 3 Cable rojo 4 Cable negro 5 Cable puente

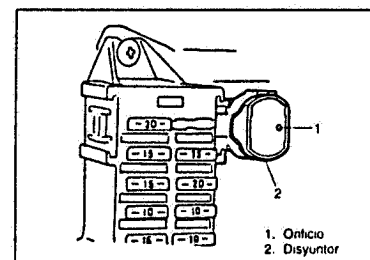
C. Motor del limpiador

1) PRUEBA DEL MOTOR DEL LIMPIADOR

Tal como en la izquierda, utilice la batería de 12 V para conectar los terminales (+) y (-) respectivamente en el terminal "G" y el cable negro. El motor debe funcionar a 35 a 45 rpm.

2) PRUEBA DE PARADA AUTOMÁTICA

- Conecte primero el terminal (+) de la batería en el terminal "G" y el terminal (-) de la batería en el cable negro y haga funcionar el motor.
- Desconecte el terminal "G" de la batería y espere a que se pare el motor.
- A continuación, conecte el terminal "G" y el terminal "Y" con un cable puente y conecte el terminal "B" en el terminal (+) de la batería. Vigile que el motor del limpiador vuelve a funcionar y se para en una posición determinada.
- Repita estos pasos varias veces e inspeccione que el motor se para en la posición especificada cada vez.



1. Orificio
2. Disyuntor

SISTEMA DE CONTROL DE VENTANILLAS ELECTRICAS (SI ESTA INSTALADO)

INSPECCION

Disyuntor

- Cuando ha funcionado el disyuntor, introduzca una aguja en el orificio indicado en la figura y empuje hasta escuchar un chasquido.
- Si el sistema no funciona correctamente, cambie el disyuntor

Interruptor principal de ventanillas eléctricas

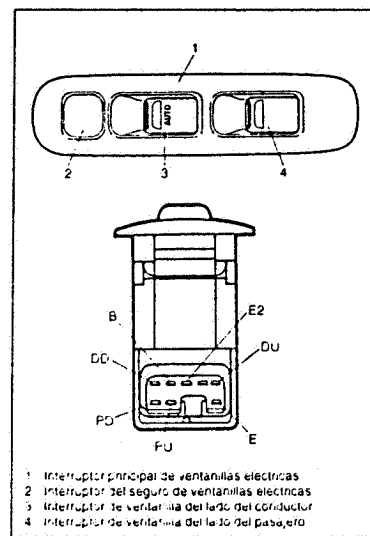
Inspeccione la continuidad del interruptor entre terminales.

Posición del interruptor	Terminal	Interruptor de ventanilla del lado del conductor				Interruptor de ventanilla del lado del pasajero			
		B	E	DU	DD	B	E	PU	PD
Interruptor del seguro de ventanillas eléctricas	ARRIBA								
	DESCONECTADO								
	ABAJO								
	ARRIBA								
Interruptor del seguro de ventanillas eléctricas	DESCONECTADO								
	ABAJO								
	ARRIBA								
	DESCONECTADO								
Interruptor del seguro de ventanillas eléctricas	ABAJO								
	ARRIBA								
	DESCONECTADO								
	ABAJO								

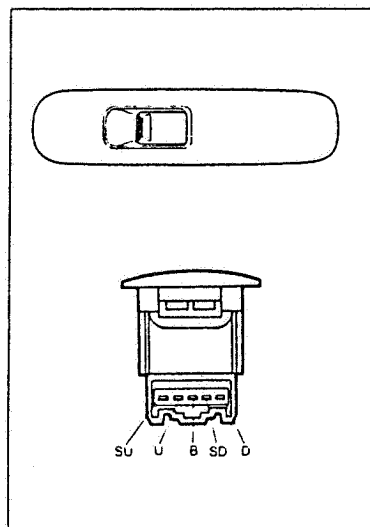
Interruptor secundario de ventanillas eléctricas

Inspeccione la continuidad del interruptor entre terminales.

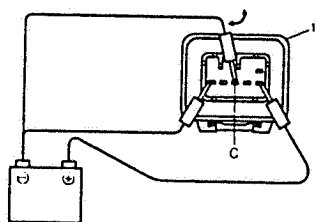
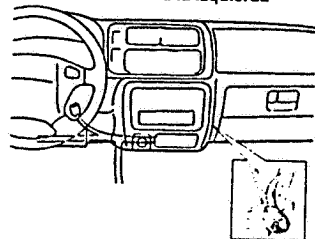
Posición interruptor	Terminal	B	SD	SU	D	U
ARRIBA						
DESCONECTADO						
ABAJO						



1 Interruptor principal de ventanillas eléctricas
2 Interruptor del seguro de ventanillas eléctricas
3 Interruptor de ventanilla del lado del conductor
4 Interruptor de ventanilla del lado del pasajero



Vehículo con volante a la izquierda



1 Control del seguro de puertas electricas

SISTEMA DE SEGURO DE PUERTA ELECTRICA INSPECCION

Control del seguro de puertas eléctricas

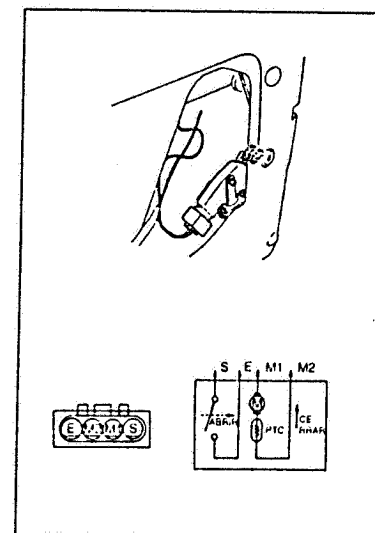
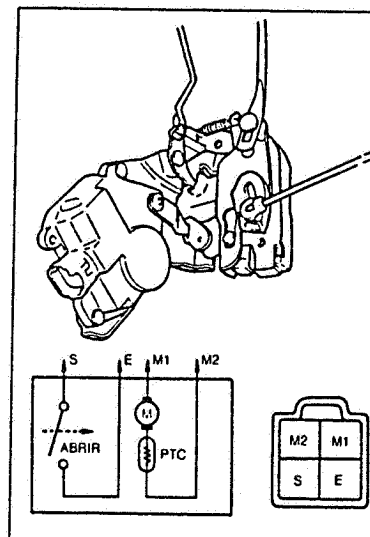
Desmonte el control del seguro de puertas eléctricas del vehículo. Desconecte el acoplador del control del seguro de puertas. Conecte el terminal del control del seguro de puertas en la batería de 12 V como se indica.

Si puede escucharse el sonido de funcionamiento (chasquido) cuando se ha conectado a tierra el terminal "C" y cuando se suelta el terminal "C" del terminal (-) de la batería, el control está en buen estado.

INTERRUPTOR EL CILINDRO DE LLAVE (Lado del conductor)

Inspeccione la continuidad entre los terminales de acuerdo a la acción de la llave.

Terminal	S	E
ABRIR		
CERRAR		



IMPULSOR DE CERRADURA ELECTRICA DE PUERTAS

- 1) Desconecte el acoplador del impulsor de cerradura eléctrica de puertas.
 - 2) Conecte los terminales positivo y negativo de la batería de 12 V a los terminales del impulsor de cerradura de puertas como se indica a continuación.
- Si no cumple con el funcionamiento del cuadro, cambie el impulsor de cerradura de puerta en mal estado.

Puerta delantera

Terminal	Funcionamiento		ABRIR		CERRAR	
	R	L	R	L	R	L
M1	⊕	⊖	⊖	⊕		
M2	⊖	⊕	⊕	⊖		

Compuerta trasera

Terminal	Funcionamiento		ABRIR	CERRAR
	R	L		
M1	⊖	⊕		
M2	⊕	⊖		

SISTEMA DE CONTROL ELECTRICO DE ESPEJO RETROVISOR DE PUERTA

INSPECCION

INTERRUPTOR DE ESPEJO

- 1) Desmonte el interruptor de espejo del tablero de instrumentos.
- 2) Inspeccione la continuidad en cada posición del interruptor con un probador de circuito.
Si no hay continuidad, cambie el interruptor de espejo.

L	a	b	c	d	g
R	e	f			
ARRIBA	○	○	○		○
ABAJO	○	○	○	○	
IZQUIERDA	○	○	○	○	
DERECHA	○	○	○	○	

IMPULSOR DE ESPEJO RETROVISOR DE PUERTA

- 1) Desmonte el adorno de la puerta.
- 2) Desconecte el acoplador del espejo retrovisor de puerta.
- 3) Inspeccione por funcionamiento correcto del espejo retrovisor de puerta cuando se aplica el voltaje de la batería en los terminales del conector.

Conecte los terminales positivo y negativo de la batería en el terminal del espejo retrovisor de puerta que aparece a continuación.

Si no cumple con el funcionamiento del cuadro, cambie el conjunto del espejo retrovisor de puerta.

Terminal Funcionamiento	V	Bl	Y
Arriba	⊖	⊕	
Abajo	⊕	⊖	
Izquierda	⊖		⊕
Derecha	⊕		⊖

NOTA:

Cuando instale el espejo retrovisor en la puerta, no atrape el cableado entre la puerta y el espejo retrovisor.

SECCION 8G

SISTEMA DE CONTROL INMOVILIZADOR (SI ESTA INSTALADO)

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	8G- 2	DTC82 Falla en el ECM	8G-11
DIAGNOSTICO	8G- 4	DTC22 Circuito del interruptor de encendido roto/cortocircuitado	8G-12
Precauciones para el diagnostico de averías	8G- 4	DTC23 No se transmite el código ECM/módulo de control de inmovilizador del ECM o circuito DLC roto/cortocircuitado	8G-13
Diagrama de flujo de diagnóstico	8G- 4	DTC83 No se transmite el código ECM/módulo de control de inmovilizador del módulo de control de inmovilizador o circuito DLC roto/cortocircuitado	8G-13
Cuadro de códigos de diagnostico de averías	8G- 6	Inspección del ECM, módulo de control de inmovilizador y su circuito	8G-14
CUADRO A No aparece un DTC en el terminal de salida de diagnóstico	8G- 7	SERVICIO EN EL VEHICULO	8G-15
DTC11 No coincide el código de transpondedor	8G- 8	Precauciones para la manipulación del sistema de control del inmovilizador ...	8G-15
DTC31 No está registrado el código de transpondedor	8G- 8	Módulo de control de inmovilizador	8G-16
DTC12 Fallo en el modulo de control de inmovilizador	8G- 8	Antena en espiral	8G-16
DTC13 No se transmite el código de transpondedor o antena en espiral roto/cortocircuitado	8G- 9	REGISTRO DE LA LLAVE DE ENCENDIDO	8G-17
DTC21 El código ECM/módulo de control de inmovilizador no coincide (lado del módulo de control de inmovilizador) ...	8G-11	PROCEDIMIENTO DESPUES DEL CAMBIO DE MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR	8G-18
DTC81 El código ECM/módulo de control de inmovilizador no coincide (lado ECM)	8G-11	PROCEDIMIENTO DESPUES DEL CAMBIO DE ECM	8G-19
DTC84 No está registrado el código ECM/módulo de control de inmovilizador	8G-11	HERRAMIENTAS ESPECIALES	8G-19

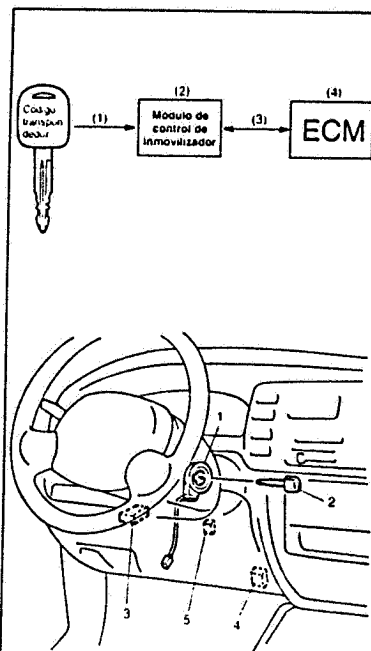
DESCRIPCION GENERAL

El sistema de control del inmovilizador, diseñado para evitar los robos, se compone de los siguientes equipos.

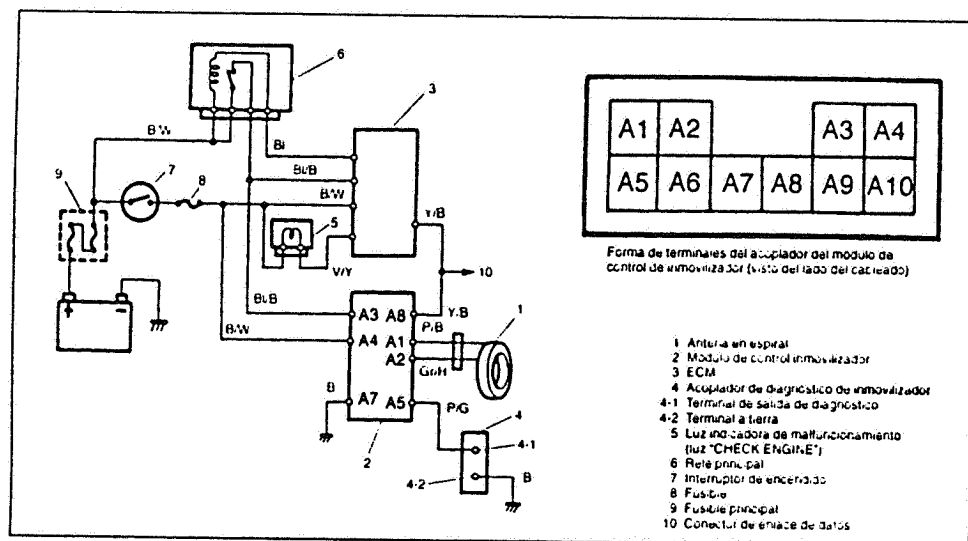
- Módulo de control del motor (ECM)
- Módulo de control del inmovilizador
- Llave de encendido (con transpondedor incorporado)
- Antena en espiral

El sistema funciona de la siguiente forma.

- (1) Cada llave de encendido tiene su propio código (código del transpondedor) en la memoria. Cuando se gira el interruptor de encendido a ON, el módulo de control de inmovilizador trata de captar el código de transpondedor por la antena en espiral instalada en el conjunto del seguro de la dirección.
- (2) El módulo de control de inmovilizador compara el código de transpondedor captado en (1) y el registrado en el módulo de control de inmovilizador y confirma que ambos coinciden.
- (3) Una vez confirmado que los dos códigos de transpondedor coinciden tal como se describió anteriormente, el módulo de control de inmovilizador y ECM comprueban si los códigos ECM/módulo de control de inmovilizador registrados en ambos coinciden.
- (4) Sólo cuando se confirma que los códigos ECM/módulo de control de inmovilizador coinciden, el motor empieza a funcionar. Si los códigos de transpondedor en el paso (2) o los códigos ECM/módulo de control de inmovilizador en el paso (3) no coinciden, el ECM detiene el funcionamiento del inyector y encendedor (es decir el encendedor de las bujías de encendido).



- 1 Antena en espiral
- 2 Llave de encendido
- 3 Módulo de control de inmovilizador
- 4 Conector de enlace de datos (DLC)
- 5 Acoplador de diagnóstico del inmovilizador



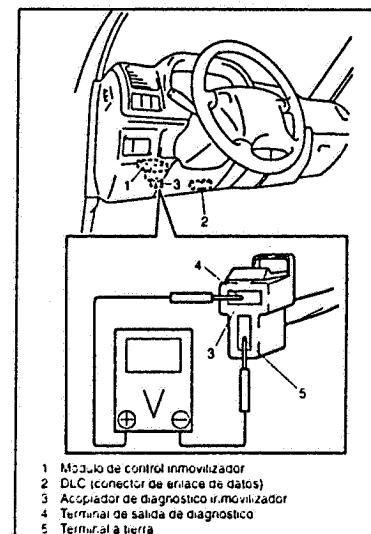
A1	A2			A3	A4
A5	A6	A7	A8	A9	A10

Forma de terminales del acoplador del módulo de control de inmovilizador (visto del lado del cableado)

- 1 Antena en espiral
- 2 Módulo de control de inmovilizador
- 3 ECM
- 4 Acoplador de diagnóstico de inmovilizador
- 4-1 Terminal de salida de diagnóstico
- 4-2 Terminal a tierra
- 5 Luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE")
- 6 Relé principal
- 7 Interruptor de encendido
- 8 Fusible
- 9 Fusible principal
- 10 Conector de enlace de datos

Para el módulo de control de inmovilizador

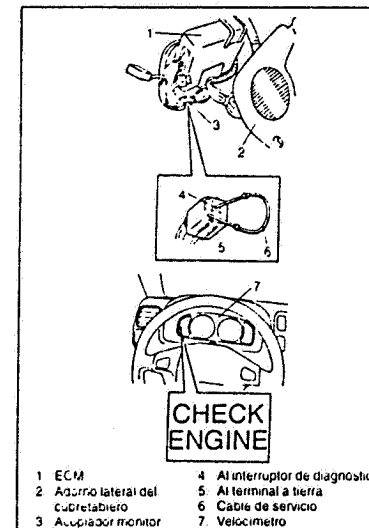
Con el interruptor de encendido en ON, el módulo de control de inmovilizador produce el resultado del diagnóstico (código de diagnóstico de averías (DTC)) del sistema anterior a través del terminal de salida de diagnóstico del acoplador de diagnóstico de inmovilizador. Puede obtenerse siguiendo los movimientos del indicador del voltímetro al conectar las sondas positiva y negativa del voltímetro en el terminal de salida de diagnóstico y el terminal a tierra respectivamente.



- 1 Módulo de control inmovilizador
- 2 DLC (conector de enlace de datos)
- 3 Acoplador de diagnóstico inmovilizador
- 4 Terminal de salida de diagnóstico
- 5 Terminal a tierra

Para ECM

Con el interruptor de encendido en ON y el terminal del interruptor de diagnóstico conectado a tierra, el ECM produce el resultado del diagnóstico (código de diagnóstico de averías (DTC)) del sistema anterior en el sistema de control inmovilizador y el resultado (código de diagnóstico de averías) del sistema de combustible electrónico se indica mediante destellos de la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE").



- 1 ECM
- 2 Acoplador lateral del cubretablero
- 3 Acoplador monitor
- 4 Al interruptor de diagnóstico
- 5 Al terminal a tierra
- 6 Cable de servicio
- 7 Velocímetro

NOTA:

Cuando existe un problema en el sistema de control inmovilizador (cuando el módulo de control de inmovilizador o ECM detecta un código de diagnóstico de averías (DTC)), el ECM detiene el funcionamiento del inyector y chispa de las bujías de encendido.

DIAGNOSTICO

PRECAUCIONES PARA EL DIAGNOSTICO DE AVERIAS

PRECAUCIONES PARA IDENTIFICAR EL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS ECM

- Antes de identificar el código de diagnóstico de averías indicado por la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE"), no desconecte los acopladores del ECM, cable de batería de la batería, cableado preformado a tierra del ECM del motor.
- Esta desconexión borrará los códigos de avería del sistema de inyección de combustible electrónico en la memoria del ECM.
- Si la anomalía o malfuncionamiento está en dos o más sistemas, la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") indica los códigos correspondientes tres veces cada uno.
- Y el destello de estos códigos se repite durante todo el tiempo que el terminal de diagnóstico esté conectado a tierra y el interruptor de encendido esté en la posición ON.
- Cuando el ECM detecta una avería tanto en el sistema de inyección de combustible electrónico como en el sistema de control inmovilizador, la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") indica los códigos de avería para ambos sistemas alternadamente mientras el interruptor de encendido está en ON y el terminal de diagnóstico está conectado a tierra.
- Tenga en cuenta el código de diagnóstico de avería indicado en primer lugar.

Módulo de control de inmovilizador

- Anote el código de diagnóstico de avería que aparece en primer lugar.

PRECAUCIONES DESPUES DE CAMBIAR EL ECM O MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR

- Cuando se cambió el ECM, incluyendo un cambio para volver a inspeccionar con un ECM en buen estado, si fuera necesario durante el diagnóstico de averías, debe registrar el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM y en el módulo de control de inmovilizador con el "Procedimiento después del cambio del ECM" de la página 8G-19. Si no lo registrará, el motor no arrancará y no podrá hacer un diagnóstico de avería correcto.
- Cuando se cambió el módulo de control de inmovilizador, incluyendo un cambio para volver a inspeccionar con un módulo de control de inmovilizador en buen estado, si fuera necesario durante el diagnóstico de averías, deberán registrarse el código de transpondedor y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el módulo de control de inmovilizador y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM con el "Procedimiento después del cambio del módulo de control de inmovilizador" de la página 8G-18. Si no los registra, el motor no arrancará y no podrá hacer un diagnóstico de avería correcto.

[NOTAS SOBRE LA INSPECCION DEL CIRCUITO DEL SISTEMA]

Refiérase a las "Precauciones para el Servicio del circuito eléctrico" y los "Problemas intermitentes y malas conexiones" de la SECCION 0A.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Compruebe que el terminal del interruptor de diagnóstico del sistema de inyección de combustible electrónico no está conectado a tierra por el cable de servicio. Refiérase a la Fig. 1. 2) Vigile la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") con el interruptor de encendido en ON (sin arrancar el motor). Refiérase a la Fig. 2. ¿Destella la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE")?	Vaya al paso 3 en la página siguiente.	• Si la luz indicadora de malfuncionamiento permanece encendida, vaya al paso 2. • Si la luz indicadora de malfuncionamiento permanece apagada, vaya a la "Inspección de la luz indicadora de malfuncionamiento" en la SECCION 6.

PASO	ACCION	SI	NO
2	Utilice el cable de servicio para conectar a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico del sistema de inyección de combustible electrónico. Refiérase a la Fig. 3. ¿Destella la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE")?	El sistema de control inmovilizador está en buen estado.	Vaya a la "Inspección de la luz del indicador de malfuncionamiento" de la SECCION 6.
3	Destella la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") como en la Fig. 4.	Vaya al paso 4.	Vaya a la "Inspección de la luz del indicador de malfuncionamiento" de la SECCION 6.
4	1) Conecte la sonda positiva de un voltímetro analógico en el terminal de salida de diagnóstico del acoplador de diagnóstico de inmovilizador con el interruptor de encendido en ON. Refiérase a la Fig. 5. 2) ¿Es posible leer el código de diagnóstico de averías (DTC) comprobando la deflexión del indicador del voltímetro? (Refiérase al lado del módulo de control inmovilizador en "Cuadro de código de diagnóstico de averías".)	• Si el movimiento del voltímetro indica "No hay código", vaya al paso 5. • Si el movimiento del voltímetro indica un N° DTC vaya al diagrama de flujo del N° DTC.	Vaya al cuadro A.
5	Utilice el cable de servicio y conecte a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico para el sistema de inyección de combustible electrónico. Refiérase a la Fig. 3. ¿Vea la figura 3 si hay un código de diagnóstico de avería (DTC) para el sistema de control inmovilizador? (Refiérase al lado de ECM en el "Cuadro de códigos de diagnóstico de averías".)	Vaya al diagrama de flujo correspondiente a ese N° DTC.	Sustituya un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar. NOTA: Después de cambiar un ECM en buen estado, registre el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM con el procedimiento descrito en "Procedimiento después de cambiar el ECM".

Fig. 1 para el paso 1



Fig. 2 para el paso 1

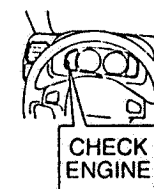


Fig. 3 para los pasos 2 y 5



Fig. 4 para el paso 3

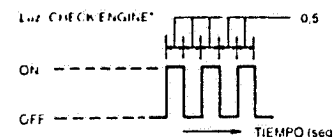


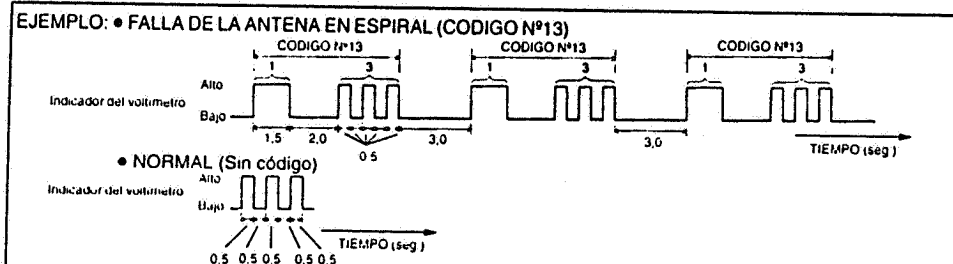
Fig. 5 para el paso 4



1 Acoplador de diagnóstico del inmovilizador

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Lado del módulo de control de inmovilizador



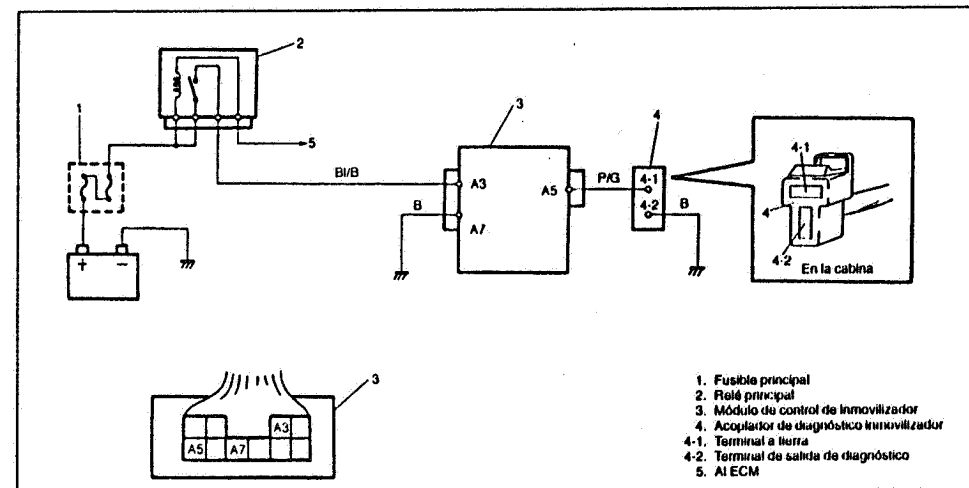
CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA		LUGAR DEL DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO
Nº	INDICACION DEL VOLTÍMETRO		
-		Normal (sin código)	Este código aparece cuando no se identifica ninguno de los otros códigos.
11		Código de transpondedor	Diagnóstico de averías de acuerdo al "Cuadro de códigos de diagnóstico de averías" correspondiente a cada No. de código.
31			
12		Módulo de control de inmovilizador	
13		Antena en espiral o llave de encendido con transpondedor incorporado	
21		Código ECM/módulo de control de inmovilizador	
22		Circuito del interruptor de encendido	
23		Cable de enlace de datos en serie	

Para ECM

Para aprender a identificar el código de diagnóstico de averías (DTC) por los destellos de la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE"), consulte la SECCION 6E.

CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIA		LUGAR DEL DIAGNOSTICO	DIAGNOSTICO
Nº	Luz INDICADORA DE MALFUNCIONAMIENTO (luz "CHECK ENGINE")		
12		Normal (sin código)	Este código aparece al confirmarse que no existe ninguno de los códigos de averías para el sistema de control inmovilizador o el sistema de inyección de combustible electrónico.
81		Código ECM/módulo de control de inmovilizador	Diagnóstico de averías de acuerdo al "Cuadro de códigos de diagnóstico de averías" correspondiente a cada No. de código.
84			
82		ECM	
83		Circuito de enlace de datos en serie	

CUADRO A NO APARECE UN DTC EN EL TERMINAL DE SALIDA DE DIAGNOSTICO



PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el voltaje entre el terminal A3 y la conexión a tierra con el interruptor de encendido en ON. ¿Está en 10 - 14 V?	Vaya al paso 2.	Cable "BI/B" roto.
2	1) Conecte el voltímetro entre el terminal A5 y la tierra en la carrocería. 2) ¿Se mueve el indicador del voltímetro?	Vaya al paso 3.	• Mala conexión A3, A5 o A7. • Cable "B" del terminal A7 roto. • Cable "P/G" entre el terminal A5 y el terminal de salida de diagnóstico del acoplador de diagnóstico del inmovilizador cortocircuitado. Si el cable y la conexión están bien, sustituya un módulo de control de inmovilizador en buen estado y vuelva a inspeccionar. NOTA: Después de cambiar por un módulo de control de inmovilizador en buen estado, registre el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM y el código de transpondedor y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el módulo de control de inmovilizador con el "Procedimiento después del cambio del módulo de control de inmovilizador".
3	1) Conecte el voltímetro entre el terminal de salida de diagnóstico del acoplador de diagnóstico inmovilizador y la tierra en la carrocería. 2) ¿Se puede leer el DTC inspeccionando el movimiento del indicador del voltímetro?	Cable "B" del terminal a tierra del acoplador de diagnóstico del inmovilizador roto.	Cable "P/G" entre el terminal A5 y el terminal de salida de diagnóstico del acoplador de diagnóstico del inmovilizador roto.

DTC11 NO COINCIDE EL CODIGO DE TRANSPONDEDOR

DESCRIPCION:

El módulo de control de inmovilizador comprueba que el código de transpondedor transmitido de la llave de encendido y el registrado en el módulo de control de inmovilizador coinciden al girar el interruptor de encendido a ON. Si no coinciden aparece este DTC.

INSPECCION:

Registre la tecla de encendido con el transpondedor incorporado utilizando la herramienta de exploración de SUZUKI y realice los siguientes pasos.

- 1) Registre el código transpondedor en el módulo de control inmovilizador realizando el procedimiento descrito en "Forma de registrar la llave de encendido".
- 2) Gire el interruptor de encendido a OFF, vuelva a ON y verifique que no aparece DTC11.

DTC31 NO ESTA REGISTRADO EL CODIGO DE TRANSPONDEDOR

DESCRIPCION:

El módulo de control de inmovilizador comprueba que el código de transpondedor transmitido de la llave de encendido y el registrado en el módulo de control de inmovilizador coinciden al girar el interruptor de encendido a ON. Si no hay un código de transpondedor registrado en el módulo de control de inmovilizador aparece este DTC.

INSPECCION:

Registre la tecla de encendido con el transpondedor incorporado utilizando la herramienta de exploración de SUZUKI y realice los siguientes pasos.

- 1) Registre el código transpondedor en el módulo de control inmovilizador realizando el procedimiento descrito en "Forma de registrar la llave de encendido".
- 2) Gire el interruptor de encendido a OFF, vuelva a ON y verifique que no aparece DTC31.

DTC12 FALLO EN EL MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR

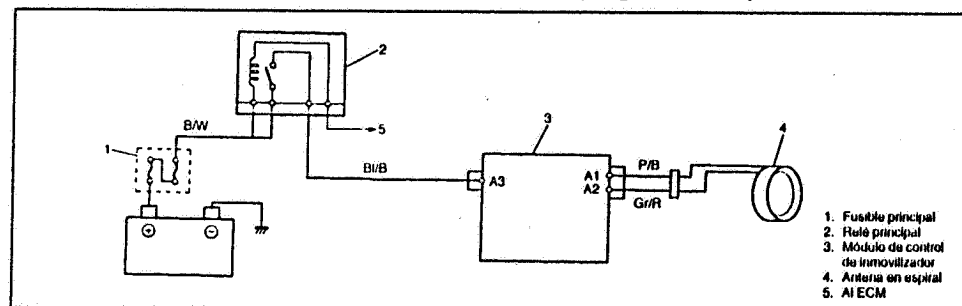
DESCRIPCION:

Este DTC aparece cuando se detecta una falla interna en el módulo de control de inmovilizador.

INSPECCION:

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Interruptor de encendido en "OFF". 2) Desconecte los conectores del módulo de control de inmovilizador. 3) Inspeccione por conexión correcta a módulo de control de inmovilizador en todos los terminales. ¿Están en buen estado?	Sustituya un módulo de control de inmovilizador en buen estado y vuelva a inspeccionar. NOTA: Después de cambiar un módulo de control de inmovilizador en buen estado, registre el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM y el código de transpondedor y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el módulo de control de inmovilizador con el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después del cambio del módulo de control de inmovilizador".	Repare o cambie.

DTC13 NO SE TRANSMITE EL CODIGO DE TRANSPONDEDOR O ANTENA EN ESPIRAL ROTO/CORTOCIRCUITADO (Página 1 de 2)



DESCRIPCION:

El módulo de control de inmovilizador suministra la electricidad para la antena en espiral cuando el interruptor de encendido está en ON y capta el código de transpondedor de la llave de encendido. Cuando el módulo de control de inmovilizador no pueda captar el código de transpondedor de la llave de encendido aunque pasa corriente por la antena en espiral, aparece este DTC.

INSPECCION:

PASO	ACCION	SI	NO
1	¿La llave de encendido usada tiene un transpondedor incorporado? (Refiérase a la Fig. 1)	Vaya al paso 2.	Cambie la llave de encendido con el transpondedor incorporado y siga nuevamente el "Diagrama de flujo de diagnóstico".
2	1) Desconecte el acoplador de la antena en espiral con la llave de encendido en OFF. 2) ¿Hay continuidad entre los terminales A y B del acoplador de antena en espiral? (Refiérase a la Fig. 2)	Vaya al paso 3.	Antena en espiral rota.
3	Mida la resistencia entre los terminales del acoplador de antena en espiral y la tierra en la carrocería. (Refiérase a la Fig. 3) ¿Está en ∞ (infinito) Ω ?	Vaya al paso 4.	Antena en espiral cortocircuitada a tierra.
4	1) Con el acoplador de la antena en espiral desconectado, desconecte el acoplador del módulo de control de inmovilizador. 2) Mida la resistencia entre los terminales de antena en espiral del acoplador de módulo de control de inmovilizador. (Refiérase a la Fig. 4) ¿Está en ∞ (infinito) Ω ?	Vaya al paso 5.	Cable "P/B" cortocircuitado al cable "Gr/R".
5	Mida la resistencia entre el terminal A1 del acoplador de módulo de control de inmovilizador y la tierra en la carrocería. (Refiérase a la Fig. 5) ¿Está en ∞ (infinito) Ω ?	Vaya al paso 6.	Cable "P/B" cortocircuitado a tierra.
6	Mida la resistencia entre el terminal A2 del acoplador de módulo de control de inmovilizador y la tierra en la carrocería. (Refiérase a la Fig. 6) ¿Está en ∞ (infinito) Ω ?	Vaya al paso 7.	Cable "Gr/R" cortocircuitado a tierra.
7	1) Conecte el acoplador de antena en espiral. 2) ¿Hay continuidad entre los terminales A1 y A2 del acoplador módulo de control de inmovilizador? (Refiérase a la Fig. 7)	Vaya al paso 8.	• Cable "P/B" o "Gr/R" roto • Mala conexión de antena en espiral a acoplador

DTC13 NO SE TRANSMITE EL CODIGO DE TRANSPONDEDOR O ANTENA EN ESPIRAL ROTO/CORTOCIRCUITADO (Página 2 de 2)

PASO	ACCION	SI	NO
8	1) Si las conexiones están bien, conecte el acoplador de módulo de control de inmovilizador y sustituya una antena en espiral en buen estado. 2) ¿Indica también DTC13 con el interruptor de encendido en ON?	Vaya al paso 9.	Antena en espiral en mal estado.
9	¿Aparece DTC13 incluso cuando se ha utilizado otra llave de encendido (con transpondedor incorporado) para ese vehículo?	Sustituya un módulo de control de inmovilizador en buen estado y vuelva a inspeccionar. NOTA: Después de cambiar un módulo de control de inmovilizador en buen estado, registre el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM y el código de transpondedor y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el módulo de control de inmovilizador con el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después del cambio del módulo de control de inmovilizador".	Transpondedor en mal estado.

Fig. 1 para el paso 1

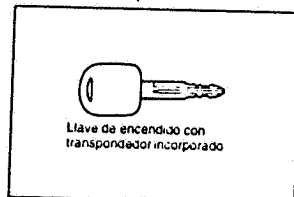


Fig. 2 para el paso 2

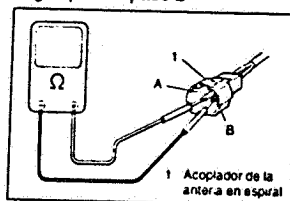


Fig. 3 para el paso 3

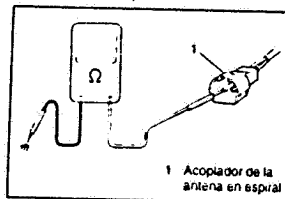


Fig. 4 para el paso 4

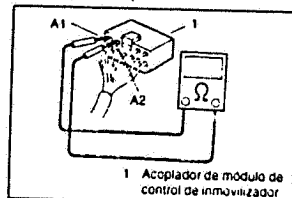


Fig. 5 para el paso 5

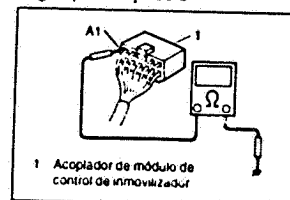


Fig. 6 para el paso 6

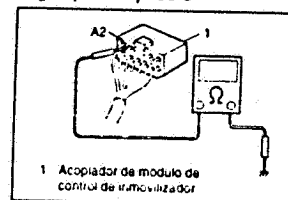
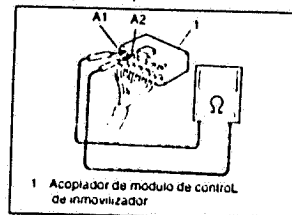


Fig. 7 para el paso 7



- DTC21 EL CODIGO ECM/MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR NO COINCIDE (LADO DEL MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR)**
DTC81 EL CODIGO ECM/MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR NO COINCIDE (LADO ECM)
DTC84 NO ESTA REGISTRADO EL CODIGO ECM/MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR

DESCRIPCION:

• DTC21

El módulo de control de inmovilizador comprueba si el código ECM/módulo de control de inmovilizador transmitido del ECM y el registrado en el módulo de control de inmovilizador coinciden cuando se gira el interruptor de encendido a ON. Si no coinciden, aparece este DTC.

• DTC81

El ECM comprueba si el código ECM/módulo de control de inmovilizador transmitido del módulo de control de inmovilizador y el registrado en el ECM coinciden cuando se gira el interruptor de encendido a ON. Si no coinciden, aparece este DTC.

• DTC84

El ECM comprueba si el código transmitido del módulo de control de inmovilizador y el registrado en el ECM coinciden cuando se gira el interruptor de encendido a ON. Si no hay código ECM/módulo de control de inmovilizador registrado en el ECM, aparece este DTC.

INSPECCION:

Realice el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después de cambiar el ECM".

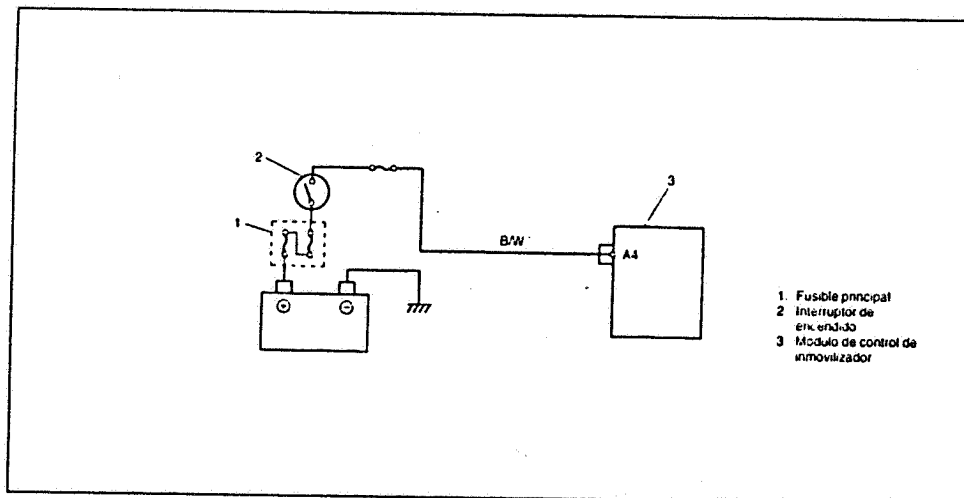
DTC82 FALLA EN EL ECM**DESCRIPCION:**

Este DTC aparece cuando se detecta una falla interna en el ECM.

INSPECCION:

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Interruptor de encendido en "OFF". 2) Desconecte los conectores del ECM. 3) Inspeccione la conexión correcta al ECM en todos los terminales. ¿Están en buen estado?	Sustituya un ECM en buen estado y vuelva a inspeccionar. NOTA: • Después de cambiar un ECM/módulo de control de inmovilizador en buen estado, registre el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM con el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después del cambio del ECM".	Repare o cambie.

DTC22 CIRCUITO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO ROTO/CORTOCIRCUITADO



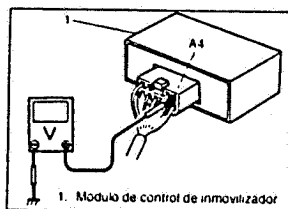
DESCRIPCION:

El módulo de control de inmovilizador controla la señal de encendido cuando el interruptor de encendido está en ON. Este DTC aparece cuando no se detecta la entrada de señal de encendido por el módulo de control de inmovilizador.

INSPECCION:

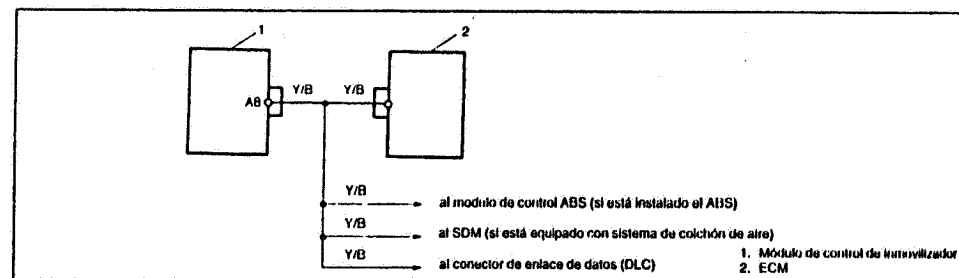
PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el voltaje entre el terminal A4 del acoplador de módulo de control de inmovilizador y la tierra en la carrocería con el interruptor de encendido en ON. (Refiérase a la Fig. 1) ¿Está en 10 - 14 V?	Mala conexión del terminal A4. Si la conexión está bien, sustituya un módulo de control de inmovilizador en buen estado y vuelva a inspeccionar. NOTA: Después de cambiar un módulo de control de inmovilizador en buen estado, registre el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM y el código de transpondedor y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el módulo de control de inmovilizador con el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después del cambio del módulo de control de inmovilizador".	Cable "B/W" roto o cortocircuitado.

Fig. 1 para el paso 1



DTC23 NO SE TRANSMITE EL CODIGO ECM/MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR DEL ECM O CIRCUITO DLC ROTO/CORTOCIRCUITADO

DTC83 NO SE TRANSMITE EL CODIGO ECM/MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR DEL MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR O CIRCUITO DLC ROTO/CORTOCIRCUITADO



DESCRIPCION:

Cuando el interruptor de encendido está en ON, el módulo de control de inmovilizador solicita al ECM y el ECM solicita al módulo de control de inmovilizador que transmitan el código ECM/módulo de control de inmovilizador. Si no se transmite el código ECM/módulo de control de inmovilizador del ECM o del módulo de control de inmovilizador, el módulo de control de inmovilizador produce el DTC23 y el ECM produce el DTC83.

INSPECCION:

PASO	ACCION	SI	NO
1	Inspeccione el voltaje entre el terminal A8 del acoplador de módulo de control de inmovilizador y la conexión a tierra con el interruptor de encendido en ON. ¿Está en 4 - 5 V?	Vaya al paso 2.	Cable "Y/B" cortocircuitado.
2	1) Desconecte el acoplador ECM con el interruptor de encendido en OFF. 2) ¿Hay continuidad entre el terminal A8 del acoplador módulo de control de inmovilizador y el terminal del conector de enlace de datos del acoplador ECM? (Para las posiciones del terminal del conector de enlace de datos del acoplador ECM, consulte la Sección 6E.)	Mala conexión de A8 (módulo de control de inmovilizador) o mala conexión del terminal del conector de enlace de datos (ECM). Si las conexiones están bien, sustituya por un ECM o módulo de control de inmovilizador en buen estado y vuelva a inspeccionar. NOTA: • Después de cambiar por un módulo de control de inmovilizador en buen estado, registre el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM con el "Procedimiento después del cambio del ECM". • Después de cambiar un módulo de control de inmovilizador en buen estado, registre el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM y el código de transpondedor y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el módulo de control de inmovilizador con el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después del cambio del módulo de control de inmovilizador".	Cable "Y/B" entre el módulo de control de inmovilizador y ECM roto.

Fig. 1 para el paso 1

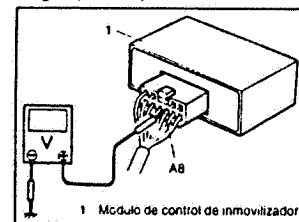
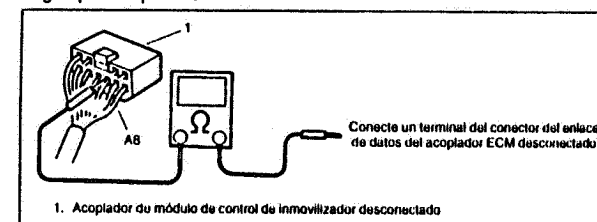
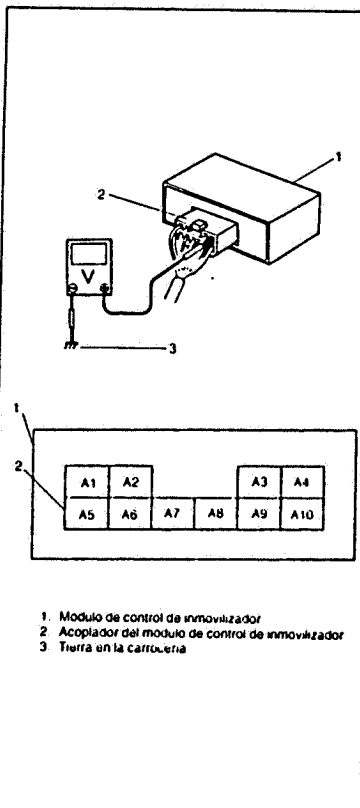


Fig. 2 para el paso 2





INSPECCION DEL ECM, MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR Y SU CIRCUITO

El ECM, módulo de control de inmovilizador y su circuito se pueden inspeccionar con los acopladores del cableado del ECM y el acoplador del cableado del módulo de control de inmovilizador midiendo el voltaje y la resistencia. Se describe aquí sólo la inspección del módulo de control de inmovilizador. Para la inspección del ECM, consulte la SECCION 6E.

PRECAUCION:

El módulo de control de inmovilizador no puede auto-inspeccionarse. Está terminantemente prohibido conectar un voltímetro u ohmímetro en el módulo de control de inmovilizador con el acoplador desconectado.

Inspección del voltaje

- 1) Desmonte el módulo de control de inmovilizador de la carrocería con el interruptor de encendido en OFF, consultando la página 8G-16.
- 2) Conecte el acoplador en el módulo de control de inmovilizador.
- 3) Inspeccione el voltaje en cada terminal del acoplador conectado.

NOTA:

El voltaje de cada terminal depende del voltaje de la batería; compruebe que la batería está a 11 V o más con el interruptor de encendido en ON.

TERMINAL	CIRCUITO	VOLTAJE NORMAL	CONDICION
A1	Antena en espiral 1	0 V	Interruptor de encendido en ON
A2	Antena en espiral 2	0 V	
A3	Fuente de alimentación	10 - 14 V	
A4	Señal de encendido	10 - 14 V	Interruptor de encendido en ON
		0 - 0,8 V	Interruptor de encendido en OFF
A5	Salida de diagnóstico	0 - 14 V	Interruptor de encendido en ON
		0 V	Interruptor de encendido en OFF
A6	Vacio	-	-
A7	Tierra	-	-
A8	Conector de enlace de datos (Terminal de datos en serie)	4 - 5 V	Interruptor de encendido en ON
A9	Vacio	-	-
A10			

NOTA:

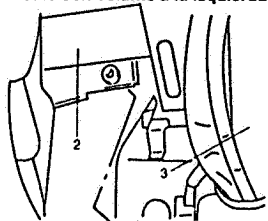
Cuando se mide el voltaje en los terminales A1 y A2 con el interruptor de encendido en ON, gire el interruptor de encendido a ON antes de conectar la sonda positiva del voltímetro en el terminal A1 o A2. Si no se gira primero a ON, puede aparecer el DTC13 (código de diagnóstico de avería 13).

SERVICIO EN EL VEHICULO

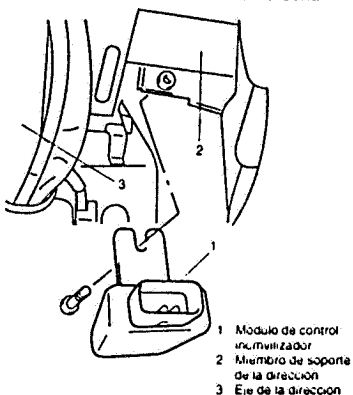
PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACION DEL SISTEMA DE CONTROL DEL INMOVILIZADOR

- No gire el interruptor de encendido a ON con la llave de encendido del sistema de control inmovilizador junto con otra o cuando está cerca de otra. El sistema puede detectar un estado anormal y evitar que el motor arranque.
- No gire el interruptor de encendido a ON utilizando la llave de encendido con un algún metal enrollado en su cabeza o en contacto con ella. El sistema puede detectar un estado anormal y evitar que el motor arranque.
- No deje la llave de encendido en un lugar donde pueda quedar expuesto a altas temperaturas. La alta temperatura hace que el transpondedor en la llave de encendido se vuelva anormal o quede dañado.
- No gire el interruptor de encendido a ON con una antena de radio cerca de la antena en espiral o su cableado preformado en el módulo de control de inmovilizador. El sistema puede detectar un estado anormal y evitar que el motor arranque.

Para vehículo con volante a la izquierda



Para vehículo con volante a la derecha



1 Módulo de control inmovilizador
2 Miembro de soporte de la dirección
3 Eje de la dirección

MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR**Desmontaje**

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desmonte la cubierta del orificio de la columna de la dirección.
- 3) Desconecte el acoplador en el módulo de control de inmovilizador.
- 4) Desmonte el módulo de control inmovilizador.

Instalación

Instale con el procedimiento inverso del desmontaje.

NOTA:

Después de cambiar el módulo de control de inmovilizador, registre el código de transpondedor en el módulo de control de inmovilizador y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM con el procedimiento descrito en la sección "Procedimiento después del cambio del módulo de control de inmovilizador".

ANTENA EN ESPIRAL**Desmontaje**

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desmonte la cubierta del orificio de la columna de la dirección.
- 3) Desmonte la cubierta superior e inferior de la columna de la dirección.

1 Cubierta inferior de la columna de la dirección

- 4) Desmonte la antena en espiral.

Instalación

Instale con el procedimiento inverso del desmontaje.

1 Antena en espiral

REGISTRO DE LA LLAVE DE ENCENDIDO

Registre el código transpondedor en el módulo de control inmovilizador realizando el siguiente procedimiento.

- 1) Prepare la herramienta de exploración SUZUKI y el cartucho para el sistema de control inmovilizador.
- 2) Con el interruptor de encendido en OFF, conecte la herramienta de exploración SUZUKI en el conector de enlace de datos (DLC) ubicado debajo del tablero de instrumentos en el lado del asiento del conductor.

(A): 09931-76011 (herramienta de exploración SUZUKI)

(B): Cartucho inmovilizador 1,1

(C): 09931-76030 (cable DLC de 16/14 patillas)

NOTA:

Para el procedimiento de operación de la herramienta de exploración SUZUKI, consulte el manual de instrucciones de la herramienta de exploración SUZUKI.

1 Conector de enlace de datos (DLC)

- 3) Prepare una llave de encendido con un transpondedor incorporado. Y gire el interruptor de encendido a ON utilizando la llave.
- 4) El número de códigos de transpondedor para llave de encendido con transpondedor incorporado que pueden registrarse en el módulo de control de inmovilizador está limitado a 4. Si fuera necesario, borre todos los códigos de transpondedor para llave de encendido con transpondedor incorporado registrados en el módulo de control de inmovilizador ejecutando el comando "CLR, TRANS COD (CLEAR TP CODE)" en el menú SELECT MODE del TECH1.

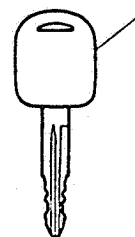
NOTA:

Cuando se ejecuta el comando "CLR, TRANS COD (CLEAR TP CODE)" con la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") encendida, permanecerá encendida incluso después realizarse el comando. Empezará a destellar cuando se gira el interruptor de encendido a OFF una vez y a ON después de varios segundos.

- 5) Utilice la herramienta de exploración SUZUKI y registre el código de transpondedor en el módulo de control de inmovilizador uno a uno ejecutando el comando "ENT. TRANS COD (ENTER TP CODE)" en el menú SELECT MODE.
- 6) Compruebe que se enciende la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") cuando se gira el interruptor de encendido a OFF una vez y después a ON.
- 7) Si fuera necesario registrar otro código de transpondedor para una llave de encendido con transpondedor incorporado, repita los pasos 3), 5) y 6) anteriores.

NOTA:

- Se pueden registrar hasta 4 códigos de transpondedor para llaves de encendido con transpondedor incorporado.
- No es posible registrar el mismo código de transpondedor para una llave de encendido con transpondedor que uno ya registrado en el módulo de control de inmovilizador.



1 Llave de encendido con transpondedor incorporado

PROCEDIMIENTO DESPUES DEL CAMBIO DE MODULO DE CONTROL DE INMOVILIZADOR

Cuando se cambió el módulo de control de inmovilizador, incluyendo un cambio para volver a inspeccionar con un módulo de control de inmovilizador en buen estado, si fuera necesario durante el diagnóstico de averías, deberán registrarse el código de transpondedor y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el módulo de control de inmovilizador y el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM con el siguiente procedimiento.

- 1) Realice los pasos 1) y 2) descritos en la sección "Registro de la llave de encendido".
- 2) Prepare una llave de encendido con transpondedor incorporado. Y gire el interruptor de encendido a ON con la llave.
- 3) Utilice la herramienta de exploración SUZUKI para borrar todos los códigos de transpondedor para llave de encendido con transpondedor incorporado registrados en el módulo de control de inmovilizador ejecutando el comando "CLR, TRANS COD (CLEAR TP CODE)" en el menú SELECT MODE.

NOTA:

Cuando se ejecuta el comando "CLR, TRANS COD (CLEAR TP CODE)" con la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") encendida, permanecerá encendida incluso después realizarse el comando. Empezará a destellar cuando se gira el interruptor de encendido a OFF una vez y a ON después de varios segundos.

- 4) Utilice la herramienta de exploración SUZUKI y registre el código de transpondedor en el módulo de control de inmovilizador uno a uno ejecutando el comando "ENT. TRANS COD (ENTER TP CODE)" en el menú SELECT MODE.
- 5) Utilice la herramienta de exploración SUZUKI y registre el código ECM/módulo de control de inmovilizador tanto en el módulo de control de inmovilizador como ECM ejecutando el comando "RECORD ECU (RECORD ECM/ICM)" en el menú SELECT MODE.
- 6) Compruebe que se enciende la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") cuando se gira el interruptor de encendido a OFF una vez y después a ON.
- 7) Si fuera necesario registrar otro código de transpondedor para una llave de encendido con transpondedor incorporado, repita los pasos 2), 4) y 6) anteriores.

NOTA:

- Se pueden registrar hasta 4 códigos de transpondedor para llaves de encendido con transpondedor incorporado.
- No es posible registrar el mismo código de transpondedor para una llave de encendido con transpondedor que uno ya registrado en el módulo de control de inmovilizador.

PROCEDIMIENTO DESPUES DEL CAMBIO DE ECM

Cuando se cambió el ECM, incluyendo un cambio para volver a inspeccionar con un ECM en buen estado, si fuera necesario durante el diagnóstico de averías, deberán registrarse el código ECM/módulo de control de inmovilizador en el ECM con el siguiente procedimiento.

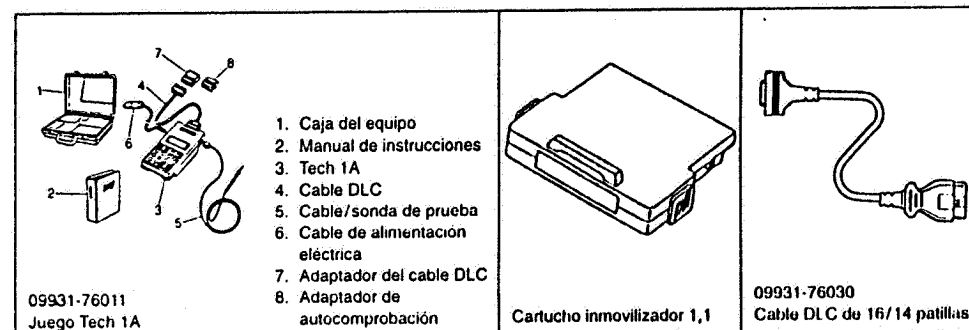
- 1) Realice los pasos 1) y 2) descritos en la "Forma de registrar la llave de encendido". A continuación gire el interruptor de encendido a ON.
- 2) Utilice la herramienta de exploración SUZUKI y registre el código de módulo de control inmovilizador ECM en el ECM ejecutando el comando "REGISTRO DE ECU (REGISTRO DE ECM/ICM) en el menú SELECCION DE MODO.

NOTA:

Para el procedimiento de uso de la herramienta de exploración SUZUKI, consulte el manual de instrucciones de la herramienta de exploración SUZUKI.

- 3) Compruebe que se enciende la luz indicadora de malfuncionamiento (luz "CHECK ENGINE") cuando se gira el interruptor de encendido a OFF una vez y después a ON.

HERRAMIENTAS ESPECIALES



SECCION 9

SERVICIO EN LA CARROCERIA

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).
- Cuando se hace el servicio en la carrocería si existe la posibilidad de que se golpeen las piezas componentes del sistema del colchón de aire, desmonte antes esas piezas. (Consulte la Sección 10B.)

NOTA:

Todas las piezas de sujeción son piezas de fijación importantes ya que pueden afectar las prestaciones de piezas vitales y del sistema y pueden provocar reparaciones costosas. Deben reemplazarse por un número de pieza igual o equivalente en caso de ser necesario cambiarlas.

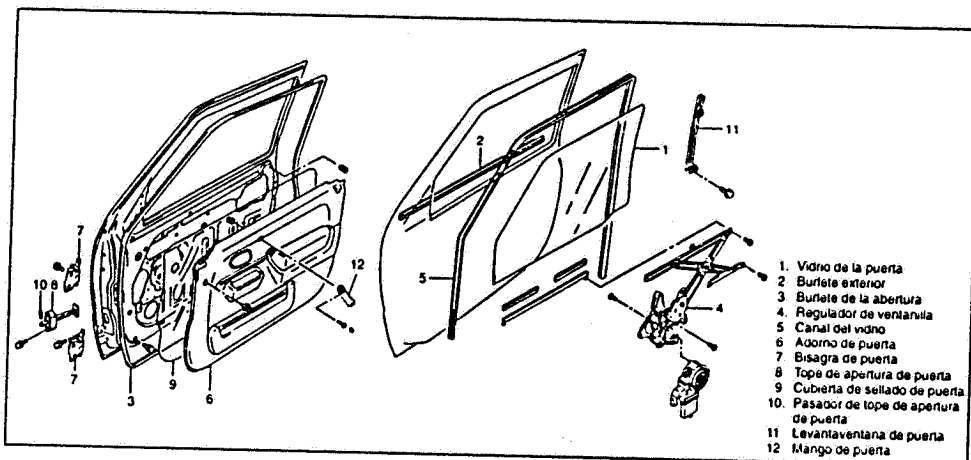
No utilice una pieza de repuesto de calidad inferior o diseño substitutivo. Los valores de par de apriete utilizados deben ser los especificados durante el rearmado para sujetar correctamente estas piezas.

INDICE

VIDRIO Y VENTANILLAS	9- 2	Tablero de instrumentos	9-20
Vidrio de la puerta delantera	9- 2	ASIENTOS	9-21
Regulador de ventanilla de la puerta delantera	9- 4	Asiento delantero y asiento trasero	9-21
Parabrisas	9- 5	PINTURA Y REVESTIMIENTOS	9-22
Ventanilla de costado trasero	9-10	Tratamiento anticorrosivo	9-22
Vidrio de la compuerta trasera	9-11	Terminación de las piezas de repuesto de metal	9-23
ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA	9-12	SEGURIDAD Y CERRADURAS	9-31
Conjunto de la puerta delantera	9-12	Conjunto de cerradura de puerta delantera	9-31
Conjunto de la compuerta trasera	9-13	Conjunto de cerradura de compuerta trasera	9-33
Dimensiones debajo de la carrocería	9-15	ADORNOS EXTERIOR E INTERIOR	9-34
Dimensiones de la carrocería	9-17	Protector contra salpicadura	9-34
INSTRUMENTOS E INFORMACION PARA EL CONDUCTOR	9-20	Carril del techo (si está instalado)	9-34

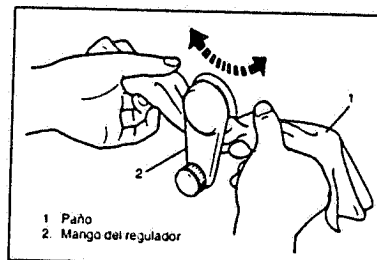
VIDRIO Y VENTANILLAS

VIDRIO DE LA PUERTA DELANTERA



DESMTAJE

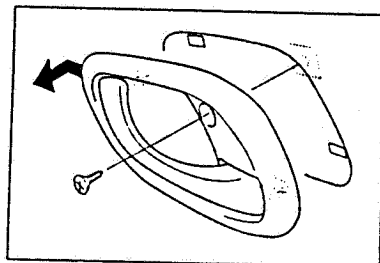
1) Desmonte el mango del regulador de ventanilla (si está instalado). Para este desmontaje, saque el resorte utilizando un paño como en la figura de la izquierda.



2) Desmonte el engaste del mango interior.

3) Desmonte el adorno interior de puerta.

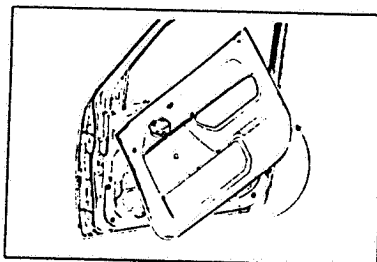
4) Desmonte la perilla de cerradura interior y saque el tornillo de fijación del mango de puerta.



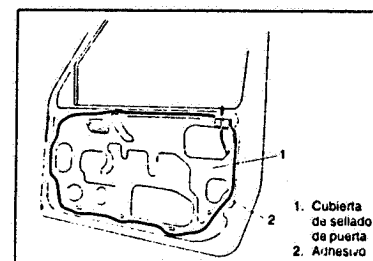
5) Desmonte el adorno de puerta.

Con el engaste de mango interior inclinado como en la figura, gire el adorno de puerta 90° a la izquierda para desmontar.

Y desconecte el cable conductor del interruptor de ventanilla eléctrica en el acoplador (si está instalado).



6) Desmonte la cubierta de sellado de puerta.



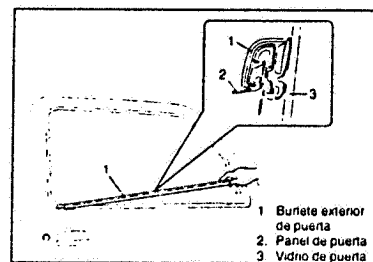
7) Desmonte el espejo retrovisor de la puerta.

8) Desmonte el burlete exterior de puerta.

Baje completamente la ventanilla. Utilice una espátula (o destornillador) envuelto en cinta para levantar el burlete.

PRECAUCION:

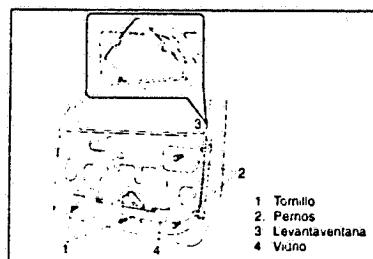
Utilice una espátula (o destornillador) envuelto en cinta para levantar el burlete. El uso de una herramienta sin envolver puede dañar la pintura.



9) Saque los pernos de montura de levantaventana de puerta.

10) Saque los tornillos de fijación del vidrio.

11) Saque el vidrio de la puerta.



INSTALACION

Instale el vidrio de la puerta con el procedimiento inverso del desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente:

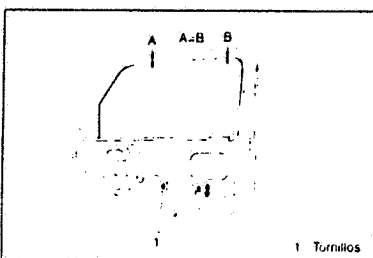
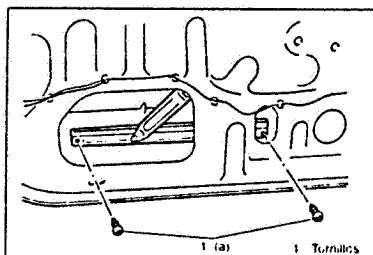
- Apriete los tornillos de fijación del vidrio al par especificado. Apriete primero el tornillo trasero y después el tornillo delantero.

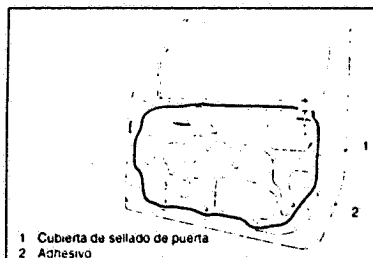
Par de apriete

(a): 6 N·m (0,6 kg·m)

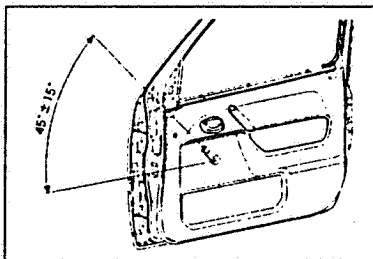
- Si está dura y no puede levantar o bajar la ventanilla fácilmente, ajuste los tornillos para corregir la inclinación del vidrio, como en la figura.

- Ajuste el actualizador del regulador de ventanilla para que las medidas A y B sean iguales.

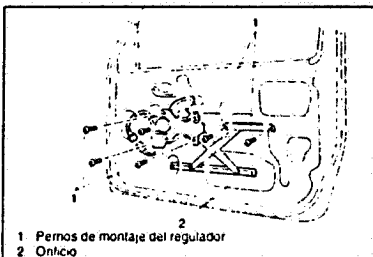




- Asegure la cubierta de sellado de puerta con adhesivo.



- Instale el mango del regulador de ventanilla de tal forma que tenga un ángulo de 45° cuando el vidrio está cerrado, como en la figura de la izquierda.



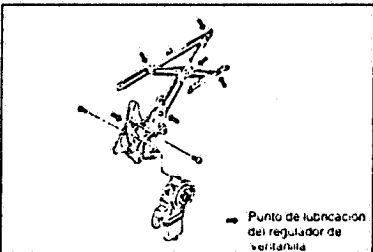
REGULADOR DE VENTANILLA DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el vidrio de puerta consultando los pasos 1) a 11) de "DESMONTAJE DEL VIDRIO DE PUERTA DELANTERA" de esta sección.
- 2) Desconecte el cable del motor de ventanillas eléctricas en el acoplador y afloje la abrazadera.
- 3) Afloje los pernos, tuercas de montaje del regulador y saque el regulador por el orificio, como en la figura.

INSPECCION

- 1) Inspeccione por engrase de las piezas deslizantes y rotatorias del regulador.
- 2) Inspeccione los rodillos por desgaste y daño.
- 3) Inspeccione el cable por daños.



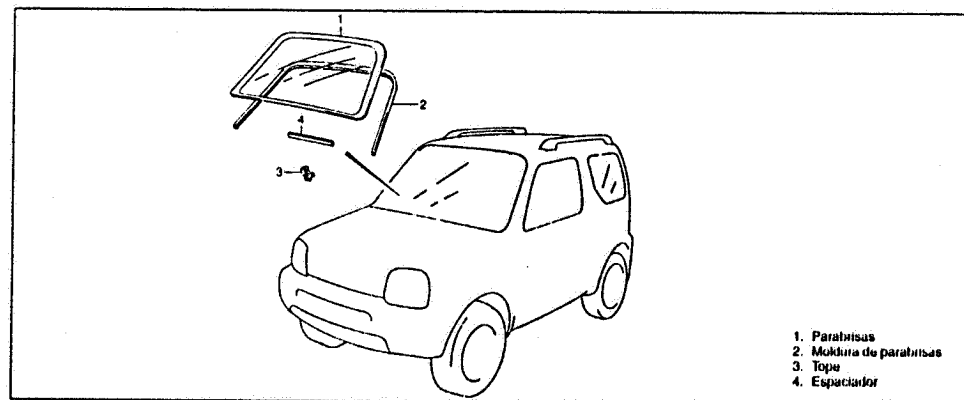
INSTALACION

Instale el regulador de ventanilla con el procedimiento inverso del desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

- Apriete los pernos y tuercas en el orden (a, b, c, d, 1, 2) de la figura a la izquierda.
- Cuando instale el vidrio compruebe que la parte superior del vidrio entra uniformemente en contacto con el canal del vidrio y que el vidrio sube y baja sin problemas.
- Si el vidrio está inclinado con respecto al canal del vidrio, haga un ajuste fino con los tornillos. Refiérase al "VIDRIO DE LA PUERTA DELANTERA" de esta sección.

PARABRISAS

El parabrisas está instalado con un tipo especial de adhesivo (de uretano usado con el imprimador). Para el cambio del vidrio del parabrisas es importante utilizar un adhesivo con suficiente fuerza de adhesión y siga el procedimiento correcto.



PRECAUCION:

- Esta sección describe el cambio del vidrio utilizando 3 tipos de imprimador y un tipo de adhesivo de YOKOHAMA (un adhesivo de uretano usado en combinación con el imprimador). Cuando utilice un imprimador y un adhesivo de otro fabricante, refiérase a las instrucciones para su uso. El no seguir este procedimiento o el mal uso del adhesivo puede afectar sus propiedades adhesivas. Por lo tanto, antes del trabajo, lea cuidadosamente las instrucciones y descripciones del fabricante del adhesivo utilizado y siga el procedimiento y las precauciones mencionadas en todo el trabajo.
- Si la superficie de revestimiento de raya o se daña de alguna forma, repare la parte dañada para que no aparezca corrosión en ese punto.

Utilice un adhesivo de tipo mencionado anteriormente con las siguientes propiedades.

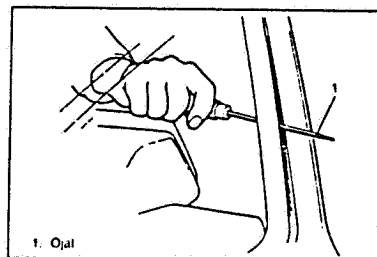
Fuerza de adhesión: 40 kg/cm² o más.

Los materiales adhesivos y las herramientas para el desmontaje e instalación.

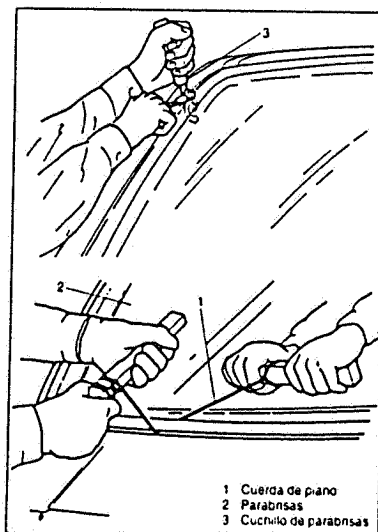
- Un compuesto de adhesivo de uretano e imprimadores usados en combinados (para un parabrisas).
 - Adhesivo (470 g)
 - Imprimador para el vidrio (30 g)
 - Imprimador para la carrocería (30 g)
 - Imprimador para la moldura (30 g)
- Ojal
- Cuerda de piano
- Cuchillo de parabrisas
- Cepillo para aplicar imprimador (2 pzas.)
- Cuchillo
- Ventosa de caucho
- Pistola de sellado (para llenar el adhesivo)
- Espátula (para corregir la parte de adhesión)

DESMONTAJE

- 1) Limpie tanto el interior como el exterior del vidrio y su perímetro.
- 2) Desmunte los brazos de limpiaparabrisas y adornos.
- 3) Utilice cinta para cubrir la superficie de la carrocería alrededor del vidrio para evitar daños.
- 4) Desmunte el espejo retrovisor, visera parasol y adornos de pilar delantero (derecha e izquierda).
- 5) Si fuera necesario, desmunte el tablero de instrumentos. Consulte el "TABLERO DE INSTRUMENTOS" de esta sección.
- 6) Si fuera necesario, desmunte el forro del techo. Refiérase al "FORRO DEL TECHO" de esta sección.
- 7) Desmunte (o corte) la moldura de parabrisas en todo el perímetro hasta que salga el parabrisas.



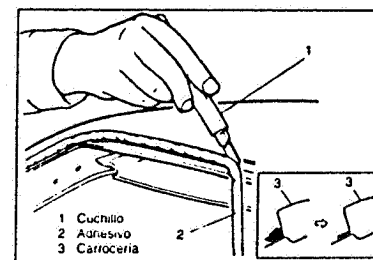
- 8) Taladre un orificio a través del adhesivo con el ojal y pase la cuerda de piano.



- 9) Corte el adhesivo en todo el perímetro del vidrio con un cable de piano. Cuando se utiliza la herramienta para cortar el adhesivo tenga cuidado de no dañar el parabrisas. Utilice un cable para cortar el adhesivo por la parte inferior del parabrisas.

NOTA:

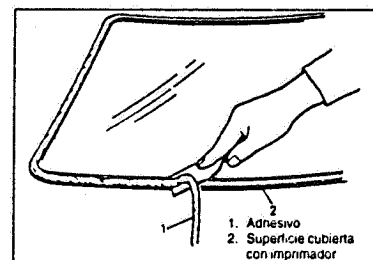
Utilice la cuerda de piano lo más cerca del vidrio como sea posible para evitar dañar la carrocería y el tablero de instrumentos.



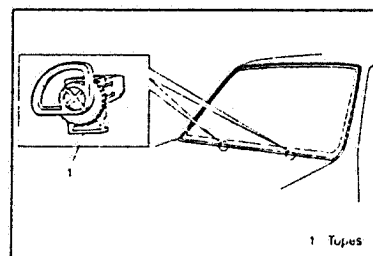
- 10) Utilice un cuchillo para emparejar el adhesivo que queda en la carrocería para que tenga un espesor de 1-2 mm en todo el perímetro.

NOTA:

Antes de usar el cuchillo limpie con alcohol o similar para eliminar el aceite.

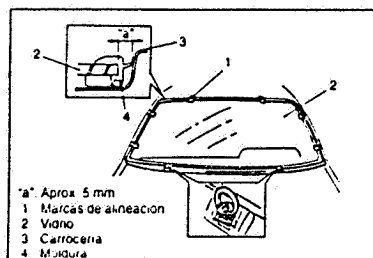


- 11) Cuando se vuelva a usar el mismo vidrio, saque toda la moldura vieja y el adhesivo del vidrio.

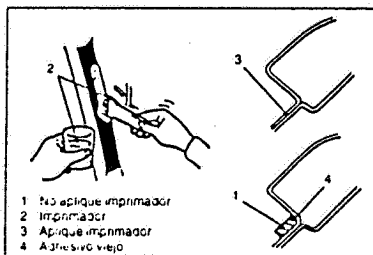


INSTALACION

- 1) Utilice un disolvente de limpieza para limpiar la superficie del adhesivo que queda en la carrocería en el borde del parabrisas, donde se va a adherir el parabrisas. (Deje secar durante más de 10 minutos.)
- 2) Instale nuevos toques de vidrio (2 pzas.) en el lado inferior del parabrisas.



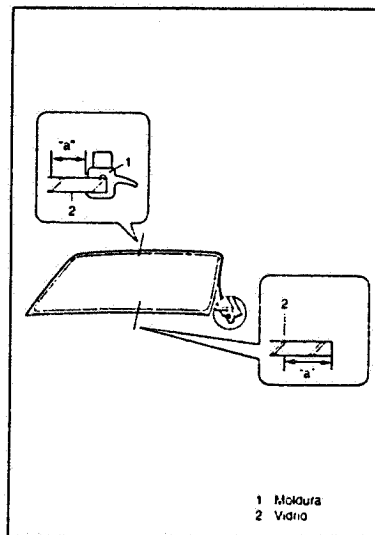
- 3) Para determinar la posición de instalación del vidrio en la carrocería, instale el vidrio contra la carrocería de tal forma que la separación entre el borde superior del vidrio y la carrocería sea de unos 5 mm y la separación entre los bordes laterales (derecho e izquierdo) del vidrio y la carrocería sea uniforme. Instale el vidrio de tal forma que la orejeta de la pieza de fijación coincida con el corte en la carrocería y fije la pieza de sujeción. Coloque marcas de alineación en el vidrio y en la carrocería como en la figura. La separación superior puede ajustarse moviendo la posición de los toques.



- 4) Limpie bien las superficies de contacto del adhesivo viejo, pintura o metal desnudo. Si las superficies de pintura o de metal desnudo se salen, aplique imprimador para carrocería con cuidado para no aplicarlo en la superficie de adhesivo que queda en la carrocería.

NOTA:

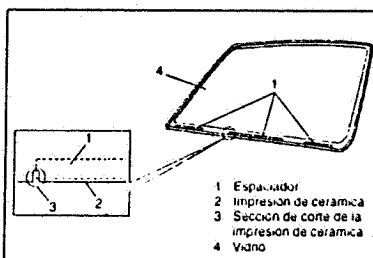
- Consulte las instrucciones del fabricante del imprimador para su uso y período de secado correctos.
- No toque la carrocería y las superficies de adhesivo viejo donde se va a adherir el parabrisas.



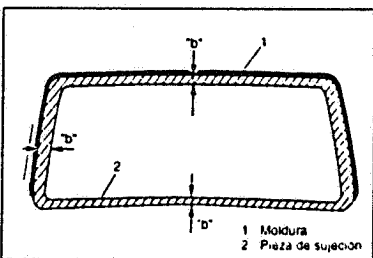
- 5) Instale una nueva moldura en el vidrio.
6) Limpie la superficie del vidrio a adherir en la carrocería con un paño limpio. Si se utiliza un disolvente de limpieza deje sacar durante más de 10 minutos.

Superficie limpia

Distancia del borde del vidrio o moldura
"a": 30 - 50 mm



- 7) Instale nuevos espaciadores en el vidrio.

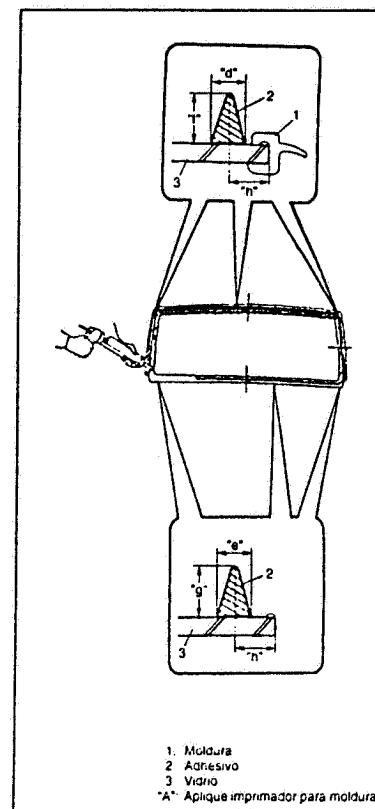


- 8) Utilice un cepillo nuevo y aplique suficiente imprimador para el vidrio en toda la superficie del vidrio que se adhiere a la carrocería.

NOTA:

- Refiérase a las instrucciones del fabricante para su uso y período de secado correctos.
 - No aplique imprimador en la superficie con revestimiento de cerámica del exterior.
 - No toque la superficie revestida con imprimador.
- Ancho "b": 15 mm

- 9) Aplique imprimador para moldura en toda la superficie de moldura como en la figura.



- 10) Aplique adhesivo refiérase a la figura de la izquierda.

NOTA:

- Empezar desde el lado inferior del vidrio.
- Tenga cuidado de no dañar el imprimador.
- La altura del adhesivo aplicado en el lado inferior debe ser mayor que para los otros tres lados.

Lados superior derecho e izquierdo

Ancho "d": Aprox. 8 mm

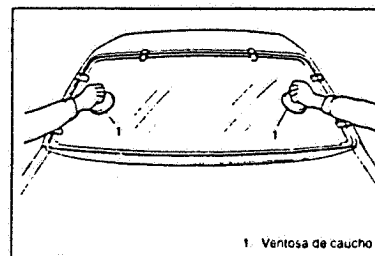
"e": Aprox. 9 mm

Altura "f": Aprox. 15 mm

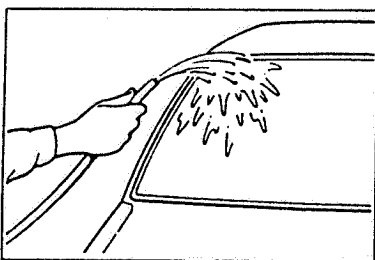
"g": Aprox. 17 mm

Distancia "h": Aprox. 10,5 mm

- Presione el vidrio rápidamente contra la carrocería después de aplicar el adhesivo.
- Utilice una ventosa de caucho para sujetar y transportar el vidrio después de aplicar el adhesivo.
- Realice los pasos 8 a 9) en 10 minutos para darle suficiente adhesión.
- Refiérase a las instrucciones del fabricante del adhesivo para su uso y tiempo de secado correctos.



- 11) Sujete por las ventosas de caucho y coloque el vidrio contra la carrocería, alineando las marcas de alineación del paso 3) y presione.



- 12) Inspeccione por fugas de agua mojando con agua de una manguera sobre el parabrisas. Si hay fugas, seque el vidrio y rellene el punto de fuga con adhesivo. Si todavía hay fugas, desmonte el vidrio y vuelva a empezar todo el procedimiento de instalación.

NOTA:

- No utilice agua a gran presión.
- No sople aire comprimido directamente sobre la parte de adhesivo durante el secado.
- No utilice lámparas de infrarrojos o similar para secar.

PRECAUCION:

Al terminar la instalación, tenga en cuenta lo siguiente.

- Si cierra repentinamente la puerta antes de que se haya fijado completamente el adhesivo puede aflojar o salir el vidrio.

Por lo tanto, si se abre o cierra la puerta antes de que se haya fijado completamente el adhesivo abra todos los vidrios de las puertas y hágalo con cuidado.

- Si la moldura no está firmemente instalada en su lugar, sujétela con cinta hasta que se haya fijado completamente el adhesivo.
- Cada adhesivo tiene su propio tiempo de fijación. Consulte las instrucciones del fabricante sobre el tiempo de fijación del adhesivo utilizado y tenga en cuenta las precauciones hasta que el adhesivo se haya adherido totalmente.
- No conduzca hasta que se haya fijado completamente el adhesivo para que tenga tiempo de adherirse lo suficiente.

VENTANILLA DE COSTADO TRASERO

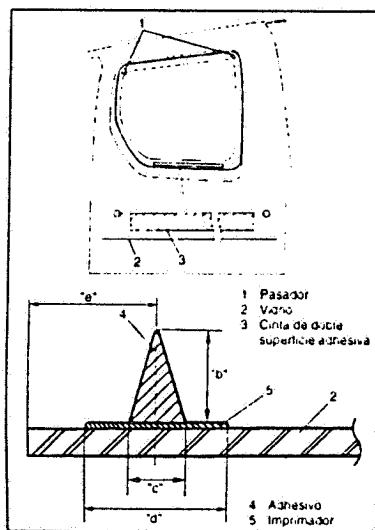
DESMONTAJE E INSTALACION

Refiérase a la sección "PARABRISAS" ya que los procedimientos de desmontaje e instalación son prácticamente los mismos. Sin embargo tenga en cuenta lo siguiente.

NOTA:

- Respete las siguientes precauciones cuando aplique adhesivo por el borde del vidrio.
- El adhesivo debe aplicarse uniformemente especialmente en altura.
- No dañe el imprimador.
- Presione rápidamente el vidrio contra la carrocería después de aplicar el adhesivo.

- Altura "b": 15 mm
Ancho "d": 15 mm
"c": 6 mm
Separación "e": 17 mm para la sección inferior y trasera del vidrio
: 12 mm para la sección superior del vidrio.
: 14 mm para la sección delantera del vidrio.



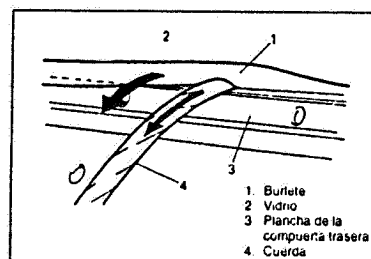
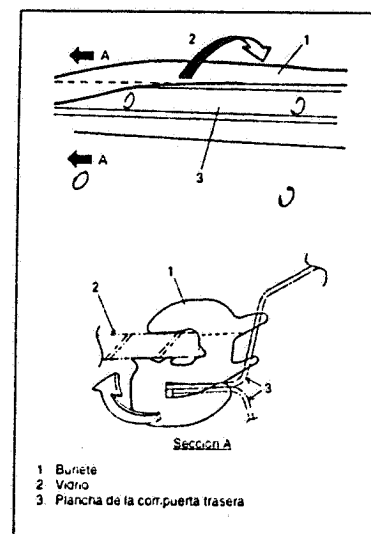
VIDRIO DE LA COMPUERTA TRASERA

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el brazo del limpiador trasero.
- 2) Desconecte el acoplador del desempañador trasero.
- 3) Como el protector de ventanilla posterior está fijado por medio del burlete de ventanilla de compuerta trasera, desmonte el vidrio y el burlete al mismo tiempo eliminando el extremo del burlete poco a poco mientras empuja todo el vidrio desde adentro hacia afuera, como en la figura.

NOTA:

No aplique excesiva fuerza en un solo punto del vidrio.

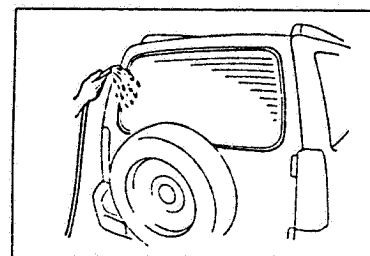


INSTALACION

- 1) Instale el burlete en el vidrio.
- 2) Pase una cuerda por la ranura exterior del burlete (ranura donde la plancha de compuerta trasera encaja) para que pueda instalar el burlete en la compuerta trasera.
- 3) Aplique agua jabonosa en el borde exterior del burlete e instale el vidrio y el burlete juntos en la compuerta trasera tirando de la cuerda poco a poco.
- 4) Conecte el acoplador del desempañador trasero.
- 5) Instale el brazo del limpiador trasero.
- 6) Inspeccione por fugas de agua mojando con agua de una manguera sobre la ventanilla. Si hay fugas, complete la instalación del punto donde hay fuga. Si todavía hay fugas, desmonte el vidrio y vuelva a empezar todo el procedimiento de instalación.

NOTA:

No utilice agua a gran presión.



ESTRUCTURA DE LA CARROCERIA

CONJUNTO DE LA PUERTA DELANTERA

DESMONTAJE

- 1) Desmonte el guardabarros delantero. Refiérase al "GUARDABARRROS DELANTERO" de esta sección.
- 2) Desconecte los acopladores de cableado preformado de puerta.
- 3) Desmonte el pasador de tope.

- 4) Utilice un gato para sujetar el panel de puerta con un pedazo de madera entre el gato y el panel, como en la figura.

- 5) Desmonte el conjunto de puerta aflojando los pernos de montaje de bisagra.

INSTALACION

Instale la puerta delantera con el procedimiento inverso del desmontaje teniendo en cuenta los siguientes puntos.

NOTA:

Cuando cambie la puerta, recubre el interior de la puerta de repuesto con cera para darle un tratamiento anticorrosivo correcto. Refiérase a la "SUPERFICIE DE APLICACION DE COMPUESTO ANTICORROSIVO/CAPA BASE" de esta sección.

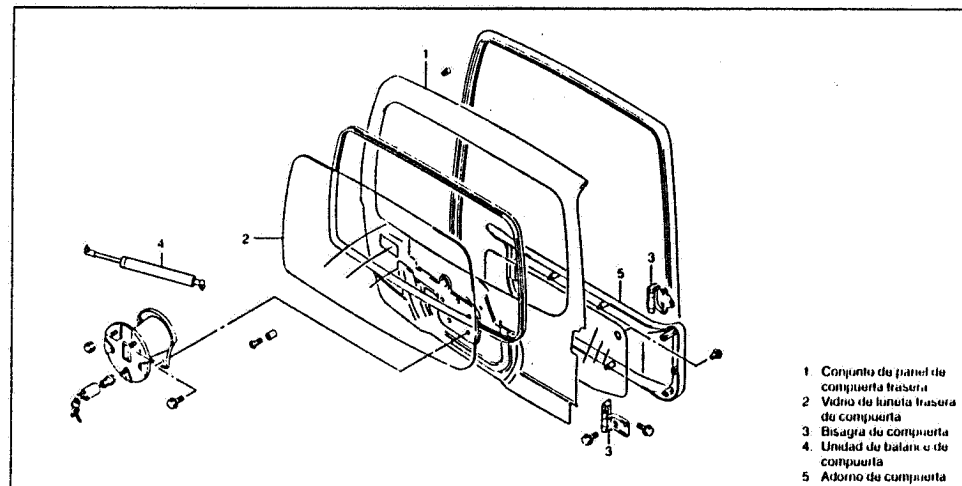
- Apriete los pernos (y tuerca) de bisagra de puerta al par especificado.

Par de apriete

(a): 27 N·m (2,7 kg-m)

- Ajuste el cerradero del pestillo de puerta en su posición refiriéndose a la "INSTALACION DE LA CERRADURA DE PUERTA DELANTERA" para que la puerta quede bien colocada.
- Ajuste el amortiguador de puerta delantera para que la puerta entre en contacto con la carrocería al cerrar.
- Después de la instalación, abra y cierre la puerta para inspeccionar su flojedad. Cambie el pasador de tope de apertura de puerta si está flojo.
- Cuando el burlete está duro, puede haber fugas de agua. En ese caso, cambie por otra nueva.

CONJUNTO DE LA COMPUERTA TRASERA



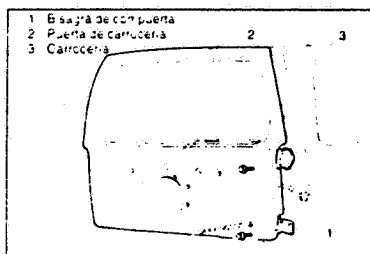
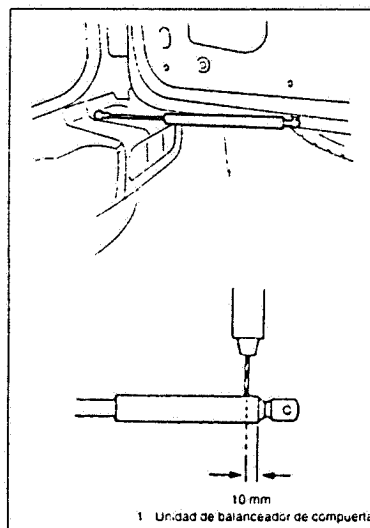
DESMONTAJE

- 1) Desmonte el adorno de compuerta trasera, cubierta de sellado de puerta refiriéndose a los pasos 1) a 4) de CONJUNTO DE CERRADURA DE COMPUERTA TRASERA de esta sección.
- 2) Desconecte el acoplador del cableado preformado dentro de la compuerta trasera.
- 3) Desmonte el balanceador de compuerta trasera (primero en el lado de puerta y a continuación en el lado de la carrocería).

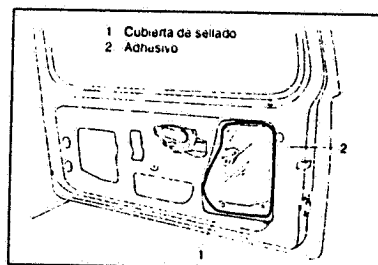
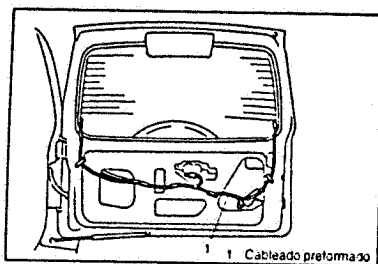
ADVERTENCIA:

Manipulación del balanceador (amortiguador) de compuerta trasera

- No desarme el balanceador porque el cilindro está lleno de gas.
- El gas en sí es seguro pero puede salir del orificio junto con las chispas generadas por el taladro. Por lo tanto utilice gafas protectoras.
- Cuando se deshaga de un balanceador (amortiguador) de compuerta trasera desmontado, utilice un taladro de 2 a 3 mm para abrir un orificio.
- Manipule cuidadosamente el balanceador. No raye o raspe la superficie expuesta de su barra de pistón y no permita que la pintura o aceite calgan en su superficie.
- No gire la barra de pistón con el balanceador extendido al máximo.



- 4) Desmonte la luz combinada.
- 5) Desmonte los pernos de bisagra de puerta y puerta.

**INSTALACION**

Instale la compuerta trasera con el procedimiento inverso del desmontaje.

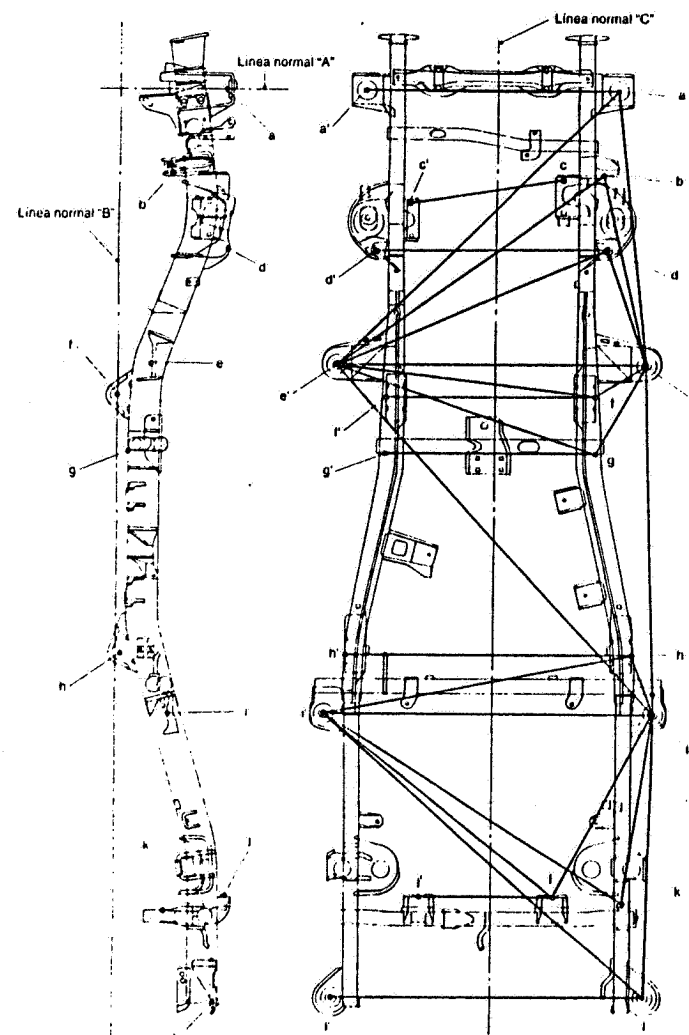
- Fije el cableado preformado.

- Asegure la cubierta de sellado de puerta.

NOTA:

Utilice el adhesivo para sellar la cubierta de sellado en la compuerta trasera.

- Ajuste la posición del cerradero de pestillo de puerta refinándose a la "INSTALACION DEL CONJUNTO DE CERRADURA DE COMPUERTA TRASERA" para instalar correctamente la compuerta.
- Ajuste el amortiguador de puerta para que la compuerta esté en contacto con la carrocería al cerrar.

DIMENSIONES DEBAJO DE LA CARROCERIA

- a a 1er. orificio de instalación de montura
b Orificio de instalación de sección trasera de barra lateral
c Orificio de instalación de montura de travesa
d Instalación de amortiguador delantero
e 2a. instalación de montura
f f Orificio de instalación de trazo de suspensión delantera

- g g' Orificio zig
h, h' Orificio de instalación de trazo de suspensión trasera
i, i' 3er. orificio de instalación de montura
j, j' Orificio de instalación de amortiguador trasero
k Orificio de instalación de sección delantera de barra lateral
l, l' 4o. orificio de instalación de montura

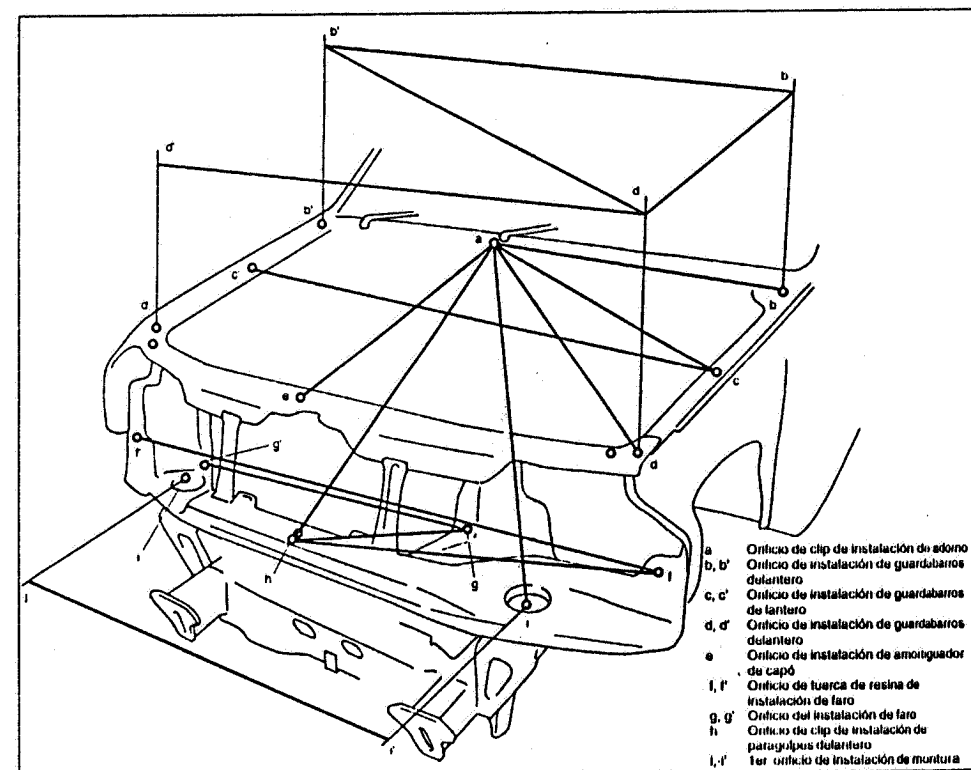
Dimensión proyectada

Posición de medición	Longitud de la línea "A" mm	Longitud de la línea "B" mm	Longitud de la línea "C" mm
a	0	368	425
b	285	156	397
c	302	335	241
d	532	368	390
e	920	113	520
f	1025	0	356
g	1215	36	355
h	1900	16	481
i	2098	182	553
j	2719	370	226
k	2765	101	481
l	3065	325	523

Dimensión medida

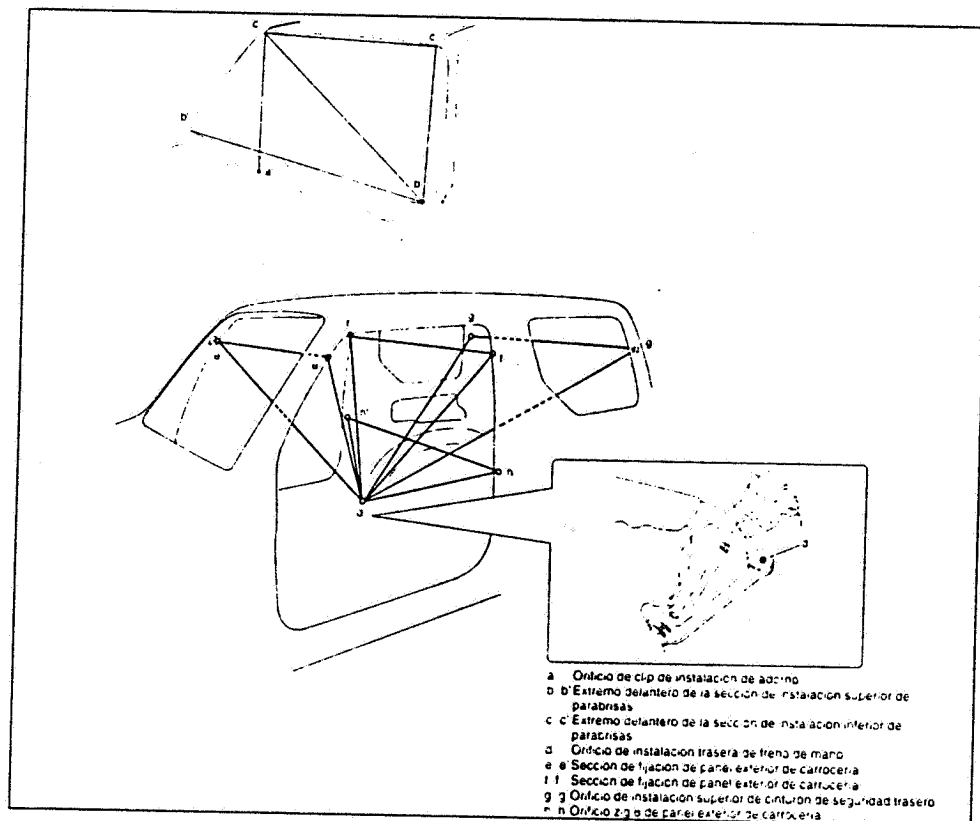
Posición de medición	Longitud mm	Posición de medición	Longitud mm
a-a'	850	g-e'	927
a-e'	1343	g-g'	710
a-e	960	h-h'	962
b-e'	117	h-i'	1066
b-e	649	h-i	268
c-c'	515	i-i'	1106
d-d'	780	i-j	727
d-e'	1022	i-k	676
d-e	482	i-e	978
e-e'	1040	j-i'	1014
e-f	225	k-i'	1233
e-g	347	j-j'	452
e-i	1181	l-i	1454
f-e'	889	l-i'	1064

DIMENSIONES DE LA CARROCERIA



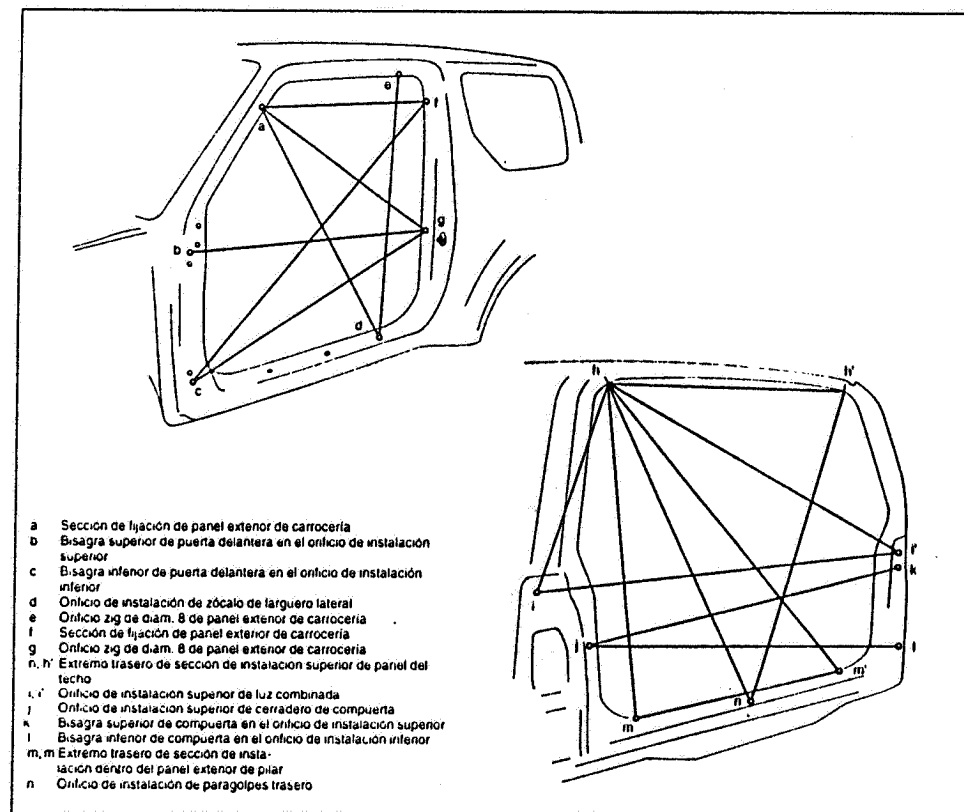
Dimensión medida

Posición de medición	Longitud mm	Posición de medición	Longitud mm
a-b	660	c-c'	1222
a-c	664	d-b'	1166
a-d	833	d-d'	1393
a-i'	890	f-i'	1266
a-h	837	f-h	661
a-e	667	g-g'	654
b-b'	1266	g-h	351
b-d	681	i-i'	850



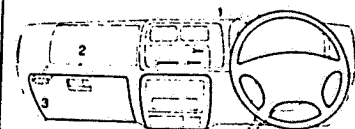
Dimensión medida

Posición de medición	Longitud mm	Posición de medición	Longitud mm
a-c'	902	d-g	1479
b-b'	1190	d-g'	1514
b-c	620	d-h	718
b-c'	1240	d-h'	795
c-c'	969	e-e'	1102
d-e	1179	f-f'	1127
d-e'	1221	g-g'	1103
d-f	1063	h-h'	1254
d-f'	1111		

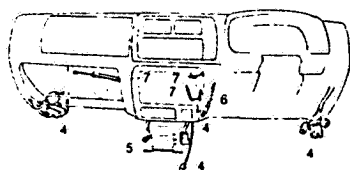


Dimensión medida

Posición de medición	Longitud mm	Posición de medición	Longitud mm
a-d	1094	h-i'	1186
a-f	683	h-m	896
a-g	861	h-m'	1224
b-g	1099	h-n	1024
c-f	1428	i-i'	1297
c-g	1162	j-k	1136
d-e	1074	j-l	1160
h-h'	867	m-m'	804
h-i	540	n-n'	1033



- 1 Conjunto de la columna de dirección
- 2 Guantería
- 3 Abridor del capó del motor



- 4 Acoplador del cableado preformado
- 5 Tierra de la carrocería
- 6 Cable de antena
- 7 Cable de control de la calefacción



- 8 Tornillo
- 9 Pernos

Par de apriete
(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

INSTRUMENTOS E INFORMACION PARA EL CONDUCTOR

TABLERO DE INSTRUMENTOS

ADVERTENCIA:

Consulte la ADVERTENCIA al principio de esta sección.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire. Refiérase a la "Desactivación del sistema del colchón de aire" de la Sección 10B.
- 3) Desmonte la guantería y la cubierta del orificio de la columna.
- 4) Desconecte los alambres y cables de la unidad de calefacción y conjunto de caja de admisión de aire.
- 5) Desmonte el conjunto de la columna de la dirección. Refiérase la Sección 3C.
- 6) Desconecte el conector del velocímetro y desmonte el conjunto del velocímetro.
- 7) Desmonte la palanca de apertura del capó.
- 8) Desconecte los acopladores que deben desconectarse para el desmontaje del tablero de instrumentos.
- 9) Saque los tornillos de montaje del tablero de instrumentos.
- 10) Saque el perno de montaje del tablero de instrumentos.
- 11) Desmonte el tablero de instrumentos.

PRECAUCION:

Para los vehículos con colchón de aire, el tablero de instrumentos no debe desmontarse con el acoplador SDM conectado.

Tenga cuidado para no dañar el cableado preformado del colchón de aire.

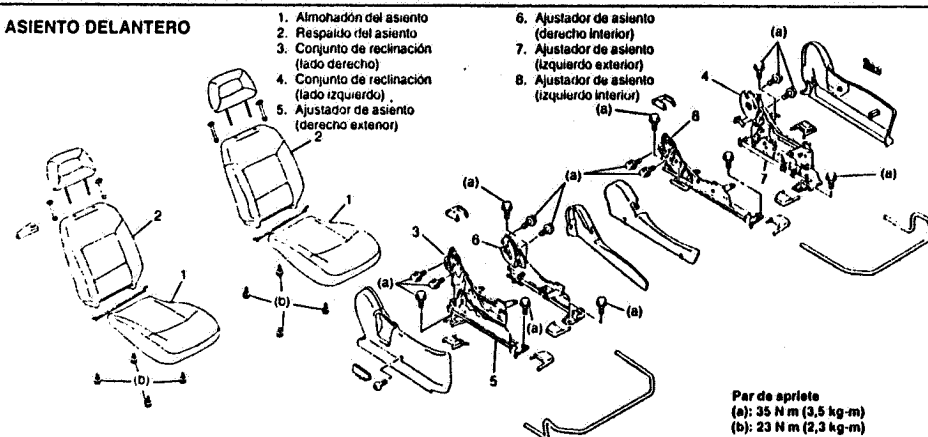
INSTALACION

- 1) Instale el tablero de instrumentos con el procedimiento inverso del desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.
 - Cuando instale cada pieza, trabaje con cuidado para que no quede atrapado un cable o cableado preformado.
 - Cuando instale el conjunto de la columna de la dirección, refiérase a la "INSTALACION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION" en la Sección 3C.
- 2) Ajuste los cables de control. (Refiérase a la Sección 1A "CABLES DE CONTROL DE LA CALEFACCION".)
- 3) Active el sistema del colchón de aire. Refiérase la "Activación del sistema del colchón de aire" de la Sección 10B.

ASIENTOS

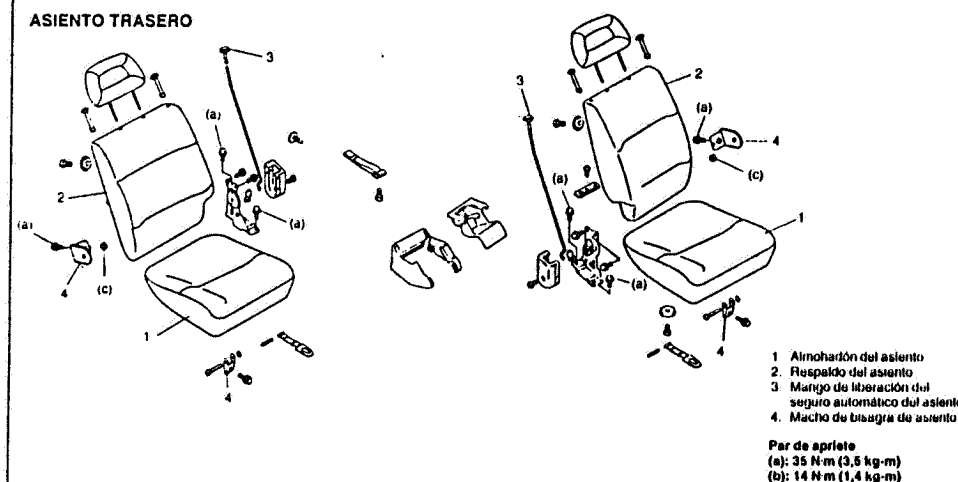
ASIENTO DELANTERO Y ASIENTO TRASERO

ASIENTO DELANTERO



Par de apriete
(a): 35 N·m (3,5 kg·m)
(b): 23 N·m (2,3 kg·m)

ASIENTO TRASERO



- 1 Almohadón del asiento
- 2 Respaldo del asiento
- 3 Mango de liberación del seguro automático del asiento
- 4 Macho de bisagra de asiento

Par de apriete
(a): 35 N·m (3,5 kg·m)
(b): 14 N·m (1,4 kg·m)

INSTALACION

La instalación del asiento delantero se hace en el orden inverso del desmontaje.

Apriete a los pares especificados.

DESMONTAJE

- 1) Saque cuatro pernos de montura para desmontar el almohadón de asiento.
- 2) Saque cuatro pernos de montura para desmontar el respaldo trasero.
- 3) Desarme y repare el asiento si fuera necesario.

PINTURA Y REVESTIMIENTOS

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO

ADVERTENCIA:

Deben respetarse las prácticas de taller normales, especialmente la protección de los ojos, durante las siguientes operaciones, para evitar herirse.

Las planchas de acero utilizadas en este vehículo tienen resistencia anticorrosiva el interior y/o exterior como tratamiento a prueba de corrosión.

El material de las planchas de acero resistentes a la corrosión está galvanizado en uno o ambos lados.

Se seleccionaron por sus propiedades de protección contra la oxidación y reciben distintos tratamientos según el lugar donde se instalan tal como se describe a continuación.

- 1) Planchas de acero con tratamiento catódico de electro-imprimación excelente por su resistencia anticorrosiva.
- 2) Capas de cera a prueba de oxidación en la puerta e interior de los largueros laterales donde puede acumularse la humedad.
- 3) Capa de vinilo o asfalto debajo de la carrocería y en el interior de la caja de rueda.
- 4) Se aplica sellador en la guarnición de puerta, uniones de planchas de acero del compartimiento del motor y similar para evitar que entre el agua que es la causa de corrosión.

Cuando se cambian las planchas o se repara el daño por colisión, y se dejan partes correspondientes sin tratar, en cualquier trabajo que dañe el tratamiento antioxidante descrito anteriormente puede provocar la corrosión de esas piezas. Por lo tanto es importante, en cualquier reparación, recubrir correctamente la superficie de las piezas relacionadas.

Todas las planchas de metal están cubiertas con acondicionadores de metal y capa de imprimador durante su proceso de fabricación. A continuación de una reparación y/ cambio de piezas, todas las superficies de metal desnudas deben limpiarse y cubrirse con imprimador anticorrosivo. Realice este trabajo antes de aplicar sellador, cera a prueba de oxidación.

Se aplica un sellador a uniones específicas del vehículo durante el proceso de fabricación. Evita que entre polvo en el vehículo y sirve como protección anticorrosiva. El sellador se aplica a las guarniciones de puerta y capó y entre las planchas. Corrija y vuelva a sellar las uniones selladas originalmente, si están dañadas. Vuelva a sellar las uniones de fijación de un nuevo panel de repuesto y selle las guarniciones cada vez que cambie una puerta o capó.

Utilice un sellador de calidad para sellar las uniones abocinadas, uniones superpuestas y costuras. El sellador debe tener características flexibles y poder pintarse después de aplicar en las partes reparadas.

Para el sellador de relleno de uniones abiertas utilice un material de calafateado. Seleccione un sellador de acuerdo al lugar y propósito para el que se va a utilizar. Tenga en cuenta las instrucciones de la etiqueta del fabricante cuando utilice un sellador.

En muchos casos, los lugares reparados requieren una pintura de color. En este caso, siga las técnicas normales especificadas para la preparación de la terminación, pintura de color y superposición de diversas capas de pintura.

La cera a prueba de oxidación es un compuesto de penetración aplicado a la superficies de metal a metal (puerta e interior de largueros laterales) donde es difícil utilizar un material de pintura base. Por lo tanto, cuando seleccione una cera a prueba de oxidación, puede ser uno de tipo penetrativo.

Durante la pintura de la capa base (capa de vinilo) tenga cuidado de no aplicar el sellador en las piezas relacionadas con el motor y piezas de montaje o rotación del amortiguador. Después de la pintura base, compruebe que los orificios de drenaje de la carrocería están abiertos.

La secuencia de los pasos de aplicación de los materiales anticorrosivos es el siguiente.

- 1) Limpie y prepare la superficie de metal.
- 2) Aplique imprimador.
- 3) Aplique sellador (todas las uniones selladas de origen).
- 4) Aplique color en los lugares donde es necesario el color, por ejemplo en las bridas de guarnición, juntas expuestas y componentes debajo de la carrocería.
- 5) Aplique un compuesto anticorrosivo (cera penetrante).
- 6) Aplique una capa base (material a prueba de oxidación).

Si la galvanización original u otro material anticorrosivo en el interior y superficies de planchas debajo de la carrocería se ha quemado durante el soldado o calentamiento, deberá limpiar las superficies afectadas.

Los residuos quemados deben limpiarse cuidadosamente cuando la superficie es de tipo construcción de caja o con una forma tal que tenga problemas para acceder a las superficies interiores.

Normalmente los siguientes trabajos permiten eliminar dichos residuos.

TERMINACION DE LAS PIEZAS DE REPUESTO DE METAL

Las piezas de repuesto de metal (o conjuntos) están cubiertos con imprimador por electrólisis.

Para que la pintura se adhiera correctamente, se deben hacer los siguientes procesos de terminación.

- 1) Utilice un disolvente de eliminación de cera o grasa para limpiar las piezas.
- 2) Utilice un papel de lija húmedo o seco (Nº400) para pulir ligeramente la plancha. NO pule a la fuerza porque puede rayar. Limpie nuevamente cada pieza.
- 3) Si se corta una capa de imprimador de fábrica en el metal desnudo, aplique un acondicionador de metal en el metal desnudo expuesto al aire libre. Para el método de uso el acondicionador de metal, siga las instrucciones del recipiente.
- 4) Espere hasta que la superficie de imprimador esté completamente seca antes de pulir con el papel de lija. Siga las instrucciones del recipiente de imprimador para el tiempo de secado.
- 5) Utilice un papel de lija húmedo o seco (Nº400) y agua para pulir ligeramente la plancha.
- 6) Lave nuevamente la parte.
- 7) Aplique una capa de color en esa parte.
- 8) Diferentes pinturas exigen diferentes métodos de secados. Siga las instrucciones del recipiente de pintura.

Raspe las superficies accesibles. Si la superficie afectada está cerrada por planchas de metal y no pueden entrar las espátulas o raspadores, trate de utilizar un raspador más flexible.

El aire comprimido puede eliminar la mayoría de los residuos y es útil para limpiar superficies cerradas. Sin embargo para este tipo de trabajo es esencial la protección de los ojos.

- 9) Cuando se cubre con una pintura de laca (capa de pintura de secado rápido), seque la superficie recubierta y pule con un compuesto.

En el caso de una capa de melamina o acrílico, puede eliminarse el proceso de pulido con compuesto después del secado.

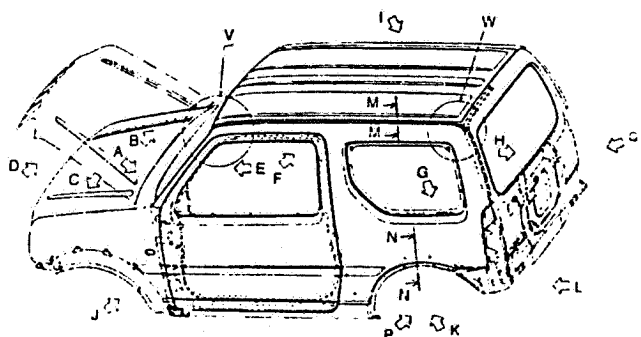
- 10) En el caso de una capa de laca, no aplique cera para cubrir la superficie hasta haberse secado por completo (aprox. dos meses).

Antes de cambiar las piezas exteriores o compuestos, inspeccione las condiciones de la pintura de todas las superficies interiores cubiertas u ocultas. Si se encuentran escamas de oxidación en esos lugares, proceda de la siguiente forma:

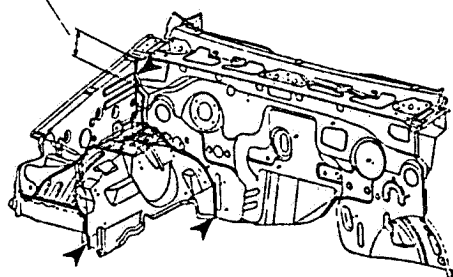
- 1) Utilice un cepillo de alambre apropiado, adhesivo o limpiador de oxidación líquido para eliminar la oxidación. Para el método de uso siga las instrucciones que vienen con los respectivos materiales.
- 2) Si fuera necesario, lave las piezas con detergente, enjuague y seque.
- 3) Antes de instalar las piezas exteriores de la carrocería, aplique un compuesto anticorrosivo en las superficies limpiadas del exterior de la carrocería. Aplique también un compuesto anticorrosivo en las superficies interiores o exteriores a instalar en la carrocería.

SUPERFICIE DE APLICACION DE SELLADOR

➤ Aplique sellador en las superficies indicadas

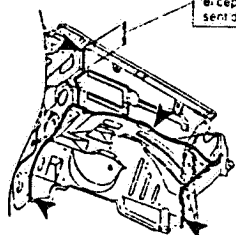


Aíse el sellador pasando el cepillo en el mismo sentido



VISTA B

Aíse el sellador pasando el cepillo en el mismo sentido



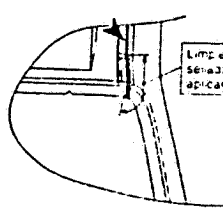
VISTA C

Limpie el exceso de sellador después de aplicar



DETALLE X

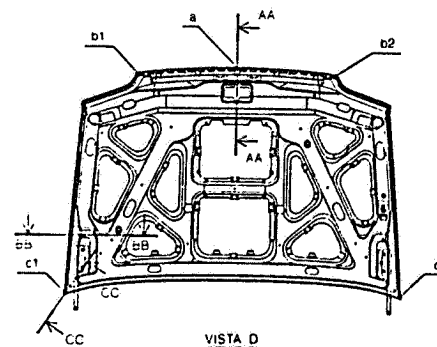
Limpie el exceso de sellador después de aplicar



DETALLE V

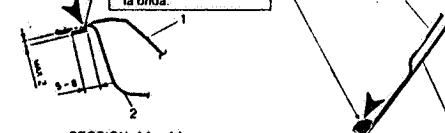
VISTA A

➤ Aplique sellador en las superficies indicadas



VISTA D

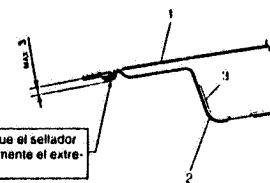
Asegúrese de que el sellador cubre completamente el extremo de la brida



SECCION AA - AA

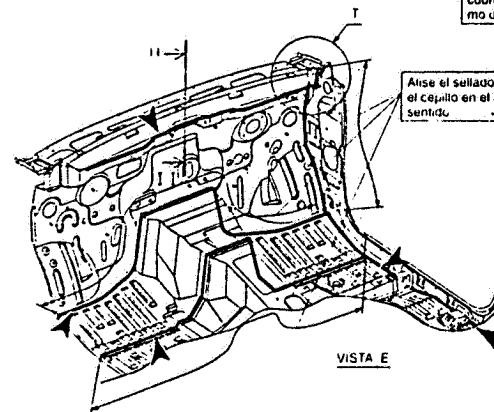
SECCION CC - CC

Asegúrese de que el sellador cubre completamente el extremo de la brida

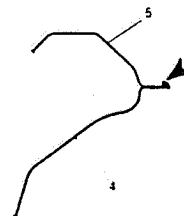


SECCION BB - BB

Aíse el sellador pasando el cepillo en el mismo sentido



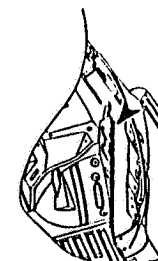
VISTA E



SECCION II - II



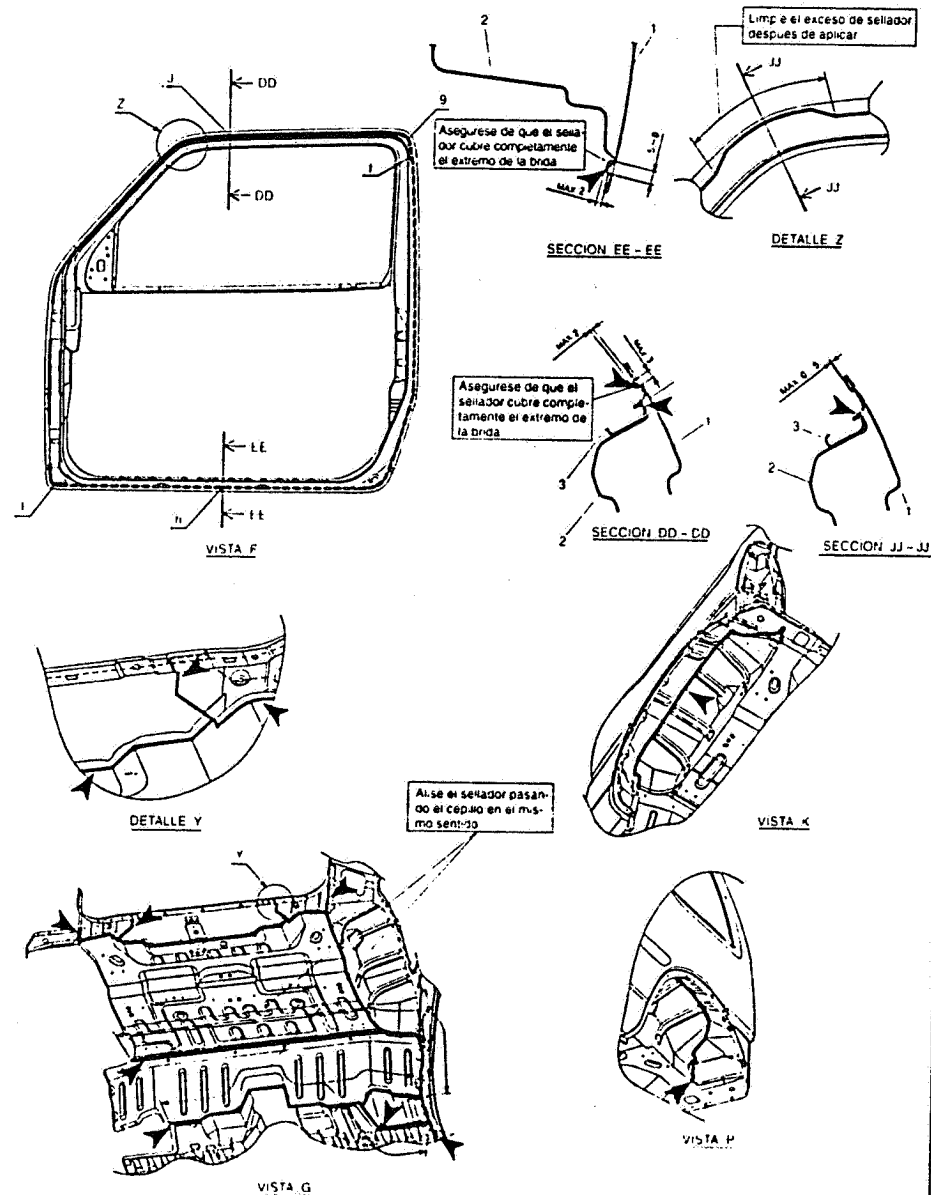
DETALLE T



VISTA J

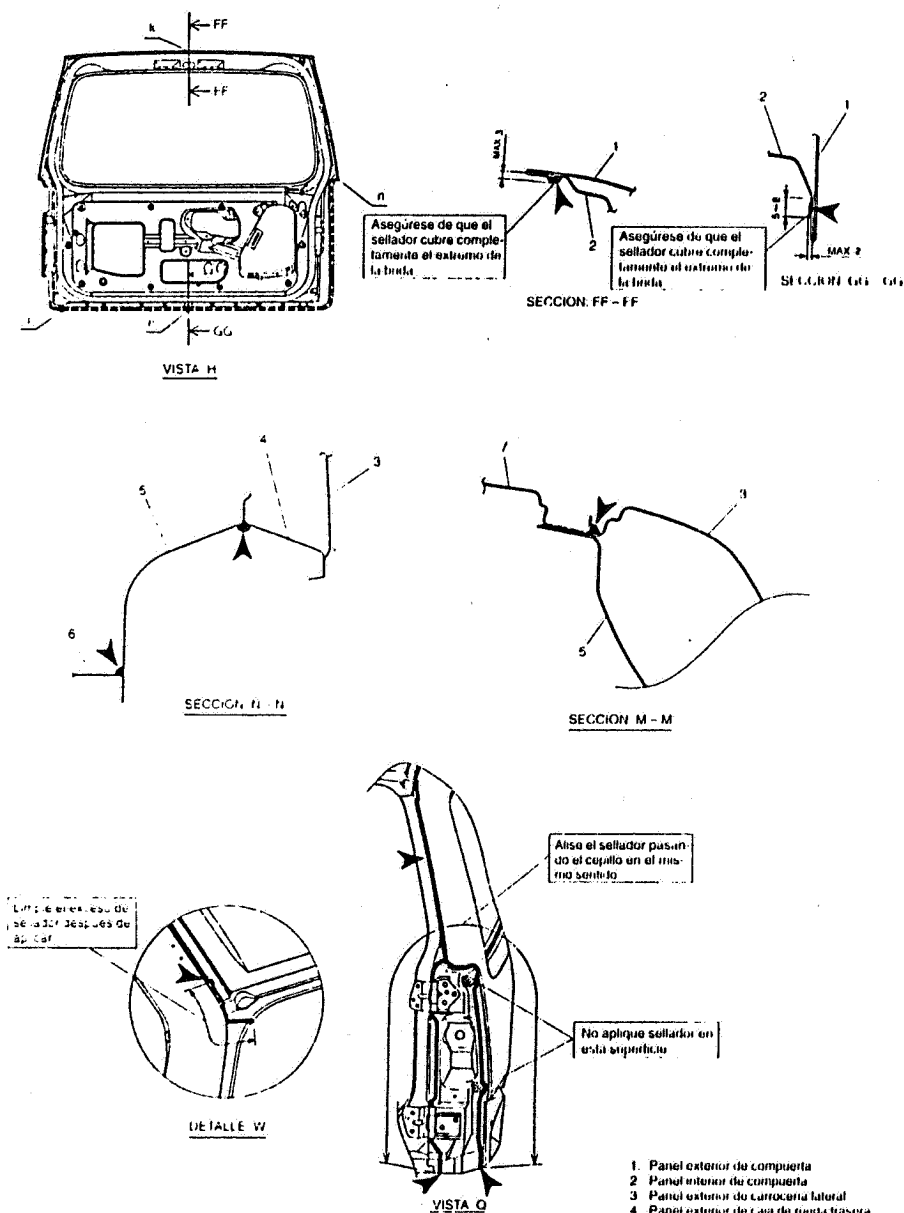
- 1 Panel exterior del capó
- 2 Panel interior del capó
- 3 Refuerzo del capó
- 4 Cubretablero
- 5 Panel superior del cubretablero

➤ Aplique sellador en las superficies indicadas



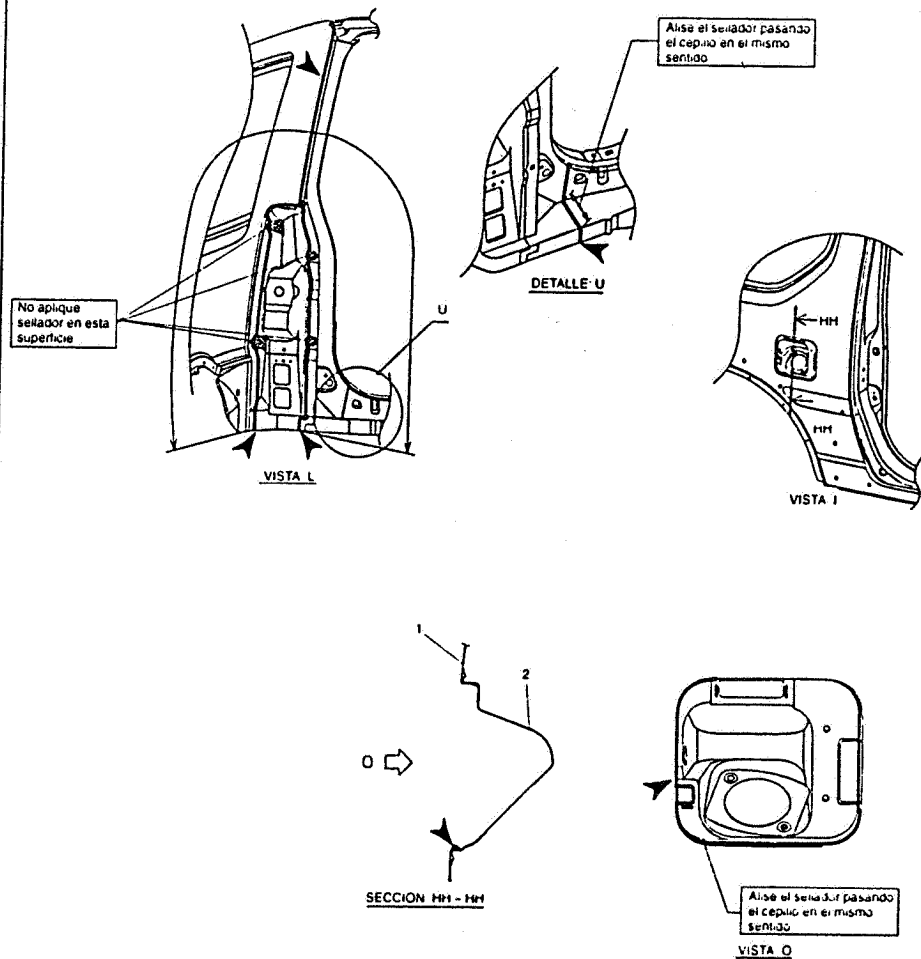
- 1 Panel exterior de puerta de antera
- 2 Panel interior de puerta de antera
- 3 Rejilla de la puerta

➤ Aplique sellador en las superficies indicadas



- 1 Panel exterior de compuerta
- 2 Panel interior de compuerta
- 3 Panel exterior de carrocería lateral
- 4 Panel exterior de tapa de rineta trasera
- 5 Panel interior de costado trasero
- 6 Panel de piso trasero
- 7 Panel de techo

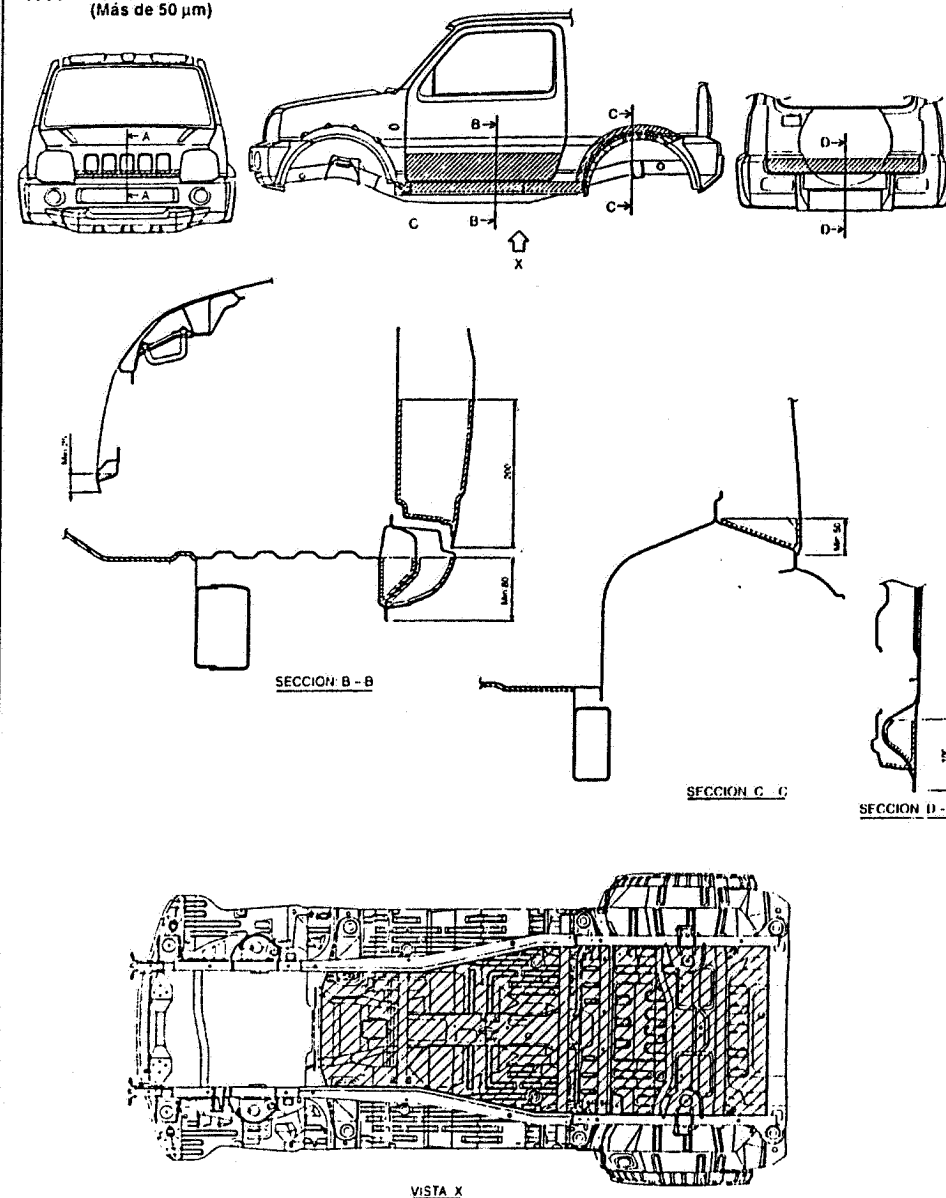
➤ Aplique sellador en las superficies indicadas



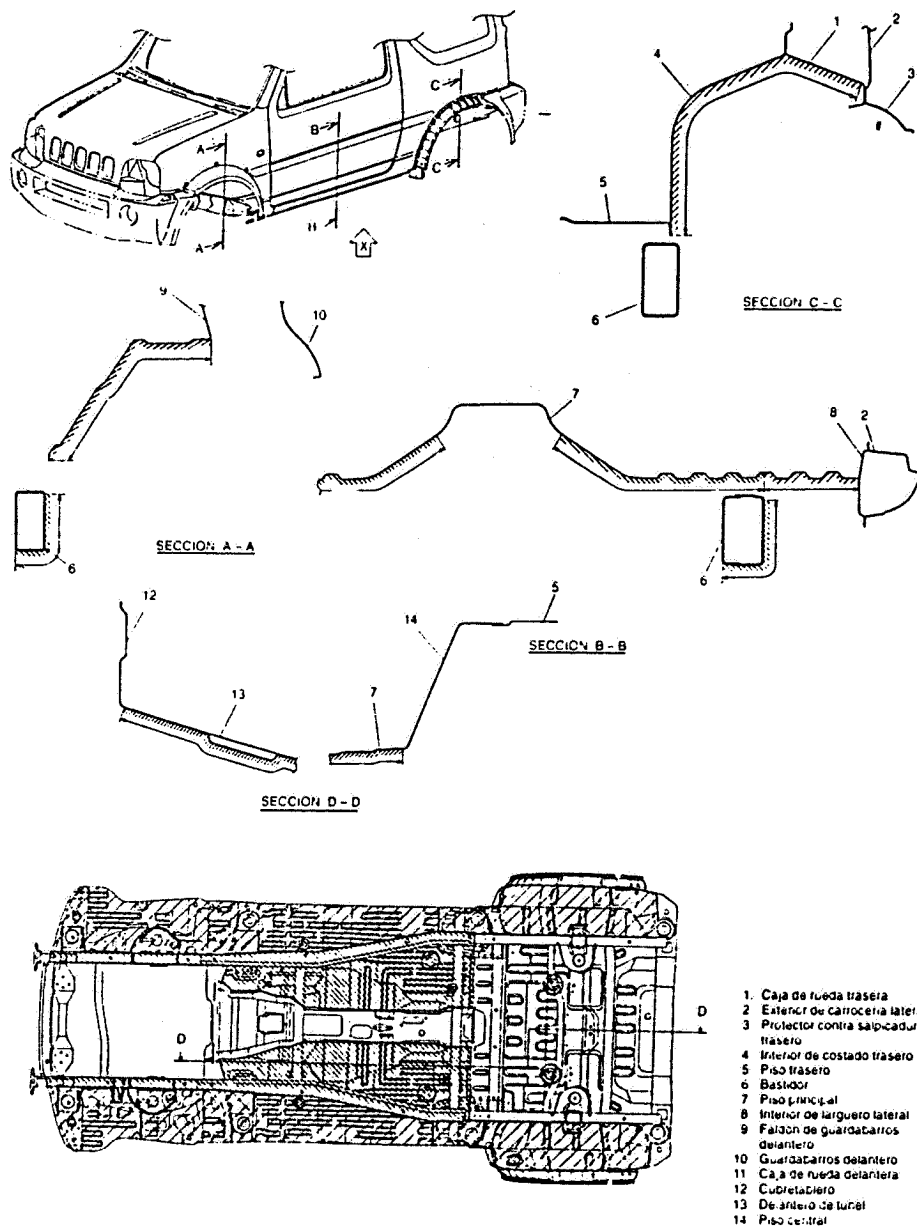
- 1 Panel exterior de carrocería lateral
- 2 Caja de entrada de combustible

SUPERFICIE DE APLICACION DE CAPA INFERIOR/COMPUESTO ANTICORROSIVO

//// Aplique cera antioxidante en la zona sombreada (Más de 50 µm)

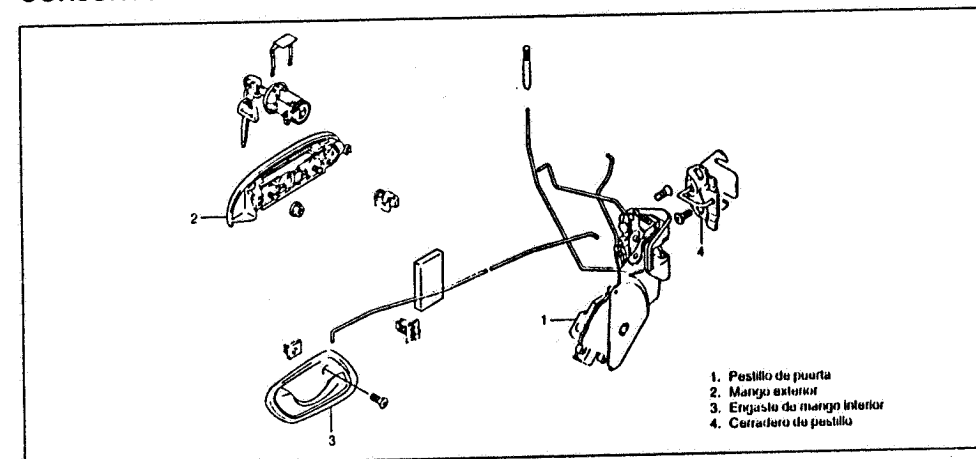


//// Aplique cera antioxidante en la zona sombreada
(Más de 400 µm)



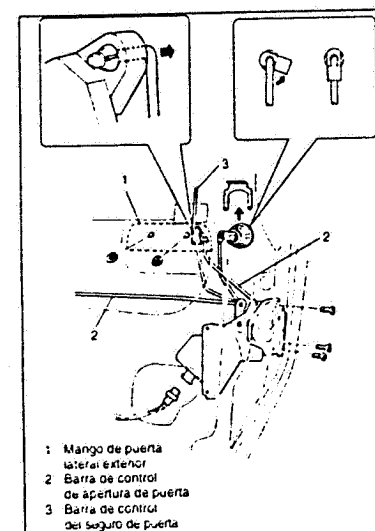
SEGURIDAD Y CERRADURAS

CONJUNTO DE CERRADURA DE PUERTA DELANTERA



DESMONTAJE

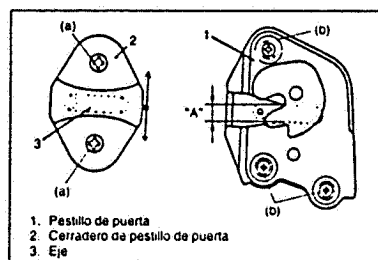
- 1) Levante completamente la ventanilla.
- 2) Desmonte el adorno de puerta y la cubierta de sellado de puerta, consultando los pasos 1) a 9) del DESMONTAJE DEL VIDRIO DE PUERTA DELANTERA de esta sección.
- 3) Desmonte el levanta ventana de puerta.



- 4) Desmonte las barras de control de apertura de puerta.
- 5) Desconecte la barra de control.
- 6) Desconecte el cable conductor del motor de cerradura de puerta.
- 7) Desmonte el conjunto de cerradura.

INSTALACION

Instale la cerradura de puerta delantera con el procedimiento inverso del desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.



● Cerradero del pestillo de puerta.

Mueva el cerradero del pestillo de puerta hacia arriba y abajo para que su centro quede alineado con el centro de la ranura "A" de la puerta como en la figura.

NOTA:

El cerradero debe ponerse horizontal y moverse verticalmente. No ajuste la cerradura de puerta.

Par de apriete

(a) : 10 N·m (1,0 kg m)

(b) : 6 N·m (0,6 kg m)

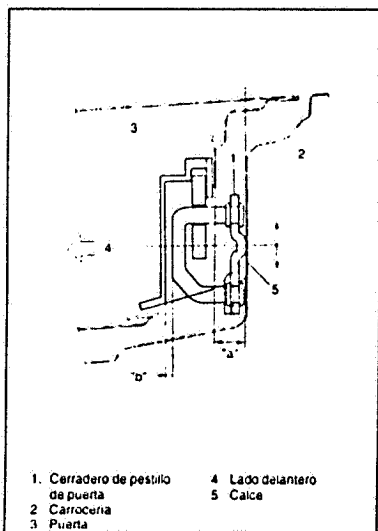
- Mueva el cerradero de pestillo hacia los lados para que la puerta al mismo nivel que la carrocería al cerrar, como en la figura. Para obtener una posición correcta del cerradero de pestillo de puerta en el sentido adelante y atrás, aumente o disminuya el número de calces entre la carrocería y el cerradero para ajustar.

Dimensión "a" : 13,3 – 14,8 mm

"b" : 3,2 – 5,2 mm

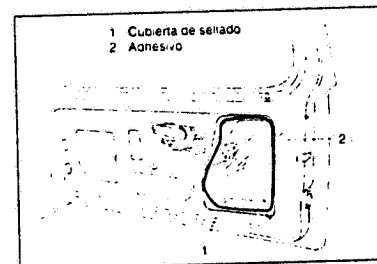
NOTA:

Aplique periódicamente grasa o aceite en las juntas del cerradero.

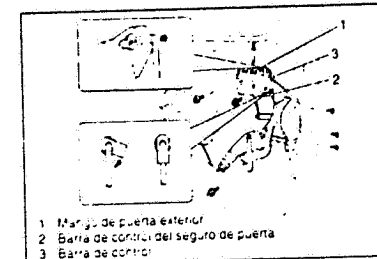


CONJUNTO DE CERRADURA DE COMPUERTA TRASERA

- 1) Desmonte la perilla de cerradura interior.
- 2) Desmonte el adorno de puerta.



- 3) Desmonte la cubierta de sellado de puerta.



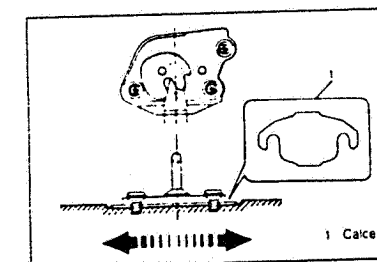
- 4) Desmonte la barra de control del seguro de puerta.
- 5) Desconecte la barra de control.
- 6) Desconecte el cable conductor del motor de cerradura de puerta.
- 7) Desmonte el conjunto de cerradura.

INSTALACION

Instale el conjunto de la cerradura de compuerta trasera con el procedimiento inverso del desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

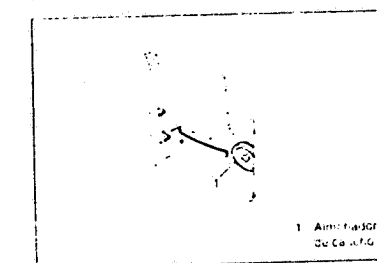
● Cerradero del pestillo de puerta.

Mueva el cerradero del pestillo de puerta para que su centro quede alineado con el centro de la ranura en la base del pestillo de puerta. Para ajustar el pestillo de puerta y el cerradero entre sí, coloque el número de calces apropiado debajo del fondo del cerradero.



● Amortiguador de caucho de la puerta.

Mueva los amortiguadores de caucho instalados en el lado izquierdo de la compuerta trasera para alinear con su guía.



SECCION 0A

0A

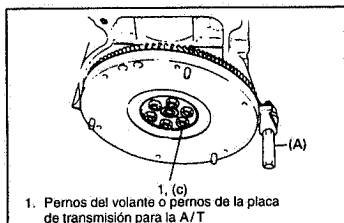
INFORMACION GENERAL

INDICE

USO DE ESTE MANUAL	0A- 2
PRECAUCIONES	0A- 3
Precauciones para los vehículos equipados con un sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)	0A- 3
Diagnóstico	0A- 3
Servicio y precauciones para su manipulación	0A- 4
Precauciones generales	0A- 7
Precauciones para el convertidor catalítico	0A- 9
Precauciones para el servicio de los circuitos eléctricos	0A-10
Procedimiento de inspección de los circuitos eléctricos	0A-11
Intermitencias y mala conexión	0A-14
Precauciones para la instalación de equipos de comunicación móvil	0A-15
INFORMACION PARA SU IDENTIFICACION	0A-15
Número de la carrocería	0A-15
Número de identificación del motor	0A-15
Número de identificación de la transmisión	0A-15
ADVERTENCIA, PRECAUCIONES Y ETIQUETAS DE INFORMACION	0A-16
PUNTOS PARA EL LEVANTAMIENTO DEL VEHICULO	0A-17
ABREVIATURAS UTILIZADAS EN ESTE MANUAL	0A-19
INFORMACION METRICA	0A-21
Piezas de sujeción métricas	0A-21
Identificación de resistencia de las piezas de sujeción	0A-21
Pares de apriete normales	0A-21

USO DE ESTE MANUAL

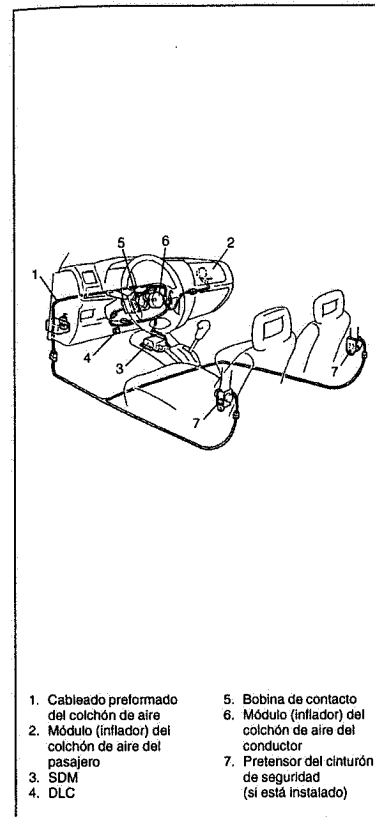
- 1) Hay un **INDICE PARA TODO EL MANUAL** en la tercera página de este manual, que permite encontrar rápidamente la sección que contiene la información que necesita para el servicio. Además, cada **SECCION** tiene su propio **INDICE** en su primera página con una descripción de los principales puntos de dicha sección.
- 2) Cada sección de este manual empieza a numerar las páginas desde el principio. La numeración está en la parte superior de la página junto con el nombre de la sección.
- 3) El uso de las **HERRAMIENTAS ESPECIALES** y de las **ESPECIFICACIONES DE PAR DE APRIETE** se dan como en el ejemplo de la figura a continuación.



- 6) Instale la bomba de aceite. Refiérase a la "Bomba de aceite".
- 7) Instale el volante (para los vehículos con transmisión manual) o la placa de transmisión (para los vehículos A/T). Utilice la herramienta especial para fijar el volante o la transmisión de mando y para apretar los pernos del volante o la placa de transmisión al par especificado.

Herramienta especial
(A): 09924-17810
Par de apriete
(c): 78 N·m (7,8 kg-m)

- 4) A lo largo del texto se utiliza una serie de abreviaturas. Para una explicación completa de éstas, refiérase a las "**ABREVIATURAS UTILIZADAS EN ESTE MANUAL**" de esta sección.
- 5) Este manual incluye unidades de medida en los sistemas SI, métrico y pies-libras.
- 6) Cada sección incluye los **DIAGNOSTICOS** en la medida que sean necesarios.
- 7) Al final de cada sección se ha colocado una descripción de las **HERRAMIENTAS ESPECIALES**, **MATERIALES NECESARIOS PARA EL SERVICIO** Y **ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE** que deben utilizarse para los trabajos de servicio de esa sección.



- | | |
|--|--|
| 1. Cableado prefabricado del colchón de aire | 5. Bobina de contacto |
| 2. Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor | 6. Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero |
| 3. SDM | 7. Pretensor del cinturón de seguridad (si está instalado) |
| 4. DLC | |

PRECAUCIONES

PRECAUCIONES PARA VEHICULOS EQUIPADOS CON UN SISTEMA DE SEGURIDAD SUPLEMENTARIO (COLCHON DE AIRE)

ADVERTENCIA:

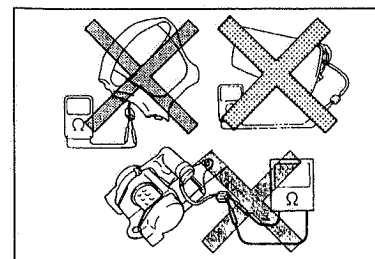
- La figura muestra la estructura y las piezas del sistema del colchón de aire. Cuando sea necesario hacer el servicio (desmontaje, reinstalación e inspección) de estas piezas, siga los procedimientos de la **SECCION 10B**. El no seguir los procedimientos correctos puede activar el sistema del colchón de aire, provocar heridas, daños en las piezas o puede impedir que el sistema del colchón de aire funcione en caso de accidente.
- Si el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan reparaciones, Suzuki recomienda reparar primero el sistema del colchón de aire para evitar que pueda inflarse por error.
- No modifique el volante de la dirección, tablero de instrumentos o cualquier componente del sistema del colchón de aire (o cerca de sus componentes o cableado). Estas modificaciones pueden afectar las prestaciones del sistema del colchón de aire y provocar heridas.
- Si se expone el vehículo a temperaturas de más de 93°C (por ejemplo durante el proceso de secado de la pintura) desmonte primero los componentes del sistema del colchón de aire (módulos (de inflado) del colchón de aire, SDM y/o cinturón de seguridad con pretensor) para evitar que se dañen los componentes o se infle por error.

DIAGNOSTICO

- Cuando haga una inspección del sistema del colchón de aire, siga las instrucciones del "**DIAGNOSTICO**" de la **SECCION 10B**. El no tener en cuenta estos procedimientos puede alargar el tiempo necesario para hacer un diagnóstico, el diagnóstico resultante puede ser incorrecto y puede cambiar las piezas incorrectamente.
- No utilice equipos de prueba eléctricos que no sean los especificados en este manual.

ADVERTENCIA:

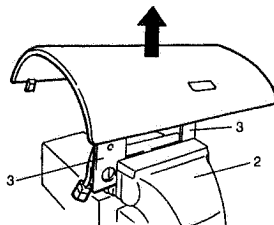
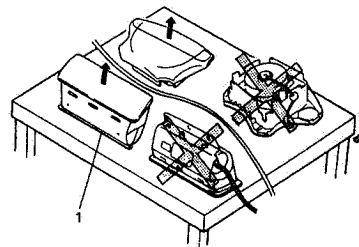
No trate de medir la resistencia de los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero) y los pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero). Esto es peligroso porque la corriente eléctrica del medidor puede inflar el colchón de aire o activar el pretensor.



TRANSPORTE SIEMPRE EL MÓDULO DEL COLCHÓN DE AIRE CON LA CUBIERTA (ABERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) HACIA AFUERA.



INSTALE SIEMPRE EL MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE EN UN BANCO DE TRABAJO CON SU CUBIERTA (ABERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) HACIA ARRIBA, Y ALEJADO DE OTROS OBJETOS.



1. Ranura en el banco de trabajo
2. Tenazas del banco de trabajo
3. Ménsula de montaje inferior

SERVICIO Y PRECAUCIONES PARA SU MANIPULACION

ADVERTENCIA:

Hay muchos procedimientos de servicio para los cuales es necesario desconectar el fusible "COLCHÓN DE AIRE" y todos los módulos (Inflador) del colchón de aire del circuito de activación para evitar que se infle por error.

Módulos (inflador) del colchón de aire del conductor y pasajero

- Cuando tenga que manipular o guardar un módulo (inflador) de colchón de aire inflable, seleccione un lugar donde la temperatura ambiente esté por debajo de 65°C, donde no haya gran humedad ni interferencias eléctricas.
- Cuando transporte un módulo (inflador) del colchón de aire inflable, llévelo con la bolsa apuntada hacia afuera. De esta forma, en caso de inflarse por accidente, el peligro de herirse será menor. No transporte el módulo (inflador) del colchón de aire por los cables o conector en la parte inferior del módulo. Cuando apoye un módulo (inflador) del colchón de aire sobre un banco u otra superficie, la bolsa debe estar siempre hacia arriba. Debe poder inflarse libremente en caso de accidente por lo que el colchón (cubierta) debe estar hacia arriba en un banco de trabajo que tenga una ranura o utilice las tenazas del banco para sujetar firmemente la ménsula de montaje inferior. Si no toma estas precauciones puede resultar herido.
- No se deshaga de los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero) sin haberlos inflado primero. Si fuera necesario deshacerse de los mismos, inflelos utilizando el procedimiento descrito en la SECCION 10B antes de eliminarlo con el resto de los residuos.
- Un módulo (inflador) del colchón de aire que se acaba de inflar está muy caliente. Espere por lo menos media hora para que se enfríe antes de seguir con el trabajo.
- Después de inflar el módulo (inflador) del colchón de aire, la superficie del colchón de aire puede estar cubierta por un polvo residual. Este polvo es básicamente maicena (utilizada para lubricar el colchón a medida que se infla) y subproductos de la reacción química. Al igual que para la mayoría de los trabajos de servicio, se recomienda el uso de guantes y gafas protectoras.

ADVERTENCIA:

SDM

- Durante los procedimientos de servicio, manipule cuidadosamente el Módulo de Detección y Diagnóstico (SDM). No golpee o atasque el SDM.

No conecte la alimentación eléctrica al sistema del colchón de aire sin haber instalado firmemente el SDM en el vehículo. Todas las piezas de sujeción del SDM y de la ménsula de montaje deben apretarse cuidadosamente y la flecha debe apuntar hacia el frente del vehículo para que el sistema del colchón de aire funcione correctamente.

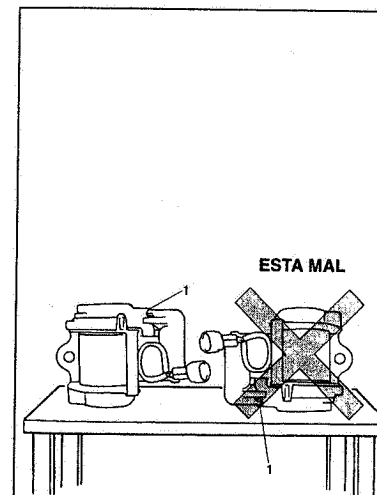
El SDM puede activarse si se conecta la alimentación eléctrica sin haberlo instalado firmemente en el vehículo y esto puede inflar el colchón y provocar heridas en las personas que están trabajando en el sistema.

ADVERTENCIA:

Pretensores de los cinturones de seguridad del conductor y pasajero

(Si está instalado)

- Para manipular y guardar los pretensores de los cinturones de seguridad en condiciones de funcionar, seleccione un lugar donde la temperatura ambiente esté por debajo de 65°C, donde no haya gran humedad ni interferencias eléctricas.
- No transporte nunca el pretensor del cinturón de seguridad sujetándolo por los cables o conector del pretensor. Cuando apoye un pretensor en condiciones de funcionar, sobre un banco u otra superficie, hágalo de forma que el orificio de escape incorporado mire hacia abajo. También está prohibido apoyar algo sobre su cara con orificio de escape o poner un pretensor del cinturón de seguridad encima de otro. Si no toma estas precauciones puede resultar herido.
- No se deshaga de los pretensores de cinturón de seguridad (conductor y pasajero) sin haberlos hecho funcionar. Si fuera necesario deshacerse de éstos, hágalos funcionar de acuerdo con los procedimientos de activación descritos en la SECCION 10B antes de deshacerse con el resto de los residuos.
- El presentador del cinturón de seguridad está muy caliente inmediatamente después de activarlo. Espere por lo menos media hora para que se enfríe antes de seguir con el trabajo.
- Al igual que para la mayoría de los trabajos de servicio, se recomienda el uso de guantes y gafas protectoras para protegerse contra la irritación de la piel y los ojos.



1. Orificio del escape

PRECAUCION:

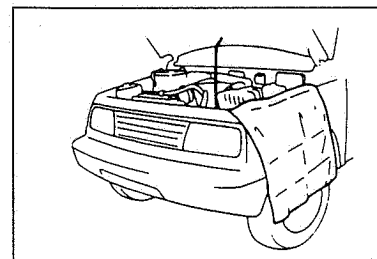
- Si se ha visto envuelto en un accidente que no haya sido lo suficientemente grave como para hacer que se inflen los colchones de aire, inspeccione las piezas del sistema y otras piezas relacionadas de acuerdo con las instrucciones en "Reparación e inspección después de un accidente en la SECCION 10B.
- Cuando haga el servicio de otras piezas que no sean el sistema del colchón de aire, pero que pudieran provocar golpes en las piezas componentes del sistema del colchón de aire, desmonte estas piezas antes de empezar el trabajo.
- Cuando trabaje o manipule los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero), pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero) o SDM tenga cuidado para no dejarlo caer o golpear. Si recibió un impacto fuerte (por ejemplo se lo dejó caer de una altura de 90 cm o más, no trate de desarmar o reparar; cambie por uno nuevo.
- Si los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero) o pretensores del cinturón de seguridad (conductor y pasajero) se han ensuciado con o ha entrado grasa, productos de limpieza, aceite, agua, etc., limpie inmediatamente con un paño seco.
- El cableado preformado del colchón de aire puede identificarse fácilmente porque está recubierto de un tubo de protección amarillo. Tenga cuidado con este cable.
- Cuando el cableado preformado del colchón de aire está cortado o dañado o si el conector o terminal lo está, cambie el cableado preformado, conectores y terminales como un conjunto.
- Conecte la electricidad en el sistema del colchón de aire sólo después de haber conectado todos los componentes a menos que el cuadro de diagnósticos así lo requiera, ya que aparecerá un código de diagnóstico de avería.
- No utilice piezas componentes del sistema del colchón de aire de otro vehículo.
- Cuando se hace una soldadura eléctrica, desactive temporalmente el sistema del colchón de aire con las instrucciones de "Desactivación del sistema del colchón de aire" de las "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.
- No exponga las piezas componentes del sistema del colchón de aire a una corriente de aire caliente directa (secado del vehículo después de la pintura) o a las llamas.
- Hay etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCION pegadas en cada pieza componente del sistema del colchón de aire. Respete estas instrucciones.
- Una vez reparado completamente el vehículo, realice una "Inspección de diagnóstico del sistema del colchón de aire" del "Diagnostico" de la SECCION 10B.

PRECAUCIONES GENERALES

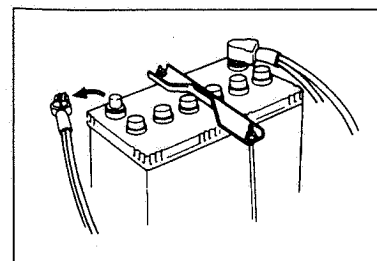
Las siguientes ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES describen algunas precauciones generales que deberán tenerse en cuenta para hacer el servicio de un vehículo. Estas precauciones generales se refieren a una gran parte de los procedimientos de servicio descritos en este manual y no se repiten para cada procedimiento específico.

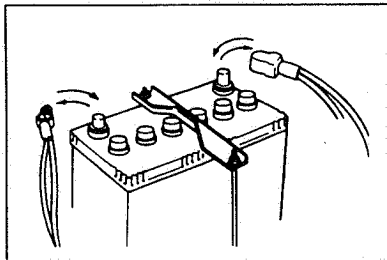
ADVERTENCIAS:

- Cuando tenga que levantar un vehículo para hacer un trabajo de servicio, siga las instrucciones de "PUNTOS PARA EL LEVANTAMIENTO DEL VEHICULO" en la SECCION 0A.
- Cuando sea necesario hacer los trabajos de servicio con el motor en marcha, verifique que el freno de mano está completamente levantado y que la transmisión está en punto muerto (para los vehículos con transmisión manual) o en Estacionamiento (para los vehículos con transmisión automática). No acerque sus manos, cabello, ropa, herramientas a los ventiladores y correas cuando el motor está en marcha.
- Cuando sea necesario hacer funcionar un motor en un lugar cerrado, en interiores, utilice extractores de aire para enviar los gases del escape al exterior.
- No haga los trabajos de servicio cerca de materiales combustibles que puedan entrar en contacto con el sistema del escape caliente. Cuando trabaje con materiales tóxicos o inflamables (gasolina y refrigerante), verifique que el taller tenga buena ventilación.
- Para no quemarse, no se acerque a las piezas de metal calientes tales como el radiador, múltiple del escape, tubo de cola, silenciador, etc.
- El aceite de motor nuevo o viejo es peligroso. Los niños y animales domésticos pueden sufrir graves problemas si bebiere el aceite nuevo o viejo. Guarde el aceite nuevo y viejo así como los filtros de aire lejos del alcance de los niños y animales domésticos.
Se ha comprobado que un contacto continuo con aceite de motor viejo puede provocar cáncer [de la piel] en animales de laboratorio. Un ligero contacto con aceite viejo puede irritar la piel. Para minimizar la exposición al aceite de motor viejo, póngase una camisa de manga larga y guantes impermeables (por ejemplo los guantes de goma para lavar platos) cuando cambie el aceite de motor. Si el aceite de motor entra en contacto con su piel, lave bien con agua y jabón. Lave toda la ropa y trapos ensuciados con el aceite y recicle o deshágase correctamente del aceite y filtros viejos.
- Compruebe que el capó está bien cerrado y con el pestillo puesto antes de conducir. De lo contrario puede abrirse inesperadamente durante la conducción, obstruyendo su visión y provocando un accidente.

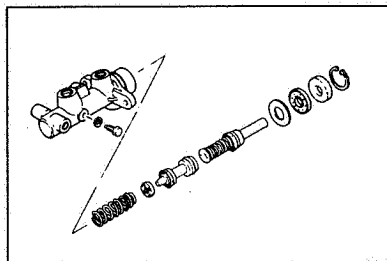
**PRECAUCIONES:**

- Antes de empezar un trabajo de servicio, cubra los guardabarros, asientos y otras partes que pudieran rayarse o mancharse durante el servicio. También tenga cuidado con su ropa. Recuerde que su ropa (por ejemplo los botones) pueden dañar la terminación del vehículo.
- Cuando haga el servicio de las piezas eléctricas que no requieren corriente de la batería, desconecte el cable negativo de la batería.

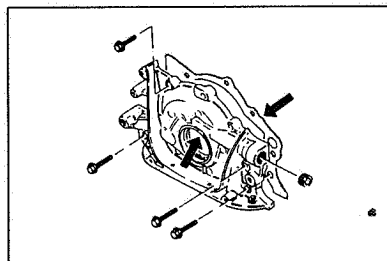




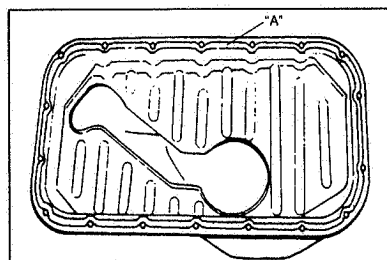
- Cuando desmonte la batería, desconecte primero el cable negativo y después el positivo. Cuando conecte la batería, conecte primero el cable positivo y después el negativo, y vuelva a instalar la cubierta de terminales.



- Cuando desmonte piezas que se vuelven a usar, póngalos en orden para instalarlos nuevamente en el orden y posición correctos.

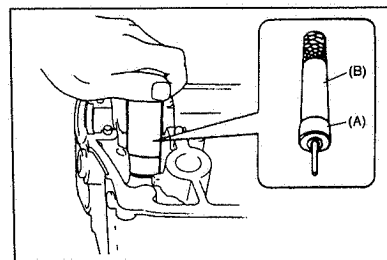


- Los sellos de aceite, empaquetaduras, juntas, anillos en O, arandelas de cierre, pasadores hendidos y tuercas de cierre automático, y algunas otras piezas especificadas utilizados en el vehículo deben cambiarse siempre por otros nuevos. Además, cuando instale empaquetaduras, juntas nuevas, etc. deben limpiarse bien los restos de material de las superficies de unión.



- Verifique que todas las piezas utilizadas en el reármado están perfectamente limpias.
- Cuando utilice determinado lubricante, adhesivo o sellador especificado, no utilice ningún sustituto.

"A": Sellador 99000-31150

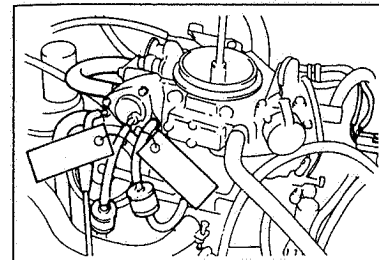


- Utilice las herramientas especiales cuando se indica su uso.

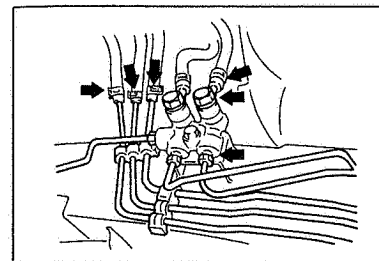
Herramienta especial

(A): 09917-98221

(B): 09916-58210



- Cuando se desconectan las mangueras de vacío, coloque una etiqueta que describa las posiciones de instalación correctas para poder instalarlas correctamente.



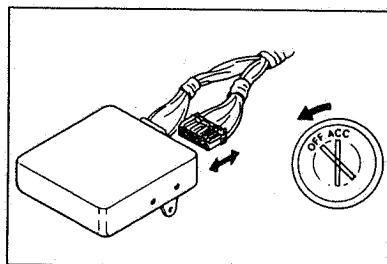
- Después de hacer los trabajos de servicio en los sistemas de combustible, aceite, refrigerante, vacío, escape o del freno, inspeccione todas las tuberías relacionadas con el sistema por fugas.

- Para los vehículos equipados con sistemas de inyección de combustible, no desconecte la tubería de combustible entre la bomba de combustible y el inyector sin eliminar primero la presión del combustible porque, de lo contrario, el combustible saldrá como un chorro a gran presión.

PRECAUCIONES PARA EL CONVERTIDOR CATALITICO

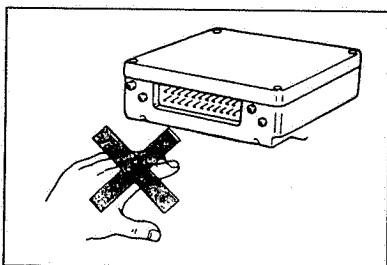
Para los vehículos equipados con convertidor catalítico, utilice sólo gasolina sin plomo y no permita que entre una gran cantidad de combustible sin quemar en el convertidor porque podrá dañarlo.

- Realice una prueba de salto de chispa sólo cuando sea necesario y hágalo lo más corto posible, sin abrir la mariposa de gases.
- Realice la inspección de compresión del motor lo más rápido que sea posible.
- Evite una situación que puede provocar una falla del encendido del motor (por ejemplo cuando se arranca el motor con el tanque de combustible casi vacío.)



PRECAUCIONES PARA EL SERVICIO DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS

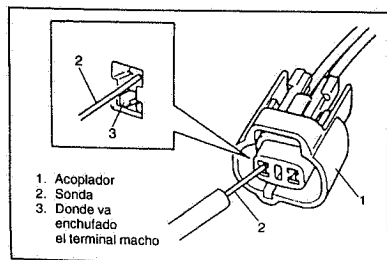
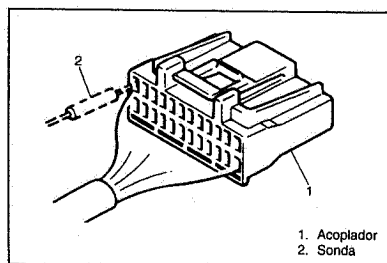
- Cuando desconecte o conecte un acoplador, asegúrese que el interruptor de encendido esté en OFF para que no se dañen las piezas electrónicas.



- No toque los terminales eléctricos de las piezas que utilicen microcomputadoras (por ejemplo las unidades de control electrónico tales como ECM, PCM, control de la dirección asistida, etc.) La electricidad estática de su cuerpo puede dañar estas piezas.

- No conecte ningún medidor (voltímetro, ohmímetro, etc.) en la unidad de control electrónico cuando su acoplador está desconectado. Esto puede dañarlo.
- No conecte un ohmímetro en una unidad de control electrónico con su acoplador conectado. Esto puede dañar la unidad de control electrónico y los sensores.
- Utilice un voltímetro/ohmímetro con la capacidad especificada. De lo contrario las mediciones no serán precisas o puede resultar herido.

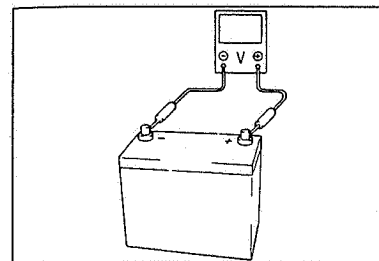
- Cuando se hacen mediciones en los conectores eléctricos utilizando la sonda de un medidor, introduzca la sonda por el lado del cableado preformado (lado de atrás) del conector.



- Cuando conecte la sonda del medidor por el lado del terminal del acoplador porque no sea posible conectarlo por el lado del cableado preformado, tenga gran cuidado de no doblar el terminal macho del acoplador o forzar la abertura del terminal hembra de la conexión.

En el caso de un acoplador como el de la figura, conecte la sonda como se indica para evitar abrir el terminal hembra. No conecte la sonda en el lugar donde se supone va enchufado el terminal macho.

- Cuando se inspecciona la conexión de los terminales, verifique la mitad macho por patas dobladas y la mitad hembra por orificios demasiado abiertos y la conexión de ambos (flojedad), por corrosión, polvo, etc.



- Antes de medir el voltaje para inspección del sistema eléctrico, asegúrese de que el voltaje de la batería es de 11V o más. Una inspección de voltaje de terminal cuando el voltaje de la batería está bajo provocará un diagnóstico equivocado.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS

Aunque hay varios métodos de inspección de circuitos eléctricos, el que se describe a continuación es un método general de inspección de cables rotos y cortocircuitos utilizando un ohmímetro y un voltímetro.

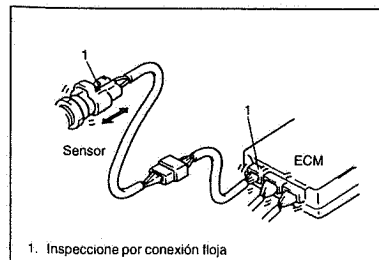
INSPECCION DE CABLE ROTO

Las causas probables de cable roto son las siguientes. Como la causa más frecuente está en el conector o terminal, deberán verificarse con especial cuidado.

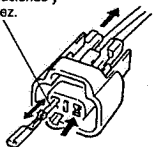
- Conexión floja del conector
- Mal contacto de terminal (por suciedad, corrosión u oxidación, mala tensión de contacto, entrada de objetos extraños, etc.)
- Cableado preformado roto

Cuando se inspeccionan los circuitos del sistema incluyendo un unidad de control electrónico como el del ECM, TCM, módulo de control de ABS, etc. es importante realizar una inspección cuidadosa empezando por los puntos que son más fáciles de inspeccionar.

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Inspeccione cada conector en ambas puntas del circuito que se está inspeccionando, por conexión floja. Inspeccione también el estado del seguro del conector, si hay un seguro en el conector.



Inspeccione la tensión de contacto introduciendo y sacando una vez.

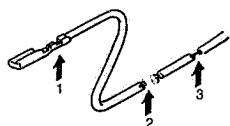


- 3) Utilice un terminal de prueba macho e inspeccione ambos terminales del circuito inspeccionado por tensión de contacto del terminal hembra.

Inspeccione visualmente cada terminal por mal contacto (probablemente provocado por la suciedad, corrosión, oxidación, entrada de materias extrañas, etc.).

Al mismo tiempo, inspeccione para asegurarse de que cada terminal está bien asegurado en el conector.

- 4) Utilice el procedimiento de prueba de continuidad o prueba de voltaje de la siguiente página para inspeccionar por cable roto del cableado preformado y mala conexión de los terminales. Busque la avería, si existe.



1. Flojedad del plegado
2. Abierto
3. Cable fino (un hilo del cable)

Prueba de continuidad

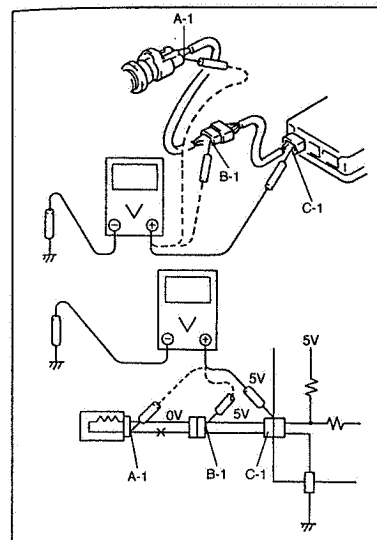
- 1) Mida la resistencia entre los terminales del conector en ambas puntas del circuito inspeccionado (entre A-1 y C-1 en la figura). Si no indica continuidad (infinito o sobre el límite) eso significa que el circuito está abierto entre los terminales A-1 y C-1.

- 2) Desconecte el conector incluido en el circuito (conector B en la figura) y mida la resistencia entre los terminales A-1 y B-1. Si no se indica continuidad, hay cable roto entre los terminales A-1 y B-1. Si se indica continuidad, hay un cable roto entre los terminales B-1 y C-1 o anomalía en el conector B.

Prueba de voltaje

Si hay voltaje en el circuito inspeccionado, puede hacer una prueba de voltaje como inspección del circuito.

- 1) Con todos los conectores conectados y cuando se aplica voltaje en el circuito inspeccionado, mida el voltaje entre cada terminal y la tierra de la carrocería.



Si se hicieron las mediciones de la figura de la izquierda y los resultados son los que se indican a continuación, significa que hay un cable roto entre los terminales B-1 y A-1.

Voltaje entre:

C-1 y la tierra en la carrocería: Aprox. 5 V

B-1 y la tierra en la carrocería: Aprox. 5 V

A-1 y la tierra en la carrocería: 0 V

Además, si los valores medidos son los de la siguiente lista, significa que hay una resistencia (anormalidad) de un nivel que corresponda a la caída de voltaje en el circuito entre los terminales A-1 y B-1.

Voltaje entre:

C-1 y la tierra en la carrocería: Aprox. 5 V

B-1 y la tierra en la carrocería: Aprox. 5 V

A-1 y la tierra en la carrocería: Aprox. 3 V

Caída de voltaje de 2V

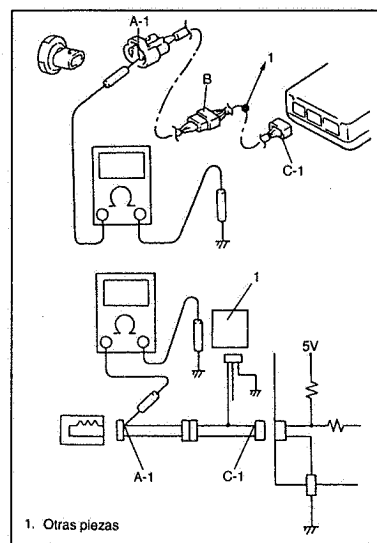
Inspección por cortocircuito (cableado preformado a tierra)

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desconecte los conectores en ambas puntas del circuito inspeccionado.

NOTA:

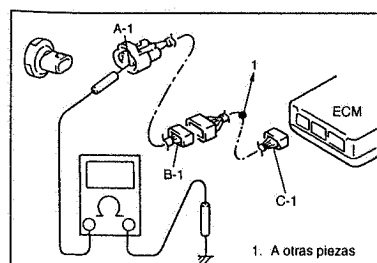
Si el circuito inspeccionado está conectado a otras piezas, desconecte todos los conectores de dichas piezas. De lo contrario puede haber error en el diagnóstico.

- 3) Mida la resistencia entre el terminal en una punta del circuito (terminal A-1 de la figura) y la tierra en la carrocería. Si hay continuidad, significa que hay un cortocircuito a tierra entre los terminales A-1 y C-1 del circuito.



1. Otras piezas

- 4) Desconecte el conector incluido en el circuito (conector B) y mida la resistencia entre A-1 y la tierra en la carrocería. Si hay continuidad, hay un cortocircuito a tierra entre los terminales A-1 y B-1.



1. A otras piezas

INTERMITENCIAS Y MALA CONEXION

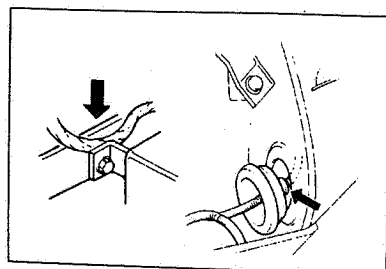
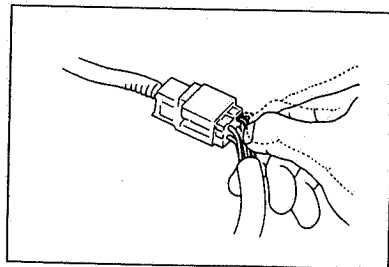
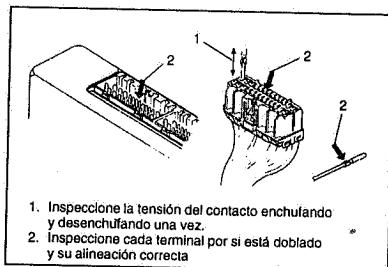
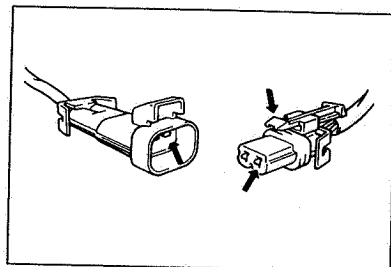
La mayoría de las intermitencias se deben a una mala conexión eléctrica o cableado en mal estado aunque puede deberse a un relé o solenoide atascado. Cuando se verifica que la conexión está bien hecha, haga una inspección del circuito que se sospecha está en mal estado por:

- Mala conexión de las mitades del conector o terminales mal asentados en el cuerpo del conector (se salió por atrás).
- Suciedad o corrosión de los terminales. Los terminales deben estar limpios y libre de materias extrañas que puedan impedir un contacto correcto del terminal.
Está terminantemente prohibido limpiar el terminal con papel de lija o similar.
- Un cuerpo de conector dañado, que exponga los terminales a la humedad, polvo y que impida una orientación correcta del terminal con el componente o con el conector de acople.

- Terminales mal formados o dañados.
Inspeccione cuidadosamente cada terminal de conector en los circuitos que puedan tener problemas para verificar que la tensión del contacto sea la correcta, utilizando el correspondiente terminal de acople.
Si la tensión del contacto no es lo suficientemente fuerte, vuelva darle forma para aumentar la tensión de contacto o cambie.

- Mala conexión de terminal a cable.
Inspeccione cada cableado preformado en los circuitos que puedan tener problemas, moviéndolo ligeramente con la mano. Si se encuentra un problema, repare o cambie.

- La aislación del cable se ha desgastado por la fricción y se produce un cortocircuito en la parte expuesta al tocar otros cableados o piezas del vehículo.
- Cableado roto dentro de la aislación. Este estado puede mostrar continuidad en la inspección dando la impresión de que el circuito está bien pero si sólo hay 1 ó 2 hilos de un cable de alambres trenzados, la resistencia puede estar muy alta.
Si se encuentra un problema, repare o cambie.



PRECAUCIONES PARA LA INSTALACION DE EQUIPOS DE COMUNICACION MOVIL

Cuando instale un equipo de comunicaciones móvil por ejemplo radio CB (banda ciudadana) o teléfono celular, tenga en cuenta las siguientes precauciones.

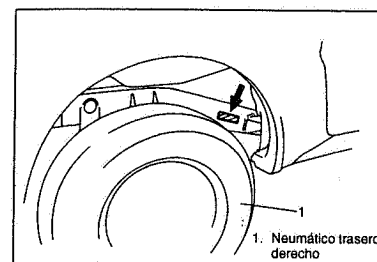
Si no se respetan las siguientes precauciones puede afectar adversamente el sistema de control electrónico.

- Mantenga la antena lo más alejada posible de la unidad de control electrónico del vehículo.
- Mantenga el cable de antena a más de 20 cm alejado de la unidad de control electrónico y sus cableados preformados.
- No pase el cable de antena paralelo a los otros cableados preformados.
- Confirme que la antena y el cable de antena están bien ajustados.

INFORMACION PARA SU IDENTIFICACION

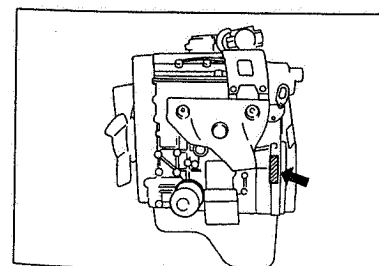
NUMERO DE LA CARROCERIA

El número de carrocería del vehículo está punzado en el chasis dentro de la caja del neumático, en el lado trasero derecho.



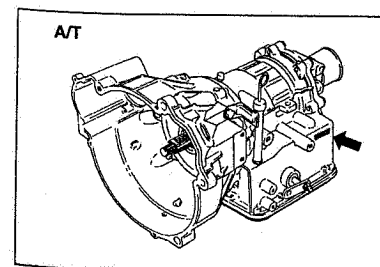
NUMERO DE IDENTIFICACION DEL MOTOR

El número está estampado en el bloque de cilindros.



NUMERO DE IDENTIFICACION DE LA TRANSMISION

El número está en la caja de la transmisión.

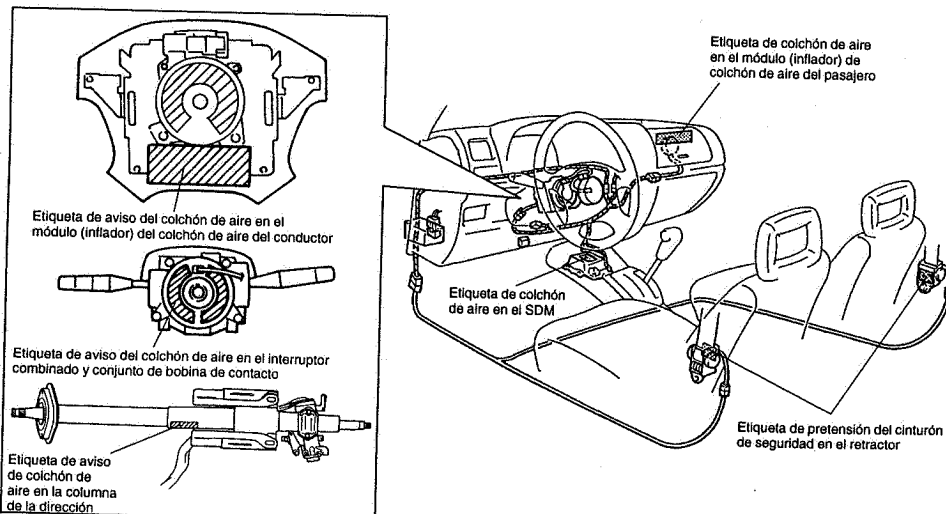
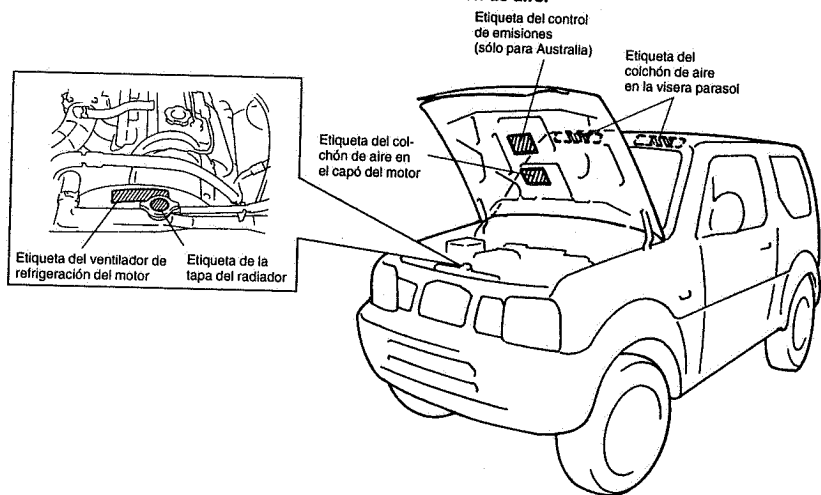


ADVERTENCIA, PRECAUCIONES Y ETIQUETAS DE INFORMACION

La figura a continuación muestra las principales etiquetas, pero no todas, pegadas en las piezas componentes del vehículo. Cuando se hacen trabajos de servicio y sea necesario trabajar en esas piezas, lea las ADVERTENCIAS/PRECAUCIONES impresas en las etiquetas. Si una de las etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCION está manchada o dañada, limpie o pegue una nueva si fuera necesario.

NOTA:

Las etiquetas de PRECAUCIONES/ADVERTENCIAS sólo están pegadas en los vehículos equipados con sistema del colchón de aire.

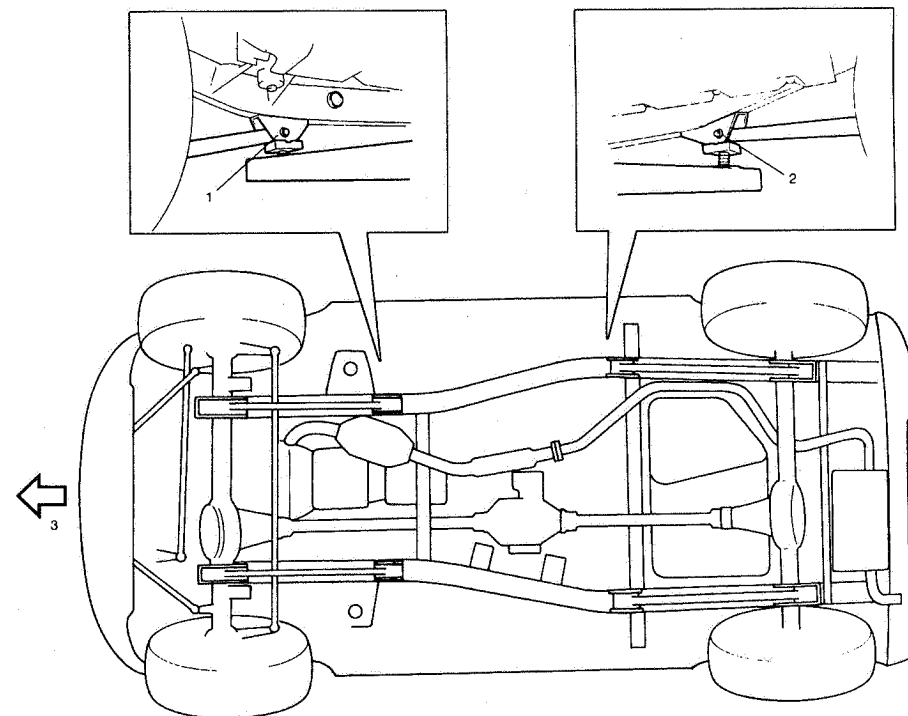


PUNTOS PARA EL LEVANTAMIENTO DEL VEHICULO

ADVERTENCIAS

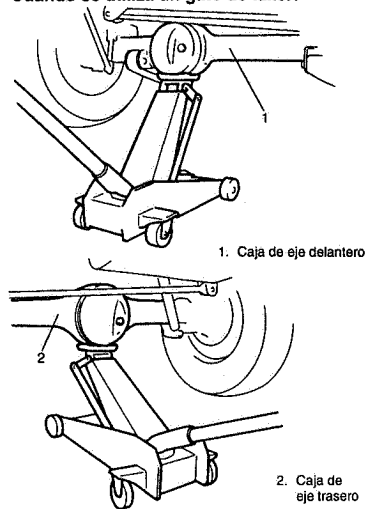
- Cuando utilice un elevador de contacto con el bastidor, instale tal como en la figura (simétrico en los lados derecho e izquierdo). Levante el vehículo hasta que los cuatro neumáticos estén ligeramente levantados del suelo y asegúrese de que el vehículo no se cae moviendo la carrocería en ambos sentidos. Empiece el trabajo sólo después de hacer esta comprobación.
- Antes de instalar el elevador en la parte inferior del vehículo, calcule el balance del vehículo considerando los trabajos de servicio a realizar en el vehículo. Este balance sobre el elevador puede cambiar al desmontar una parte del vehículo.
- Asegúrese de bloquear el gato después de levantar el vehículo.
- Antes de levantar el vehículo verifique que el brazo del elevador no toca la tubería del freno o combustible, ménsulas u otras piezas.

Cuando se utiliza un gato de taller:



1. Punto de levantamiento delantero
2. Punto de levantamiento trasero
3. Adelante

Cuando se utiliza un gato de taller:



1. Caja de eje delantero

2. Caja de eje trasero

Cuando levante el lado delantero o trasero el vehículo con el gato, instale el gato contra el centro del bastidor de la suspensión delantera o caja de eje trasero.

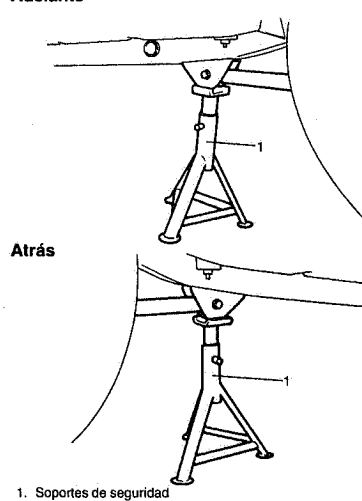
ADVERTENCIAS:

• No apoye el gato contra las piezas de la suspensión (estabilizador, etc.) o piso del vehículo ya que puede deformar estas partes.

• Si es necesario levantar el vehículo sólo por su parte delantera o trasera, coloque tacos en las ruedas apoyadas en el suelo para su seguridad.

Después de levantar el vehículo con el gato, coloque soportes de seguridad. Es muy peligroso trabajar en el vehículo levantado sólo por el gato.

Adelante



Atrás

1. Soportes de seguridad

Para hacer el servicio con el lado delantero o trasero del vehículo levantado, instale soportes de seguridad debajo del bastidor del chasis para que la carrocería quede bien apoyada. Y compruebe que el bastidor de chasis no se cae de los soportes de seguridad y que el vehículo está estabilizado, para la seguridad de las personas que trabajan en el vehículo.

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN ESTE MANUAL

A	ABS	: Sistema de frenos antibloqueo (Anti-lock Brake System)
	ATDC	: Después del punto muerto superior (After Top Dead Center)
	API	: Instituto Americano de Petróleo (American Petroleum Institute)
	ATF	: Fluido de transmisión automática (Automatic Transmission Fluid)
	ALR	: Retractor de bloqueo automático (Automatic Locking Retractor)
	AC	: Corriente alterna (Alternating Current)
	A/T	: Transmisión automática (Automatic Transmission)
	A/C	: Acondicionador de aire (Air Conditioning)
	ABDC	: Después del punto muerto inferior (After Bottom Dead Center)
	A/F	: Proporción de mezcla de aire-combustible (Air Fuel Mixture Ratio)
	A-ELR	: Retractor de bloqueo automático para emergencias (Automatic-Emergency Locking Retractor)
B	B+	: Voltaje positivo de la batería (Battery Positive Voltage)
	BTDC	: Antes del punto muerto superior (Before Top Dead Center)
	BBDC	: Antes del punto muerto inferior (Before Bottom Dead Center)
C	CKT	: Circuito (Circuit)
	CMP Sensor	: Sensor de posición del árbol de levas (CAS: Sensor de ángulo del cigüeñal) (Camshaft Position Sensor (Crank Angle Sensor, CAS))
	CO	: Monóxido de carbono (Carbon Monoxide)
	CPP Switch	: Interruptor de posición del pedal del embrague (Interruptor del embrague, Interruptor de inicio del embrague) (Clutch Pedal Position Switch (Clutch Switch, Clutch Start Switch))
	CPU	: Unidad Central de Procesamiento (Central Processing Unit)
	CRS	: Sistema de protección para niños (Child Restraint System)
D	DC	: Corriente continua (Direct Current)
	DLC	: Conector de enlace de datos (ALDL: enlace de diagnóstico de línea de armado, SDL: enlace de datos en serie) (Data Link Connector (Assembly Line Diag. Link, ALDL, Serial Data Link, SDL))
	DOHC	: Árbol de levas en culata doble (Double Over Head Camshaft)
	DOJ	: Junta de descentramiento doble (Double Offset Joint)
	DRL	: Luz para conducción diurna (Daytime Running Light)
	DTC	: Código de diagnóstico de averías (código de diagnóstico) (Diagnostic Trouble Code (Diagnostic Code))
E	EBCM	: Módulo de control electrónico del freno, módulo de control del ABS (Electronic Brake Control Module, ABS Control Module)
	ECM	: Módulo de control del motor (Engine Control Module)
	ECT Sensor	: Sensor de temperatura de refrigerante del motor (WTS: sensor de temperatura de agua) (Engine Coolant Temperature Sensor (Water Temp. Sensor, WTS))
	EGR	: Recirculación de gases del escape (Exhaust Gas Recirculation)
	EGRT Sensor	: Sensor de temperatura EGR (REGTS: sensor de temperatura de gases del escape recirculados) (EGR Temperature Sensor (Recirculated Exhaust Gas Temp. Sensor, REGTS))
	EFE Heater	: Calentador para evaporación temprana del combustible (Calentador PTC: Coeficiente positivo de temperatura) (Early Fuel Evaporation Heater (Positive Temperature Coefficient, PTC Heater))
	ELR	: Retractor con bloqueo para emergencias (Emergency Locking Retractor)
	EPS	: Dirección asistida electrónica (Electrical Power Steering)
	EVAP	: Emisiones evaporativas (Evaporative Emission)
	EVAP Canister	: Recipiente de emisiones evaporativas (Recipiente de carbonilla) (Evaporative Emission Canister (Charcoal Canister))
F	4WD	: Tracción en las 4 ruedas (4 Wheel Drive)
G	GEN	: Generador (Generator)
	GND	: Tierra (Ground)
H	HC	: Hidrocarburos (Hydrocarbons)
	HO2S	: Sensor de oxígeno calentado (Heated Oxygen Sensor)
I	IAC Valve	: Válvula de control de aire en ralentí (Válvula solenoide ISC: válvula solenoide de control de velocidad de ralentí) (Idle Air Control Valve (Idle Speed Control Solenoid Valve, ISC Solenoid Valve))
	IAT Sensor	: Sensor de temperatura de aire en la admisión (ATS: sensor de temperatura de aire) (Intake Air Temperature Sensor (Air temperature Sensor, ATS))
	ICM	: Módulo de control inmovilizador (Immobilizer Control Module)
	IG	: Encendido (Ignition)
	ISC Actuator	: Impulsor de control de velocidad de ralentí (motor) (Idle Speed Control Actuator (Motor))

L	LH	: A la izquierda (Left Hand)	S	SAE	: Sociedad de ingenieros automovilísticos (Society of Automotive Engineers)
	LSPV	: Válvula dosificadora de detección de carga (Load Sensing Proportioning Valve)		SDM	: Módulo de detección y diagnóstico (Sensing and Diagnostic Module)
M	MAF Sensor	: Sensor de circulación de aire másico (AFS: sensor de circulación de aire, AFM: medidor de circulación de aire) (Mass Air Flow Sensor (Air Flow Sensor, AFS, Air Flow Meter, AFM))		SFI	: Inyección de combustible múltiple en secuencia (Sequential Multiport Fuel Injection)
	MAP Sensor	: Sensor de presión absoluta del colector (PS: sensor de presión) (Manifold Absolute Pressure Sensor (Pressure Sensor, PS))		SOHC	: Árbol de levas en culata simple (Single Over Head Camshaft)
	Máx MFI	: Máximo (Maximum)	T	TBI	: Inyección de combustible del cuerpo de la mariposa de gases (SPI: inyección de combustible en un solo punto) (Throttle Body Fuel Injection (Single-Point Fuel Injection, SPI))
	Mín MIL	: Mínimo (Minimum)		TCC	: Embrague del convertidor de par (Torque Converter Clutch)
		: Luz indicadora de avería (Luz "CHECK ENGINE") (Malfunction Indicator Lamp ("CHECK ENGINE" Light))		TCM	: Módulo de control de la transmisión (Control de A/T módulo de control de A/T) (Transmission Control Module (A/T Controller, A/T Control Module))
	M/T	: Transmisión manual (Manual Transmission)		TP Sensor	: Sensor de posición de la mariposa de gases (Throttle Position Sensor)
				TVV	: Válvula de vacío térmico (TVSV: Válvula de conmutación de vacío térmico, BVSV: Válvula de conmutación de vacío por bimetalo) (Thermal Vacuum Valve (Thermal Vacuum Switching Valve, TVSV, Bimetal Vacuum Switching Valve, BVSV))
	NOx	: Óxidos de nitrógeno (Nitrogen Oxides)		TWC	: Convertidor catalítico de tres vías (catalizador de tres vías) (Three Way Catalytic Converter (Three Way Catalyst))
	OBD	: Sistema de diagnóstico a bordo (Función de autodiagnóstico) (On-Board Diagnostic System (Self-Diagnosis Function))		2WD	: Tracción de 2 ruedas (2 Wheel Drive)
	O/D OHC	: Sobremarcha (Overdrive)	V	VIN	: Número de identificación del vehículo (Vehicle Identification Number)
P		: Árbol de levas en culata (Over Head Camshaft)		VSS	: Sensor de velocidad del vehículo (Vehicle Speed Sensor)
	PNP	: Posición de estacionamiento/punto muerto (Park/Neutral Position)	W	WU-OC	: Convertidor catalítico de oxidación con calentamiento (Warm Up Oxidation Catalytic Converter)
	P/S	: Dirección asistida (Power Steering)		WU-TWC	: Convertidor catalítico de tres vías con calentamiento (Warm Up Three Way Catalytic Converter)
	PSP Switch	: Interruptor de presión de la dirección asistida (Interruptor de presión P/S) (Power Steering Pressure Switch (P/S Pressure Switch))			
	PCM	: Módulo de control del tren de potencia (Powertrain Control Module)			
R	PCV	: Ventilación positiva del cárter del cigüeñal (Positive Crankcase Ventilation)			
	RH	: A la derecha (Right Hand)			

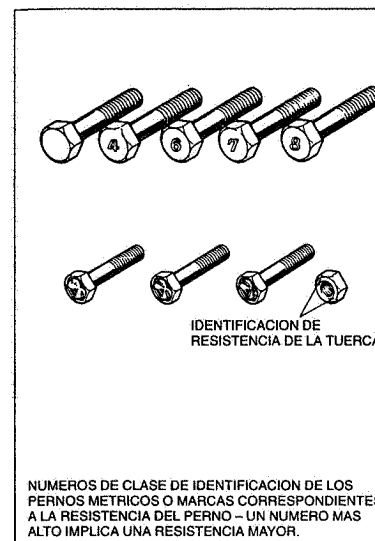
INFORMACION METRICA

PIEZAS DE SUJECION METRICAS

La mayoría de las piezas de sujeción utilizadas en este vehículo son métricas. Cuando cambie una pieza de sujeción es necesario utilizar una pieza de sujeción de repuesto del diámetro, ancho de rosca y resistencia correctos.

IDENTIFICACION DE RESISTENCIA DE LAS PIEZAS DE SUJECION

Las clases de resistencia de las piezas de sujeción métricas utilizados con más frecuencia son 4T, 7T y línea radial con la identificación de clase grabada en la cabeza de cada perno. Algunas tuercas métricas tienen una marca punzada en la cara de la tuerca para identificar su resistencia. La figura muestra las diferentes marcas de resistencia. Cuando cambie las piezas de sujeción métricas, elija siempre pernos y tuercas de la misma o mayor resistencia que los originales (el mismo número en la marca o uno más alto). También es importante seleccionar las piezas de sujeción de repuesto del tamaño correcto. Haga el pedido de pernos y tuercas de repuesto correctos en la división de piezas.



PARES DE APRIETE NORMALES

Cada pieza de sujeción debe apretarse al par especificado indicado en la sección correspondiente de este manual. Si no se indica ninguna descripción o especificación, refiérase al siguiente cuadro de pares de apriete para cada pieza de sujeción. Cuando se utiliza una pieza de sujeción con una resistencia mayor a la original, utilice el par especificado para la pieza de sujeción original.

NOTA:

- Para los pernos y tuercas abocinados, apriete con una fuerza un 10% mayor a la indicada en el siguiente cuadro.
- El siguiente cuadro se refiere sólo a las piezas de sujeción fabricadas con aleación de acero liviano.

RESISTENCIA	Perno convencional			Perno "4T"			Perno "7T"		
	N-m	kg-m	lb-ft	N-m	kg-m	lb-ft	N-m	kg-m	lb-ft
DIAMETRO DE ROSCA (mm)									
4	1,5	0,15	1,0	2,3	0,23	2,0			
5	3,0	0,30	2,5	4,5	0,45	3,5			
6	5,5	0,55	4,0	10	1,0	7,5			
8	13	1,3	9,5	23	2,3	17,0			
10	29	2,9	21,0	50	5,0	36,5			
12	45	4,5	32,5	85	8,5	61,5			
14	65	6,5	47,0	135	13,5	98,0			
16	105	10,5	76,0	210	21	152,0			
18	160	16	116,0	240	24	174,0			

SECCION 0B

0B

MANTENIMIENTO Y LUBRICACION

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

INDICE

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	0B- 2
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	0B- 5
Motor	0B- 5
Sistema de encendido	0B-10
Sistema de combustible	0B-11
Sistema de control de emisiones	0B-12
Sistema eléctrico	0B-13
Chasis y carrocería	0B-13
Inspección final	0B-23
FLUIDOS Y LUBRICANTES RECOMENDADOS	0B-24

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

PROGRAMA PARA CONDICIONES DE USO NORMALES

Intervalo: Estos intervalos son en base al cuentakilómetros o meses transcurridos, lo que se dé primero.		Este cuadro incluye los servicios programados hasta los 80.000 km. Más allá de los 80.000 km siga haciendo los trabajos de servicio a los mismos intervalos.								
		km (x 1.000)	10	20	30	40	50	60	70	80
		Millas (x 1.000)	6	12	18	24	30	36	42	48
		Meses	6	12	18	24	30	36	42	48
MOTOR										
1-1. Correa de transmisión		-	-	-	I	-	-	-	-	R
1-2. Correa de sincronización del árbol de levas		Cambie cada 100.000 km								
1-3. Holgura (separación) de válvulas		-	-	I	-	-	I	-	-	
1-4. Aceite de motor y filtro de aceite		R	R	R	R	R	R	R	R	R
1-5. Refrigerante del motor		-	-	-	R	-	-	-	-	R
1-6. Mangueras y conexiones del sistema de refrigeración		-	-	-	I	-	-	-	-	I
1-7. Tubos de escape y monturas (excepto catalizador)		-	-	-	I	-	-	-	-	I&(R)
SISTEMA DE ENCENDIDO										
2-1. Bujías de encendido	Cuando se utiliza combustible sin plomo	Vehículos sin HO2S	-	R	-	R	-	R	-	R
		Vehículos con HO2S	-	-	-	R	-	-	-	-
	Cuando se utiliza combustible con plomo, consulte el programa para "Conducción en condiciones severas".									
2-2. Cableado del encendido		-	-	-	-	-	-	-	-	R
SISTEMA DE COMBUSTIBLE										
3-1. Elemento del filtro del depurador de aire		I	I	I	R	I	I	I	I	R
3-2. Tapa del tanque de combustible, tubería y conexiones		-	-	-	I	-	-	-	-	I&(R)
3-3. Filtro de combustible		Cambie cada 200.000 km								
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES										
4-1. Mangueras y conexiones de ventilación del cárter del cigüeñal		-	I	-	I	-	I	-	-	I
4-2. Válvula PCV	Vehículo sin HO2S	-	-	-	I	-	-	-	-	I
	Vehículo con HO2S	-	-	-	-	-	-	-	-	I
4-3. Sistema de control de emisiones evaporativas	Vehículo sin HO2S	-	I	-	I	-	I	-	-	I
	Vehículo con HO2S	-	-	-	-	-	-	-	-	I
SISTEMA ELECTRICO										
5-1. Cableado preformado y conexiones		-	-	-	I	-	-	-	-	I

NOTAS:

"R": Reemplazar o cambiar

"I": Inspeccionar y corregir, cambiar o lubricar si fuera necesario

• El punto 1-7 (R) sólo es para caucho de montaje del escape.

• El punto 3-2 (R) sólo es para la tapa del tanque de combustible.

• Para Suecia, los puntos 2-1, 2-2, 4-2 y 4-3 deben realizarse sólo según la lectura del cuentakilómetros.

Intervalo:

Estos intervalos son en base al
cuentakilómetros o meses transcurridos,
lo que se dé primero.Este cuadro incluye los servicios programados hasta los 80.000 km.
Más allá de los 80.000 km siga haciendo los trabajos de servicio a los
mismos intervalos.

km (x 1.000)	10	20	30	40	50	60	70	80
Millas (x 1.000)	6	12	18	24	30	36	42	48
Meses	6	12	18	24	30	36	42	48

CHASIS Y CARROCERIA

6- 1. Embrague	-	I	-	I	-	I	-	I
6- 2. Discos y pastillas del freno (delantero) Tambores y zapatas del freno (trasero)	-	I	-	I	-	I	-	I
6- 3. Mangueras y tubos del freno	-	I	-	I	-	I	-	I
6- 4. Fluido de frenos	-	I	-	R	-	I	-	R
6- 5. Pedal del freno	-	I	-	I	-	I	-	I
6- 6. Palanca y cable del freno de mano	-	I	-	I	-	I	-	I
6- 7. Neumáticos	I	I	I	I	I	I	I	I
6- 8. Discos de rueda	I	I	I	I	I	I	I	I
6- 9. Cojinetes de rueda	-	I	-	*I	-	I	-	*I
6-10. Sistema de suspensión	*I	I	-	I	-	I	-	I
6-11. Ejes propulsores	-	I	-	I	-	I	-	I
6-12. Aceite de transmisión manual	I	I	I	I	R	I	I	R
6-13. Transmisión automática	Nivel del fluido	I	I	I	I	I	I	I
	Cambio de fluido	Cambie cada 160.000 km						
	Manguera de fluido	-	-	-	-	-	R	-
6-14. Aceite de transferencia y diferencial	I	I	I	I	R	I	I	I
6-15. Sistema de la dirección	I	I	I	I	I	I	I	I
6-16. Dirección asistida (si está instalado)	I	I	I	I	I	I	I	I
6-17. Todas las bisagras, pestillos y cerraduras	I	I	I	I	I	I	I	I

NOTAS:

"R": Reemplazar o cambiar

"I": Inspeccionar y corregir, cambiar o lubricar si fuera necesario

• El punto 6-9 *I es no sólo para desgaste con traqueteo sino también su grasa.

• El punto 6-10 *I debe realizarse sólo a los 10.000 km.

MANTENIMIENTO RECOMENDADO BAJO CONDICIONES DE CONDUCCION SEVERAS

Si el uso del vehículo responde a cualquiera de las condiciones severas indicadas por los siguientes códigos, se recomienda ajustarse al programa de mantenimiento indicado en el siguiente cuadro.

Código de condiciones severas

- A – Remolque de un acoplado
- B – Viajes cortos repetidos
- C – Conducción sobre caminos irregulares y/o barrosos
- D – Conducción sobre caminos polvorientos

- E – Conducción en climas extremadamente fríos y/o caminos cubiertos de sal
- F – Viajes cortos repetidos en climas extremadamente fríos
- G – Uso de combustible con plomo

Código de condiciones severas	Mantenimiento	Trabajo de mantenimiento	Intervalo de mantenimiento
— C D —	Correa de transmisión	I	Cada 12.000 millas (20.000 km) o 12 meses
		R	Cada 24.000 millas (40.000 km) o 24 meses
A B — D E F	Aceite de motor y filtro de aceite	R	Cada 3.000 millas (5.000 km) o 3 meses
A B C — E —	Tubos de escape y monturas	I	Cada 6.000 millas (10.000 km) o 6 meses
— — — — D — —	Elemento del filtro del depurador de aire *1	I	Cada 1.500 millas (2.500 km)
		R	Cada 12.000 millas (20.000 km) o 12 meses
A B C D — F G	Bujías de encendido	R	Cada 6.000 millas (10.000 km) o 6 meses
A B C D — —	Discos y pastillas del freno (delantero) Tambores y zapatas del freno (trase-ro)	I	Cada 6.000 millas (10.000 km) o 6 meses
A B C — E —	Ejes propulsores	I	Cada 6.000 millas (10.000 km) o 6 meses
A — C — — F	Aceite de transmisión manual, de transferencia y de diferencial	R	Cada 12.000 millas (20.000 km) o 12 meses
A — C — — F	Fluido de transmisión automática	R	Cada 12.000 millas (20.000 km) o 12 meses
— — C — — —	Pernos y tuercas del chasis (suspensión)	T	Cada 6.000 millas (10.000 km) o 6 meses

NOTAS:

"I": Inspeccionar y corregir, cambiar o lubricar si fuera necesario "T": Tensar o apretar al par especificado

"R": Reemplazar o cambiar

*1: Inspeccionar o cambiar con mayor frecuencia si se va a usar el vehículo bajo condiciones polvorrientas.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

MOTOR

APARTADO 1-1

Inspección y cambio de la correa de transmisión

ADVERTENCIA:

Todas las tareas de inspección y cambio deben realizarse con el MOTOR PARADO.

Correa de transmisión de la bomba de agua y generador

Inspección

- Desconecte el cable negativo de la batería.
- Inspeccione la correa por grietas, corte, deformación, desgaste y limpieza.
Si hay un defecto, cambie.
Inspeccione la tensión de la correa.

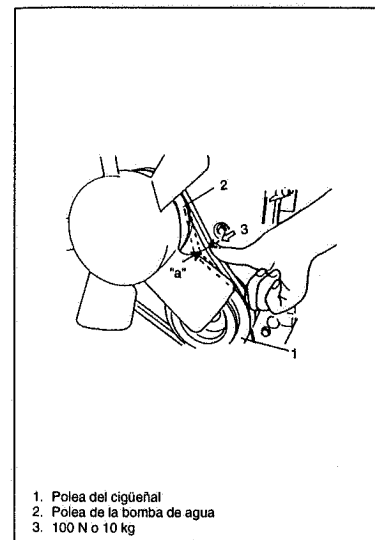
Tensión de la correa de la bomba de agua y generador

"a": Deflexión de 6 – 8 mm con una presión de 100 N (10 kg)

NOTA:

Cuando cambie la correa por una nueva, ajuste la tensión de la correa a 5 – 7 mm.

- Si la correa está demasiado apretada o floja, ajuste a los valores especificados cambiando la posición del alternador.
- Apriete el perno de ajuste y pernos de pivote.
- Conecte el cable negativo en la batería.



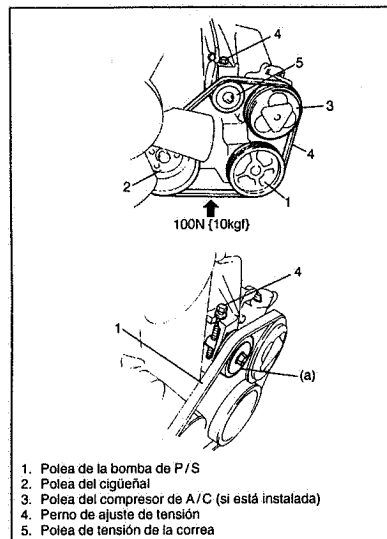
Cambio

Cambie la correa. Consulte la Sección 6B para el procedimiento de cambio de la correa de la bomba.

Correas de mando de la bomba de la dirección asistida y/o compresor de A/C (si está instalado).

Inspección y cambio

- Desconecte el cable negativo de la batería.
- Inspeccione la correa por grietas, corte, deformación, desgaste y limpieza.
Si hay un defecto, cambie.



- 3) Inspeccione la tensión de la correa.

Tensión de la correa de transmisión de la bomba de la dirección asistida y/o compresor de A/C
Deflexión de 6 – 9 mm con una presión de 100 N (10 kg)

- 4) Si la tensión de la correa está fuera de lo especificado, ajuste girando el perno de ajuste de tensión.
- Afloje la tuerca de la polea de tensión.
 - Ajuste la tensión de la correa a la especificación anterior girando el perno de ajuste de tensión.
 - Apriete la tuerca de la polea de tensión de la correa al par especificado.

Par de apriete

(a): 50 N·m (5,0 kg·m)

- 5) Conecte el cable negativo a la batería.

APARTADO 1-2

Cambio de la correa de sincronización del árbol de levas

Cambie la correa de sincronización consultando la Sección 6A.

APARTADO 1-3

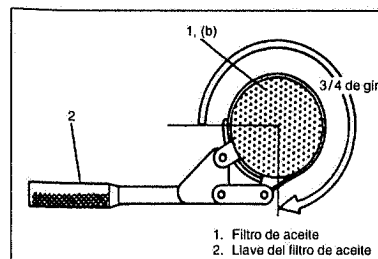
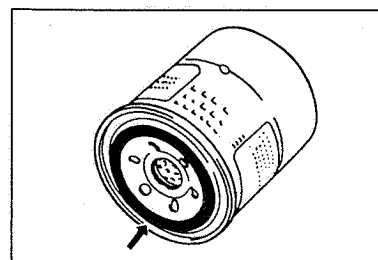
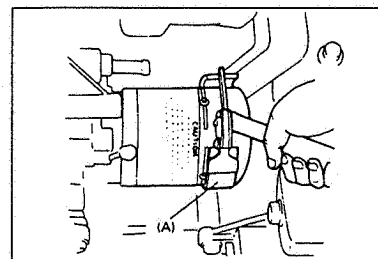
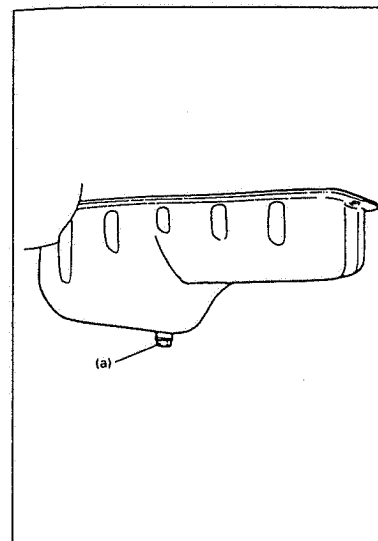
Inspección de la holgura de válvula

- 1) Desmonte la cubierta de la culata de cilindros.
- 2) Inspeccione la holgura de la válvula de admisión y escape y ajuste si fuera necesario.

Refiérase a la Sección 6A para la inspección de la holgura de válvula y procedimiento de ajuste.

Espe- cifi- caciones de holgu- ra de vál- vula (separa- ción "a")		Cuando frío (La temperatura de refrigerante es de 15 – 25°C)	Cuando caliente (La temperatura de refrigerante es de 60 – 68°C)
Admi- sión		0,13 – 0,17 mm	0,17 – 0,21 mm
Escape		0,23 – 0,27 mm	0,27 – 0,31 mm

- 3) Instale la cubierta de la culata de cilindros y apriete los pernos al par especificado.



APARTADO 1-4

Cambio del aceite de motor y filtro

ADVERTENCIA:

Los aceites de motor nuevos y usados pueden ser peligrosos. Lea la "ADVERTENCIA" de las Precauciones generales de la Sección 0A y respete lo que dice ahí.

Antes de drenar el aceite de motor, inspeccione el motor por fugas de aceite. Si hay síntomas de fuga, corrija la parte defectuosa antes de realizar el siguiente trabajo.

- Drene el aceite de motor abriendo el tapón de drenaje.
- Después de drenar el aceite, limpie el tapón de drenaje. Vuelva a instalar el tapón de drenaje y apriete firmemente al par especificado.

Par de apriete

(a): 35 N·m (3,5 kg·m)

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

Herramienta especial

(A): 09915-47330

NOTA:

Antes de encajar un nuevo filtro de aceite, lubrique su anillo en O. Utilice el aceite de motor para este propósito.

- 4) Atornille un nuevo filtro en el soporte de filtro de aceite a mano hasta que el anillo en O del filtro entre en contacto con la superficie de montaje.

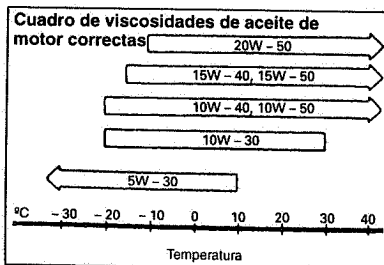
PRECAUCION:

Para apretar correctamente el filtro de aceite es importante identificar precisamente la posición en la que el anillo en O del filtro entra en contacto con la superficie de montaje.

- 5) Apriete el filtro 3/4 de giro desde el punto de contacto con la superficie de montaje, utilizando una llave de filtro de aceite.

Par de apriete (referencia)

(b): 14 N·m (1,4 kg·m)



- 6) Rellene el filtro de aceite hasta que el nivel de aceite llegue a la marca de nivel LLENO de la varilla indicadora (capacidad de la bandeja de aceite y filtro de aceite). La admisión del llenador está en la parte superior de la cubierta de la culata de cilindros.

Se recomienda utilizar el aceite de motor de grado SE, SF, SG, SH o SJ.

NOTA:

Para una temperatura entre -20°C y 30°C se recomienda utilizar aceite SAE 10W - 30.

Capacidad de la bandeja de aceite	Unos 4,0 litros
Capacidad del filtro de aceite	Unos 0,2 litros
Otros	Unos 0,3 litros
Total	Unos 4,5 litros

NOTA:

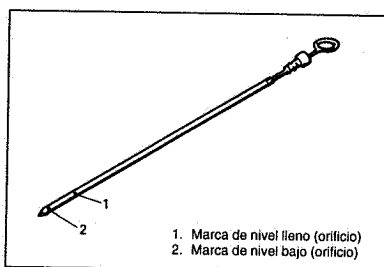
La capacidad de aceite de motor está especificada. Se debe tener en cuenta, sin embargo, que la cantidad de aceite necesaria cuando cambie el aceite puede ser ligeramente diferente de los datos en el cuadro, según las distintas condiciones (temperatura, viscosidad, etc.)

- 7) Inspeccione el filtro de aceite y tapón de drenaje por fugas de aceite.

- 8) Arranque el motor y haga funcionar durante tres minutos. Pare y espere cinco minutos antes de inspeccionar el nivel de aceite. Agregue aceite, si fuera necesario, para que el nivel de aceite suba hasta la marca de nivel LLENO de la varilla indicadora.

NOTA:

Los pasos 1) - 7) anteriores deben realizarse con el MOTOR PARADO. Para el paso 8) compruebe que hay una ventilación apropiada con el motor en marcha.

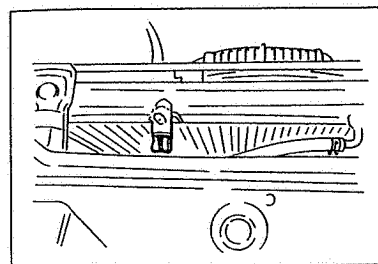


APARTADO 1-5

Cambio de refrigerante del motor

ADVERTENCIA:

Para no quemarse, no desmonte la tapa del radiador con el motor y el radiador todavía calientes. El fluido y vapor calientes puede salir con fuerza si se abre la tapa con demasiada antelación.



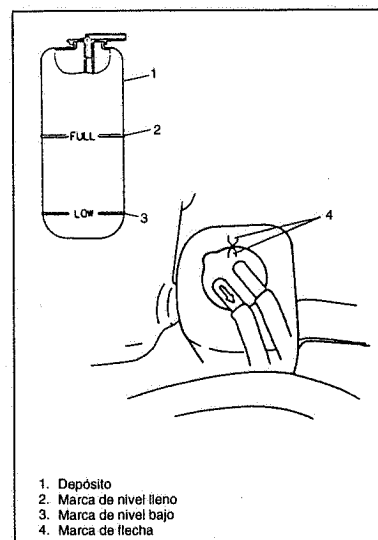
- 1) Desmonte la tapa del radiador con el motor frío.
- 2) Afloje el tapón de drenaje del radiador para vaciar el refrigerante.
- 3) Desmonte el depósito en el lado del radiador y drene.
- 4) Apriete firmemente el tapón. También vuelva a instalar el depósito.

- 5) Llene el radiador con la cantidad de fluido especificada y haga funcionar el motor durante 2 ó 3 minutos en ralentí. Esto hace que salga el aire que puede estar atrapado en el sistema de refrigeración. PARE EL MOTOR. Agregue refrigerante si fuera necesario hasta que el nivel de refrigerante llegue hasta la boca de llenado del radiador. Vuelva a instalar la tapa del radiador.

- 6) Agregue refrigerante en el depósito para que su nivel esté en la marca de lleno (FULL). Vuelva a instalar la tapa alineando las marcas de flecha del depósito y de la tapa.

NOTA:

Cuando se instala la tapa del depósito, alinee las marcas de flecha en el depósito y en la tapa.



PRECAUCION:

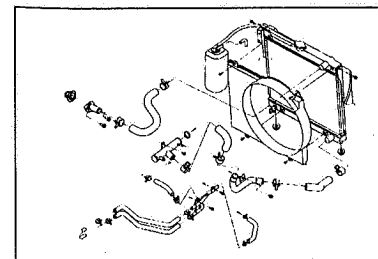
Cuando cambie el refrigerante de motor, utilice una mezcla de 50% de agua y 50% de REFRIGERANTE ANTICONGELANTE/ANTICORROSIVO para los mercados donde la temperatura ambiente es de menos de -16°C en invierno y una mezcla de 70% de agua y 30% de REFRIGERANTE ANTICONGELANTE/ANTICORROSIVO para los mercados donde la temperatura ambiente nunca baja por debajo de -16°C .

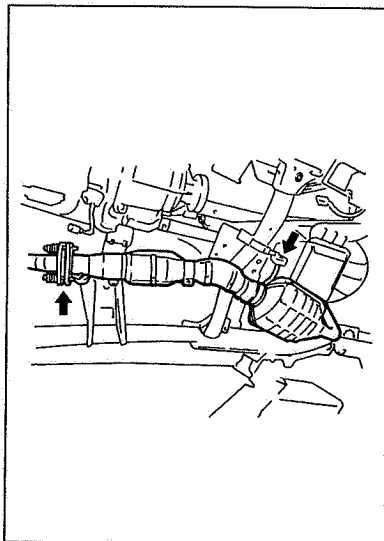
Incluso en mercados donde no se esperan temperaturas de congelación, se debe mantener una mezcla de 70% de agua y 30% de REFRIGERANTE ANTICONGELANTE/ANTICORROSIVO para proteger contra la corrosión y para lubricación.

APARTADO 1-6

Inspección de las mangueras y conexiones del sistema de refrigeración

- 1) Inspeccione visualmente las mangueras del sistema de refrigeración por síntomas de fugas y grietas. Examine por daños e inspeccione el apriete de las abrazaderas de conexión.
- 2) Cambie todas las mangueras con síntomas de fugas, grietas o daños. Cambie todas las abrazaderas que no puedan mantener un apriete apropiado.



**APARTADO 1-7****Inspección de tubos de escape y monturas****ADVERTENCIA:**

Para no quemarse, no toque el sistema del escape cuando está caliente. Los trabajos de servicio del sistema de escape deben hacerse cuando está frío.

Cuando se hace un mantenimiento periódico, o se levanta el vehículo para otros servicios, inspeccione el sistema del escape de la siguiente forma:

- Inspeccione las monturas de caucho por daños, deterioro y fuera de posición.
- Inspeccione el sistema del escape por conexiones flojas, abolladuras y daños.

Si los pernos y tuercas están flojos, apriete al par especificado.

- Inspeccione las zonas de carrocería cercanas por daños, piezas faltantes o en mala posición, soldaduras abiertas, orificios, conexiones flojas u otros defectos que puedan hacer que entre el humo del escape en el interior del vehículo.

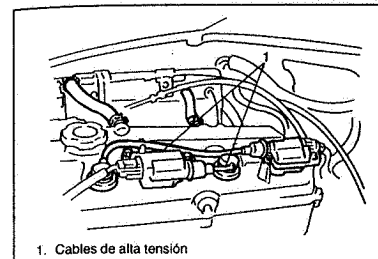
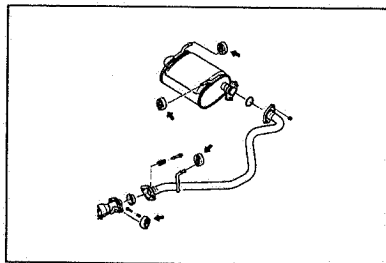
- Compruebe que los componentes del sistema del escape tienen suficiente separación de la parte inferior de la carrocería para evitar que se calienten excesivamente y puedan dañar la alfombra del piso.
- Los defectos deben repararse inmediatamente.

Cambio de la montura

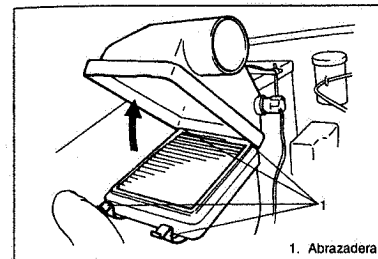
Cambie las monturas de caucho del silenciador por otras nuevas a intervalos periódicos. Consulte la Sección 6K para la instalación.

SISTEMA DE ENCENDIDO**APARTADO 2-1****Cambio de bujías de encendido**

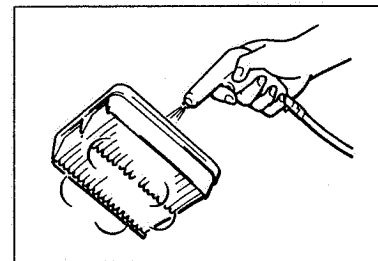
Cambie las bujías de encendido por otras nuevas consultando la Sección 6F.



1. Cables de alta tensión



1. Abrazadera

**APARTADO 2-2****Cambio del cableado del encendido**

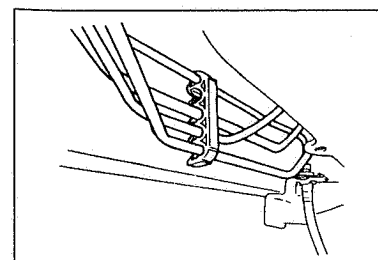
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Cambie los cables de alta tensión para las bujías N°1 y N°3 por otras nuevas.
- 3) Apriete firmemente.
- 4) Conecte el cable negativo en la batería.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE**APARTADO 3-1****Elemento del depurador de aire****Inspección**

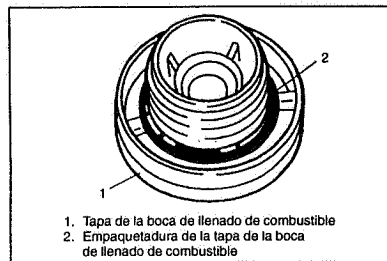
- 1) Desmonte las abrazaderas de la caja del depurador de aire.
- 2) Saque el elemento del depurador de la caja del depurador de aire.
- 3) Inspeccione el elemento del depurador de aire por suciedad. Cambie un elemento si está muy sucio.
- 4) Sople el polvo con aire comprimido por el lado de salida de aire del elemento.
- 5) Instale el elemento del depurador de aire en la caja.
- 6) Instale la tapa de la caja del depurador de aire y apriete firmemente.

Cambio

Cambie el elemento del depurador de aire con otro nuevo de acuerdo con los pasos 1), 2) y 5), 6).

**APARTADO 3-2****Tapa del tanque de combustible, tubería y conexiones de combustible****Inspección**

- 1) Inspeccione visualmente la tubería y conexiones de combustible por síntomas de fugas de combustible, grietas y daños en la manguera. Compruebe que todas las abrazaderas están bien aseguradas. Repare las juntas con fugas, si hay. Cambie las mangueras que se supone están agrietadas.



- 2) Inspeccione visualmente la empaquetadura de la tapa del tanque de combustible. Si está dañado o deteriorado, cambie por uno nuevo.

Cambio de la tapa del tanque de combustible

Cambie la tapa del tanque por una nueva a intervalos periódicos.

APARTADO 3-3

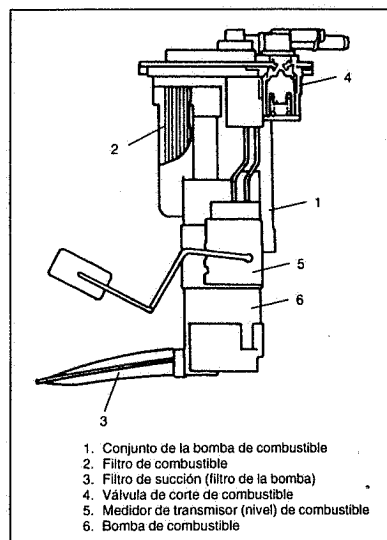
Cambio del filtro de combustible

ADVERTENCIA:

Este trabajo debe hacerse en un lugar bien ventilado y lejos de llamas abiertas (por ejemplo los calentadores de gas para agua caliente).

El filtro de combustible es parte del conjunto de la bomba de combustible instalado en el tanque de combustible.

Cambie el filtro de combustible por uno nuevo a intervalos periódicos, refiriéndose a la Sección 6C para un procedimiento correcto.



SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

APARTADO 4-1

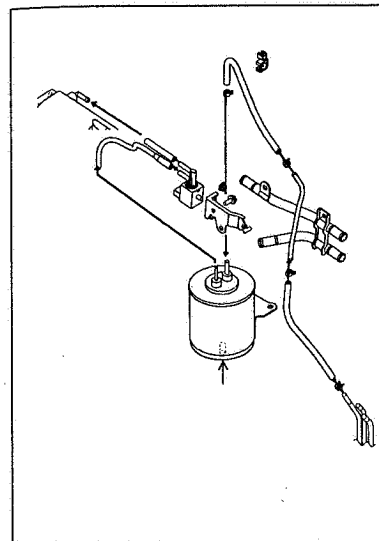
Inspección de las mangueras y conexiones de ventilación del cárter del cigüeñal

Refiérase al siguiente apartado 4-2, inspección de la válvula PCV.

APARTADO 4-2

Inspección de la válvula PCV (ventilación positiva del cárter del cigüeñal)

Inspeccione la manguera de ventilación del cárter del cigüeñal y la manguera PCV por fugas, grietas u obstrucciones y la válvula PCV por si está atascada u obstruida. Refiérase al servicio en el vehículo de la Sección 6E para el procedimiento de inspección de la válvula PCV.



APARTADO 4-3

Inspección del sistema de control de emisiones evaporativas de combustible

- 1) Inspeccione visualmente las mangueras por grietas, daños o doblado excesivo. Inspeccione todas las abrazaderas por daño y posición correcta.
- 2) Inspeccione el sistema de control de emisiones evaporativas por funcionamiento, refiriéndose a la Sección 6E.
- 3) Inspeccione el funcionamiento del recipiente EVAP y por obstrucción, refiriéndose a la Sección 6E.
- 4) Inspeccione el funcionamiento la válvula de control de presión del tanque, refiriéndose a la Sección 6E.

SISTEMA ELECTRICO

APARTADO 5-1

Inspección del cableado preformado y conexiones

- 1) Inspeccione visualmente todos los cables del compartimiento del motor por síntomas de rotura.
Inspeccione el estado de la aislación (grietas). Todos los clips y abrazaderas deben tener conexión sólida a los cables.
- 2) Cambie todos los cables que tengan un estado de deterioro o con algún defecto.

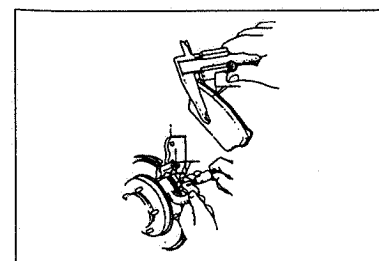
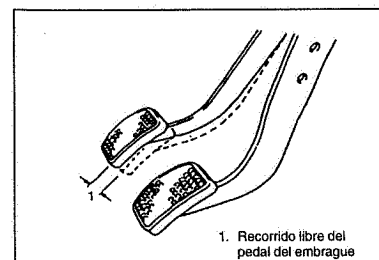
CHASIS Y CARROCERIA

APARTADO 6-1

Embrague

Inspección del pedal

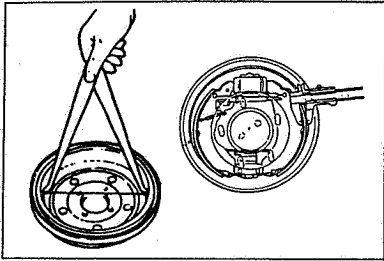
Inspeccione la altura y recorrido libre del pedal del embrague refiriéndose a la Sección 7C. Ajuste o corrija si fuera necesario.



APARTADO 6-2

Inspección de discos, pastillas, tambores y zapatas del freno [Discos y pastillas del freno]

- 1) Desmonte la rueda y la pinza pero no desconecte la manguera del freno de la pinza.
- 2) Inspeccione las pastillas y discos de freno de disco delantero por desgaste excesivo, daño y deflexión. Cambie las piezas que sea necesario. Para más detalles, consulte la Sección 5.
Apriete los pernos de pasador de pinza al par especificado.

**[Tambores y zapatas del freno]**

- 1) Desmonte la rueda y el tambor del freno.
- 2) Inspeccione los tambores de freno trasero y los forros del freno por desgaste excesivo y daños las ruedas y los tambores desmontados. Al mismo tiempo inspeccione los cilindros de rueda por fugas. Cambie estas piezas si fuera necesario. Para más detalles, refiérase a la Sección 5.

APARTADO 6-3**Inspección de las mangueras y tubos del freno**

Inspeccione las mangueras y tubos del freno por conexión correcta, fugas, grietas, rozadura u otros daños. Cambie estas piezas si fuera necesario.

PRECAUCION:

Después de cambiar el tubo o manguera del freno, realice la purga del aire.

APARTADO 6-4**Fluido de frenos****Inspección**

- 1) Inspeccione alrededor del cilindro maestro y depósito por fugas de fluido. Cambie si hay fugas.
- 2) Inspeccione el nivel del fluido. Si el nivel del fluido está por debajo del nivel mínimo del depósito es necesario rellenar. Llene el depósito con el fluido de frenos especificado indicado en la tapa del depósito. Para más detalles, refiérase al servicio en el vehículo de la Sección 5.

PRECAUCION:

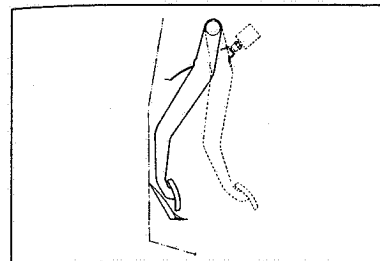
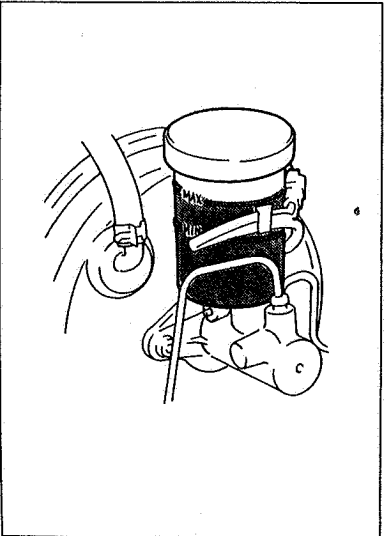
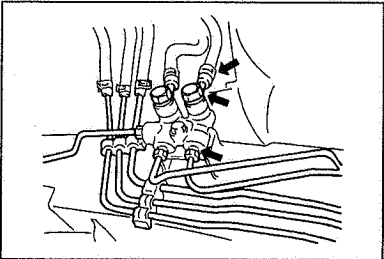
Como el sistema de frenos de este vehículo ha sido llenado de fábrica con fluido de frenos a base de glicol, no utilice un tipo de mezcla diferente de fluido cuando rellene el sistema; de lo contrario pueden producirse daños serios. No utilice fluido de frenos viejo o usado o uno de un recipiente no sellado.

Cambio

Cambie el fluido de la siguiente forma.

Drene completamente el fluido existente del sistema de frenos, llene el sistema con el fluido recomendado anteriormente y realice la operación de purga de aire.

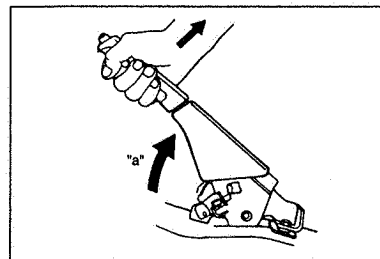
Para el procedimiento de purga, refiérase a la Sección 5.

**APARTADO 6-5****Inspección del pedal del freno**

Inspeccione el recorrido del pedal del freno refiriéndose a la Sección 5.

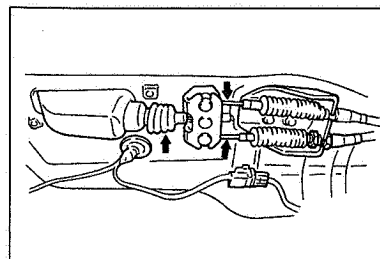
APARTADO 6-6**Inspección de la palanca y cable del freno de mano****Palanca del freno de mano**

- 1) Inspeccione la punta de diente de cada muesca por daño o desgaste. Si está dañado o desgastado, cambie la palanca del freno de mano.

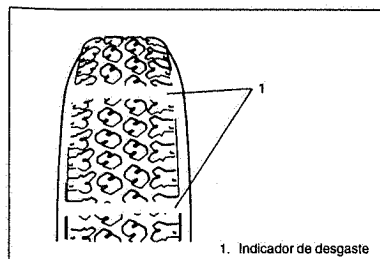


- 2) Inspeccione por funcionamiento correcto y recorrido de la palanca del freno de mano, y ajuste si fuera necesario. Para los procedimientos de inspección y ajuste, refiérase a la INSPECCION Y AJUSTE DEL FRENO DE MANO de la Sección 5.

"a": Recorrido de la palanca del freno de mano: 6 – 8 muescas (con una fuerza de tracción de 20 kg)

**Cable del freno de mano**

Inspeccione el cable del freno por daño y movimiento suave. Cambie el cable si está deteriorado.



1. Indicador de desgaste

APARTADO 6-7**Inspección y rotación de neumáticos**

- 1) Inspeccione los neumáticos por desgaste desparejo o excesivo o por daños. Cambie si está defectuoso. Para más detalles, refiérase a la Sección 3.

- 2) Inspeccione la presión de aire de cada neumático y ajuste la presión de aire al valor especificado si fuera necesario.
Para más detalles, refiérase a la Sección 3F.

NOTA:

- Se debe inspeccionar la presión de aire de los neumáticos cuando están fríos.
- La presión de aire del neumático especificado está en la placa del neumático o en el manual del propietario que vino con el vehículo.

- 3) Haga la rotación de neumáticos.
Para más detalles, refiérase a la Sección 3F.

APARTADO 6-8**Inspección de discos de rueda**

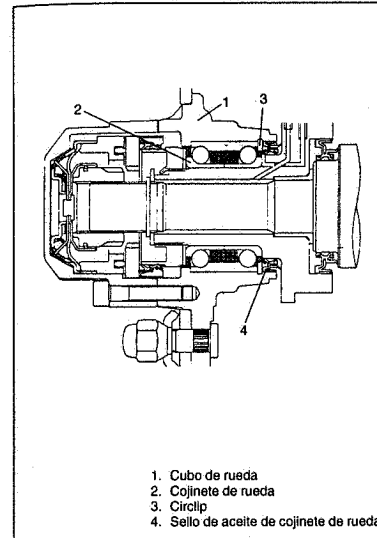
Inspeccione cada disco de rueda por abolladura, distorsión y grietas.
Un disco en muy mal estado debe cambiarse.

APARTADO 6-9**Inspección del cojinete de rueda****Inspección del cojinete de rueda**

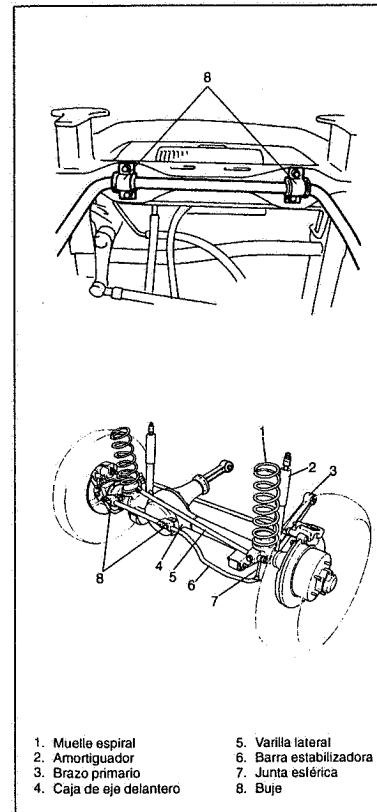
- 1) Inspeccione el cojinete de rueda delantera por desgaste, daño, ruido anormal o traqueteo. Para más detalles, refiérase a la inspección de la suspensión delantera de la Sección 3D.
- 2) Inspeccione el cojinete de rueda trasera por desgaste, daño, ruido anormal o chirrido. Para más detalles, refiérase al DISCO DE RUEDA, TUERCA Y COJINETE de la INSPECCION DE LA SUSPENSION TRASERA de la Sección 3E.

Inspección de grasa de cojinete de rueda delantera

- 1) Desmonte el cubo de rueda refiriéndose al DESMONTAJE DE CUBO DE RUEDA/COJINETE/SELLO DE ACEITE de la Sección 3D.



1. Cubo de rueda
2. Cojinete de rueda
3. Círculo de aceite
4. Sello de aceite de cojinete de rueda



1. Muelle espiral
2. Amortiguador
3. Brazo primario
4. Caja de eje delantero
5. Varilla lateral
6. Barra estabilizadora
7. Junta esférica
8. Bujes

- 2) Inspeccione la grasa alrededor de los rodillos de cojinete de rueda delantera por deterioro y capacidad.
Si se ha deteriorado la grasa, limpie completamente la grasa y aplique suficiente cantidad de grasa de cojinete nueva. Si no hay suficiente grasa, agregue más.

- 3) Para la instalación, refiérase a la INSTALACION DE CUBO DE RUEDA/COJINETE/SELLO DE ACEITE de la Sección 3D.

NOTA:

- Para volver a instalar la tuerca de fijación de cojinete y placa de fijación apriételos al par especificado.
 - Asegúrese de apretar cada perno y tuerca al par especificado para volver a instalar.
- 4) Después de completar la instalación de todas las piezas, compruebe que el cojinete de rueda delantera no está flojo y que la rueda gira sin problemas.

APARTADO 6-10**Inspección de la suspensión**

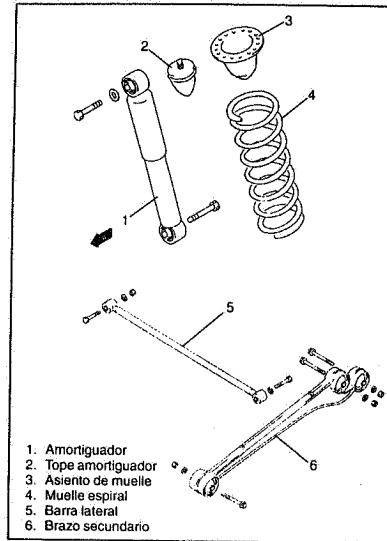
Inspeccione el apriete de los pernos y tuercas de la suspensión y vuelva a apretarlos si fuera necesario.
Repáre o cambie las piezas defectuosas, si las hay.

NOTA:

Para los detalles de los puntos de inspección, refiérase a los cuadros de especificación de par de apriete de las Secciones 3D y 3E.

Parte delantera

- 1) Inspeccione la barra estabilizadora por daños o deformación.
- 2) Inspeccione el buje por daños, desgaste o deterioro.
- 3) Inspeccione el muelle espiral, barra lateral y brazo primario por deformación y daño.
- 4) Inspeccione los bujes de barra lateral y brazo primario por desgaste, daño y deterioro.
- 5) Inspeccione los amortiguadores por síntomas de fugas de aceite, abolladura u otros daños en los manguitos; e inspeccione los extremos de anclaje por deterioro.
- 6) Inspeccione por grietas o deformación en el asiento de muelle.
- 7) Inspeccione por deterioro del tope amortiguador.

**Trasero**

- 1) Inspeccione el amortiguador por daño, deformación, fuga de aceite y funcionamiento.

ADVERTENCIA:

Cuando manipule el amortiguador trasero con gas a alta presión sellado, tenga en cuenta las siguientes precauciones.

- 1) No desarme.
- 2) No ponga al fuego.
- 3) No guarde en un lugar donde pueda calentarse mucho.
- 4) Antes de deshacerse del mismo, taladre un orificio en el lugar indicado por la flecha en la figura para que salga el gas y aceite. Apoye sobre un lado para este trabajo.
- 5) El gas en sí es inerte pero puede salir del orificio con virutas generadas por el taladrado. Utilice gafas protectoras.

- 2) Inspeccione los bujes por desgaste y daño.
 - 3) Inspeccione el muelle espiral, brazo secundario y barra lateral por deformación y daño.
 - 4) Inspeccione los bujes de brazo secundario y barra lateral por deformación y daño.
 - 5) Inspeccione las otras piezas de la suspensión por daños, flojedad o partes faltantes; también por piezas con síntomas de desgaste o falta de lubricación.
- Cambie las piezas defectuosas en los pasos 1) a 5).

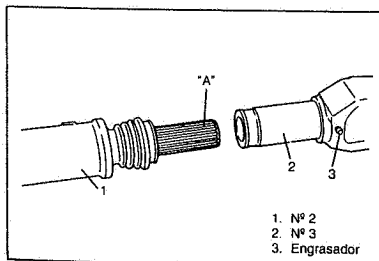
APARTADO 6-11**Ejes propulsores****Inspección**

- 1) Inspeccione la junta universal y las estrías del eje propulsor por traqueteo. Si hay traqueteo, cambie la pieza defectuosa por otra nueva.
- 2) Inspeccione los pernos de horquilla de brida (delantera y trasera) del eje propulsor y apriete cuando sea necesario. Refiérase a la Sección 4B para el par de apriete.

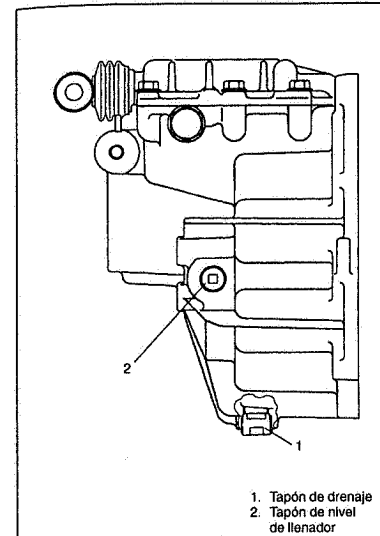
Lubricación

Engrase las estrías del eje propulsor N° 2 y N° 3.

"A": Grasa de chasis



1. N° 2
2. N° 3
3. Engrasador



1. Tapón de drenaje
2. Tapón de nivel de llenador

APARTADO 6-12**Aceite de transmisión manual****Inspección**

- 1) Inspeccione la caja de transmisión por síntomas de fuga de aceite. Repare las fugas si hay.
- 2) Inspeccione el nivel de aceite con el vehículo estacionado en una superficie horizontal.
- 3) Desmonte el tapón de nivel de la transmisión.
- 4) Inspeccione el nivel de aceite.
Una rápida inspección del nivel de aceite podrá efectuarse a través del orificio del tapón de nivel. Es decir, si el aceite sale por el orificio del tapón de nivel o si se observa que el nivel llega hasta el orificio al quitar el tapón, significa que la cantidad de aceite es adecuada. Si la cantidad es insuficiente, vierta la cantidad especificada de aceite.
- 5) Apriete el tapón de nivel al par especificado.
Refiérase a la Sección 7A para la instalación y el par de apriete.

Cambio

Cambie el aceite de transmisión con un nuevo aceite especificado refiriéndose a la Sección 7A.

APARTADO 6-13**Fluido de transmisión automática****Inspección**

- 1) Inspeccione la caja de la transmisión por síntomas de fuga de fluido. Repare el punto de fuga, si hay.
- 2) Inspeccione el nivel de aceite con el vehículo estacionado en una superficie horizontal.
- 3) Inspeccione el nivel del fluido.
Para el procedimiento de inspección del nivel de fluido, refiérase al servicio en el vehículo de la Sección 7B y realice en las condiciones especificadas. Si el nivel está bajo, llene con el fluido especificado.

Cambio

- 1) Inspeccione la caja de la transmisión por síntomas de fuga de fluido. Repare el punto de fuga, si hay.
- 2) Inspeccione el nivel de aceite con el vehículo estacionado en una superficie horizontal.
- 3) Cambie el fluido. Para el procedimiento consulte el servicio en el vehículo de la Sección 7B.

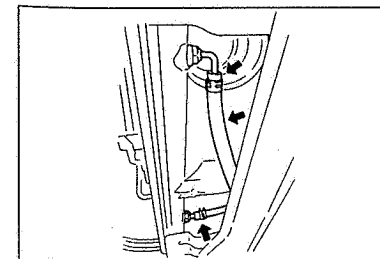
PRECAUCION:

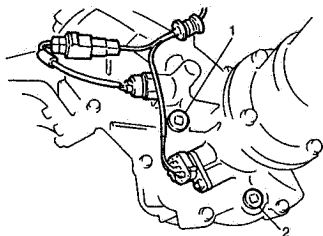
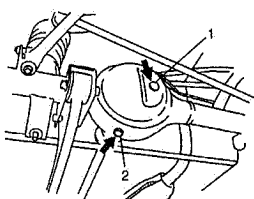
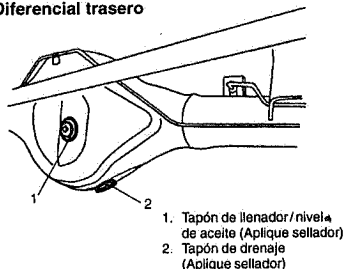
Es absolutamente indispensable el uso del fluido especificado.

Cambio de la manguera de refrigerante del fluido

Cambie las mangueras de entrada y salida del refrigerante y sus abrazaderas.

Para el procedimiento de cambio, refiérase servicio en el vehículo de la Sección 7B.



Transferencia**Diferencial delantero****Diferencial trasero**

1. Tapón de llenador/nivel de aceite (Aplique sellador)
2. Tapón de drenaje (Apique sellador)

APARTADO 6-14**Aceite de transferencia y diferencial****Inspección**

- 1) Inspeccione la caja de transferencia y diferencial por síntoma de fuga.
Repáre el punto de fuga, si hay.
- 2) Inspeccione el nivel de aceite con el vehículo estacionado en una superficie horizontal.
- 3) Desmonte el tapón de nivel de la transferencia y diferenciales (delantero y trasero) e inspeccione el nivel de aceite.
Una rápida inspección del nivel de aceite podrá efectuarse a través del orificio del tapón de nivel. Es decir, si el aceite fluye del orificio del tapón de nivel o si se observa que el nivel llega hasta el orificio al quitar el tapón, significa que la cantidad de aceite es adecuada. Si la cantidad es insuficiente, vierta la cantidad especificada de aceite.

PRECAUCION:

Se debe utilizar el aceite de engranaje especificado para el diferencial.

- 4) Apriete el tapón de nivel al par especificado.
Refiérase a la Sección 7D o 7E para el par de apriete.

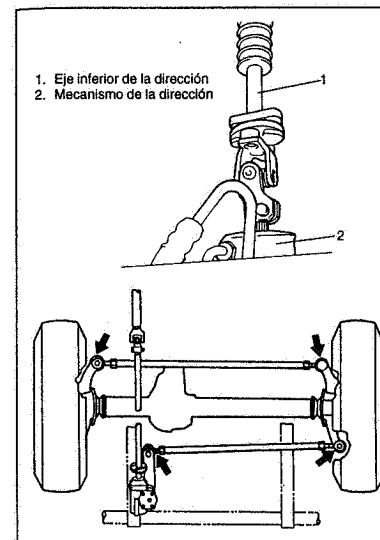
Cambio

Cambie el aceite de transferencia y aceite de diferencial por un nuevo aceite especificado refiérase a las Secciones 7D y 7E respectivamente.

APARTADO 6-15**Inspección del sistema de la dirección**

- 1) Inspeccione el volante de la dirección por juego y traqueteo mientras mantiene el vehículo con las ruedas hacia adelante, en el piso.

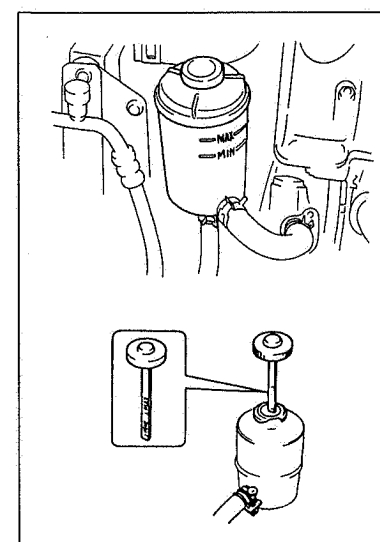
Juego del volante de la dirección "a": 0 – 30 mm



1. Eje inferior de la dirección
2. Mecanismo de la dirección



La figura es para un vehículo con volante a la derecha



- 2) Inspeccione las juntas universales del eje inferior de la dirección por chirrido y daños. Si hay chirridos o daño, cambie la pieza defectuosa por otra nueva.
- 3) Inspeccione el varillaje de la dirección por flojedad y daño. Repare o cambie la pieza defectuosa si la hubiera.
- 4) Inspeccione los pernos y tuercas por apriete y apriete si fuera necesario. Repare o cambie las piezas defectuosas, si hay.
Refiérase al cuadro de Especificaciones del par de apriete de la Sección 3B (o 3B1) y 3C para los puntos de inspección específicos.
- 5) Inspeccione el mecanismo de la dirección por síntomas de fugas de aceite. Si hay fugas, inspeccione el nivel de aceite en el mecanismo de la dirección.
- 6) Inspeccione por fugas del enlace de la dirección por daños (fugas, suelto, roto, abolladura, etc.). Si hay daños, cambie la funda defectuosa por otra nueva.
- 7) Inspeccione la alineación de ruedas.

NOTA:

Para más detalles sobre la alineación de ruedas, refiérase a la ALINEACION DE RUEDAS de la SECCION 3A.

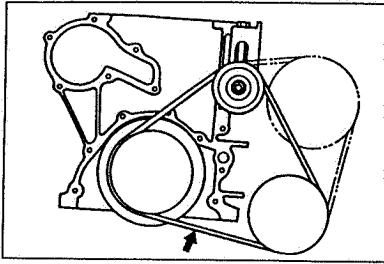
APARTADO 6-16**Inspección del sistema de la dirección asistida (P/S) (si está instalado)**

- 1) Inspeccione visualmente el sistema de la dirección asistida por fugas de fluido y manguera por daño y deterioro.
Repáre o cambie las piezas defectuosas, si hay.

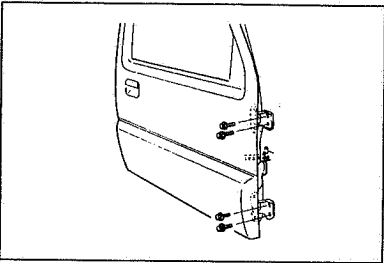
- 2) Con el motor parado, inspeccione el nivel de fluido indicado en el tanque de fluido o medidor de nivel de la tapa del tanque, que debe estar entre las marcas MAX y MIN. Si está por debajo de MIN, llene con fluido hasta la marca MAX.

NOTA:

- Utilice siempre un fluido de P/S equivalente a DEXRON®-II, DEXRON®-IIE o DEXRON®-III.
- El nivel del fluido debe inspeccionarse con el fluido frío.



- 3) Inspeccione visualmente la correa de transmisión de la bomba por grietas y desgaste.
- 4) Inspeccione la tensión de la correa refiriéndose al apartado 1-1. Si fuera necesario, ajuste o cambie la correa.



APARTADO 6-17

Inspección de todas las bisagras, pestillos y cerraduras

Puertas

Compruebe que todas las puertas delanteras y traseras se abren y cierran suavemente y queda cerrado con llave.

Si hay un malfuncionamiento, lubrique la bisagra y pestillo o repare el sistema de cerradura de la puerta.

Capó del motor

Compruebe que el pestillo secundario funciona correctamente (compruebe que el pestillo secundario evita que el capó se abra completamente incluso cuando tire del mango de liberación del capó dentro del vehículo.) También compruebe que el capó se abre y cierra sin problemas y que la cerradura del capó cierra firmemente al cerrar.

Si hay un problema, lubrique la bisagra y pestillo o repare el sistema de cerradura de la puerta.

INSPECCION FINAL

ADVERTENCIA:

Realice las pruebas de carretera en un lugar seguro donde no hay peatones o vehículos, para evitar un accidente.

Asientos

Compruebe que el asiento se desliza sin problemas y que queda fijado en cualquier posición. También compruebe que el mecanismo de inclinación del respaldo del asiento delantero queda fijado en cualquier ángulo.

Cinturón de seguridad

Inspeccione el sistema del cinturón de seguridad incluyendo las correas, hebillas, lengüetas, retractores y anclajes por daño o desgaste. Si se ve la etiqueta "REPLACE BELT" en el cinturón del asiento delantero, cambie el cinturón de seguridad.

Inspeccione que el cinturón de seguridad está bien fijado.

Inspección del nivel del electrolito de la batería

Compruebe que el nivel de electrolito de todas las celdas de la batería está entre las líneas de nivel superior e inferior de la caja. Si la batería tiene un indicador integrado, inspeccione el estado de la batería con el indicador.

Funcionamiento del pedal del acelerador

Compruebe que el pedal funciona sin problemas sin que quede atrapado o interfiera con otras partes.

Arranque del motor

Inspeccione el arranque del motor.

ADVERTENCIA:

Antes de realizar la siguiente inspección, compruebe que hay suficiente espacio alrededor del vehículo. Aplique ambos frenos, de mano y de pedal. No utilice el pedal del acelerador. Si arranca el motor, gire inmediatamente el encendido a OFF. Tome estas precauciones porque el vehículo puede moverse sin aviso y provocar heridas o daños a la propiedad.

En los vehículos con transmisión automática, trate de arrancar el vehículo en cada posición de la palanca selectora. El motor de arranque debe funcionar sólo en "P" (estacionar) o "N" (Punto muerto). En los vehículos con transmisión manual, coloque la palanca del cambio en "Punto muerto", pise el pedal del embrague y trate de arrancar.

Inspección del sistema del escape

Inspeccione por fugas, grietas o soportes flojos.

Embrague (para la transmisión manual)

Inspeccione lo siguiente.

- El embrague desembraga completamente al soltar el pedal del freno,
- No se produce patinaje del embrague al soltar el pedal y acelerar.
- El embrague en sí no tiene estado anormal.

Caja de cambios o palanca selectora (transmisión)

Inspeccione la caja de cambios o palanca selectora por cambio suave a todas las posiciones y buenas prestaciones de la transmisión en cualquier posición.

En los vehículos con transmisión automática, compruebe también que el indicador de cambio muestra correctamente las posiciones de la palanca selectora a medida que se hacen los cambios.

PRECAUCION:

En los vehículos con transmisión automática, compruebe que el vehículo está completamente parado cuando se mueve la palanca selectora a "P" y suelte todos los frenos.

Freno

[Pedal del freno]

Inspeccione lo siguiente:

- el recorrido del pedal del freno es el correcto,
- el freno funciona correctamente,
- está libre de ruidos,
- se aplica una fuerza de frenado en todas las ruedas,
- no hay arrastre de frenos.

[Freno de mano]

Compruebe que el recorrido de la palanca es el correcto.

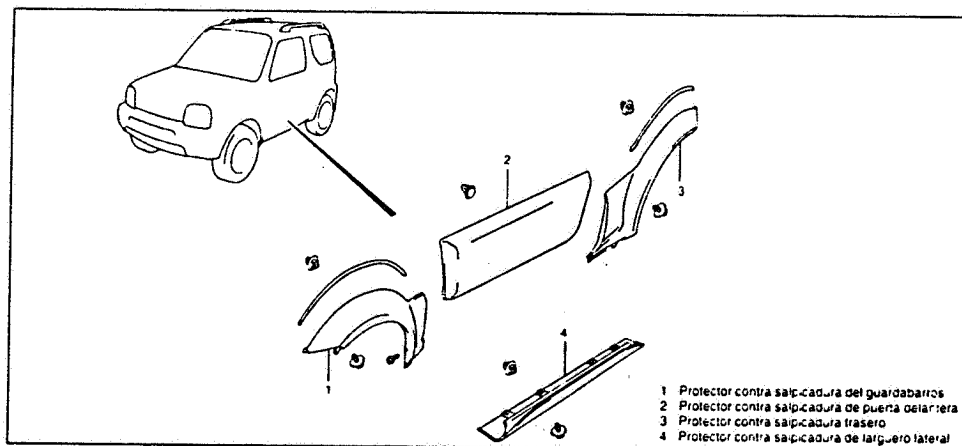
ADVERTENCIA:

Con el vehículo estacionado en una cuesta bastante pronunciada, compruebe que no hay nada cuesta abajo para evitar herir a alguien o daños a la propiedad. Esté preparado para pisar el freno rápidamente si el vehículo empieza a moverse.

Compruebe que el freno de mano funciona bien con el vehículo parado en una pendiente segura, cuando se levanta completamente la palanca del freno.

ADORNOS EXTERIOR E INTERIOR

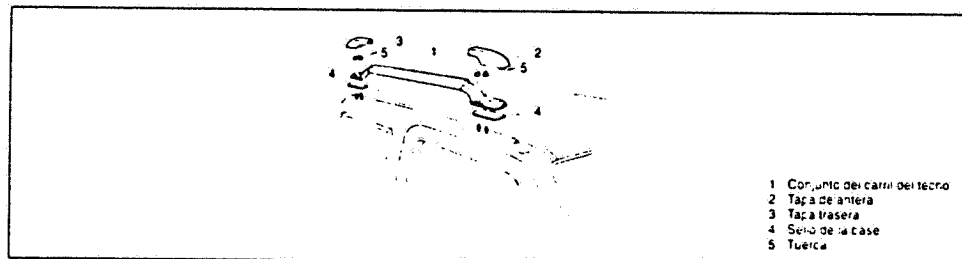
PROTECTOR CONTRA SALPICADURA



Desmontaje e instalación

Desmónte e instale tal como en la figura.

CARRIL DEL TECHO (SI ESTA INSTALADO)



Desmontaje

- 1) Desmónte las tapas delantera y trasera del carril del techo como en la figura.
- 2) Saque las tuercas.
- 3) Desmónte el conjunto del carril del techo.

Instalación

Instale con el procedimiento inverso del desmontaje.
Confirme que se ha apretado firmemente cada tuerca de fijación del carril del techo.

SECCION 10

SISTEMA DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire)

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los trabajos de servicio técnico deben empezar después de 90 segundos de girar el interruptor de encendido a la posición "LOCK" y de desconectar el cable negativo de la batería. De lo contrario el sistema puede activarse por la energía remanente en el módulo de detección y diagnóstico (SDM).

NOTA:

Para determinar si el vehículo tiene pretensor del cinturón de seguridad, consulte el Manual del propietario.

SISTEMA DEL CINTURON DE SEGURIDAD	SECCION 10A
SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE	SECCION 10B

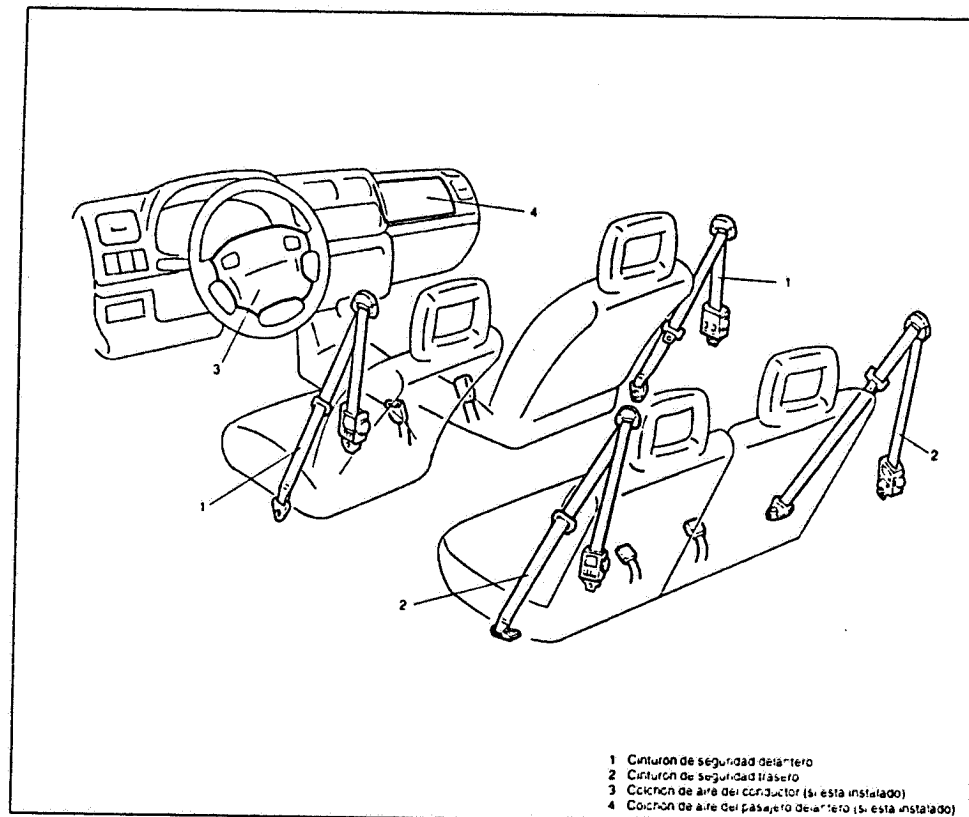
INDICE

DESCRIPCION GENERAL	10- 1
DIAGNOSTICO	Consulte el "Diagnóstico" de cada SECCION.

DESCRIPCION GENERAL

Hay tres tipos de sistemas de seguridad utilizados en este vehículo.

	Cinturón de seguridad delantero	Cinturón de seguridad trasero	Sistema de seguridad suplementario	
TIPO1	Cinturón de seguridad con ELR	Cinturón de seguridad con ELR	—	—
TIPO2	Cinturón de seguridad con ELR	Cinturón de seguridad con ELR	Colchón de aire del conductor y pasajero delantero	—
TIPO3	Cinturón de seguridad con ELR	Cinturón de seguridad con ELR	Colchón de aire del conductor y pasajero delantero	Pretensor del conductor y pasajero delantero



• Cinturón de seguridad con ELR

El cinturón de seguridad con retractor con bloqueo para emergencias (ELR) fue diseñado para bloquearse inmediatamente (para evitar que siga saliendo la correa del retractor) cuando se detecta uno de los casos por encima del valor fijado para cada situación;

- velocidad a la que se tira de la correa del retractor,
- aceleración o desaceleración de la velocidad del vehículo, e
- inclinación.

• Cinturón de seguridad con ELR y pretensor

El cinturón de seguridad con ELR y un pretensor tiene un mecanismo pretensor que funciona junto con el colchón de aire además del funcionamiento normal del ELR. El pretensor elimina la flojedad del cinturón de seguridad en el caso de una colisión frontal con un impacto mayor a cierto valor fijado y mejora su seguridad.

• Colchones de aire del conductor y pasajero delantero y pretensores de cinturón de seguridad

Con el sistema de colchón de aire que incluye los colchones de aire tanto para el conductor como para el pasajero y los pretensores de cinturón de seguridad, el pretensor elimina la flojedad del cinturón de seguridad, el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor se infla en el centro de la columna de la dirección y el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero se infla desde la parte superior del tablero de instrumentos delantero del asiento del pasajero delantero en el caso de una colisión frontal con un impacto de más de cierto valor prefijado como protección suplementaria para los cinturones de seguridad del conductor y pasajero delantero.

Para más detalles, consulte la SECCION 10B "Sistema del colchón de aire".

SECCION 10A

CINTURON DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de seguridad suplementario (colchón de aire):

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Consulte los "Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado" en la "Descripción General" de la sección del sistema del colchón de aire para confirmar si se están haciendo los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Respete las ADVERTENCIAS y las "Precauciones de servicio" en "Servicio en el vehículo" de la sección del sistema del colchón de aire antes de hacer los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se respetan las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estas dos condiciones puede provocar heridas graves.
- Los procedimientos de esta sección deben seguirse en el orden indicado para desactivar temporalmente el sistema del colchón de aire y evitar que aparezcan códigos de diagnóstico de avería falsos. Si no se respetan estos procedimientos puede activarse el sistema del colchón de aire, provocar heridas o reparaciones innecesarias del sistema del colchón de aire.

PRECAUCION:

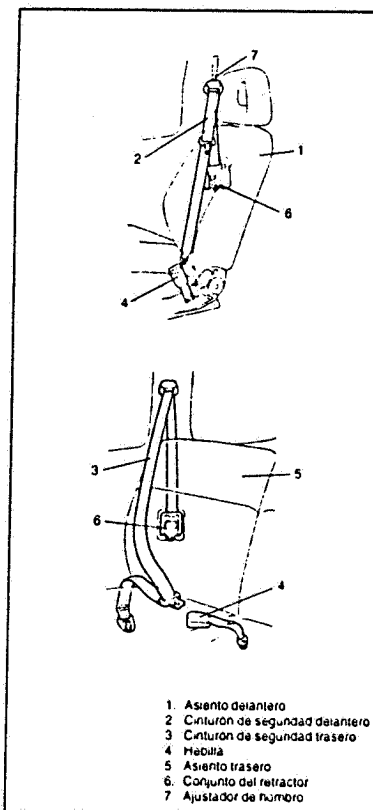
Cuando desmonte las piezas de sujeción, vuelva a instalarlos en los mismos lugares de donde se desmontaron. Si fuera necesario cambiar una pieza de sujeción utilice un número de pieza correcto para dicho uso. Si no puede obtenerse una pieza de sujeción del número de pieza correcto, debe utilizarse uno del mismo tamaño y fuerza (o más). Las piezas de fijación que no vuelvan a utilizarse y aquellas que requieren un compuesto de fijación de rosca se indicarán expresamente. Utilice un valor de par de apriete correcto al instalar las piezas de sujeción que requieran un apriete. Si no se respetan los procedimientos anteriores, pueden dañarse las piezas o el sistema.

NOTA:

Para determinar si el vehículo tiene pretensor del cinturón de seguridad, consulte el Manual del propietario.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	10A-2	Activación del sistema del colchón de aire (para vehículos con sistema de colchón de aire)	10A-3
Cinturón de seguridad	10A-2	Manipulación y almacenamiento (para cinturón de seguridad con pretensor)	10A-3
Pretensor del cinturón de seguridad (si está instalado)	10A-2	Desecho (para cinturón de seguridad con pretensor)	10A-3
DIAGNOSTICO	10A-2	Cinturón de seguridad delantero sin pretensor	10A-4
Inspección y reparaciones después de un accidente	10A-2	Cinturón de seguridad delantero con pretensor	10A-6
SERVICIO EN EL VEHICULO	10A-3	Cinturón de seguridad trasero	10A-7
Precauciones de servicio	10A-3	ESPECIFICACIONES DEL PAR DE APRIETE	10A-8
Servicio y diagnóstico	10A-3		
Desactivación del sistema del colchón de aire (para vehículos con sistema de colchón de aire)	10A-3		



DESCRIPCION GENERAL

CINTURON DE SEGURIDAD

Refiérase a la SECCION 10.

PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD (SI ESTA INSTALADO)

Algunos cinturones de seguridad de los asientos del conductor y pasajero delantero tienen pretensores como función opcional. El pretensor está incorporado en el conjunto del retractor y controlado por el SDM como uno de los componentes del sistema del colchón de aire. Se activará de la misma forma que el colchón de aire cuando el impacto frontal del vehículo supere un valor especificado.

Cuando se hace el servicio del cinturón de seguridad (conjunto del retractor) con pretensor, respete las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES de esta sección y las "Precauciones de servicio" bajo "Servicio en el vehículo" de la SECCION 10B.

PRECAUCION:

No vuelva a utilizar el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto de retractor) que ha funcionado; cambie por uno nuevo como un conjunto. Para el procedimiento de inspección de este funcionamiento, refiérase a las "Precauciones de servicio" bajo "Servicio en el vehículo" de la SECCION 10B.

DIAGNOSTICO

Para el diagnóstico del pretensor del cinturón de seguridad, refiérase a la SECCION 10B.

INSPECCION Y REPARACIONES DESPUES DE UN ACCIDENTE

Después de un accidente, se haya activado o no el pretensor del cinturón de seguridad, realice las comprobaciones, inspecciones y reparaciones que se describen en "Inspección y reparaciones después de un accidente" bajo "Diagnóstico" de la SECCION 10B.

SERVICIO EN EL VEHICULO

PRECAUCIONES DE SERVICIO

SERVICIO Y DIAGNOSTICO

ADVERTENCIA:

Cuando cambie el cinturón de seguridad es necesario cambiar la hebilla y el ELR (o correa) como un juego. Esto es para que pueda cerrar bien la lengüeta con la hebilla. Si se cambian las piezas individualmente, el abrochamiento del cinturón de seguridad puede no hacerse bien. Por esta razón Suzuki suministrará sólo una hebilla de repuesto y ELR (o correa) como un juego.

Antes de hacer los trabajos de servicio o cambio de los cinturones de seguridad, tenga en cuenta las siguientes precauciones.

- Los cinturones de seguridad deben ser normales con respeto a las partes del retractor y hebilla.
- No acerque objetos afilados y que puedan dañar los cinturones.
- No doble y dañe ningún parte de la hebilla o lengüeta.
- No blanquee o tiña la correa del cinturón. (Utilice sólo jabón suave y agua tibia para limpiar.)
- Cuando instale un perno de anclaje del cinturón de seguridad a mano cuide de no enroscar mal o que entre inclinado.
- No trate de reparar el mecanismo o cubierta el retractor. Cambie los conjuntos defectuosos con repuestos nuevos.
- Mantenga los cinturones secos y limpios en todo momento.
- Si hay piezas que tienen indicios de estar mal, cámbielas.
- Cambie los cinturones cuya correa esté cortada o dañada.
- No ponga nada en la abertura del panel de adorno por la que pase la correa del cinturón de seguridad.

Para el cinturón de seguridad con pretensor

Refiérase al "Servicio y diagnóstico" de "Precauciones de servicio" bajo "Servicio en el vehículo" de la SECCION 10B.

ADVERTENCIA:

Cuando se hace el servicio en o cerca de los componentes o cableado preformado del sistema del colchón de aire, desactive el sistema del colchón de aire. Refiérase al "Desactivación del sistema del colchón de aire" más adelante en esta sección.

Si no se siguen estos procedimientos se puede activar el colchón de aire y provocar heridas o reparaciones del sistema del colchón de aire que de otra forma no hubieran sido necesarias.

DESACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE (PARA VEHICULOS CON SISTEMA DE COLCHON DE AIRE)

Refiérase a la "Desactivación del sistema del colchón de aire" de "Precauciones de servicio" bajo "servicio en el vehículo" de la SECCION 10B.

ACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE (PARA VEHICULOS CON SISTEMA DE COLCHON DE AIRE)

Refiérase a la "Activación del sistema del colchón de aire" bajo el "Precauciones de servicio" bajo "servicio en el vehículo" de la SECCION 10B.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO (PARA CINTURON DE SEGURIDAD CON PRETENSOR)

Refiérase a la "Manipulación y almacenamiento" de "Precauciones de servicio" bajo "servicio en el vehículo" de la SECCION 10B.

DESECHO (PARA CINTURON DE SEGURIDAD CON PRETENSOR)

Refiérase al "Desecho" bajo el "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.

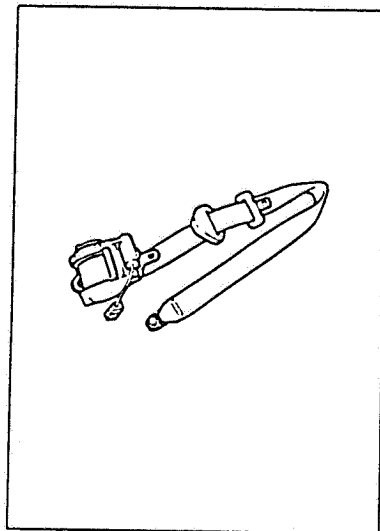
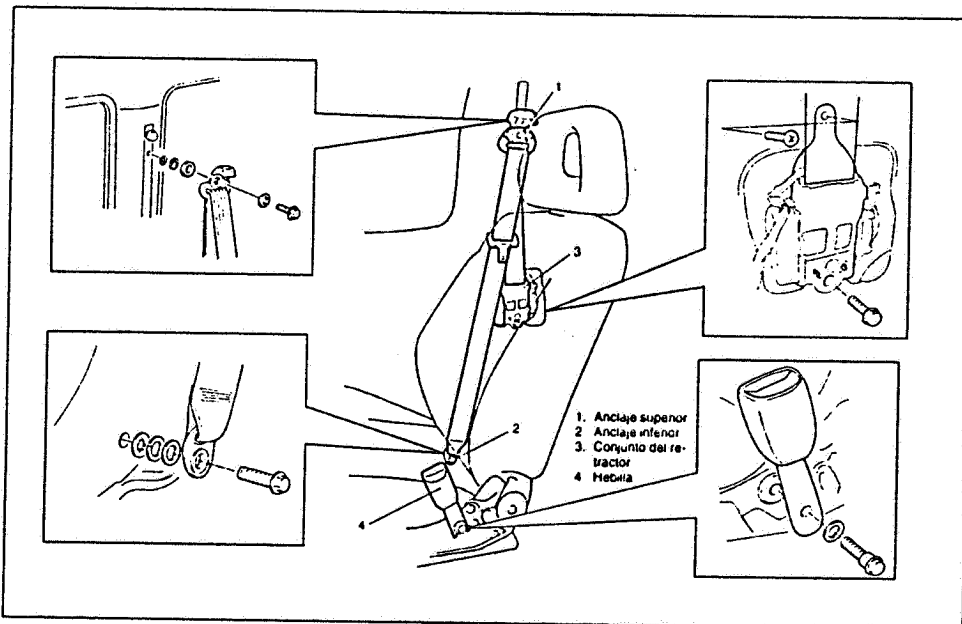
CINTURON DE SEGURIDAD DELANTERO SIN PRETENSOR

ADVERTENCIA:

Lea las "Precauciones" antes de empezar a trabajar y respete todas las precauciones durante el trabajo.

DESMONTAJE

Consulte la siguiente figura para desmontar los cinturones de seguridad.



INSPECCION

Los cinturones de seguridad y piezas de sujeción pueden afectar piezas vitales y sistemas de un vehículo.

Deben inspeccionarse cuidadosamente y cambiarse sólo con piezas de repuesto auténticas.

• Cinturón de seguridad

Su correa o cinturón debe estar libre de daños.

• Conjunto del retractor

Debe bloquearse la correa al tirar rápidamente del cinturón.

El conjunto del retractor del cinturón de seguridad delantero debe pasar esta inspección y debe bloquear la correa incluso cuando está inclinado (aprox. 15°) hacia adelante y hacia los lados derecho e izquierdo.

• Perno de anclaje

Los pernos de anclaje deben apretarse al par especificado.

• Pestillo de la correa

Deben asegurarse con un pestillo.

• Sistema de aviso (si está instalado)

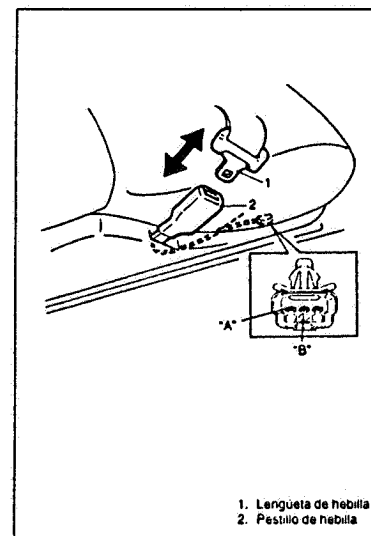
Inspeccione la continuidad del interruptor de correa del cinturón de seguridad del conductor con un ohmímetro.

Sin colocar la lengüeta de la hebilla en el pestillo:

Terminal "A" y "B": Continuidad

Con la lengüeta de hebilla colocada en el pestillo:

Terminal "A" y "B": No hay continuidad ($\infty \Omega$)



INSTALACION

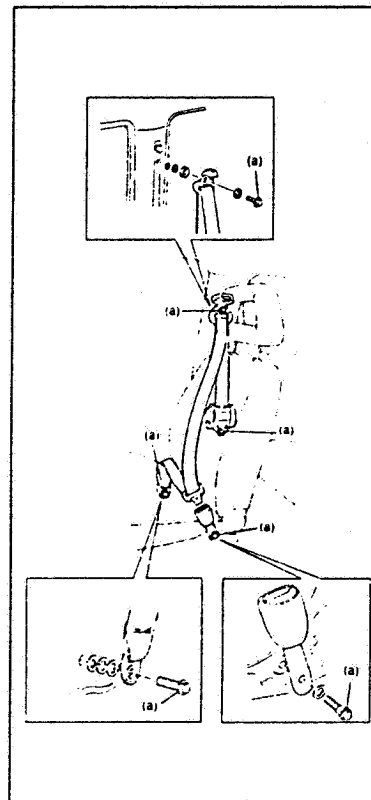
La instalación se hace en el orden inverso del desmontaje, teniendo en cuenta lo siguiente.

• Los pernos de anclaje del cinturón de seguridad deben tener una hebra fina unificada (7/16-20 UNF). No se deben utilizar tornillos de rosca métrica o de un tamaño diferente.

• Apriete los pernos de anclaje del cinturón de seguridad al par especificado.

Par de apriete

(a): 35 N·m (3,5 kg·m)



CINTURON DE SEGURIDAD DELANTERO CON PRETENSOR

PRECAUCION:

- No trate de desarmar o reparar el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto del retractor). Si hubiera una avería, cambie todo el conjunto por uno nuevo.
- Asegúrese de leer las "Precauciones de servicio" antes en esta sección, antes de empezar el trabajo y respete todas las precauciones durante el trabajo. Sin no las tuviera en cuenta puede sufrir heridas o el pretensor del cinturón de seguridad puede no funciona en caso de accidente, cuando sea necesario.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire. Refiérase a la "Desactivación del sistema del colchón de aire" bajo "Precauciones de servicio" bajo "servicio en el vehículo" de la SECCION 10B.
- 3) Desconecte el conector amarillo del pretensor del cinturón de seguridad.
 - i) Suelte el seguro de la palanca de fijación
 - ii) Después de soltarla, desconecte el conector
- 4) Desmonte los cinturones de seguridad delanteros del vehículo de la misma forma descrita para los cinturones sin pretensor, de la página 10A-4.

INSPECCIONE

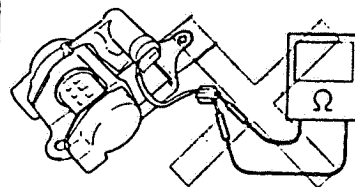
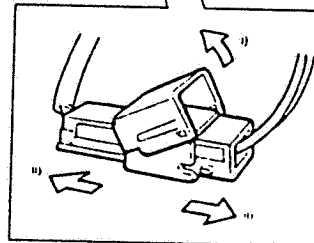
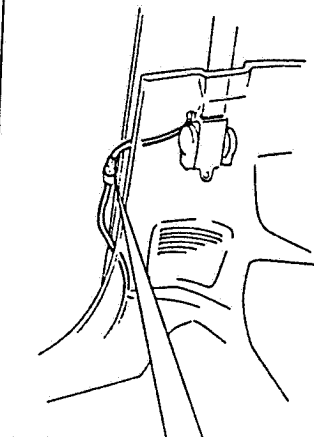
Cuando inspeccione un cinturón de seguridad con pretensor, utilice los siguientes puntos de inspección además de los especificados para el cinturón de seguridad sin pretensor, descritos en las páginas 10A-4 y 10A-5.

ADVERTENCIA:

No mida nunca la resistencia del pretensor ni lo desarme. Puede provocar heridas personales.

PRECAUCION:

Si se ha caído el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto del retractor) de una altura de 90 cm o más, deberá cambiarlo.



Inspeccione visualmente el conjunto del retractor de un cinturón de seguridad con pretensor para identificar los siguientes síntomas y si uno de ellos aparece, cambie con un nuevo conjunto.

- Se ha activado el pretensor.
- Hay grietas en el pretensor del cinturón de seguridad (conjunto del retractor).
- Cableado preformado o conector dañado.
- Pretensor del cinturón de seguridad (conjunto del retractor) dañado o recibió un impacto fuerte (por ejemplo se dejó caer).

INSTALACION

- 1) Instale los cinturones de seguridad delanteros del vehículo de la misma forma que cuando se instalaron los cinturones sin pretensor, en la página 10A-5.
- 2) Conecte firmemente el conector amarillo del pretensor del cinturón de seguridad y encaje el conector del pretensor del cinturón de seguridad en la carrocería.
- 3) Conecte el cable negativo en la batería.
- 4) Active el sistema del colchón de aire. Refiérase a la "Activación del sistema del colchón de aire" bajo "Precauciones de servicio" de la SECCION 10B.

CINTURON DE SEGURIDAD TRASERO

ADVERTENCIA:

Asegúrese de leer las "Precauciones de servicio" antes en esta sección, antes de empezar el trabajo y respete todas las precauciones durante el trabajo.

DESMONTAJE

Refiérase a la figura para desmontar los cinturones de seguridad traseros.

INSPECCION

Inspeccione el cinturón de seguridad trasero de la misma forma que cuando se inspecciona el cinturón de seguridad delantero sin pretensor. (Refiérase a las páginas 10A-4 y 10A-5.)

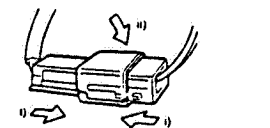
INSTALACION

Instale el cinturón de seguridad trasero teniendo en cuenta las mismas precauciones que cuando se instala el cinturón de seguridad delantero sin pretensor. (Refiérase a la página 10A-5.)

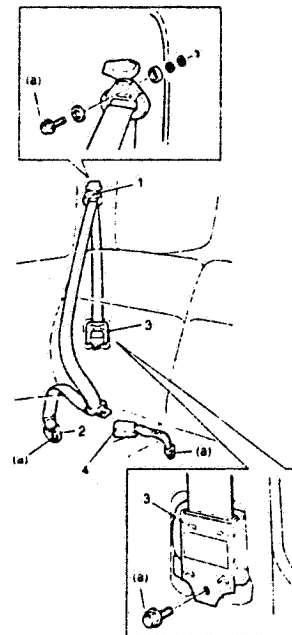
- Asegúrese de apretar los pernos de anclaje del cinturón de seguridad al par especificado.

Par de apriete

(a): 35 N·m (3,5 kg·m)



- i) Conecte el conector
- ii) Fije el conector con la palanca de fijación



- 1 Anclaje superior
- 2 Anclaje inferior
- 3 Conjunto del retractor
- 4 Hebilla

ESPECIFICACIONES DEL PAR 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 del retractor	35	3,5	25,5
Perno de hebilla	35	3,5	25,5

SECCION 10B

SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

ADVERTENCIA:

Para los vehículos equipados con sistema de colchón de aire

- El servicio en y cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire debe realizarse siempre en un distribuidor autorizado SUZUKI. Tenga en cuenta todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES de la SECCION 10B o 10B1 y las Precauciones, Componentes del Sistema del colchón de aire y Vista general del cableado en la SECCION 10B o 10B1 antes de realizar los trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado del sistema del colchón de aire. Si no se cumplen las ADVERTENCIAS puede activarse por error el sistema o éste puede quedar inservible. Cualquiera de estos puede provocar heridas graves.
- Respete el orden de los procedimientos de esta sección para desactivar temporalmente el sistema del colchón de aire y evitar que aparezcan códigos de diagnóstico falsos. Si no se cumplen estos procedimientos, se puede activar el sistema del colchón de aire, provocar heridas o será necesario hacer reparaciones del sistema del colchón de aire que, de otra forma, no hubieran sido necesarios.

PRECAUCION:

Cuando desmonte las piezas de sujeción, vuelva a instalarlos en los mismos lugares de donde se desmontaron. Si fuera necesario cambiar una pieza de sujeción utilice un número de pieza correcto para dicho uso. Si no puede obtenerse una pieza de sujeción del número de pieza correcto, debe utilizarse uno del mismo tamaño y fuerza (o más). Las piezas de fijación que no vuelvan a utilizarse y aquéllas que requieren un compuesto de fijación de rosca se indicarán expresamente. Utilice un valor de par de apriete correcto al instalar las piezas de sujeción que requieran un apriete. Si no se respetan los procedimientos anteriores, pueden dañarse las piezas o el sistema.

INDICE

DESCRIPCION GENERAL	10B- 3	Cuadro A – Luz de aviso "AIR BAG" encendida	10B 14
Funcionamiento del sistema del colchón de aire en una colisión	10B- 3	Cuadro B – Luz de aviso "AIR BAG" no se enciende	10B-14
Vista general de los componentes del sistema, cableados preformados y conectores	10B- 4	Cuadro C – Luz de aviso "AIR BAG" destella	10B-14
Diagrama eléctrico del sistema	10B- 5	Cuadro D – Luz de aviso "AIR BAG" no indica el patrón de destellos de DTC	10B-14
DIAGNOSTICO	10B- 6	Código 15 – Alta resistencia del circuito activador del colchón de aire del pasajero	10B 20
Códigos de diagnóstico de averías ..	10B- 6	Código 16 – Baja resistencia del circuito activador del colchón de aire del pasajero	10B 20
Uso de las herramientas especiales ..	10B- 6	Código 18 – Cortocircuito a tierra del circuito activador del colchón de aire del pasajero	10B 20
Averías intermitentes y malas conexiones	10B- 8	Código 19 Cortocircuito al circuito eléctrico del circuito activador del colchón de aire del pasajero	10B-20
Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire	10B- 9		
Inspección del código de diagnóstico de averías (DTC)	10B-11		
Borrado del código de diagnóstico de averías (DTC)	10B-11		
Cuadro de códigos de diagnóstico de averías	10B-12		

Código 21 – Alta resistencia del circuito activador del colchón de aire del conductor	10B-25
Código 22 – Baja resistencia del circuito activador del colchón de aire del conductor	10B-25
Código 24 – Cortocircuito a tierra del circuito activador del colchón de aire del conductor	10B-25
Código 25 – Cortocircuito al circuito eléctrico del circuito activador del colchón de aire del conductor	10B-25
Código 31 Alto voltaje de la alimentación eléctrica	10B-30
Código 32 Bajo voltaje de la alimentación eléctrica	10B-30
Código 41 Alta resistencia del circuito activador del pretensor del conductor	10B-33
Código 42 Baja resistencia del circuito activador del pretensor del conductor	10B-33
Código 43 Cortocircuito a tierra del circuito activador del pretensor del conductor	10B-33
Código 44 Cortocircuito al circuito eléctrico del circuito activador del pretensor del conductor	10B-33
Código 45 Alta resistencia del circuito activador del pretensor del pasajero	10B-33
Código 46 Baja resistencia del circuito activador del pretensor del pasajero	10B-33
Código 47 Cortocircuito a tierra del circuito activador del pretensor del pasajero	10B-33
Código 48 Cortocircuito al circuito eléctrico del circuito activador del pretensor del pasajero	10B-33
DTC 51 – Se detecta una colisión frontal (sale un comando de activación del sistema)	10B-38

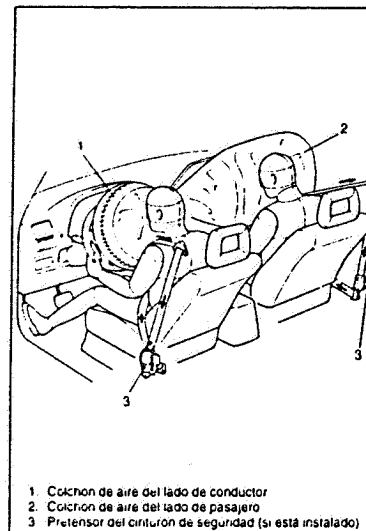
Código 71 – Fallo interno de SDM	10B-38
Código 13 – Especificaciones de sistema diferentes de las especificaciones de SDM	10B-38

REPARACION E INSPECCIONES DESPUES DE UN ACCIDENTE	10B-39
Accidente con inflado/activación	
– Cambio de componentes	10B-39
Accidente con o sin inflado/activación	
– Inspecciones de componentes	10B-39
SERVICIO EN EL VEHICULO	10B-42
Precauciones de servicio	10B-42
Servicio y diagnóstico	10B-42
Desactivación del sistema del colchón de aire	10B-43
Activación del sistema del colchón de aire	10B-43
Manipulación y almacenamiento	10B-44
Desecho	10B-48
SDM	10B-49
Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero	10B-50
Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	10B-51
Conjunto de la bobina de contacto e interruptor combinado	10B-51
Pretensor del cinturón de seguridad	10B-51
Luz de advertencia "AIR BAG"	10B-51

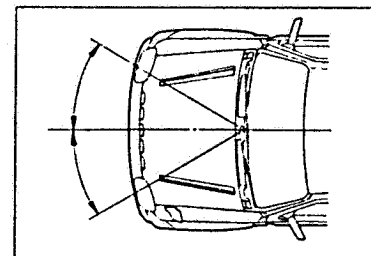
DESECHO DEL MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE Y DEL PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD	10B-52
Inflado/activación fuera del vehículo	10B-52
Inflado/activación en el vehículo	10B-59
DESECHO DEL MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE INFLADO Y DEL PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD ACTIVADO	10B-62
ESPECIFICACION DEL PAR DE APRIETE	10B-63
HERRAMIENTAS ESPECIALES	10B-63

DESCRIPCION GENERAL

Con un sistema del colchón de aire que incluye colchones de aire para el conductor y el pasajero así como pretensores de cinturón de seguridad (si está instalado), la flojedad del cinturón de seguridad se elimina (para el cinturón de seguridad con pretensor) y se infla el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor desde el centro de la columna de la dirección y el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero en la parte superior del tablero de instrumentos delante del asiento del pasajero delantero, en caso de una colisión frontal con un impacto de una intensidad mayor a un valor fijado para que actúen como protección suplementaria para los cinturones de seguridad del conductor y pasajero delantero.

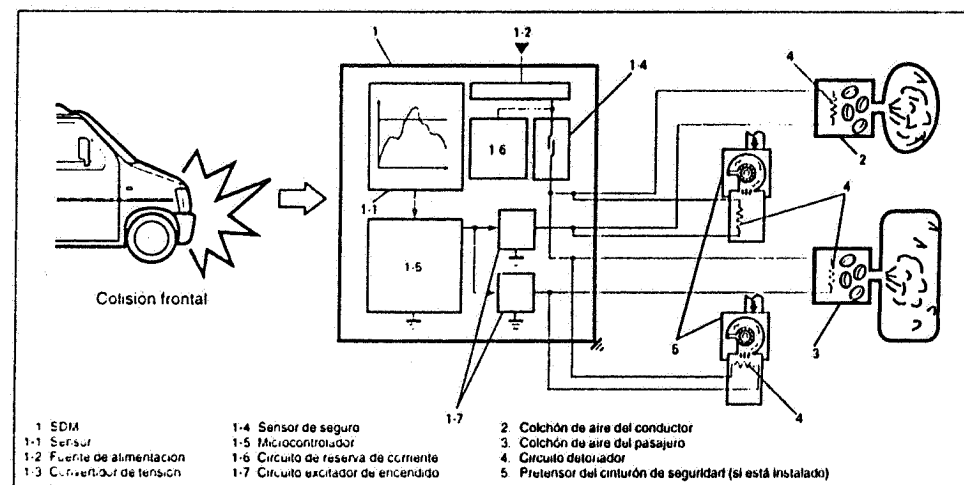


1 Colchón de aire del lado de conductor
2 Colchón de aire del lado de pasajero
3 Pretensor del cinturón de seguridad (si está instalado)



El sistema del colchón de aire fue diseñado para activarse sólo en una colisión frontal fuerte. No fue diseñado para activarse en caso de un impacto de atrás, de lado, cuando se vuelva el vehículo, en caso de colisión frontal menor, y no ofrecen protección contra estos tipos de accidentes.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE EN UNA COLISION



VISTA GENERAL DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA, CABLEADOS PREFORMADOS Y CONECTORES

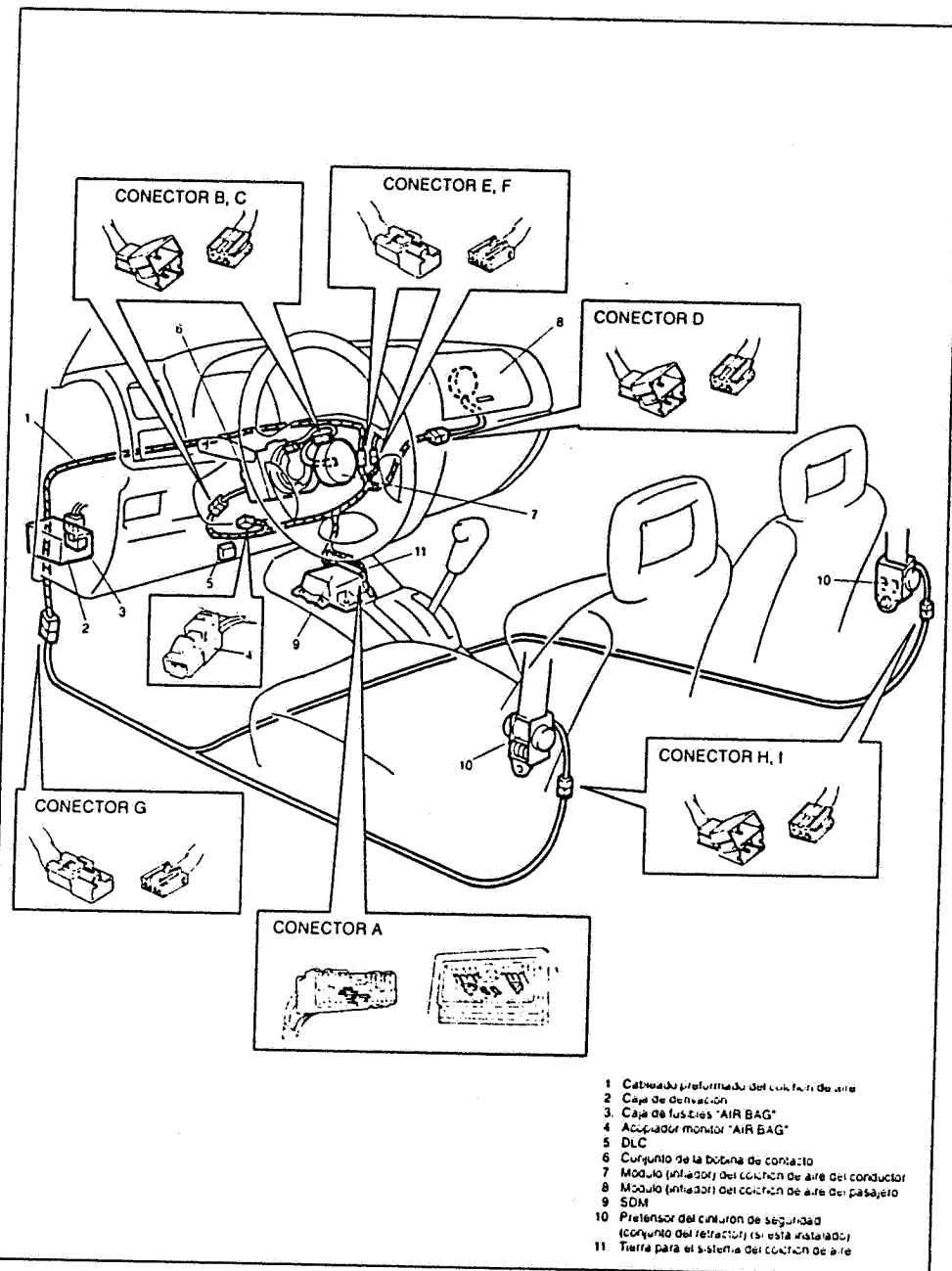
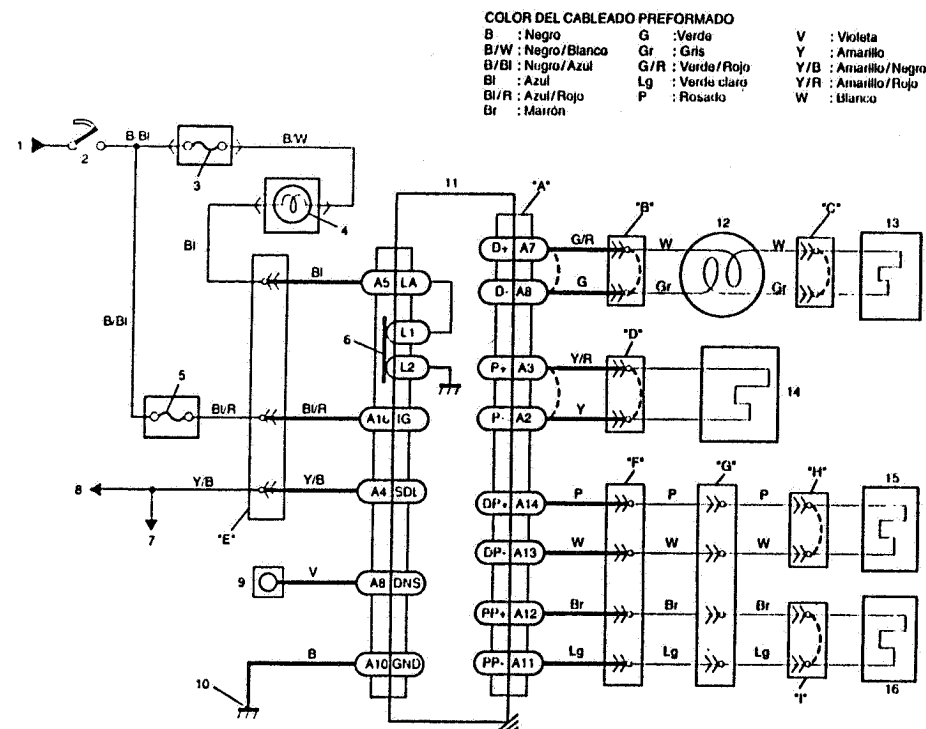


DIAGRAMA ELECTRICO DEL SISTEMA



DISPOSICION DE TERMINALES DEL SDM (VISTO DESDE EL LADO DEL CABLEADO PREFORMADO)

A8	A7	A6	A5	L1	L2	A4	A3	A2	A1
A16	A15	A14	A13			A12	A11	A10	A9

CONECTOR "A" (conector SDM)

TERMINAL	CIRCUITO
A1	
A2	Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
A3	Bajo
A4	Alto
A5	Conector de enlace de datos (DLC)
A6	Luz de advertencia "AIR BAG"
A7	Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
A8	Bajo
A9	Alto
A10	Interrupción de diagnóstico
A11	Tierra
A12	Pretensor del pasajero (si está instalado)
A13	Bajo
A14	Alto
A15	Pretensor del conductor (si está instalado)
A16	Interrupción de diagnóstico

- 1 Del fusible principal
- 2 Interruptor de encendido
- 3 Fusible "IG COIL METER" en la caja de derivación
- 4 Luz de advertencia "AIR BAG" en el medidor combinado
- 5 Fusible "AIR BAG" en la caja de fusibles "AIR BAG"
- 6 Fusible de detección de conexión
- 7 A los controles ECM TCM (si está instalado), ICM (si está instalado) y ABS (si está instalado)
- 8 Al conector de enlace de datos (DLC)
- 9 Al conector monitor "AIR BAG"
- 10 Tierra para el sistema del colchón de aire (si está instalado)
- 11 SDM
- 12 Conjunto de la bobina de contacto
- 13 Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor
- 14 Pretensor del cinturón de seguridad del conductor
- 15 Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
- 16 Pretensor del cinturón de seguridad del pasajero (si está instalado)

DIAGNOSTICO

ADVERTENCIA:

Para evitar el inflado cuando se hace la localización de averías del sistema del colchón de aire, no utilice un equipo de medición eléctrica por ejemplo un voltímetro u ohmímetro, etc. con batería o conectado al tomacorriente, ni otros equipos eléctricos que no sean los especificados en este manual. No utilice un medidor de tipo sondas sin corriente. Respete cuidadosamente las instrucciones de este manual para no sufrir heridas.

CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

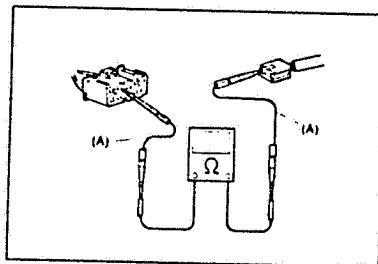
La "inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" debe ser el punto de partida de cualquier diagnóstico del sistema del colchón de aire. La "inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" inspecciona por un funcionamiento correcto de la luz de aviso "AIR BAG" y comprueba los códigos de diagnóstico de averías del colchón de aire utilizando la función de diagnóstico a bordo.

USO DE LAS HERRAMIENTAS ESPECIALES

ADVERTENCIA:

Para evitar el inflado cuando se hace la localización de averías del sistema del colchón de aire, no utilice un equipo de medición eléctrica por ejemplo un voltímetro u ohmímetro, etc. con batería o conectado al tomacorriente, ni otros equipos eléctricos que no sean los especificados en este manual. No utilice un medidor de tipo sondas sin corriente. Respete cuidadosamente las instrucciones de este manual para no sufrir heridas.

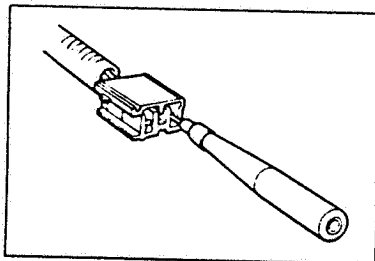
Debe estar familiarizado con las herramientas de esta sección en "Herramientas especiales". Debe ser capaz de medir el voltaje y la resistencia. Debe familiarizarse con el uso correcto de una herramienta de exploración tal como la herramienta de carga del colchón de aire del conductor/pasajero, juego adaptador de pruebas de conector y medidor digital multiuso.



Herramienta especial (juego adaptador de pruebas de conector)
(A): 09932-76010

Debe utilizarse cuando sea necesario inspeccionar con un procedimiento de diagnóstico o para medir un terminal. Utilice un adaptador apropiado en la herramienta especial para no dañar el terminal de la sonda del medidor múltiple, por ejemplo una abertura mayor o un doblado de patillas.

El adaptador le dará una idea de si la tensión del contacto es suficiente, para encontrar el lugar donde hay un cable roto o circuito abierto intermitentemente por un contacto de terminal pobre.



Herramienta especial (Herramienta de carga del colchón de aire del conductor/pasajero) (B): 09932-75010

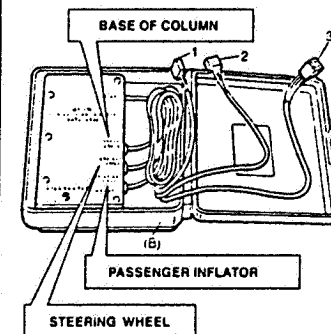
Esta herramienta se utiliza sólo cuando se menciona específicamente en esta sección. Se la utiliza como ayuda para el diagnóstico y dispositivo de seguridad para evitar el inflado accidental del módulo (inflador) del colchón de aire y la activación del pretensor del cinturón de seguridad.

La herramienta de carga tiene tres conectores unidos a su caja que funcionan eléctricamente y que sirven como sustitutos de carga de resistencia.

No se utilizan más de dos conectores en un momento.

Uno de los conectores ("STEERING WHEEL") se utiliza para sustituir las siguientes cargas.

- módulo (inflador) del colchón de aire del conductor cuando se conecta en la parte superior de la columna al conjunto de la bobina de contacto.
- módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero cuando se conecta al conector del cableado preformado del colchón de aire para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
- pretensor del cinturón de seguridad del conductor y pasajero cuando se conecta al conector del cableado preformado del colchón de aire para el pretensor del cinturón de seguridad del conductor y pasajero.



- 1 Conector para la bobina de contacto y módulo (inflador) del colchón de aire del conductor (Ubicado cerca de la base de la columna de la dirección)
- 2 Conector para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, pasajero y pretensores de cinturón de seguridad del conductor y pasajero
- 3 No utilizado

Otro conector ("BASE OF COLUMN") se utiliza para sustituir la carga del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor y el conjunto de la bobina de contacto cuando está conectado en la base de la columna del cableado preformado del colchón de aire.

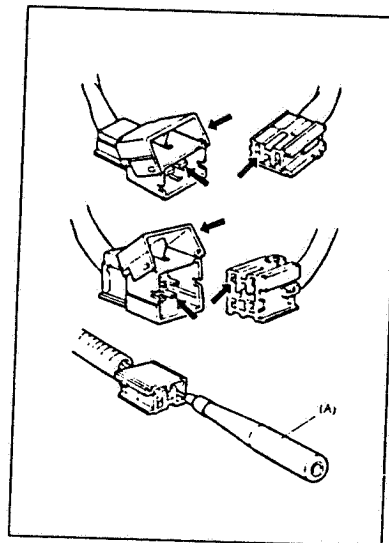
El tercer conector ("PASSENGER INFLATOR") no se utiliza.

Se sustituye la resistencia de la herramienta de carga cuando así se describe en el manual para determinar si un componente del circuito inflado es el que produce el mal funcionamiento del sistema y cuál componente es el que provoca el mal funcionamiento.

La herramienta de carga debe utilizarse sólo cuando se indica específicamente en los procedimientos de diagnóstico.

AVERIAS INTERMITENTES Y MALAS CONEXIONES

La mayoría de las averías intermitentes se deben a una conexión eléctrica o cableado en mal estado. Cuando el diagrama de flujo de diagnóstico solicite la necesidad de hacer una inspección de las conexiones, haga una inspección correcta y cuidadosa del circuito sospechoso por:



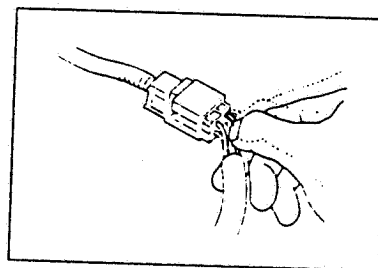
- Mala conexión de las mitades del conector o terminales mal asentados en el cuerpo del conector (se salió por atrás).
- Suciedad o corrosión de los terminales. Los terminales deben estar limpios y libre de materias extrañas que puedan impedir un contacto correcto del terminal. Está terminantemente prohibido limpiar el terminal con papel de lija o similar.
- Un cuerpo de conector dañado, que exponga los terminales a la humedad, polvo y que impida una orientación correcta del terminal con el componente o con el conector de acople.
- Terminales mal formados o dañados.

Inspeccione cuidadosamente cada terminal de conector en los circuitos que puedan tener problemas para verificar que la tensión del contacto sea la correcta, utilizando el correspondiente terminal de acople incluido en el juego adaptador de pruebas de conector (herramienta especial).

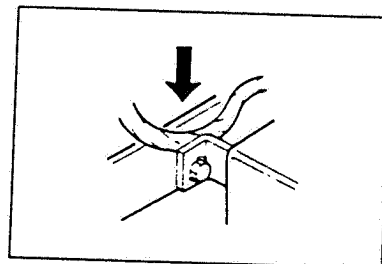
Si la tensión del contacto no es lo suficientemente fuerte, vuelva a darle forma para aumentar la tensión de contacto o cambie.

Herramienta especial (juego adaptador de pruebas de conector)

(A): 09932-76010



- Mala conexión de terminal a cable. Inspeccione cada cableado preformado en los circuitos que puedan tener problemas, moviéndolo ligeramente con la mano. Si se encuentra un problema, repare o cambie.



- La aislación del cable se ha desgastado por la fricción y se produce un cortocircuito en la parte expuesta al tocar otros cableados o piezas del vehículo.
- Cableado roto dentro de la aislación. Este estado puede mostrar continuidad en la inspección dando la impresión de que el circuito está bien pero si sólo hay 1 ó 2 hilos intactos de un cable de alambres trenzados, la resistencia puede estar muy alta. Si se encuentra un problema, repare o cambie como un conjunto de cableado preformado.

INSPECCION DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE

ADVERTENCIA:

Para evitar el inflado cuando se hace la localización de averías del sistema del colchón de aire, no utilice un equipo de medición eléctrica por ejemplo un voltímetro u ohmímetro, etc. con batería o conectado al tomacorriente, ni otros equipos eléctricos que no sean los especificados en este manual. No utilice un medidor de tipo sondas sin corriente. Respete cuidadosamente las instrucciones de este manual para no sufrir heridas.

PRECAUCION:

El orden en el que se diagnostican los códigos de diagnóstico de averías es muy importante. El no diagnosticar los códigos de diagnóstico de averías en el orden especificado puede demorar el tiempo necesario para el diagnóstico, producir un diagnóstico incorrecto o cambiar piezas que no debiera haber cambiado.

El procedimiento de diagnóstico utilizado en esta sección fue diseñado para determinar y reparar los malfuncionamiento del sistema del colchón de aire.

Para obtener los mejores resultados, es importante utilizar el cuadro de diagnóstico y seguir la secuencia de la lista a continuación.

A. REALICE EL "DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE"

El "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" debe ser el punto de partida para cualquier diagnóstico del sistema del colchón de aire.

El "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" inspecciona por un funcionamiento correcto de la luz de aviso "AIR BAG" mediante la luz de aviso "AIR BAG" y comprueba si hay códigos de diagnóstico de averías del colchón de aire.

B. CONSULTE EL CUADRO DE DIAGNOSTICO CORRECTO SEGUN EL "DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE"

El "Diagrama de flujo de inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" indicará el diagrama correcto al que debe recurrir para diagnosticar problemas en el sistema del colchón de aire. El no tener en cuenta estos procedimientos puede demorar el tiempo necesario para el diagnóstico, producir un diagnóstico incorrecto o cambiar piezas que no debiera haber cambiado.

C. REPITA EL "DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE" DESPUES DE HACER LAS REPARACIONES O DE HACER LOS PROCEDIMIENTOS DE DIAGNOSTICO.

La realización del "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" después de haber hecho todas las reparaciones y procedimientos de diagnóstico permitirá confirmar que se han hecho correctamente todas las reparaciones y que no existe ningún otro malfuncionamiento.

DESCRIPCION DE PRUEBAS DEL DIAGRAMA DE FLUJO

PASO 1: Compruebe que se enciende la luz de aviso "AIR BAG".

PASO 2: Compruebe que se enciende la luz de aviso "AIR BAG".

PASO 3: Compruebe el circuito del interruptor de diagnóstico.

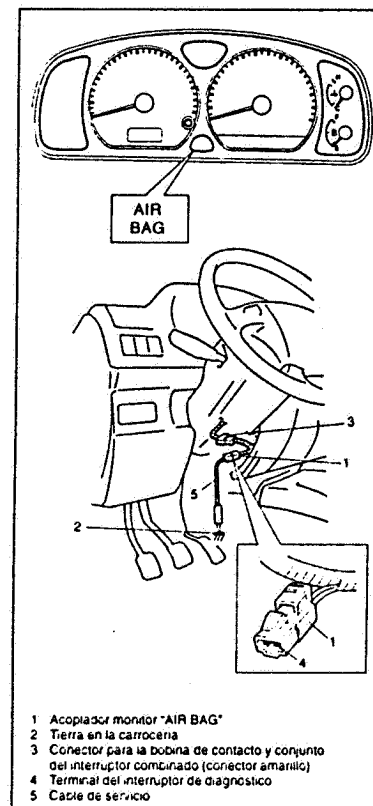
PASO 4: Compruebe que la luz de aviso "AIR BAG" se apaga después de 6 segundos de girar el interruptor de encendido a ON.

PASO 5: Inspeccione la existencia de códigos históricos en la memoria SDM.

PASO 6: Inspeccione la existencia de códigos actuales en la memoria SDM.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA DE DIAGNOSTICO DEL COLCHON DE AIRE

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Compruebe que el voltaje de la batería está en 11 V o más alto. 2) Observe la luz de aviso "AIR BAG" al girar el interruptor de encendido a ON. 3) ¿Se enciende la luz de aviso "AIR BAG" cuando se gira el interruptor de encendido a ON?	Vaya al paso 2.	No se enciende la luz de aviso "AIR BAG" Vaya al "Cuadro B" de la página 10B-14 para el diagrama de conexiones y descripción y la página 10B-16 y 17 para el diagrama de flujo.
2	¿La luz de aviso "AIR BAG" se enciende completamente?	Se enciende la luz de aviso "AIR BAG" Vaya al "Cuadro A" de la página 10B-14 para el diagrama de conexiones y descripción y la página 10B-15 para el diagrama de flujo.	Vaya al paso 3.
3	¿La luz de aviso "AIR BAG" sigue destellando (indicando DTC) cuando el interruptor de encendido está en ON?	Destella la luz de aviso "AIR BAG" Vaya al "Cuadro C" de la página 10B-14 para el diagrama de conexiones y descripción y la página 10B-18 para el diagrama de flujo.	Vaya al paso 4.
4	¿La luz de aviso "AIR BAG" se apaga después de destellar 6 veces?	Vaya al paso 5.	Vaya al paso 6.
5	1) Inspeccione el DTC refiriéndose al "Código de diagnóstico de averías (DTC)" de la página 10B-11. 2) ¿Indica DTC 12? NOTA: Cuando la luz de aviso "AIR BAG" no muestra un patrón de destellos de DTC con el terminal del interruptor de diagnóstico del acoplador monitor "AIR BAG" está conectado a tierra, vaya al "Cuadro D" de la página 10B-14 para el diagrama de conexiones y la descripción de 10B-19 para el diagrama de flujo.	El sistema del colchón de aire está en buen estado.	NOTA: Como la ejecución del "Borrado del código de diagnóstico de averías (DTC) borrará" todos los DTC, registre los DTC antes de hacer el servicio. Se ha producido un problema intermitente en algún lado. Inspeccione el cableado preformado del conector, etc. relacionado con el DTC detectado. (Refiérase a "Intermitencia y conexiones malas" de esta sección). Borre los DTC (Refiérase a la página 10B-11.) y repita este cuadro.
6	1) Inspeccione el DTC refiriéndose a la "Inspección del código de diagnóstico de averías (DTC)" de la página 10B-11. 2) ¿Indica DTC 12? NOTA: Cuando la luz de aviso "AIR BAG" no muestra un patrón de destellos de DTC con el terminal del interruptor de diagnóstico del acoplador monitor "AIR BAG" está conectado a tierra, vaya al "Cuadro D" de la página 10B-14 para el diagrama de conexiones y la descripción de 10B-19 para el diagrama de flujo.	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	NOTA: Como la ejecución del "Borrado del código de diagnóstico de averías (DTC)" borrará todos los DTC, registre los DTC antes de hacer el servicio. Inspeccione y repare de acuerdo al diagrama de flujo correspondiente a ese DTC.



INSPECCION DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

- 1) Compruebe que la luz indicadora de malfuncionamiento (luz de aviso "AIR BAG") se enciende cuando se gira el interruptor de encendido a ON.
Si no se enciende, vaya al "Cuadro B" de la página 10B-14 para el diagrama de conexiones y descripción y 10B-16 y 17 para el diagrama de flujo.
- 2) Utilice un cable de servicio y conecte a tierra el terminal del interruptor de diagnóstico en el acoplador monitor.
- 3) Lea el DTC del patrón de destellos de la luz indicadora de malfuncionamiento (luz de aviso "AIR BAG"). (Refiérase al "Cuadro de códigos de diagnósticos de averías" de las páginas 10B-12 y 10B-13.)
Si no indica un patrón de destellos de DTC, vaya al "Cuadro D" de la página 10B-14 para el diagrama de conexiones y descripción y 10B-16 y 17 para el diagrama de flujo.
- 4) Después de terminar la inspección, gire el interruptor de encendido a OFF y desconecte el Tech-1 del acoplador monitor "AIR BAG".

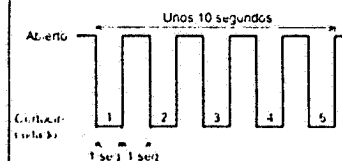
BORRADO DEL CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (DTC)

- 1) Gire el interruptor de encendido a ON y espere unos 6 segundos o más.
- 2) Utilice un cable de servicio y repita un ciclo de conexión y desconexión entre el terminal del interruptor de diagnóstico en el acoplador monitor "AIR BAG" y la tierra en la carrocería 5 veces en intervalos de 1 segundo.
- 3) Realice una "Inspección de códigos de diagnóstico de averías (DTC)" de la página 10B-11 y compruebe que aparece el DTC normal (DTC 12) y no aparece ningún DTC de malfuncionamiento.

NOTA:

Si apareció DTC 51 o DTC71 en el SDM, no es posible borrar el DTC.

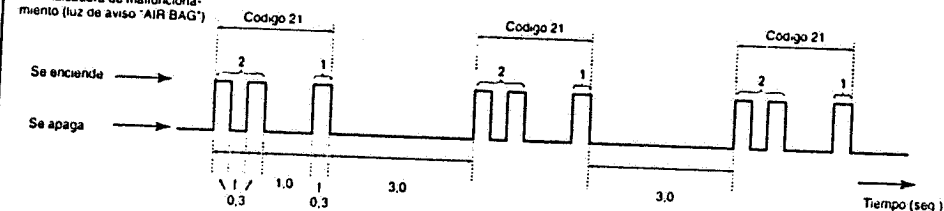
Condición entre el terminal del interruptor de diagnóstico y la tierra en la carrocería



CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (Página 1 de 2)

EJEMPLO: CUANDO SE AJUSTA UNA ALTA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL COLCHON DE AIRE DEL CONDUCTOR (CODIGO NO. 21)

Luz indicadora de malfuncionamiento (luz de aviso "AIR BAG")



CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS		DIAGNOSTICO		
Nº	MODO			
12		Normal		-
15		Circuito del colchón de aire del pasajero	Alta resistencia	Diagnóstico de avería de acuerdo al "Diagrama de flujo de diagnóstico" correspondiente a cada código.
16			Baja resistencia	
18			Cortocircuito a tierra	
19			Cortocircuito al circuito eléctrico	
21		Circuito del colchón de aire del conductor	Alta resistencia	
22			Baja resistencia	
24			Cortocircuito a tierra	
25			Cortocircuito al circuito eléctrico	
31		Voltaje de la alimentación eléctrica	Demasiado alto	
32			Demasiado bajo	

CUADRO DE CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (Página 2 de 2)

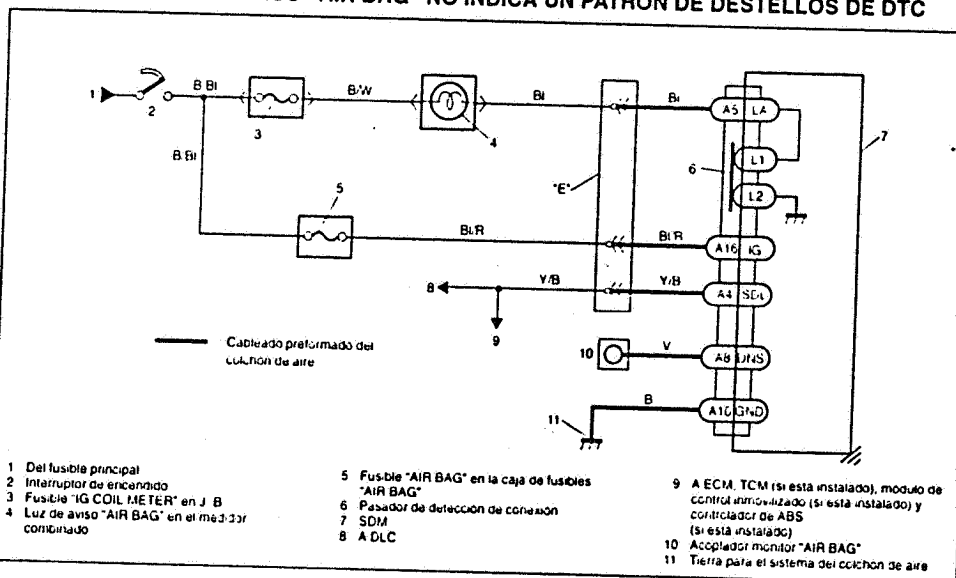
CODIGO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS		DIAGNOSTICO	
Nº	MODO		
41		Circuito del pretensor del conductor	Alta resistencia
42			Baja resistencia
43			Cortocircuito a tierra
44			Cortocircuito al circuito eléctrico
45		Circuito del pretensor del pasajero	Alta resistencia
46			Baja resistencia
47			Cortocircuito a tierra
48			Cortocircuito al circuito eléctrico
51		SDM	Se detecta una colisión frontal
71			Falla interna
13			Especificaciones diferentes entre el sistema del colchón de aire y SDM

Diagnóstico de avería de acuerdo al "Diagrama de flujo de diagnóstico" correspondiente a cada código.

NOTA:

- Cuando se indican 2 o más códigos, aparecerá primero el código con el número más bajo.
- Si no aparece ningún código del cuadro, el SDM está en mal estado.

CUADRO A – LUZ DE AVISO "AIR BAG" ENCENDIDA
 CUADRO B – LUZ DE AVISO "AIR BAG" NO SE ENCIENDE
 CUADRO C – LUZ DE AVISO "AIR BAG" DESTELLA
 CUADRO D – LUZ DE AVISO "AIR BAG" NO INDICA UN PATRON DE DESTELLOS DE DTC

**PRECAUCION:**

- Asegúrese de realizar la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" descrito en la página 10B-9 antes de empezar el diagnóstico de acuerdo con el diagrama de flujo.
- Cuando sea necesario medir la resistencia o voltaje en este cuadro, utilice un probador y un adaptador de terminal correcto de la herramienta especial (juego adaptador de prueba de conector).
- Cuando sea necesario inspeccionar por corrección correcta, refiérase a "Intermitencia y malas conexiones" de esta sección.
- Si hay un circuito roto en el cableado preformado del colchón de aire, conector o terminal, cambie el cableado preformado, conector y terminal como un conjunto.

CUADRO DE DESCRIPCIONES DE PRUEBA:**Cuadro A:**

- PASO 1: Inspeccione el fusible "AIR BAG".
 PASO 2: Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica.
 PASO 3: Inspeccione el circuito de la luz de aviso "AIR BAG".

Cuadro B:

- PASO 1: Inspeccione el circuito de alimentación eléctrica del medidor combinado.
 PASO 2: Inspeccione el mecanismo de comprobación de conexión eléctrica en el conector SDM.
 PASO 3: Inspeccione el circuito de la luz de aviso "AIR BAG".
 PASO 4: Inspeccione por cable roto en el circuito de la luz de aviso "AIR BAG".
 PASO 5: Inspeccione por cortocircuito del circuito de la luz de aviso "AIR BAG" al circuito eléctrico.
 PASO 6: Inspeccione la bombilla "AIR BAG".

Cuadro C y D:

- PASO 1: Inspeccione el acoplador monitor "AIR BAG".
 PASO 2: Inspeccione el circuito del interruptor de diagnóstico del sistema del colchón de aire.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO**Cuadro A:**

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Interruptor de encendido en "OFF". 2) Desmonte e inspeccione el fusibles "AIR BAG". 3) ¿El fusible está en buen estado?	Vaya al paso 2.	Cable "BI/R" cortocircuitado a tierra. Después de la reparación, cambie el fusible "AIR BAG".
2	1) Desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en el terminal "A16". 3) Si está bien, inspeccione el voltaje entre el terminal "A16" del conector SDM y la tierra en la carrocería con el interruptor de encendido ON. 4) ¿Está en 8 V o más?	Vaya al paso 3.	Cable "BI/R" (entre el fusible "AIR BAG" y el conector SDM) roto, cable "B/BI" (entre el interruptor de encendido y el fusible "AIR BAG") roto o cortocircuitado a tierra
3	1) Desconecte el conector de 16 patillas del medidor combinado consultando la SECCION 8. 2) Inspeccione la resistencia entre el terminal "A5" del conector SDM y la tierra en la carrocería. 3) ¿Hay una resistencia de 10 Ω o más?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cable "BI" (entre el medidor combinado y el conector SDM) cortocircuitado a tierra.

Figura para el PASO 2

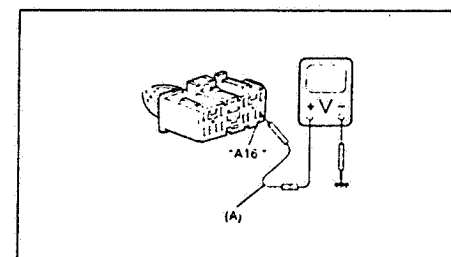
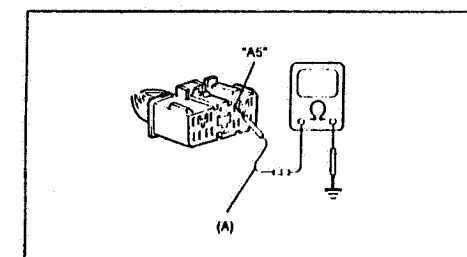


Figura para el PASO 3

**Herramienta especial**

(A): 09932-76010

NOTA:

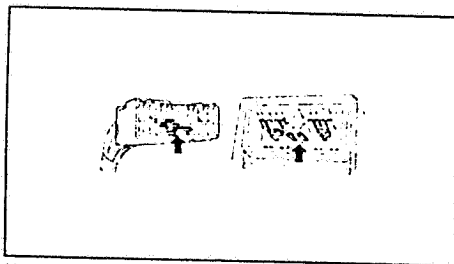
Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

Cuadro B

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Ajuste de freno de mano. 2) Observe el medidor combinado mientras gira el interruptor de encendido a ON. 3) ¿Se enciende el indicador "BRAKE" (luz de aviso)?	Vaya al paso 2.	Cable "B/W", fusible "IG COIL METER" o J/B (entre el interruptor de encendido y el grupo combinado) roto o cortocircuitado
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Inspeccione el mecanismo de comprobación de conexión eléctrica. 3) ¿Está en buen estado?	Vaya al paso 3.	Repare el mecanismo de inspección de conexión eléctrica.
3	1) Desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en el terminal "A5". 3) Si está bien, inspeccione el voltaje del terminal "A5" del conector SDM a la tierra en la carrocería con el interruptor de encendido en ON. 4) ¿Está en 8 V o más?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Vaya al paso 4.
4	1) Desmonte el medidor combinado refiriéndose a la SECCION 8. 2) Inspeccione por conexión correcta al medidor combinado en el terminal de la luz de advertencia "AIR BAG" y al SDM en el terminal "A5". 3) Si está bien, inspeccione la resistencia entre el terminal del cable "BI" del conector del medidor combinado (16 p) y el terminal "A5" del conector SDM. 4) ¿La resistencia es de 1 Ω o menos?	Vaya al paso 5.	Repare la alta resistencia o cable roto en el circuito "BI" (entre el medidor combinado y SDM).
5	1) Mida el voltaje entre el terminal "A5" del conector SDM a la tierra en la carrocería con el interruptor de encendido en ON. 2) ¿Es de 8 V o más?	Repare por cortocircuito en el cable "BI" (entre el medidor combinado y SDM) al circuito eléctrico.	Vaya al paso 6.
6	1) Desmonte e inspeccione la bombilla "AIR BAG". 2) ¿La bombilla está bien?	Sustituya por un medidor combinado en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Cambie la bombilla.

Figura para el PASO 2



Herramienta especial
(A): 09932-76010

Figura para el PASO 3

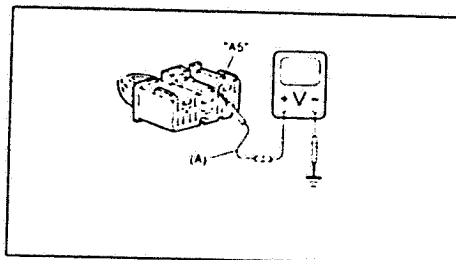
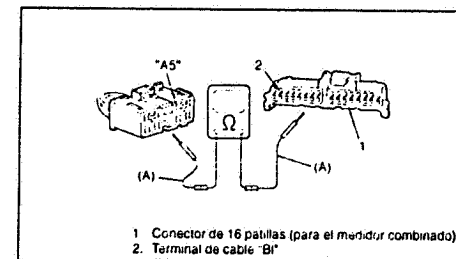


Figura para el PASO 4



Herramienta especial

(A): 09932-76010

NOTA:

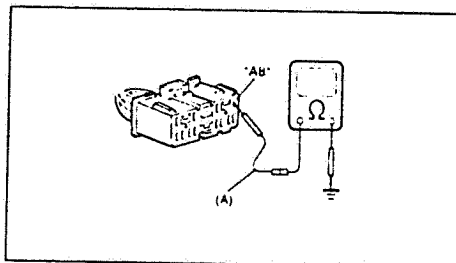
Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

Cuadro C:

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Inspección del acoplador del monitor "AIR BAG". 2) ¿Está conectado el terminal del interruptor de diagnóstico y el terminal de tierra en el acoplador del monitor "AIR BAG" mediante el cable de servicio?	Vaya al paso 2.	Desmonte el cable de servicio.
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Mida la resistencia entre el terminal "A8" del conector SDM y la tierra en la carrocería. 3) ¿Hay una resistencia de 10 Ω o más?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el cortocircuito del cable "V" a tierra.

Figura para el PASO 2

Herramienta especial
(A): 09932-76010

NOTA:

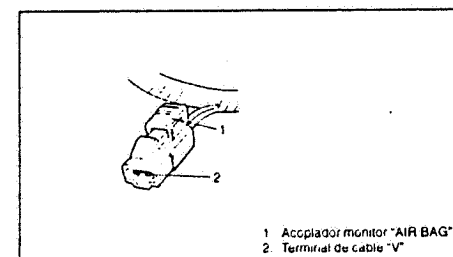
Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

Cuadro D:

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Inspeccione la conexión entre el terminal del interruptor de diagnóstico en el acoplador monitor "AIR BAG" y la tierra en la carrocería por el cable de servicio. 2) ¿Está bien conectado entre ellos por el cable de servicio?	Vaya al paso 2.	Terminal de interruptor en el acoplador monitor "AIR BAG" y tierra en la carrocería bien conectado por el cable de servicio.
2	1) Desconecte el conector SDM de SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta en los terminales del cable "V" (terminal "A8" del conector SDM y el terminal en el acoplador monitor "AIR BAG"). 3) Si está bien, mida la resistencia entre los terminales de circuito del cable "V". 4) ¿La resistencia es de 1 Ω o más?	1) Inspeccione los terminales de cable "V". 2) Si está bien, alta resistencia o cable roto en el circuito de cable "V".	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

Fig. para el PASO 2

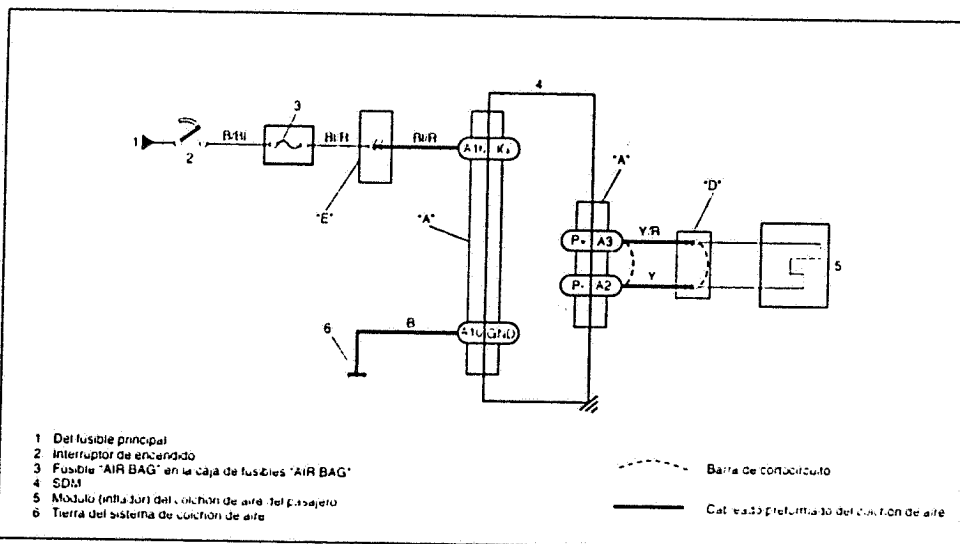


NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

- DTC 15 – ALTA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL COLCHON DE AIRE DEL PASAJERO
- DTC 16 – BAJA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL COLCHON DE AIRE DEL PASAJERO
- DTC 18 – CORTOCIRCUITO A TIERRA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL COLCHON DE AIRE DEL PASAJERO
- DTC 19 – CORTOCIRCUITO AL CIRCUITO ELECTRICO DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL COLCHON DE AIRE DEL PASAJERO

**PRECAUCION:**

- Asegúrese de realizar la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" descrito en la página 10B-9 antes de empezar el diagnóstico de acuerdo con el diagrama de flujo.
- Cuando sea necesario medir la resistencia o voltaje en este cuadro, utilice un probador y un adaptador de terminal correcto de la herramienta especial (juego adaptador de prueba de conector).
- Cuando sea necesario inspeccionar por corrección correcta, refiérase a "Intermitencia y malas conexiones" de esta sección.
- Si hay un circuito roto en el cableado preformado del colchón de aire, conector o terminal, cambie el cableado preformado, conector y terminal como un conjunto.

DTC APARECE CUANDO:

- DTC 15: La resistencia combinada del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, cableado preformado y contacto de terminal de conector está por encima del valor especificado durante un tiempo especificado.
- DTC 16: La resistencia combinada del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero, cableado preformado y contacto de terminal conector está por debajo del valor especificado durante el tiempo especificado.
- DTC 18: El voltaje medido en el circuito iniciador del colchón de aire del pasajero está por debajo de un valor especificado durante un tiempo especificado.
- DTC 19: El voltaje medido en el circuito iniciador del colchón de aire del pasajero está por encima de un valor especificado durante un tiempo especificado.

CUADRO DE DESCRIPCIONES DE PRUEBAS:

DTC 15, 16, 18 y 19:

PASO 1: Inspeccione si el malfuncionamiento está en el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.

PASO 2: Inspeccione el circuito iniciador del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero en el cableado preformado del colchón de aire.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO

DTC 15:

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero detrás de la guantera. 2) Inspeccione por conexión correcta al módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero en los terminales del conector "D". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC15 es todavía actual?	Vaya al paso 2.	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en los terminales "A2" y "A3". 3) Suelte la barra de cortocircuito en el conector SDM introduciendo un pedazo de papel, consultando la siguiente figura. 4) Si está bien, mida la resistencia entre los terminales "A2" y "A3" con la herramienta especial (B) conectada. 5) ¿La resistencia es de 4,5 Ω o menos?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare la alta resistencia o cable roto en el cable "Y" o "Y/R".

Figura para los PASOS 1 y 2

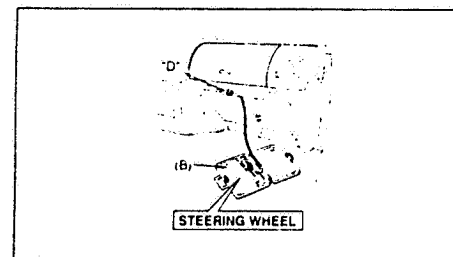
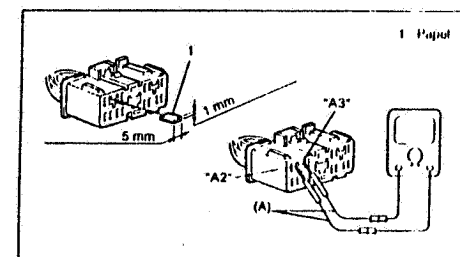


Figura para el PASO 2

**Herramienta especial**

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 16

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero detrás de la guantera. 2) Inspeccione por conexión correcta al módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero en los terminales del conector "D". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC16 es todavía actual?	Vaya al paso 2.	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en los terminales "A2" y "A3". 3) Suelte la barra de cortocircuito en el conector SDM introduciendo un pedazo de papel, consultando la siguiente figura. 4) Si está bien, mida la resistencia entre los terminales "A2" y "A3" con la herramienta especial (B) conectada. 5) ¿La resistencia es de 1,4 Ω o menos?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el cortocircuito en el cable "Y" al cable "Y/R" o del cable "Y" o "Y/R" a otro cable

Figura para los PASOS 1 y 2

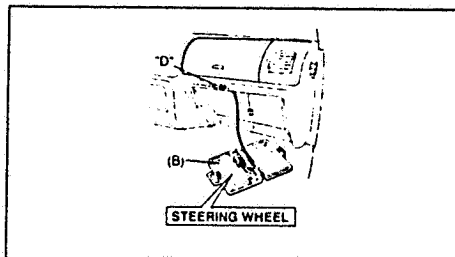
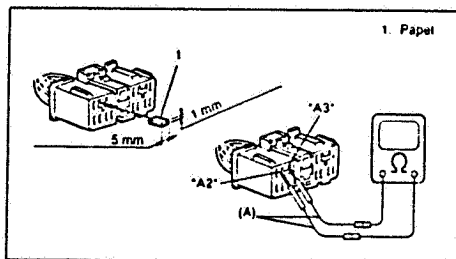


Figura para el PASO 2



Herramienta especial

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 18

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero detrás de la guantera. 2) Inspeccione por conexión correcta al módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero en los terminales del conector "D". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC18 es todavía actual?	Vaya al paso 2.	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta especial (B) y el SDM. 2) Mida la resistencia entre los terminales "A2" y "A10". 3) ¿La resistencia es de 10 Ω o más?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el cortocircuito del cable "Y" o el cable "Y/R" tierra.

Figura para los PASOS 1 y 2

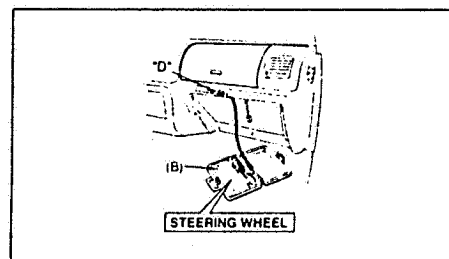
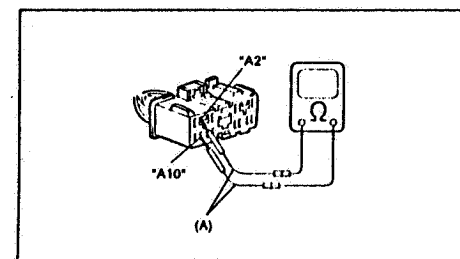


Figura para el PASO 2



Herramienta especial

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 19

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero detrás de la guantera. 2) Inspeccione por conexión correcta al módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero en los terminales del conector "D". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC19 es todavía actual?	Vaya al paso 2.	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta especial (B) y el SDM. 2) Mida el voltaje entre el terminal "A3" y la tierra en la carrocería. 3) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el voltaje es de 1 V o menos?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el cortocircuito del cable "Y" o el cable "Y/R" al circuito de potencia.

Figura para los PASOS 1 y 2

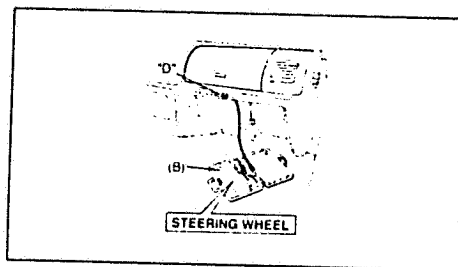
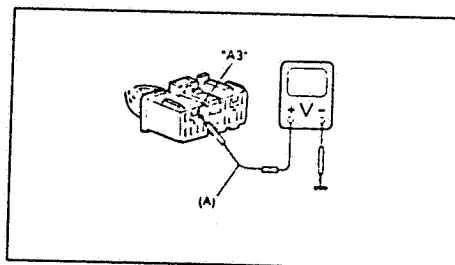


Figura para el PASO 2



Herramienta especial

(A): 09932-76010

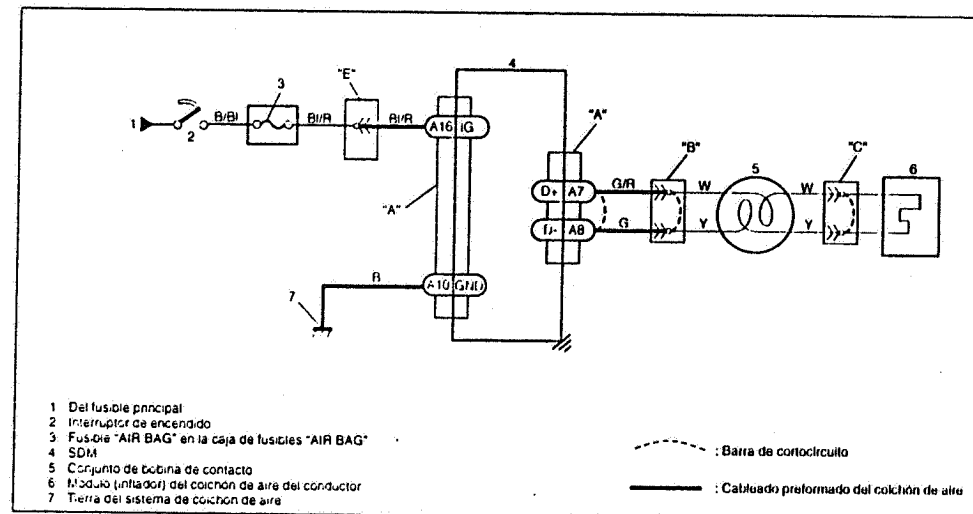
(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

- DTC 21 - ALTA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL COLCHON DE AIRE DEL CONDUCTOR
 DTC 22 - BAJA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL COLCHON DE AIRE DEL CONDUCTOR
 DTC 24 - CORTOCIRCUITO A TIERRA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL COLCHON DE AIRE DEL CONDUCTOR
 DTC 25 - CORTOCIRCUITO AL CIRCUITO ELECTRICO DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL COLCHON DE AIRE DEL CONDUCTOR



PRECAUCION:

- Asegúrese de realizar la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" descrito en la página 10B-9 antes de empezar el diagnóstico de acuerdo con el diagrama de flujo.
- Cuando sea necesario medir la resistencia o voltaje en este cuadro, utilice un probador y un adaptador de terminal correcto de la herramienta especial (juego adaptador de prueba de conector).
- Cuando sea necesario inspeccionar por corrección correcta, refiérase a "Intermitencia y malas conexiones" de esta sección.
- Si hay un circuito roto en el cableado preformado del colchón de aire, conector o terminal, cambie el cableado preformado, conector y terminal como un conjunto.

DTC APARECE CUANDO:

- DTC 21: La resistencia combinada del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, conjunto de bobina de contacto, cableado preformado y contacto de terminal de conector está por encima del valor especificado durante un tiempo especificado.
- DTC 22: La resistencia combinada del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, conjunto de bobina de contacto, cableado preformado y contacto de terminal conector está por debajo del valor especificado durante el tiempo especificado.
- DTC 24: El voltaje medido en el circuito activador del colchón de aire del conductor está por debajo de un valor especificado durante un tiempo especificado.
- DTC 25: El voltaje medido en el circuito activador del colchón de aire del conductor está por encima de un valor especificado durante un tiempo especificado.

CUADRO DE DESCRIPCIONES DE PRUEBAS:

DTC 21, 22, 24 y 25:

- PASO 1: Inspeccione si el malfuncionamiento está en la bobina de contacto y módulo (inflador) del colchón de aire del conductor o los otros.
- PASO 2: Inspeccione el circuito activador del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor en el cableado preformado del colchón de aire.
- PASO 3: Inspeccione si el malfuncionamiento está en la bobina de contacto y módulo (inflador) del colchón de aire del conductor.

**DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO
DTC 21**

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Inspeccione por conexión correcta a la bobina de contacto en los terminales del conector "B". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector de la bobina de contacto desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC21 es todavía actual?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en el terminal "A6" y "A7". 3) Suelte la barra de cortocircuito en el conector SDM consultando la figura a continuación. 4) Si está bien, mida la resistencia entre los terminales "A6" y "A7" con la herramienta especial (B) conectada. 5) ¿La resistencia es de 4,5 Ω o menos?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare la alta resistencia o cable roto del cable "G" o el cable "G/R".
3	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta especial (B) y vuelva a conectar el conector de la bobina de contacto cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor del volante de la dirección. (Refiérase a la SECCION 3C). 3) Inspeccione la conexión correcta del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor en los terminales "C" del conector. 4) Si está bien, conecte la herramienta especial (D) en el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor desconectado en el paso 1. 5) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC21 es todavía actual?	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el conjunto de la bobina de contacto (Refiérase a la SECCION 3C).	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor (Refiérase a la SECCION 3C).

Figura para los PASOS 1 y 2

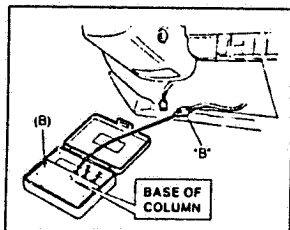


Figura para el PASO 2

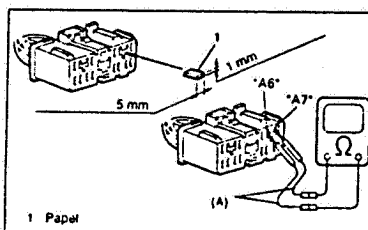
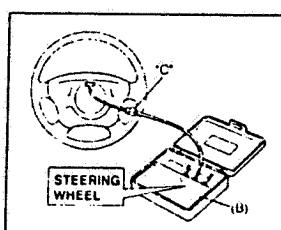


Figura para el PASO 3

**Herramienta especial**

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 22

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Inspeccione por conexión correcta a la bobina de contacto en los terminales del conector "B". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector de la bobina de contacto desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC22 sigue apareciendo todavía actual?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en el terminal "A6" y "A7". 3) Suelte la barra de cortocircuito en el conector SDM refiriéndose a la figura a continuación. 4) Si está bien, mida la resistencia entre los terminales "A6" y "A7" con la herramienta especial (B) conectada. 5) ¿La resistencia es de 1,7 Ω o más?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el cortocircuito del cable "G" al cable "G/R" o del cable "G" o "G/R" a otro cable.
3	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta especial (B) y vuelva a conectar el conector de la bobina de contacto cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor del volante de la dirección. (Refiérase a la SECCION 3C). 3) Inspeccione la conexión correcta del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor en los terminales "C" del conector. 4) Si está bien, conecte la herramienta especial (D) en el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor desconectado en el paso 1. 5) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC22 sigue apareciendo?	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el conjunto de la bobina de contacto (Refiérase a la SECCION 3C).	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor (Refiérase a la SECCION 3C).

Figura para los PASOS 1 y 2

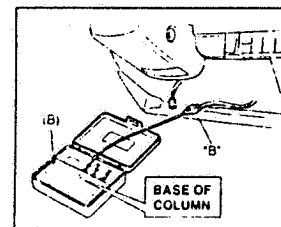


Figura para el PASO 2

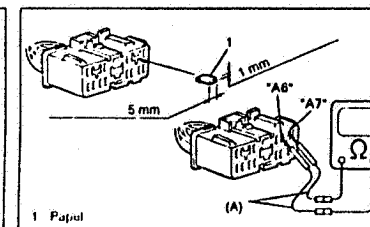
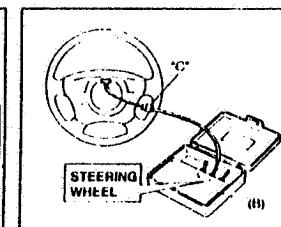


Figura para el PASO 3

**Herramienta especial**

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 24

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Inspeccione por conexión correcta a la bobina de contacto en los terminales del conector "B". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector de la bobina de contacto desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC24 sigue apareciendo?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Mida la resistencia entre los terminales "A6" y "A10". 3) ¿La resistencia es de 10Ω o más?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el cortocircuito del cable "G" o "G/R" a tierra.
3	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta especial (B) y vuelva a conectar el conector de la bobina de contacto cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor del volante de la dirección. (Refiérase a la SECCION 3C1). 3) Inspeccione la conexión correcta del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor en los terminales "C" del conector. 4) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor desconectado en el paso 1. 5) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC24 sigue apareciendo?	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el conjunto de la bobina de contacto (Refiérase a la SECCION 3C).	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor (Refiérase a la SECCION 3C).

Figura para los PASOS 1 y 2

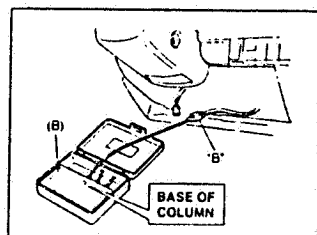


Figura para el PASO 2

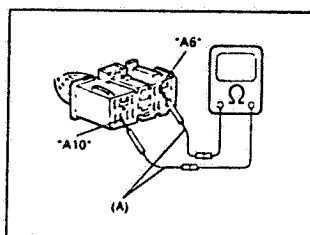
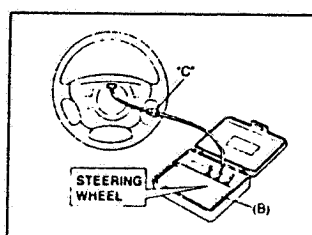


Figura para el PASO 3



Herramienta especial

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 25

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector de la bobina de contacto cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Inspeccione por conexión correcta a la bobina de contacto en los terminales del conector "B". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector de la bobina de contacto desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC25 sigue apareciendo?	Vaya al paso 2.	Vaya al paso 3.
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta especial (B) y el SDM. 2) Mida el voltaje del terminal "A7" a la tierra en la carrocería. 3) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el voltaje es de 1 V o menos?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Repare el cortocircuito del cable "G" o "G/R" al circuito de potencia.
3	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta especial (B) y vuelva a conectar el conector de la bobina de contacto cerca de la base de la columna de la dirección. 2) Desmonte el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor del volante de la dirección. (Refiérase a la SECCION 3C). 3) Inspeccione la conexión correcta del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor en los terminales "C" del conector. 4) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor desconectado en el paso 1. 5) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC25 sigue apareciendo?	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el conjunto de la bobina de contacto (Refiérase a la SECCION 3C).	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor (Refiérase a la SECCION 3C).

Figura para los PASOS 1 y 2

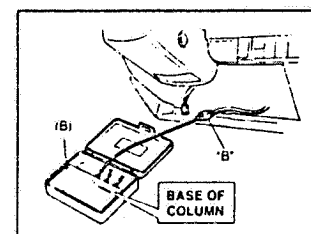


Figura para el PASO 2

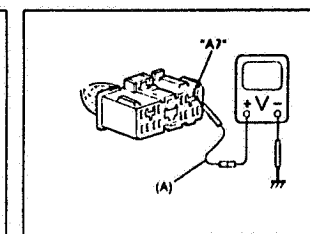
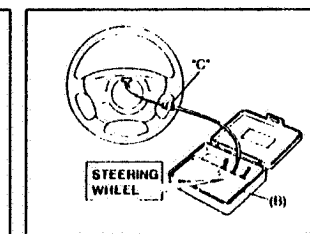


Figura para el PASO 3



Herramienta especial

(A): 09932-76010

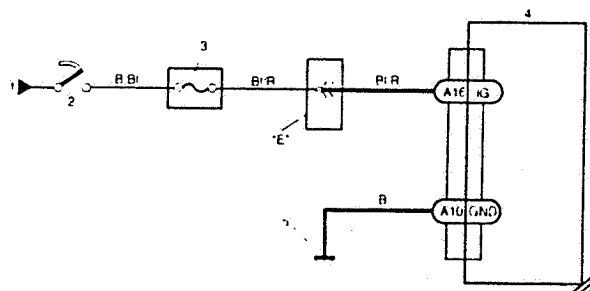
(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 31 – ALTO VOLTAJE DE LA ALIMENTACION ELECTRICA
DTC 32 – BAJO VOLTAJE DE LA ALIMENTACION ELECTRICA



- 1 Del fusible principal
- 2 Interruptor de encendido
- 3 Fusible "AIR BAG" en la caja de fusibles "AIR BAG"
- 4 SDM
- 5 Tierra para el sistema del colchón de aire

— Cableado preformado del colchón de aire

PRECAUCION:

- Asegúrese de realizar la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" descrito en la página 10B-9 antes de empezar el diagnóstico de acuerdo con el diagrama de flujo.
- Cuando sea necesario medir la resistencia o voltaje en este cuadro, utilice un probador y un adaptador de terminal correcto de la herramienta especial (juego adaptador de prueba de conector).
- Cuando sea necesario inspeccionar por corrección correcta, refiérase a "Intermitencia y malas conexiones" de esta sección.
- Si hay un circuito roto en el cableado preformado del colchón de aire, conector o terminal, cambie el cableado preformado, conector y terminal como un conjunto.

DTC APARECE CUANDO:

DTC 31: El voltaje de la alimentación eléctrica al SDM está por encima del valor especificado durante un tiempo especificado.

DTC 32: El voltaje de la alimentación eléctrica está por debajo de aprox. 8 V para el tiempo especificado.

CUADRO DE DESCRIPCIONES DE PRUEBAS:

DTC 31:

PASO 1: Inspeccione si el voltaje aplicado al SDM está dentro de la gama normal.

PASO 2: Inspeccione si el DTC 31 sigue apareciendo.

DTC 32:

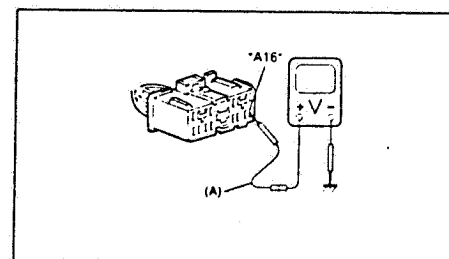
PASO 1: Inspeccione si el voltaje aplicado al SDM está dentro de la gama normal.

PASO 2: Inspeccione si el DTC 32 sigue apareciendo.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO
DTC 31

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en el terminal "A16". 3) Si está bien, gire el interruptor de encendido a ON e inspeccione el voltaje del terminal "A16" del conector del cableado preformado del SDM a la tierra en la carrocería. 4) ¿El voltaje es de 14 V o menos?	Vaya al paso 2.	Inspeccione el sistema de carga y repare si fuera necesario. (Refiérase a la SECCION 6H "Cambio del sistema").
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, vuelva a conectar el SDM. 2) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC31 sigue apareciendo?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Inspeccione el sistema de carga y repare si fuera necesario. (Refiérase a la SECCION 6H "Sistema de carga").

Figura para el PASO 1



Herramienta especial
(A): 09932-76010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 32

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Mida el voltaje de la batería. 2) ¿El voltaje es de 11 V o más?	Vaya al paso 2.	Inspeccione el sistema de carga y repare si fuera necesario (Refiérase a la SECCION 6H "Sistema de carga").
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en el terminal "A16". 3) Si está bien, gire el interruptor de encendido a ON e inspeccione el voltaje del terminal "A16" del conector del cableado preformado del SDM a la tierra en la carrocería. 4) ¿El voltaje es de 8 V o más?	Vaya al paso 4.	Vaya al paso 3.
3	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el conector "E". 2) Inspeccione por conexión correcta en el terminal de cable "BI/R" del conector "E". 3) Si está bien, gire el interruptor de encendido a ON e inspeccione el voltaje entre el terminal de cable "BI/R" en el conector "E" del cableado preformado del tablero de instrumentos a la tierra en la carrocería. 4) ¿El voltaje es de 8 V o más?	Repare la mala conexión, alta resistencia en el circuito "BI/R" o "B/BI" del cableado preformado del colchón de aire o fusible "AIR BAG".	Los posibles puntos de avería son los siguientes. Inspeccione cada uno y repare si fuera necesario. • Circuito de la batería al conector "E" • Sistema de carga (Refiérase a la SECCION 6H "Sistema de carga").
4	1) Con el interruptor de encendido en OFF, vuelva a conectar el SDM. 2) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC32 sigue apareciendo?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	Inspeccione el sistema de carga y repare si fuera necesario (Refiérase a la SECCION 6H "Sistema de carga").

Figura para el PASO 2

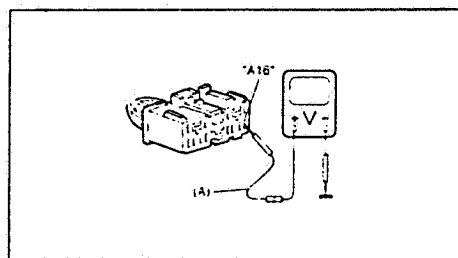
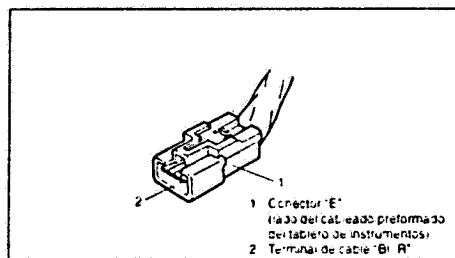


Figura para el PASO 3



Herramienta especial

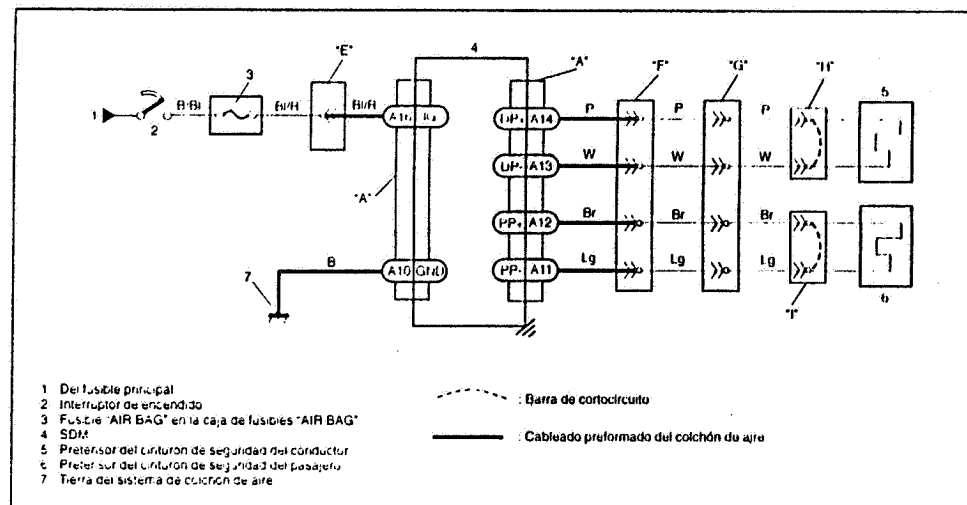
(A): 09932-76010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

- DTC 41 - ALTA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL PRETENSOR DEL CONDUCTOR
 DTC 42 - BAJA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL PRETENSOR DEL CONDUCTOR
 DTC 43 - CORTOCIRCUITO A TIERRA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL PRETENSOR DEL CONDUCTOR
 DTC 44 - CORTOCIRCUITO AL CIRCUITO ELECTRICO DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL PRETENSOR DEL CONDUCTOR
 DTC 45 - ALTA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL PRETENSOR DEL PASAJERO
 DTC 46 - BAJA RESISTENCIA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL PRETENSOR DEL PASAJERO
 DTC 47 - CORTOCIRCUITO A TIERRA DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL PRETENSOR DEL PASAJERO
 DTC 48 - CORTOCIRCUITO AL CIRCUITO ELECTRICO DEL CIRCUITO ACTIVADOR DEL PRETENSOR DEL PASAJERO



PRECAUCION:

- Asegúrese de realizar la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" descrito en la página 10B-9 antes de empezar el diagnóstico de acuerdo con el diagrama de flujo.
- Cuando sea necesario medir la resistencia o voltaje en este cuadro, utilice un probador y un adaptador de terminal correcto de la herramienta especial (juego adaptador de prueba de conector).
- Cuando sea necesario inspeccionar por corrección correcta, refiérase a "Intermitencia y malas conexiones" de esta sección.
- Si hay un circuito roto en el cableado preformado del colchón de aire, conector o terminal, cambie el cableado preformado, conector y terminal como un conjunto.

DTC APARECE CUANDO:

- DTC 41 y 45: La resistencia del circuito activador del pretensor del cinturón de seguridad del conductor o pasajero está por encima del valor especificado durante un tiempo especificado.
- DTC 42 y 46: La resistencia del circuito activador del pretensor del cinturón de seguridad del conductor o pasajero está por debajo del valor especificado durante el tiempo especificado.
- DTC 43 y 47: El voltaje medido en el circuito activador del pretensor del cinturón de seguridad del conductor o pasajero está por debajo de un valor especificado durante un tiempo especificado.
- DTC 44 y 48: El voltaje medido en el circuito activador del pretensor del cinturón de seguridad del conductor y pasajero está por encima de un valor especificado durante un tiempo especificado.

CUADRO DE DESCRIPCIONES DE PRUEBAS:

DTC 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 y 48:

PASO 1: Inspeccione si el malfuncionamiento está en el pretensor del cinturón de seguridad.

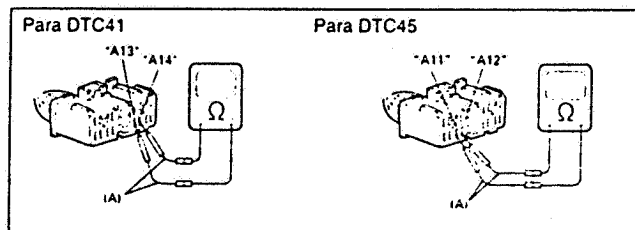
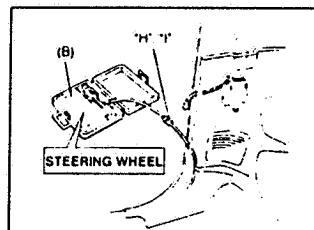
PASO 2: Inspeccione el circuito activador del pretensor del cinturón de seguridad en el cableado preformado del colchón de aire.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DIAGNOSTICO DTC 41 y 45:

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desmonte el adorno interno del pilar central del lado aplicable y desconecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad. 2) Inspeccione por conexión apropiada al pretensor del cinturón de seguridad aplicable en los terminales del conector "H" o "I". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector del pretensor del cinturón de seguridad desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC41 o 45 es todavía actual?	Vaya al paso 2.	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el pretensor del cinturón de seguridad (Refiérase a la SECCION 10A).
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en los terminales "A13" y "A14" o "A11" y "A12". 3) Si está bien, mida la resistencia entre los terminales "A13" y "A14" o "A11" y "A12" con la herramienta especial (B) conectada. 4) ¿La resistencia es de 4.5 Ω o menos?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	DTC41: Repare la alta resistencia o cable roto en el circuito "P" o "W". DTC45: Repare la alta resistencia o cable roto en el circuito "Lg" o "Br".

Figura para los PASOS 1 y 2

Figura para el PASO 2



Herramienta especial

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

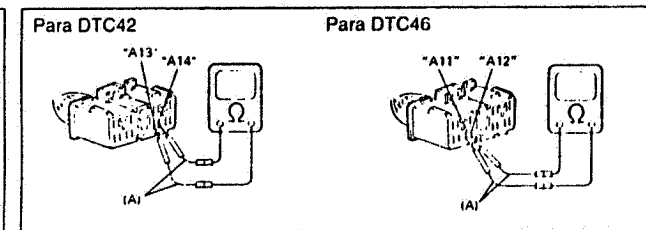
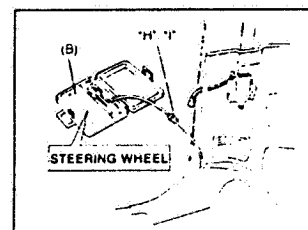
- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo de inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 42 y 46:

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desmonte el adorno interno del pilar central del lado aplicable y desconecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad. 2) Inspeccione por conexión apropiada al pretensor del cinturón de seguridad aplicable en los terminales del conector "H" o "I". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector del pretensor del cinturón de seguridad desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC42 o 46 es todavía actual?	Vaya al paso 2.	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el pretensor del cinturón de seguridad (Refiérase a la SECCION 10A).
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte el SDM. 2) Inspeccione por conexión correcta al SDM en los terminales "A13" y "A14" o "A11" y "A12". 3) Si está bien, mida la resistencia entre los terminales "A13" y "A14" o "A11" y "A12" con la herramienta especial (B) conectada. 4) ¿La resistencia es de 1,4 Ω o más?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	DTC42: Repare la el cortocircuito del circuito "P" a "W" o del cable "P" o "W" a otro cable. DTC46: Repare el cortocircuito del circuito "Lg" a "Br" o de "Lg" o "Br" a otro cable.

Figura para los PASOS 1 y 2

Figura para el PASO 2



Herramienta especial

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

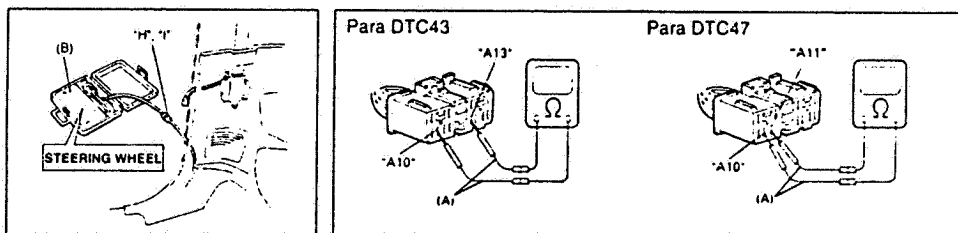
- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiérase a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 43 y 47:

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desmonte el adorno interno del pilar central del lado aplicable y desconecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad. 2) Inspeccione por conexión apropiada al pretensor del cinturón de seguridad aplicable en los terminales del conector "H" o "I". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector del pretensor del cinturón de seguridad desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC43 o 47 es todavía actual?	Vaya al paso 2.	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el pretensor del cinturón de seguridad (Refiérase a la SECCION 10A).
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta especial (B) y el SDM. 2) Mida la resistencia entre los terminales "A13" o "A11" y "A10". 3) ¿La resistencia es de 10 Ω o más?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	DTC43: Repáre la el cortocircuito del circuito "P" a "W" a tierra. DTC47: Repáre el cortocircuito del circuito "Lg" a "Br" a tierra.

Figura para los PASOS 1 y 2

Figura para el PASO 2



Herramienta especial

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

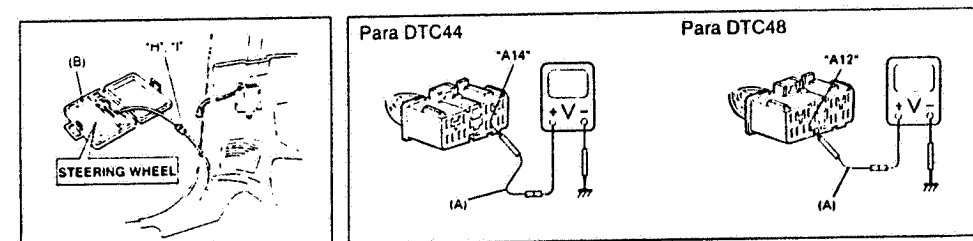
- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 44 y 48:

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desmonte el adorno interno del pilar central del lado aplicable y desconecte el conector del pretensor del cinturón de seguridad. 2) Inspeccione por conexión apropiada al pretensor del cinturón de seguridad aplicable en los terminales del conector "H" o "I". 3) Si está bien, conecte la herramienta especial (B) en el conector del pretensor del cinturón de seguridad desconectado en el paso 1. 4) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el DTC44 o 48 es todavía actual?	Vaya al paso 2.	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) Cambie el pretensor del cinturón de seguridad (Refiérase a la SECCION 10A).
2	1) Con el interruptor de encendido en OFF, desconecte la herramienta especial (B) y el SDM. 2) Mida el voltaje entre los terminales "A14" o "A12" a una tierra en la carrocería. 3) Con el interruptor de encendido en ON, ¿el voltaje es de 1 V o menos?	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.	DTC44: Repáre la el cortocircuito del circuito "P" a "W" al circuito de potencia. DTC48: Repáre el cortocircuito del circuito "Lg" a "Br" al circuito de potencia.

Figura para los PASOS 1 y 2

Figura para el PASO 2



Herramienta especial

(A): 09932-76010

(B): 09932-75010

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Borre los códigos de diagnóstico de averías (Refiérase al "Borrado de códigos de diagnóstico de averías") si los hubiera.
- 3) Repita el "Diagrama de flujo de inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a la página 10B-9 y 10 para confirmar que se ha corregido la avería.

DTC 51 – SE DETECTA UNA COLISION FRONTAL (SALE UN COMANDO DE ACTIVACION DEL SISTEMA)**APARECE DTC CUANDO:**

El SDM detecta una colisión frontal de suficiente fuerza como para activar el sistema del colchón de aire (el SDM produce un comando de inflado/activación.)

DESCRIPCION DE LA PRUEBA EN EL CUADRO

PASO 1: Inspeccione que aparece DTC51 aunque no se ha inflado el colchón de aire.

PASO 2: Inspeccione que aparece DTC aunque se produjo un fallo del SDM.

NOTA:

Antes de ejecutar los puntos en este cuadro, asegúrese de realizar la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire".

PASO	ACCION	SI	NO
1	1) Interruptor de encendido en OFF. 2) ¿Se ha inflado el sistema del colchón de aire?	Cambie los componentes y realice las inspecciones de "Reparaciones e inspecciones después de un accidente" de esta sección.	Vaya al paso 2.
2	1) Inspeccione el frente del vehículo y debajo de la carrocería por indicios de colisión. 2) ¿Hay indicios de colisión?	Cambie los componentes y realice las inspecciones de "Reparaciones e inspecciones después de un accidente" de esta sección.	Sustituya por un SDM en buen estado y vuelva a inspeccionar.

NOTA:

Una vez terminados los trabajos de inspección y reparación, realice los siguientes puntos.

- 1) Vuelva a conectar los componentes del sistema del colchón de aire comprobando que todos los componentes están bien instalados.
- 2) Repita la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a las páginas 10B-9 y 10 para confirmar que se ha solucionado el problema.

DTC 71 – FALLO INTERNO DE SDM**APARECE DTC CUANDO:**

Se detecta una falla de SDM interna por el SDM.

NOTA:

Antes de ejecutar los puntos en este cuadro, asegúrese de realizar la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire".

NOTA:

El Código 71 no puede borrarse una vez que haya aparecido.

- 1) Interruptor de encendido en OFF.
- 2) Cambie el SDM.
- 3) Repita la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a las páginas 10B-9 y 10.

DTC 13 – ESPECIFICACIONES DE SISTEMA DIFERENTES DE LAS ESPECIFICACIONES DE SDM**APARECE DTC CUANDO:**

Las especificaciones del sistema del colchón de aire son diferentes a las del SDM.

NOTA:

Antes de ejecutar los puntos en este cuadro, asegúrese de realizar la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire".

- 1) Interruptor de encendido en OFF.
- 2) Cambie el SDM.

3) Repita la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" refiriéndose a las páginas 10B-9 y 10

REPARACION E INSPECCIONES DESPUES DE UN ACCIDENTE**PRECAUCION:**

- Todos los componentes del sistema del colchón de aire incluyendo los cableados preformado eléctricos (puntos de montaje de los componentes) deben inspeccionarse después de un accidente. Si algún componente está dañado o doblado debe cambiarse aunque no se haya inflado.
- No utilice piezas componentes del sistema del colchón de aire de otro vehículo.
- No trate de hacer trabajos de servicio de las siguientes piezas. El único servicio de estas piezas es el cambio por otras nuevas.
 - Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor/pasajero, pretensor el cinturón de seguridad del conductor/pasajero (si está instalado)
 - SDM
 - Conjunto de bobina de contacto e interruptor combinado
 - Cableado preformado del colchón de aire
- Para que los sensores y sistema del colchón de aire funcionen correctamente las reparaciones de la estructura del vehículo deben volverla a su configuración original de fábrica.

PRECAUCION:

Después de que se haya detectado una vez una colisión con una intensidad tal que se den las condiciones para el inflado, no debe seguirse usando el SDM. Refiérase a la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" para inspeccionar el SDM.

ACCIDENTE CON EL INFLADO/ACTIVACION – CAMBIO DE COMPONENTES

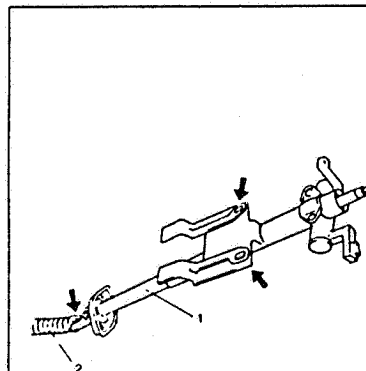
Algunos componentes del sistema del colchón de aire deben cambiarse. Dichos componentes son:

- Módulos (infladores) el colchón de aire del conductor y pasajero
 - Cambie por uno nuevo.
- Pretensores de cinturón de seguridad del conductor y pasajero. (si está instalado)
 - Cambie por uno nuevo como un conjunto.
- SDM después de detectar una colisión que cumpla con las condiciones como para que se hubiera inflado.
 - Cambie por uno nuevo.

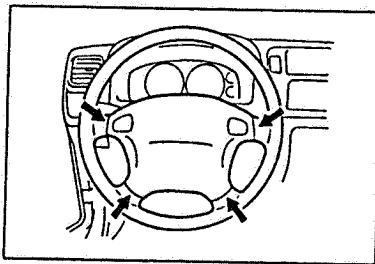
ACCIDENTE CON O SIN INFLADO/ACTIVACION – INSPECCIONES DE COMPONENTES

Algunos componentes del sistema del colchón de aire deben inspeccionarse después de un accidente ya sea si se ha inflado o no el colchón de aire. Estos componentes son:

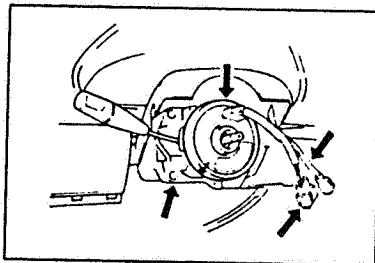
- Columna de la dirección y juntas del eje.
 - Inspeccione la longitud, daño y doblado, según la "Inspección" de "Columna de la dirección" de la SECCION 3C.
 - Ménsula y cápsulas de la columna de la dirección.
 - Inspeccione por daño y doblado.
- Si hubiera algún defecto, cambie la pieza averiada.



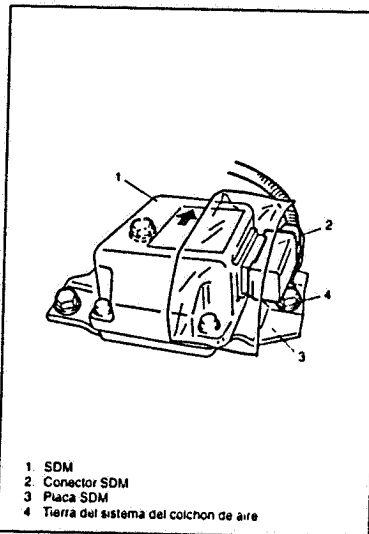
1 Columna de la dirección
2 Eje interior de la dirección



- Volante de la dirección y módulo (inflador) el colchón de aire del conductor.
 - Inspeccione por daños o buen estado del módulo (inflador) el colchón de aire.
 - Inspeccione la cubierta de adorno (superficie de torro) por grietas.
 - Inspeccione el cableado preformado y conector por daños o apriete.
- Si hay problemas en las inspecciones anteriores, cambie la pieza en mal estado.

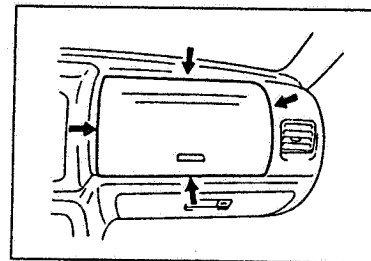


- Bobina de contacto y conjunto del interruptor combinado
 - Inspeccione el cableado preformado y conectores por daños o apriete.
 - Inspeccione la caja de la bobina de contacto por daños.
- Si hay problemas en las inspecciones anteriores, cambie la pieza en mal estado.

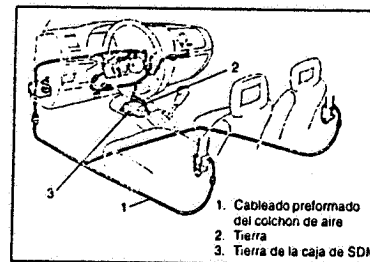


- SDM y placa SDM
 - Inspeccione por daños externos tales como deformación, rayas, grietas, pintura pelada, etc.
 - Inspeccione que no puede instalarse correctamente el SDM por su propia causa. (Hay una separación entre el SDM y placa SDM o si no se puede fijar firmemente.)
 - Inspeccione que el conector o cable conductor de SDM está rayado, derretido o dañado.
 - Inspeccione que el conector está firmemente conectado o fijado.
 - Inspeccione el apriete del conector y de los terminales SDM.
 - Inspeccione que el SDM produce un código de diagnóstico de avería (Refiérase a la página 10B-11) y el cuadro de diagnóstico para un indicio de SDM averiado.
- Si hay problemas en las inspecciones anteriores, cambie la pieza en mal estado.

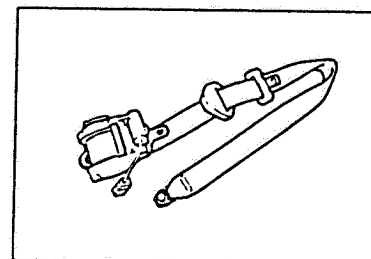
- Miembro y refuerzo del tablero de instrumentos
 - Inspeccione por distorsión, doblado, partido u otros daños.
- Si hay problemas en las inspecciones anteriores, cambie la pieza en mal estado.



- Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
 - Inspeccione por abolladuras, grietas, daños o mal estado
 - Inspeccione la cubierta de adorno por deformidad.
 - Inspeccione el cableado preformado y conector por daños o apriete.
- Si hay problemas en las inspecciones anteriores, cambie la pieza en mal estado.



- Cableado preformado y conexiones del colchón de aire
 - Inspeccione por daños, deformidad o malas conexiones. (Refiérase las "Averías intermitentes y malas conexiones" de esta sección.)
 - Inspeccione el apriete de las abrazaderas del cableado preformado.
- Si hay problemas en las inspecciones anteriores, corrija o cambie la pieza en mal estado.



- Pretensor del cinturón de seguridad (si está instalado)
 - Inspeccione por abolladuras, grietas, daños o mal estado
 - Inspeccione el cableado preformado y conector por daños o apriete.
- Si hay problemas en las inspecciones anteriores, cambie la pieza en mal estado.

- Cinturones de seguridad y puntos de montaje.
 - Refiérase al "Cinturón" de seguridad de la SECCION 10A.
- Luz de advertencia "AIR BAG" (en el sistema del colchón de aire)
 - Después de reparar completamente el vehículo realice una "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" bajo "Diagnóstico" de esta sección.

SERVICIO EN EL VEHICULO

PRECAUCIONES DE SERVICIO

SERVICIO Y DIAGNOSTICO

Hay etiquetas de ADVERTENCIA/PRECAUCION pegadas en cada parte de los componentes del sistema (módulo (inflador) el colchón de aire del conductor (con SDM). Respete las instrucciones.

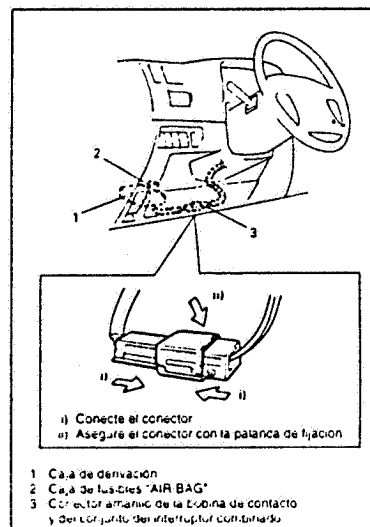
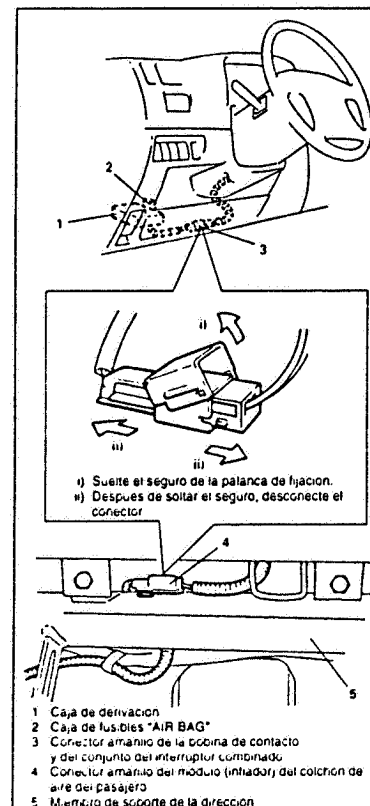
ADVERTENCIA:

- Si el sistema del colchón de aire y otro sistema del vehículo necesitan reparaciones, Suzuki recomienda reparar primero el sistema del colchón de aire para evitar que pueda inflarse por error.
- No modifique el volante de la dirección, tablero de instrumentos o cualquier componente del sistema del colchón de aire (o cerca de sus componentes o cableado). Estas modificaciones pueden afectar las prestaciones del sistema del colchón de aire y provocar heridas.
- Si no se respetan los procedimientos puede activarse el colchón de aire y provocar heridas o reparaciones innecesarias del sistema del colchón de aire.

- Hay muchos procedimientos de servicio para los cuales es necesario desconectar el fusible "AIR BAG" y el circuito ACTIVADOR de los módulos (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero) para evitar que se infle por error.
- No haga pasar corriente por el sistema del colchón de aire a menos que todos los componentes estén conectados o un cuadro de diagnóstico indique que debe hacerlo, ya que provocará un código de diagnóstico de averías.
- La "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" debe ser el punto de partida para cualquier diagnóstico del sistema del colchón de aire. La "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" comprueba que la luz de advertencia "AIR BAG" funciona bien y le indica los pasos que debe seguir para diagnosticar los malfuncionamiento del colchón de aire. El no respetar estos procedimientos puede hacer que el diagnóstico lleve más tiempo o que se haga incorrectamente, cambiando piezas que no debería haber cambiado.
- No utilice piezas componentes del sistema del colchón de aire de otro vehículo.
- Si se expone el vehículo a temperaturas de más de 93°C (por ejemplo durante el proceso de secado de la pintura) desmonte primero los componentes del sistema.
- Cuando haga el servicio, si se pudieran provocar golpes (por ejemplo, se deja caer de una altura de 90 cm o más) en las piezas componentes del sistema del colchón de aire, desmonte estas piezas antes de empezar el trabajo.
- Cuando se hace una soldadura eléctrica, desconecte el conector del módulo (inflador) del colchón de aire y los conectores de pretensores de cinturón de seguridad (conductor y pasajero) respectivamente.
- Cuando haga un trabajo de pintura cerca de las piezas relacionadas con el sistema del colchón de aire hágalo con cuidado para no exponer el cableado preformado o conector al rociado de la pintura.
- No exponga las piezas componentes del sistema del colchón de aire a una corriente de aire caliente directa (secado del vehículo después de la pintura) o a las llamas.

ADVERTENCIA:

Cuando haga trabajos de servicio en o cerca de los componentes o cableado preformado del sistema del colchón de aire, realice los siguientes procedimientos para desactivar provisoriamente el sistema del colchón de aire. Consulte los correspondientes procedimientos en el manual de servicio. Si no se respetan los procedimientos puede activarse el colchón de aire y provocar heridas o reparaciones innecesarias del sistema del colchón de aire.



DESACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

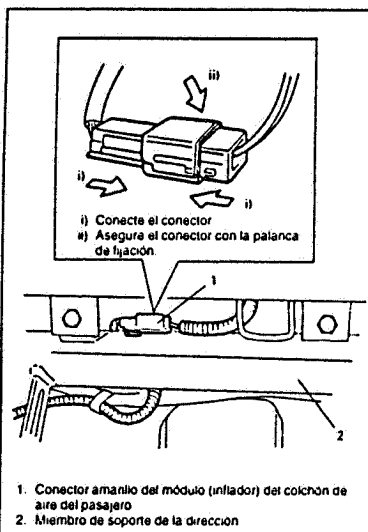
- 1) Gire el volante de la dirección para que la ruedas (neumáticos delanteros) del vehículo están rectas.
- 2) Gire el interruptor de encendido a "LOCK" y saque la llave.
- 3) Desmonte el fusible "AIR BAG" de la caja de fusibles "AIR BAG".
- 4) Desconecte el conector amarillo de la bobina de contacto y del conjunto del interruptor combinado.
- 5) Desmonte la guantera oprimiendo los topes en los lados derecho e izquierdo y desconecte el conector amarillo del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.

NOTA:

Con el fusible "AIR BAG" desmontado y el interruptor de encendido en ON, se enciende la luz de aviso "AIR BAG". Esto es algo normal y no indica un malfuncionamiento del sistema del colchón de aire.

ACTIVACION DEL SISTEMA DEL COLCHON DE AIRE

- 1) Gire el interruptor de encendido a "LOCK" y saque la llave.
- 2) Conecte el conector amarillo de la bobina de contacto y del conjunto del interruptor combinado y no se olvide de asegurar el conector con la palanca de fijación.



- 3) Conecte el conector amarillo módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero y fije el conector con la palanca de fijación.
 - 4) Instale la guantera.
 - 5) Instale el fusible "AIR BAG" en la caja de fusibles "AIR BAG".
 - 6) Gire el interruptor de encendido a "ON" y compruebe que la luz de aviso "AIR BAG" destella 6 veces y se apaga.
- Si no se cumple lo anterior, realice la "Inspección del sistema de diagnóstico del colchón de aire" de esta sección.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO SDM

ADVERTENCIA:

No haga pasar corriente por el sistema del colchón de aire cuando el conjunto del módulo (inflador) el colchón de aire del conductor (con SDM) no está bien instalado en el vehículo. Puede sufrir heridas.

PRECAUCION:

Después de que se haya detectado una vez una colisión con una intensidad tal que se den las condiciones para el inflado, no debe seguirse usando el SDM. Consulte el "Diagnóstico" para inspeccionar el SDM.

- No trate de desarmar el SDM.
- Cuando guarde un SDM seleccione un lugar donde no se esperen altas temperaturas o humedad y donde esté cerrado contra la entrada de aceite, agua y polvo.
- Si el SDM se cayó de un altura de 90 cm o más, o si está dañado o deformado, deberá cambiarlo por otro nuevo.
- Si la parte de instalación del SDM está dañada, repare completamente dicha parte antes de instalar.
- Todas las piezas de sujeción de ménsula de montura y SDM deben apretarse cuidadosamente y la flecha debe apuntar hacia el lado delantero del vehículo para que funcione correctamente el sistema del colchón de aire.

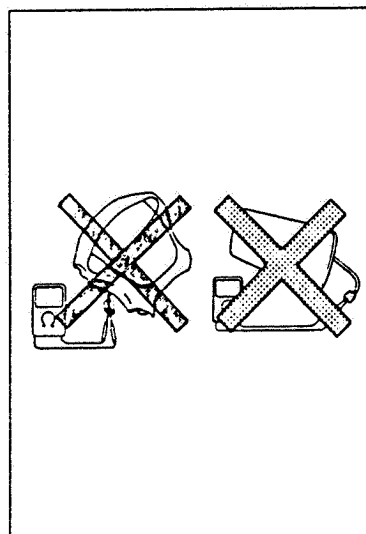
1 SDM

MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE INFLADO

Se debe tener especial cuidado para la manipulación y guardado de los módulos (infladores) de colchón de aire sin inflar (activos). La rápida generación de gas producida durante el inflado del colchón de aire puede hacer que el módulo (inflador) del colchón de aire o un objeto delante del módulo (inflador) del colchón de aire salte como un proyectil por el aire en el caso, poco probable de un inflado por accidente.

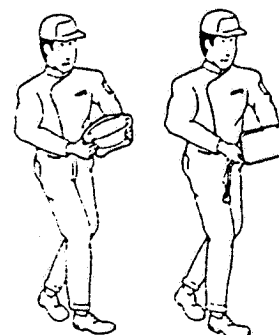
ADVERTENCIA:

No trate de medir la resistencia del módulo (inflador) del colchón de aire. Esto es peligroso porque la corriente eléctrica del medidor puede inflar el colchón de aire.



- No trate de desarmar el módulo (inflador) del colchón de aire.
- Si hubiera una avería, cambie todo el conjunto por uno nuevo.
- Si se descubre una anomalía en un módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar, lífelo antes de deshacerse del mismo.
- Cuando el módulo (inflador) del colchón de aire (conductor y pasajero) está sucio con grasa, líquido de limpieza, agua o aceite, etc. limpie inmediatamente con un paño seco.
- Si el módulo (inflador) del colchón de aire se cayó de un altura de 90 cm o más, deberá cambiarlo.

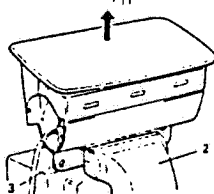
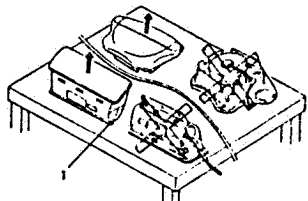
TRANSPORTE SIEMPRE EL MODULO DEL COLCHON DE AIRE CON LA CUBIERTA (ABERTURA DEL COLCHON DE AIRE) HACIA AFUERA



ADVERTENCIA:

- Cuando tenga que manipular o guardar un módulo (inflador) de colchón de aire inflable, seleccione un lugar donde la temperatura ambiente esté por debajo de 65°C, donde no haya gran humedad ni interferencias eléctricas.
 - Cuando transporte un módulo (inflador) del colchón de aire inflable, líVELO con la bolsa apuntada hacia afuera. De esta forma, en caso de inflarse por accidente, el peligro de herirse será menor. No transporte el módulo (inflador) del colchón de aire por los cables o conector en la parte inferior del módulo.
- Puede sufrir heridas.

INSTALE SIEMPRE EL MÓDULO (INFLADOR) DEL COLCHÓN DE AIRE EN UN BANCO DE TRABAJO CON SU CUBIERTA (ABERTURA DEL COLCHÓN DE AIRE) HACIA ARRIBA Y ALEJADO DE OTROS OBJETOS.



- 1 Ranura en la mesa de trabajo
- 2 Entenalla en la mesa de trabajo
- 3 Mensula de montaje inferior

ADVERTENCIA:

Cuando apoye un módulo (Inflador) del colchón de aire sobre un banco u otra superficie, la bolsa debe estar siempre hacia arriba, libre de toda superficie.

El módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero debe colocarse con su colchón (cubierta) hacia arriba; coloque en un banco con una ranura o utilice la entenalla del banco para asegurar su ménsula de montaje inferior.

Tampoco debe colocar nada encima de la cubierta superior ni poner un módulo (inflador) sobre otro.

Es necesario dejar un espacio libre para que el colchón de aire se infle en el caso, poco probable, de un inflado accidental. Puede sufrir heridas.

PRETENSORES DE CINTURON DE SEGURIDAD SIN ACTIVAR

Se debe tener especial cuidado para la manipulación y guardado de los pretensores de cinturón de seguridad sin activar.

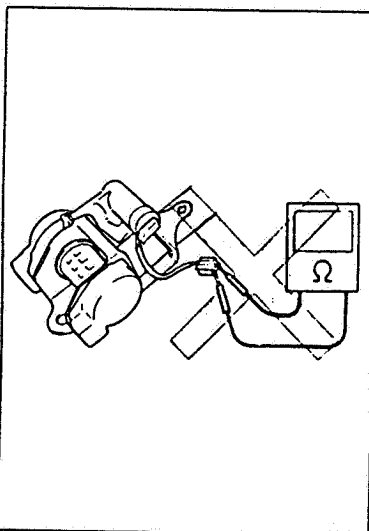
Tenga en cuenta que cuando se activan los pretensores de cinturón de seguridad se genera un gas y el cinturón de seguridad se retrae rápidamente en el retractor.

Tenga en cuenta que, si se activa por accidente, los pretensores de cinturón de seguridad y otros objetos cercanos pueden saltar como proyectiles por el aire.

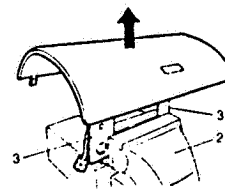
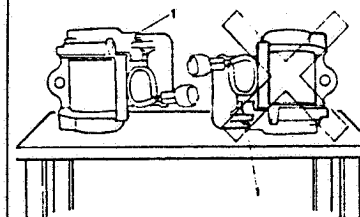
ADVERTENCIA:

No trate de medir la resistencia de los pretensores de cinturón de seguridad. Esto es peligroso porque la corriente eléctrica del medidor puede activar el pretensor.

- No trate de desarmar los pretensores de cinturón de seguridad (conjunto del retractor).
- Si hubiera una avería, cambie todo el conjunto por uno nuevo.
- Si se descubre una anomalía en un pretensor del cinturón de seguridad inactivo, actívelo antes de deshacerse del mismo.
- Cuando el pretensor del cinturón de seguridad existente está sucio con grasa, líquido de limpieza, agua o aceite, etc. limpie inmediatamente con un paño seco.
- Si el pretensor del cinturón de seguridad se cayó de un altura de 90 cm o más, deberá cambiarlo como un conjunto.



ESTA MAL



- 1 Orificio de escape
- 2 Entenalla en la mesa de trabajo
- 3 Mensula de montaje inferior

ADVERTENCIA:

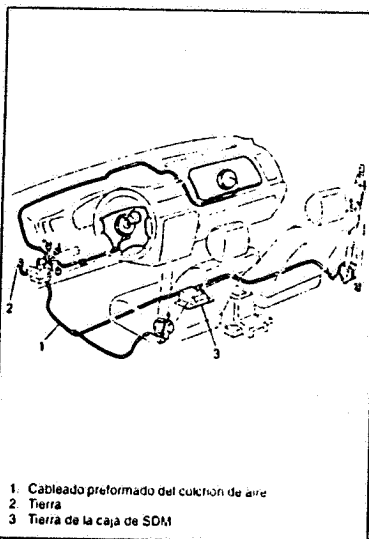
- Cuando tenga que manipular o guardar un pretensor del cinturón de seguridad activo, seleccione un lugar donde la temperatura ambiente esté por debajo de 65°C, donde no haya gran humedad ni interferencias eléctricas.
- No transporte el pretensor del cinturón de seguridad por los cables o conector en la parte inferior del pretensor.
- Cuando apoye un pretensor de cinturón de seguridad en condiciones de funcionar en la mesa de trabajo u otra superficie, no lo apoye con el orificio de escape hacia abajo. También se prohíbe poner algo sobre su cara con el orificio de escape o poner un pretensor del cinturón de seguridad encima de motor. Puede sufrir heridas.

MÓDULOS (INFLADOR) DE COLCHON DE AIRE INFLADOS Y PRETENSORES DE CINTURON DE SEGURIDAD ACTIVADOS

ADVERTENCIA:

- Un módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor de cinturón de seguridad que se acaba de inflar/activar están muy calientes. Espere por lo menos 30 minutos para que se enfríe antes de seguir con el trabajo.
- No vierta agua, aceite en el módulo (inflador) del colchón de aire inflado y pretensor de cinturón de seguridad activado.
- Después de inflar el módulo (inflador) del colchón de aire, la superficie del colchón de aire puede estar cubierta por un polvo residual. Este polvo es básicamente maicena (utilizada para lubricar el colchón a medida que se infla) y subproductos de la reacción química. Al igual que para la mayoría de los trabajos de servicio, se recomienda el uso de guantes y gafas protectoras.
- Lave sus manos con un jabón de tocador y agua después de terminar este trabajo.

Refiérase a los procedimientos de "Desecho de módulo (inflados) de colchón de aire inflado y pretensor de cinturón de seguridad activado" de esta sección.



CABLEADO PREFORMADO Y CONECTORES DEL COLCHON DE AIRE

El cableado preformado del colchón de aire puede identificarse fácilmente ya que está cubierto con un tubo de protección amarillo. Tenga cuidado con su manipulación.

- Cuando hay un cable roto en el cableado del colchón de aire, o el cableado, conector o terminal están dañados, cambie el cableado preformado, conector y terminales como un conjunto.
- Instale con cuidado para que el cableado preformado del colchón de aire no quede atrapado o interfiera con las otras piezas.
- Compruebe que todos los puntos de conexión a tierra del sistema del colchón de aire están limpios y que están bien asegurados a las tierras para un óptimo contacto de metal a metal. Una mala conexión a tierra puede provocar problemas intermitentes difíciles de diagnosticar.

DESECHO

No se deshaga de un módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar (inactivo) ni pretensores de cinturón de seguridad sin funcionar (inactivados). Cuando tenga que deshacerse infle/active el colchón de aire y el pretensor del cinturón de seguridad con el procedimiento de inflado/activación descrito en "Desecho del módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad".

ADVERTENCIA:

Si no se respetan los procedimientos correctos para el desecho del módulo (inflador) el colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad, el colchón puede inflarse y el pretensor activarse, provocando heridas. Un módulo (inflador) el colchón de aire sin inflar y un pretensor de cinturón de seguridad sin activar no deben desecharse con el resto de los residuos. El módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar y el pretensor del cinturón de seguridad sin activar contienen sustancias que pueden provocar enfermedades o heridas graves cuando se dañe el recipiente sellado durante su desecho.

SDM

ADVERTENCIA:

Durante el procedimiento de servicio tenga cuidado con la manipulación del módulo de detección y diagnóstico (SDM). Asegúrese de leer las "Precauciones de servicio" en esta sección, antes de empezar el trabajo y respete todas las precauciones durante el trabajo.

El no respetarlas puede provocar heridas o inutilizar el sistema del colchón de aire que no funcionará cuando debiera.

DESMONTAJE

- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Desactive el sistema del colchón de aire. Consulte la "Desactivación del sistema del colchón de aire" previamente en esta sección.
- 3) Desmonte la caja de consola sacando los tornillos.
- 4) Desconecte el conector del SDM.
- 5) Desmonte el SDM (con la placa SDM) como un conjunto, del vehículo.

NOTA:

No separe el SDM y la placa SDM.

INSPECCION

PRECAUCION:

- No conecte un probador sea cual sea el tipo.
- No repare o desarme el SDM.
- Si el SDM se cayó de un altura de 90 cm o más, o si está dañado o deformado, deberá cambiarlo por otro nuevo.

- Inspeccione el SDM y la placa SDM por abolladuras, grietas o deformación.
- Inspeccione el conector SDM por daños, grietas o mecanismo de bloqueo.
- Inspeccione el terminal SDM por si está doblado, con corrosión u oxidado.

Si hay problemas en las inspecciones anteriores, corrija/cambie la pieza en mal estado.

INSTALACION

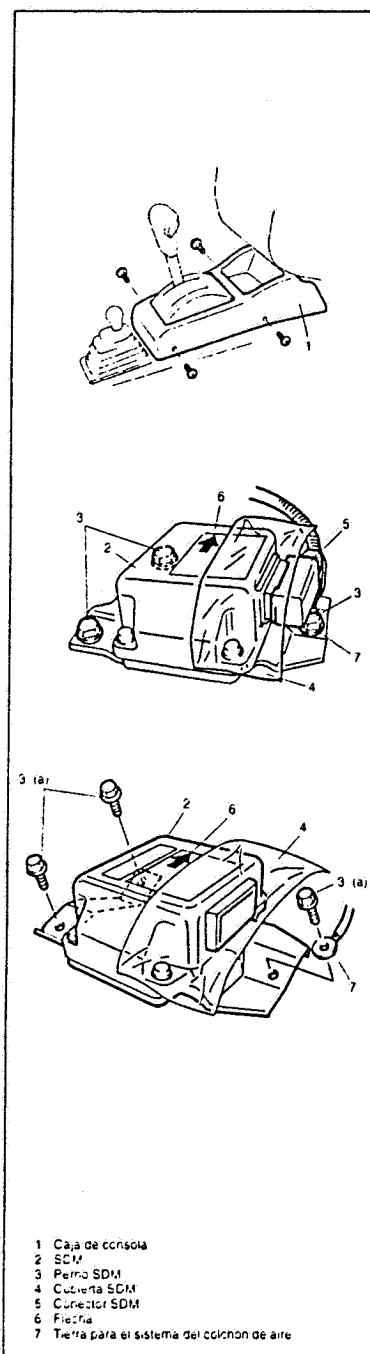
Las instalación se hace en el orden inverso del desmontaje teniendo en cuenta los siguientes puntos.

- Compruebe que la flecha en el SDM apunta hacia el lado delantero del vehículo.
- Apriete los pernos SDM al par especificado.

Par de apriete

(a): 6 N·m (0,6 kg·m)

- Conecte el conector SDM firmemente en el SDM.
- Active el sistema del colchón de aire. Refiérase a la "Activación del sistema del colchón de aire" antes en esta sección.



- 1 Caja de consola
- 2 SDM
- 3 Perno SDM
- 4 Cubierta SDM
- 5 Conector SDM
- 6 Flecha
- 7 Tierra para el sistema del colchón de aire

MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE DEL PASAJERO

ADVERTENCIA:

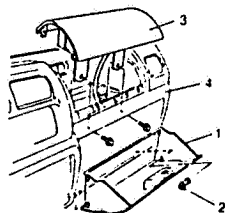
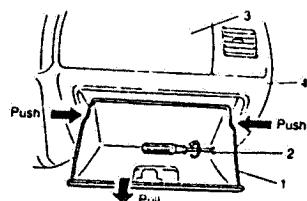
- No trate de desarmar o reparar el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero. Si hubiera una avería, cambie todo el conjunto por uno nuevo.
- Lea las "Precauciones" antes de empezar a trabajar y respete todas las precauciones durante el trabajo. El no tenerlas en cuenta puede provocar heridas personales o el colchón de aire puede no inflarse cuando sea necesario en un accidente.

DESMONTAJE

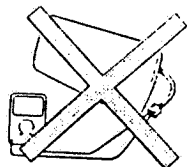
- 1) Desconecte el cable negativo de la batería.
- 2) Abra la guantera, y mientras presiona el tope de la guantera, saque la guantera del tablero de instrumentos y desmonte el anillo de retención de la guantera y la guantera del tablero de instrumentos.
- 3) Desactive el sistema del colchón de aire. Consulte la "Desactivación del sistema del colchón de aire" previamente en esta sección.
- 4) Saque los pernos de fijación del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero y el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero del vehículo.

ADVERTENCIA:

Observe las "Precauciones de servicio" antes en esta sección para su manipulación y almacenamiento.



- 1 Guantera
- 2 Círculo de la guantera
- 3 Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
- 4 Tablero de instrumentos



INSPECCION

ADVERTENCIA:

No mida la resistencia del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero ni lo desarme. Podrá sufrir heridas.

PRECAUCION:

Si el módulo (inflador) del colchón de aire se cayó de un altura de 90 cm o más, o si está dañado o deformado, deberá cambiarlo por otro nuevo.

Inspeccione visualmente el módulo (inflador) del colchón de aire por los siguientes indicios y cambie por uno nuevo de haber una avería.

- Se ha inflado el colchón de aire.
- Hay grietas en la cubierta de adorno (superficie de torro).
- Cableado preformado o conector dañado.
- Módulo (inflador) del colchón de aire dañado por un impacto fuerte (se ha caído).

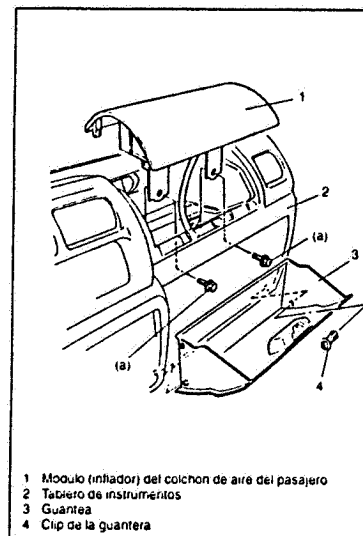
INSTALACION

- 1) Instale el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero en el vehículo.
- 2) Apriete los pernos de fijación del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero al par especificado.

Par de apriete

(a): 23 N·m (2,3 kg·m)

- 3) Conecte el cable negativo en la batería.
- 4) Active el sistema del colchón de aire. Refiérase a la "Activación del sistema del colchón de aire" antes en esta sección.



- 1 Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero
- 2 Tablero de instrumentos
- 3 Guantera
- 4 Clip de la guantera

MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE DEL CONDUCTOR

Refiérase a la SECCION 3C para el desmontaje, inspección e instalación.

CONJUNTO DE LA BOBINA DE CONTACTO E INTERRUPTOR COMBINADO

Refiérase a la SECCION 3C para el desmontaje, inspección e instalación.

PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD

Refiérase a la SECCION 10A para el desmontaje, inspección e instalación.

LUZ DE ADVERTENCIA "AIR BAG"

Refiérase a la SECCION 8 para el desmontaje e instalación.

DESECHO DEL MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE Y PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA:

Si no se respetan los procedimientos correctos para el desecho del módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad, puede inflarse y provocar heridas.
Un módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar/pretensor del cinturón de seguridad sin activar no debe desecharse con el resto de los residuos.
Un módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar y pretensor del cinturón de seguridad sin activar contienen sustancias que pueden provocar enfermedades o heridas graves cuando se dañe el recipiente sellado durante su desecho.

No se deshaga de un módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar (activado) y pretensor del cinturón de seguridad sin funcionar (inactivado).

El método usado depende de la forma de deshacerse del vehículo según se describe en el "Inflado/activación fuera del vehículo" e "Inflado/activación en el vehículo" de esta sección.

Inflado/activación fuera del vehículo cuando se desecha sólo el/los módulo (s) (inflador) del colchón de aire y pretensor(es) del cinturón de seguridad (el vehículo se sigue usando).
Inflado/activación en el vehículo se deshace de todo el vehículo incluyendo el/los módulos (inflador) del colchón de aire y pretensores del cinturón de seguridad.

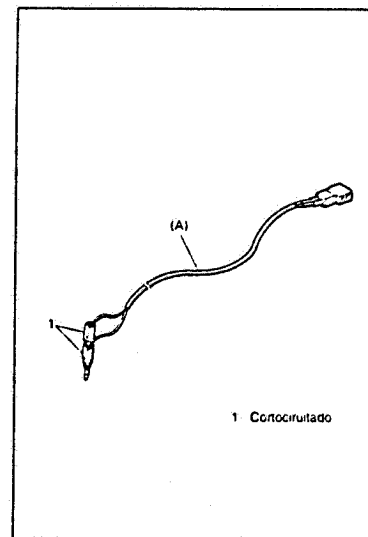
ADVERTENCIA:

Se deben tener en cuenta las siguientes precauciones para este trabajo. Si no se tienen en cuenta estas precauciones puede sufrir heridas personales.

- Para evitar un inflado accidental el trabajo debe realizarlo una sola persona.
- Se debe seguir estrictamente el procedimiento descrito aquí.
- Lea previamente las "Precauciones de servicio" de esta sección.
- No conecte el cableado preformado de inflado a una fuente de alimentación antes de conectar el cableado preformado de inflado del módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad. El cableado preformado de inflado permanece cortocircuitado y no se debe conectar a una fuente de alimentación hasta el momento en que se vaya a inflar el colchón de aire y activar el pretensor del cinturón de seguridad.
- Como se produce una gran cantidad de humo al inflar el colchón de aire y activar el pretensor, seleccione un lugar bien ventilado.
- El módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad se inflará/activará inmediatamente cuando se le conecte una fuente de alimentación. Utilice gafas protectoras durante todo el procedimiento de inflado/activación y desecho.
- Utilice protectores de oídos apropiados para inflar el colchón de aire/activar el pretensor. Aconseje a las personas cercanas que utilicen la misma protección para los oídos.
- No infle/active dos o más componentes del sistema del colchón de aire (módulos (inflador) del colchón de aire y pretensores del cinturón de seguridad) al mismo tiempo.

INFLADO/ACTIVACION FUERA DEL VEHICULO

Utilice este procedimiento cuando siga utilizando el vehículo (sólo se desechan el/los módulo(s) (inflador) del colchón de aire y pretensor(es) del cinturón de seguridad).



- 1) Gire el interruptor de encendido a "LOCK", saque la llave y póngase gafas protectoras.
- 2) Inspeccione que no hay cable roto, cortocircuito o daño en la herramienta especial (cableado preformado de inflado). Si hubiera un defecto, no lo use y sustituya por un nuevo cableado preformado de inflado.

Herramienta especial

(A): 09932-75030

- 3) Cortocircuito los dos cables preformado de inflado entre sí para asentar un enchufe banana en el otro.

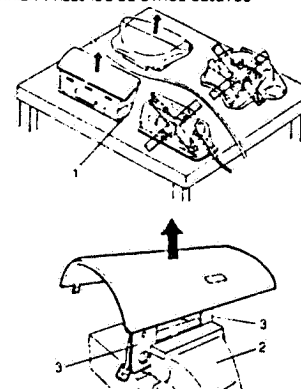
ADVERTENCIA:

Los cableados preformados de inflado deben mantenerse cortocircuitados y no se debe conectar a una fuente de alimentación hasta que el colchón de aire se vaya a inflar y el pretensor del cinturón de seguridad se vaya a activar.

TRANSPORTE SIEMPRE EL MODULO DEL COLCHON DE AIRE CON LA CUBIERTA (ABERTURA DEL COLCHON DE AIRE) HACIA AFUERA



INSTALE SIEMPRE EL MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE EN UN BANCO DE TRABAJO CON SU CUBIERTA (ABERTURA DEL COLCHON DE AIRE) HACIA ARRIBA Y ALEJADO DE OTROS OBJETOS



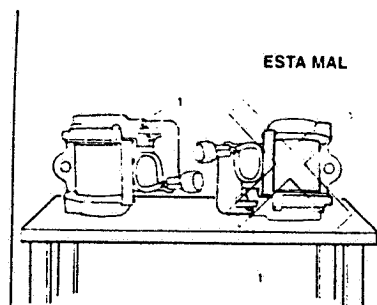
- 1 Ranura en el banco de trabajo
- 2 Entrenca en el banco de trabajo
- 3 Ménsula de montaje inferior

- 4) Desmonte el/los módulo(s) (inflador) del colchón de aire y pretensor(es) del cinturón de seguridad del vehículo refiriéndose a la SECCION 3C, 10B o 10A.

ADVERTENCIA:

- Cuando transporte un módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar, llévealo con la bolsa apuntada hacia afuera.
 - Cuando guarde un módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar o lo deje sin vigilancia sobre un banco u otra superficie, la bolsa debe estar con la cubierta de adorno siempre hacia arriba y lejos de cualquier superficie.
- Un módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar debe colocarse con su bolsa (cubierta de adorno) hacia arriba y en un banco de taller con una ranura o utilizar la entena-lla del banco para sujetar firmemente por su ménsula de montaje inferior.
- Esto es necesario para que haya un espacio libre para que el colchón de aire se expanda en el caso, poco probable de un inflado accidental.
- Si no respeta este procedimiento puede sufrir heridas.

ESTA MAL



1 Orificio de escape

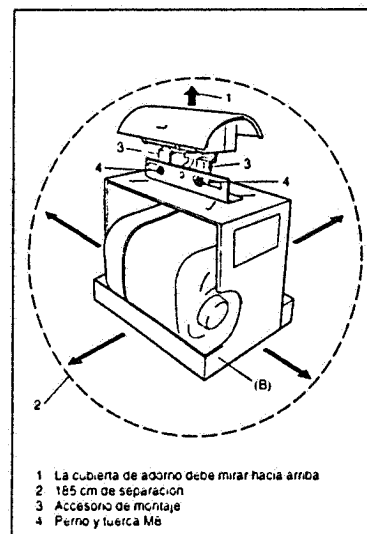
ADVERTENCIA:

- Para manipular y guardar los pretensores de los cinturones de seguridad sin funcionar, seleccione un lugar donde la temperatura ambiente esté por debajo de 65°C, donde no haya gran humedad ni interferencias eléctricas.
 - No transporte nunca el pretensor del cinturón de seguridad sujetándolo por los cables o conector en la parte inferior del pretensor.
 - Cuando apoye un pretensor de cinturón de seguridad en condiciones de funcionar, sobre un banco u otra superficie, hágalo de forma que el orificio de escape incluido no está hacia abajo. No apoye nada encima del orificio de escape ni ponga un pretensor sobre otro.
- Si no toma estas precauciones puede resultar herido.

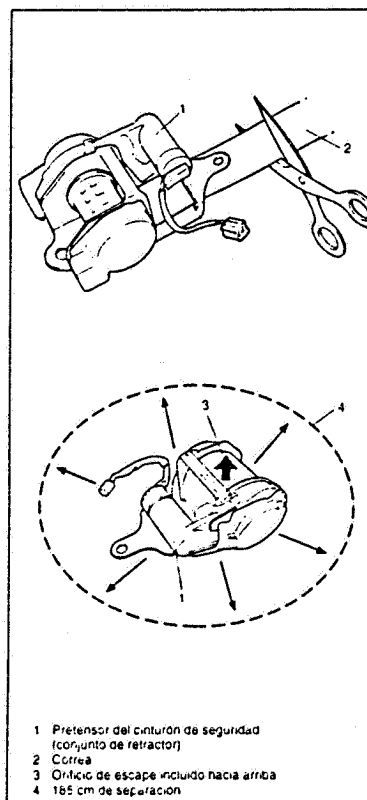
- 5) [En el caso del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor]
- i) Doble la ménsula en la parte trasera del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor completamente en el sentido de la flecha tal como aparece en la figura.
 - ii) Deje un espacio libre en el piso de unos 185 cm de diámetro donde el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor se va a inflar. Se prefiere un lugar al aire libre, asfaltado donde no haya tránsito ni actividad. Si no se dispone de un lugar al aire libre, se recomienda utilizar un espacio del taller donde no haya otra actividad y exista suficiente ventilación. Compruebe que no haya objetos sueltos o inflamables en el lugar donde se infla el colchón.
 - iii) Coloque el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor con su cubierta de adorno de vinilo hacia arriba, apoyado en el piso en el espacio que se acaba de dejar libre.

[En el caso del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero]

- i) Deje un espacio libre en el piso de unos 185 cm de diámetro donde se instala el herraje (herramienta especial con el módulo (inflador) del colchón de aire instalado para que se vaya a inflar. Se prefiere un lugar al aire libre, asfaltado donde no haya tránsito ni actividad. Si no se dispone de un lugar al aire libre, se recomienda utilizar un espacio del taller donde no haya otra actividad y exista suficiente ventilación. Inspeccione por objetos flojos o inflamables cerca del lugar de inflado.



1 La cubierta de adorno debe mirar hacia arriba
2 185 cm de separación
3 Accesorio de montaje
4 Perno y tuerca M8



1 Pretensor del cinturón de seguridad (conjunto de retractor)
2 Correa
3 Orificio de escape incluido hacia arriba
4 185 cm de separación

- ii) Coloque la herramienta especial (herraje de inflado del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero) en el piso en el espacio libre del paso i), si no lo ha instalado ahí todavía.

Herramienta especial

(B): 09932-75041 o 09932-75040 y 09932-75050

- iii) Llene un recipiente de plástico en el herraje (herramienta especial) con agua o arena. Esto es necesario para estabilizar lo suficiente el herraje durante el inflado.
- iv) Instale firmemente el módulo (inflador) del colchón de aire en el herraje (herramienta especial) utilizando el accesorio de montaje, pernos y tuercas de sujeción y pernos y tuercas M8.

PRECAUCION:

Utilice el siguiente perno y tuerca para fijar el módulo (Inflador) del colchón de aire del pasajero en el accesorio de instalación. Tamaño: M8, Fuerza: 7T

Apriete firmemente a mano todas las piezas de sujeción antes del inflado.

[En el caso del pretensor del cinturón de seguridad]

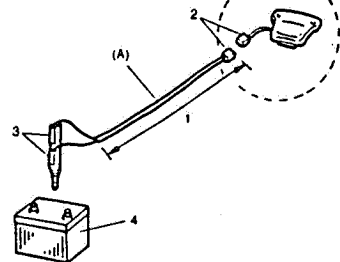
- i) Saque la correa completamente como en la figura, y corte la base del pretensor, (conjunto del retractor) como en la figura.

ADVERTENCIA:

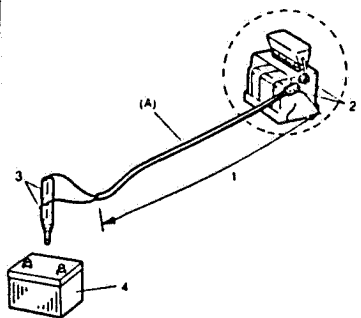
Como el tambor del conjunto del retractor gira rápidamente, al cortar la correa, fije el conjunto del retractor en una entallada en un banco de taller y mantenga sus manos y dedos alejados cuando corte la correa.

- ii) Deje un espacio libre en el piso de unos 185 cm de diámetro donde el pretensor del cinturón de seguridad se va a activar. Se prefiere un lugar al aire libre, asfaltado donde no haya tránsito ni actividad. Si no se dispone de un lugar al aire libre, se recomienda utilizar un espacio del taller donde no haya otra actividad y exista suficiente ventilación. Compruebe que no haya objetos sueltos o inflamables en el lugar donde se infla el colchón.
- iii) Coloque el pretensor del cinturón de seguridad como en la figura, apoyado en el piso en el espacio que se acaba de dejar libre.

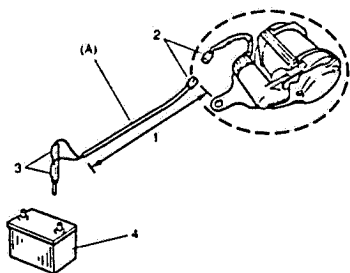
Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor



Para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero



Para el pretensor del cinturón de seguridad



1. Estire el cableado a su longitud máxima de 10 m
2. Conecte los conectores
3. Fuente de alimentación (batería de 12 V del vehículo)
4. Cortocircuite los dos conductores del cableado preformado de inflado

- 6) Estire el cableado de inflado del módulo (inflador) del colchón de aire a su longitud máxima de 10 m

Herramienta especial
(A): 09932-75030

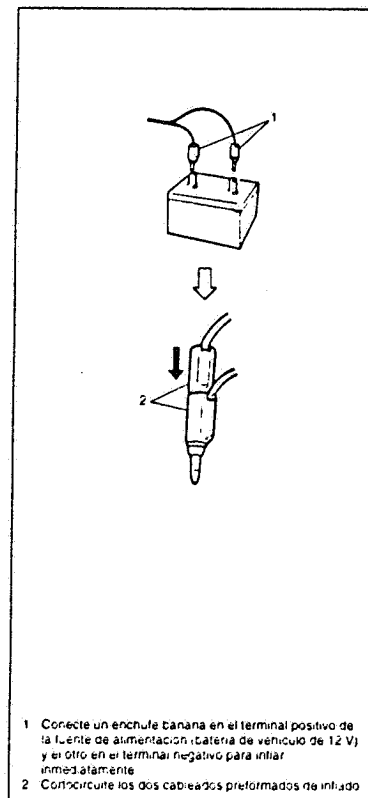
- 7) Coloque una fuente eléctrica hasta cerca del extremo cortocircuitado del cableado preformado de inflado. Se recomienda aplicar 12 voltios mínimo y 2 amperios mínimo. Se recomienda usar una batería de vehículo.
- 8) Compruebe que en el área alrededor del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor no hay personas cerca ni objetos sueltos o inflamables.
- 9) [En el caso del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor] Compruebe que el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor está apoyado con su cubierta de adorno de vinilo hacia arriba.
[En el caso del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero] Compruebe que el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero está firme y correctamente asegurado en el herraje (herramienta especial) de inflado del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero.
[En el caso del pretensor del cinturón de seguridad] Compruebe que el pretensor del cinturón de seguridad, con su etiqueta de advertencia hacia arriba, como en la figura, está en el suelo en el espacio que se acaba de limpiar.
- 10) Conecte el módulo (inflador) del colchón de aire o el pretensor del cinturón de seguridad en el conector del cableado preformado de inflado y el conector de fijación con la palanca de fijación.
- 11) Avise a todas las personas cercanas que va a inflar/activar el módulo (inflador) del colchón de aire o el pretensor del cinturón de seguridad.

NOTA:

- Cuando se infla el colchón de aire y se activa el pretensor, una rápida expansión del gas producirá un gran impacto. Utilice protectores de oídos apropiado. Avise a las personas cercanas que va a inflar el módulo (inflador) del colchón de aire o activar el pretensor del cinturón de seguridad y aconseje que utilicen la misma protección para los oídos.
- Cuando se infla el colchón de aire y se activa el pretensor, el módulo (inflador) del colchón de aire y el pretensor (conjunto de retractor) puede saltar unos 30 cm verticalmente. Esto es una reacción normal frente a la fuerza de la expansión del gas dentro del colchón de aire y pretensor.
- Después de inflarse el módulo (inflador) del colchón de aire, la superficie del colchón de aire puede estar cubierta por un polvo residual. Este polvo es básicamente maicena (utilizados para lubricar el colchón a medida que se infla) y subproductos de la reacción química.

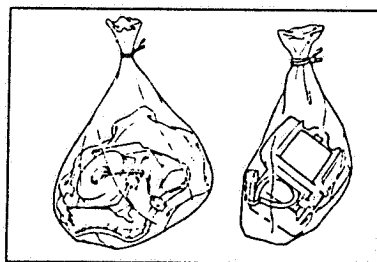
ADVERTENCIA:

- Después de inflar/activar, las superficies de metal del módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad están muy calientes. Espere por lo menos 30 minutos para todas las superficies de metal después del inflado/activación.
 - No coloque el módulo (inflador) del colchón de aire inflado y el pretensor del cinturón de seguridad activado cerca de objetos inflamables.
 - No vierta agua, aceite en el módulo (inflador) del colchón de aire inflado y pretensor del cinturón de seguridad activado.
 - Si el módulo (inflador) del colchón de aire inflado y el pretensor del cinturón de seguridad activado deben moverse antes de se haya enfriado, utilice guantes y utilizando un material que no sea de metal por ejemplo el colchón de aire, correa o adorno de vinilo.
- Si no respeta este procedimiento puede provocar un incendio o heridas personales.



1. Conecte un enchufe banana en el terminal positivo de la fuente de alimentación (batería de vehículo de 12 V) y el otro en el terminal negativo para inflar inmediatamente
2. Cortocircuite los dos cableados preformados de inflado

- 12) Separe los dos enchufes banana del cableado preformado de inflado.
- 13) Conecte el cableado preformado de inflado a una fuente de alimentación (batería de vehículo de 12 V) para inflar/activar inmediatamente el colchón de aire o el pretensor del cinturón de seguridad.
- 14) Desconecte el cableado preformado de inflado de la fuente de alimentación (batería de vehículo de 12 V) y cortocircuite los dos cableados preformados de inflado entre sí asentando firmemente un enchufe banana en el otro.
- 15) En el caso poco probable de que el módulo (inflador) del colchón de aire o el pretensor del cinturón de seguridad del conductor no se haya inflado/activado después de estos procedimientos, vaya inmediatamente a los pasos 20) a 23). Si el módulo (inflador) del colchón de aire o pretensor del cinturón de seguridad no se infló/activó, vaya a los pasos 16) a 19).
- 16) Póngase un par de guantes de taller para proteger sus manos contra la irritación y el calor cuando manipule un módulo (inflador) del colchón de aire inflado o pretensor del cinturón de seguridad activado.
- 17) Desconecte el cableado preformado de inflado del módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad lo antes posible después de inflarlo.
Esto es para evitar el daño del cableado preformado de inflado por un contacto con el recipiente del módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad calientes. El cableado preformado de inflado fue diseñado para utilizarlo varias veces. Sin embargo, deberá inspeccionarlo por daños después de cada inflado/activación y cambiarlo si fuera necesario.



- 18) Deshágase del módulo (inflador) del colchón de aire inflado y pretensor del cinturón de seguridad activado por los canales de desecho de residuos normales después de esperar 30 minutos hasta que se haya enfriado y selle el módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad en una bolsa de vinilo fuerte. (Para más detalles, consulte el "Desecho del módulo (inflador) del colchón de aire inflado y pretensor del cinturón de seguridad activado".)
- 19) Lave sus manos con un jabón de tocador y agua después de terminar este trabajo.

NOTA:

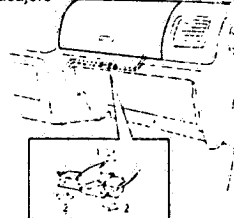
Los demás pasos se deben seguir en el caso, poco probable, de que no se hubiera inflado el módulo (inflador) del colchón de aire, después de seguir estos procedimientos.

- 20) Confirme que el cableado preformado de inflado está desconectado de la fuente de alimentación y que sus dos enchufes banana están cortocircuitados entre sí asentando un enchufe banana en el otro.
- 21) Desconecte el cableado preformado de inflado del módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad.
- 22) [Para el módulo (inflador) del colchón de aire]
 Guarde provisoriamente el módulo (inflador) del colchón de aire con su cubierta de adorno de vinilo hacia arriba desde la superficie sobre la que está apoyado. Para más detalles, refiérase a las "Precauciones de servicio" de esta sección.
 [Para el pretensor del cinturón de seguridad]
 Guarde provisoriamente el pretensor del cinturón de seguridad asegurándose de que el orificio de escape NO está hacia abajo. Debe estar hacia arriba. Para más detalles, refiérase a las "Precauciones de servicio" de esta sección.
- 23) Consulte con su distribuidor local para más ayuda.

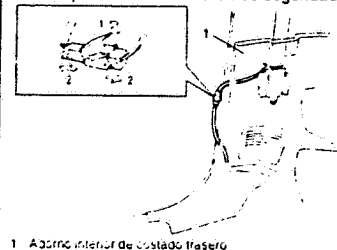
Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor



Para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero

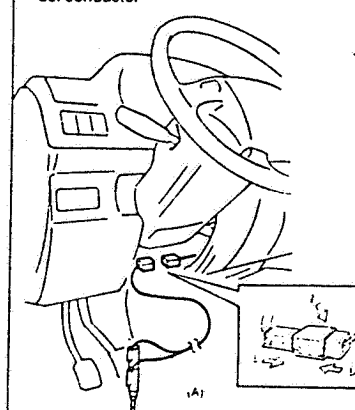


Para el pretensor del cinturón de seguridad



1 Adorno interior de costado trasero

Módulo (inflador) del colchón de aire del conductor



1 Conectores de cables preformados de inflado cortocircuitados

INFLADO/ACTIVACION EN EL VEHICULO

Utilice este procedimiento cuando se va a deshacer del vehículo incluyendo los módulos (inflador) del colchón de aire y pretensores de cinturón de seguridad.

PRECAUCION:

Cuando siga usando el vehículo, infle el colchón de aire fuera del vehículo de acuerdo a "Inflado/activación fuera del vehículo". Si lo infla/activa dentro, el tablero de instrumentos, guantera y su entorno puede deformarse. El no respetar esta PRECAUCION puede implicar inspecciones y reparaciones innecesarias.

- 1) Gire el interruptor de encendido a "LOCK", saque la llave y póngase gafas protectoras.
- 2) Elimine todos los objetos sueltos de los asientos delanteros y tablero de instrumentos.
- 3) [Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor]
 Desconecte el conector de la bobina de contacto (conector amarillo) 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 del módulo (inflador) del colchón de aire de pasajero (conector amarillo).
 [Para el pretensor del cinturón de seguridad]
 Desmonte los adornos interiores de costado trasero (lado del conductor y lado del pasajero) y desconecte los conectores (amarillos) del pretensor del cinturón de seguridad.
- 4) Confirme que cada módulo (inflador) del colchón de aire está bien instalado.
- 5) Inspeccione que no haya cable roto/cortocircuito o daño en la herramienta especial (cableado preformado de inflado). Si se encuentra en mal estado, no lo utilice y asegúrese de utilizar un nuevo cableado preformado de inflado.

Herramienta especial

(A): 09932-75030

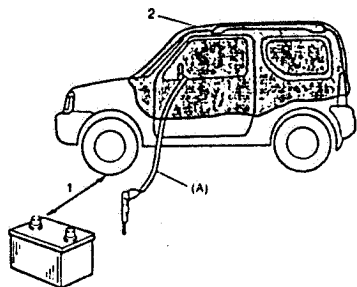
- 6) Cortocircuite los dos cableados preformados de inflado asentando un enchufe banana en el otro.

ADVERTENCIA:

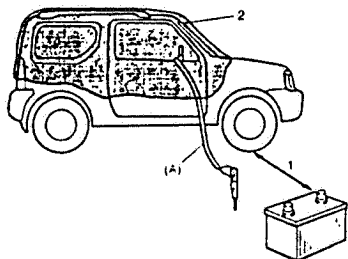
Los cables de inflado deben permanecer cortocircuitados y no conectarlos a la fuente de alimentación hasta que se infle el colchón de aire y se active el pretensor del cinturón de seguridad.

- 7) Conecte el módulo (inflador) del colchón de aire (del conductor o pasajero) o pretensor del cinturón de seguridad (del conductor o pasajero) en el conector del cableado preformado de inflado y el conector de fijación con la palanca de fijación.

Lado del conductor de vehículo con volante a la izquierda



Lado del conductor de vehículo con volante a la derecha



1. Estire el cableado preformado de inflado a su longitud máxima de 10 m.
2. Cubra con tela, manta o similar.

- 8) Pase el cableado preformado de inflado fuera del vehículo.
- 9) Compruebe que en el interior del vehículo cerca del vehículo no hay personas y objetos sueltos o inflamables.
- 10) Estire el cableado de inflado del módulo (inflador) del colchón de aire a su longitud máxima de 10 m.

Herramienta especial

(A): 09932-75030

- 11) Coloque una fuente eléctrica hasta cerca del extremo cortocircuitado del cableado preformado de inflado. Se recomienda aplicar 12 voltios mínimo y 2 amperios mínimo. Se recomienda usar una batería de vehículo.
- 12) Cubra el parabrisas y las ventanillas de puerta delantera con una tela, manta o similar. Esto reduce la posibilidad de heridas por rotura del vidrio.
- 13) Avise a todas las personas cercanas que va a inflar el módulo (inflador) del colchón de aire o activar el pretensor del cinturón de seguridad.

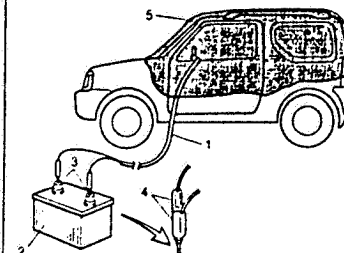
NOTA:

- Cuando se infla el colchón de aire activa el pretensor, una rápida expansión del gas producirá un gran impacto. Utilice protectores de oídos apropiado para inflar el colchón de aire o activar el pretensor del cinturón de seguridad y aconseje a las personas cercanas que utilicen la misma protección para los oídos.
- Después de inflarse el módulo (inflador) del colchón de aire, la superficie del colchón de aire puede estar cubierta por un polvo residual. Este polvo es básicamente maicena (utilizada para lubricar el colchón a medida que se infla) y subproductos de la reacción química.

ADVERTENCIA:

- Después de inflar/activar, las superficies de metal del módulo (inflador) del colchón de aire están muy calientes. No toque las superficies de metal por lo menos 30 minutos después del inflado/activación.
- No coloque el módulo (inflador) del colchón de aire inflado y el pretensor del cinturón de seguridad activado cerca de objetos inflamables.
- No vierta agua, aceite en el módulo (inflador) del colchón de aire inflado y pretensor del cinturón de seguridad activado.
- Si el módulo (inflador) del colchón de aire inflado y el pretensor del cinturón de seguridad activado deben moverse antes de se haya enfriado, utilice guantes y utilizando un material que no sea de metal por ejemplo el colchón de aire, correa o adorno de vinilo.

Si no respeta este procedimiento puede provocar un incendio o heridas personales.



1. Estire el cableado preformado de inflado a su longitud máxima de 10 m.
2. Fuente de alimentación (12 V, batería de vehículo)
3. Conecte un enchufe banana en el terminal positivo de la fuente de alimentación (batería de vehículo de 12 V) y el otro en el terminal negativo para inflar inmediatamente.
4. Cortocircuite los dos cableados preformados después de inflado.
5. Cubra con una tela, manta o similar.

- 14) Separe los dos enchufes banana del cableado preformado de inflado.
- 15) Conecte el cableado preformado de inflado a una fuente de alimentación (batería de vehículo de 12 V) para inflar/activar inmediatamente el colchón de aire o el pretensor.
- 16) Desconecte el cableado preformado del colchón de aire de la fuente de alimentación (batería de vehículo de 12 V) y cortocircuite los dos cableados preformados de inflado entre sí asentando firmemente un enchufe banana en el otro.
- 17) Póngase un par de guantes de taller para proteger sus manos contra la irritación y el calor cuando manipule un módulo (inflador) del colchón de aire inflado y pretensor de cinturón de seguridad activado.
- 18) Desconecte el cableado preformado de inflado del módulo (inflador) del colchón de aire y el pretensor del cinturón de seguridad lo antes posible después de inflarlo/activarlo. Esto es para evitar el daño del cableado preformado de inflado por un contacto con el módulo (inflador) del colchón de aire o pretensor de cinturón de seguridad calientes. El cableado preformado de inflado fue diseñado para utilizarlo varias veces. Sin embargo, deberá inspeccionarlo por daños después de cada inflado/activación y cambiarlo si fuera necesario.
- 19) Retire cuidadosamente la tela del vehículo y elimine los fragmentos o deshágase de la tela.
- 20) Repita los pasos 2) a 19) para inflar/activar el módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad que todavía no están inflados/activados, si está instalado.
- 21) En el caso, poco probable que el módulo de colchón de aire o el pretensor del cinturón de seguridad no se hubiera inflado/activado, vaya a los pasos 23) a 25). Si se infló/activó, siga con el paso 22).
- 22) Con los colchones de aire inflados y los pretensores de cinturón de seguridad activados, el vehículo puede desecharse de la misma forma que un vehículo sin colchón de aire.
- 23) Desmonte los módulo(s) (inflador) del colchón de aire sin inflar y los pretensor(es) de cinturón de seguridad sin activar del vehículo. Para el módulo (inflador) del colchón de aire del conductor, refiérase a la SECCION 3C, para el módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero refiérase al "Servicio en el vehículo" de esta sección, para el pretensor del cinturón de seguridad refiérase a la SECCION 10A.
- 24) [Para el módulo (inflador) del colchón de aire]
Guarde provisoriamente el módulo (inflador) del colchón de aire con su cubierta de adorno de vinilo hacia arriba desde la superficie sobre la que está apoyado. Para más detalles, refiérase a las "Precauciones de servicio" de esta sección.
[Para el pretensor del cinturón de seguridad]
Guarde provisoriamente el pretensor del cinturón de seguridad asegurándose de que el orificio de escape NO está hacia abajo. Debe estar hacia arriba. Para más detalles, refiérase a las "Precauciones de servicio" de esta sección.
- 25) Consulte con su distribuidor local para más ayuda.

DESECHO DEL MODULO (INFLADOR) DEL COLCHON DE AIRE INFLADO Y DEL PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD ACTIVADO

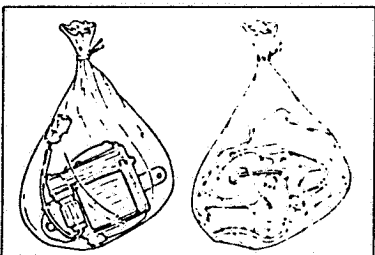
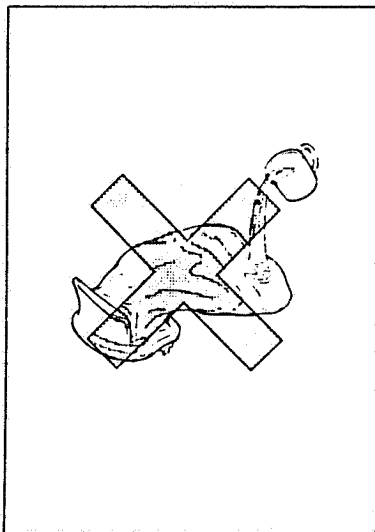
ADVERTENCIA:

Si no se respetan los procedimientos correctos para el desecho del módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor del cinturón de seguridad, el colchón puede inflarse y el pretensor activarse, provocando heridas. Un módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar y un pretensor de cinturón de seguridad sin activar no deben desecharse con los residuos normales. El módulo (inflador) del colchón de aire sin inflar y el pretensor del cinturón de seguridad sin activar contienen sustancias que pueden provocar enfermedades o heridas graves cuando se dañe el recipiente sellado durante su desecho.

El módulo (inflador) del colchón de aire inflado y el pretensor del cinturón de seguridad activado pueden desecharse por los canales de desecho de residuos normales como cualquier otra pieza. Para su desecho deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos.

- Un módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor de cinturón de seguridad que se acaba de inflar/activar están muy calientes. Espere por lo menos 30 minutos para que se enfríe antes de manipularlos.
- No vierta agua, aceite en el módulo (inflador) del colchón de aire inflado y pretensor de cinturón de seguridad activado para enfriarlo y tenga cuidado para que el agua, aceite, etc. no entre en el módulo (inflador) del colchón de aire inflado y pretensor de cinturón de seguridad activado.
- Después de inflar el módulo (inflador) del colchón de aire, la superficie del colchón de aire puede estar cubierta por un polvo residual. Este polvo es básicamente maicena (utilizada para lubricar el colchón a medida que se infla) y subproductos de la reacción química. Al igual que para la mayoría de los trabajos de servicio, se recomienda el uso de guantes y gafas protectoras.

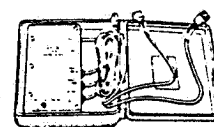
- Cuando se deshaga del módulo (inflador) del colchón de aire inflado y pretensor de cinturón de seguridad activado séllelo en una bolsa de vinilo.
- Cuando el módulo (inflador) del colchón de aire y pretensor de cinturón de seguridad se han inflado/activado en el interior de un vehículo que se va a desechar, déjelos instalados en el vehículo.
- Lave sus manos con un jabón de tocador y agua después de manipularlos.



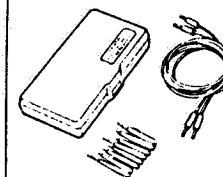
ESPECIFICACION DEL PAR DE APRIETE

Pieza de sujeción	Par de apriete		
	N m	kg-m	lb-ft
Perno SDM	6	0,6	4,5
Perno del módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero	23	2,3	16,5
Perno del módulo (inflador) del colchón de aire del conductor	Refiérase a la SECCION 3C.		
Perno y tornillo del pretensor del cinturón de seguridad (conjunto retractor)	Refiérase a la SECCION 10A.		

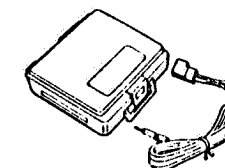
HERRAMIENTAS ESPECIALES



09932-75010
Herramienta de carga del colchón de aire del conductor/pasajero



09932-76010
Juego adaptador de prueba del conector

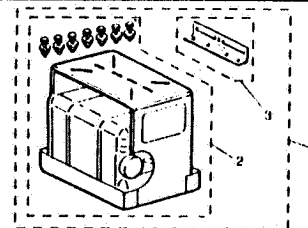


09932-75030
Cableado preformado de inflado del colchón de aire



Medidor digital multusado para la que la corriente de prueba máxima es de 10 mA o menos con una gama de resistencia mínima de medición de resistencia.

ADVERTENCIA:
Utilice el medidor digital multusado especificado. De lo contrario, puede producir un inflado de colchón de aire o heridas personales.



1. 09932-75041 (Herraje de inflado PAB) o
2. 09932-75040 (Herraje de inflado PAB) y
3. 09932-75050 (Ménsula de herraje de inflado PAB)
PAB: Módulo (inflador) del colchón de aire del pasajero